

Maria Teresa Ribeiro Matos Fernandes Rocha Pereira

**A População Medieval de S. Miguel de  
Odrinhas (Sintra) – Caracterização  
Biológica**



Dissertação de Doutoramento para a obtenção do grau de Doutor em Biologia

**Universidade de Évora - 2008**

Este trabalho não inclui as críticas e sugestões feitas pelo júri



Maria Teresa Ribeiro Matos Fernandes Rocha Pereira

**A População Medieval de S. Miguel de Odrinhas (Sintra) –  
Caracterização Biológica**



Dissertação de Doutoramento para a obtenção do grau de Doutor em  
Biologia, apresentada à Universidade de Évora

**Universidade de Évora – 2008**

Este trabalho não inclui as críticas e sugestões feitas pelo júri.



**Ao meu filho Sebastião**



## ÍNDICE

Índice de tabelas	v
Índice de figuras	ix
Resumo	xxi
Abstract	xxii
Agradecimentos	xxiii
<b>Capítulo 1 – Introdução</b>	<b>1</b>
1.1 Breve enquadramento teórico do tema tratado	1
1.2 Pertinência do estudo e objectivos do trabalho	2
1.3 Estrutura da dissertação	3
<b>Capítulo 2 – Enquadramento da série</b>	<b>5</b>
2.1. O sítio – meio físico e ambiental	5
2.1.1. Localização geográfica	5
2.1.2. Características geológicas, orográficas e pedológicas	6
2.1.3. Clima e coberto vegetal	6
2.2. Enquadramento histórico	7
2.2.1. Alguns dados cronológicos de Sintra	7
2.2.2. Breve história de S. Miguel de Odrinhas	9
2.3. Da necrópole à série osteológica	9
2.3.1 As intervenções arqueológicas na necrópole de S. Miguel de Odrinhas	9
2.3.2 Metodologia das escavações efectuadas no cemitério de S. Miguel de Odrinhas	11
<b>Capítulo 3 – Terminologia adoptada e metodologia geral</b>	<b>15</b>
3.1 Terminologia adoptada	15
3.2 Metodologia de preparação da série	16
3.3 Metodologia geral	17
<b>Capítulo 4 - Antropologia Funerária</b>	<b>19</b>
4.1. A necrópole	20
4.1.1 Número de sepulturas	21
4.1.2 Cronologia do cemitério	23
4.1.3 Tipologia das sepulturas	25
4.1.4 Materiais de construção	29
4.1.5 Orientação das sepulturas	29
4.2 Gestual funerário	30
4.2.1 Posição de inumação	30
4.2.2 Mobiliário funerário	32
4.2.3 Reutilização das sepulturas	33
4.3 Conclusões	39
<b>Capítulo 5 - Tafonomia e conservação</b>	<b>41</b>
5.1 Introdução	41
5.2 Metodologia utilizada	44
5.2.1 Índices de conservação	44
5.3 Resultados e discussão	48
5.4 Conclusões	54



6.1. Introdução	57
6.2. Diagnose sexual	59
6.2.1. Metodologia utilizada	61
6.2.2. Resultados e discussão	63
6.2.3. Conclusões	73
6.3. Determinação da idade à morte	74
6.3.1 Diagnose da idade à morte em sub-adultos	75
6.3.1.1 Metodologia utilizada	77
6.3.2 Diagnose da idade à morte em adultos	79
6.3.2.1 Metodologia utilizada	79
6.3.3 Resultados e discussão	81
6.3.3.1 Resultados da diagnose da idade à morte	81
6.3.3.2 Resultados da diagnose da idade à morte em adultos por grupo sexual	85
6.3.4 Conclusões	87
6.4. Análise paleodemográfica	88
6.4.1 Metodologia utilizada	90
6.4.2 Resultados e discussão	91
6.4.3 Comparações com outras séries	94
6.4.4 Conclusões	95

7.1 Introdução	99
7.2 Metodologia utilizada	105
7.3 Resultados e discussão	108
7.4 Conclusões	127

8.1 Introdução	129
8.2 Metodologia utilizada	133
8.3 Resultados e discussão	137
8.4 Conclusões	156

9.1 Introdução	159
9.2 Patologias traumáticas	163
9.2.1 Metodologia utilizada	167
9.2.2 Resultados e discussão	168
9.2.2.1 Fracturas	168
9.2.2.1.1 Descrição das fracturas observadas	175
9.2.2.2 Deslocações	182
9.2.2.2.1 Descrição das luxações e sub-luxações observadas	183
9.2.3 Conclusões	186
9.3 Patologias congénitas	188
9.3.1 Metodologia utilizada	191
9.3.2 Resultados	191
9.3.2.1 Descrição dos casos observados	192
9.4 Patologias orais	197
9.4.1 Metodologia utilizada	202
9.4.2 Resultados e discussão	203
9.4.2.1 Cáries	205
9.4.2.2 Depósitos de tártaro	212



9.4.2.3 Periodontite	215
9.4.2.4 Inflamações periapicais	218
9.4.2.5 Hipoplasias	220
9.4.2.6 Desgaste dentário	222
9.4.2.7 Perda de dentes <i>ante mortem</i>	224
9.4.3 Conclusões	227
9.5 Patologias degenerativas	229
9.5.1 Metodologia utilizada	232
9.5.2 Resultados e discussão	234
9.5.2.1 Osteoartrose	234
9.5.2.2 Entesopatias	240
9.5.3 Conclusões	247
9.6 Patologias infecciosas	249
9.6.1 Metodologia utilizada	252
9.6.2 Resultados e discussão	252
9.6.2.1 Casos infecciosos particulares	254
9.6.3 Conclusões	256
9.7 Casos patológicos de etiologia variada	257
<b>Capítulo 10 – Conclusões gerais</b>	<b>261</b>
<b>Bibliografia</b>	<b>267</b>
<b>Anexos</b>	<b>295</b>
Anexo 1 Ficha antropológica de campo utilizada em 1999 e 2005 nas escavações de S. Miguel de Odrinhas.	297
Anexo 2 Inventário dos enterramentos e ossários.	301
Anexo 3 Relatório da análise de radiocarbono.	321
Anexo 4 Estatística descritiva das medições efectuadas aos não adultos.	325
Anexo 5 Listagem das medidas tomadas no presente trabalho.	329
Anexo 6 Estatística descritiva das medições efectuadas aos adultos, respectivos índices de dimorfismo sexual e resultados do teste t.	331
Anexo 7 Valor médio da estatura nos dois sexos, segundo os vários métodos.	335
Anexo 8 Caracteres não métricos	337
Anexo 9 Códigos de registo das patologias orais e valores obtidos	333
	339
Anexo 10 Observações das lesões degenerativas	359



## ÍNDICE DE TABELAS

<b>Tabela 4.1</b>	<b>29</b>
Tipologia da planta das sepulturas de S. Miguel de Odrinhas.	
<b>Tabela 4.2</b>	<b>31</b>
Posições de inumação registadas em S. Miguel de Odrinhas.	
<b>Tabela 4.3</b>	<b>36</b>
Percentagem de reutilização das sepulturas em S. Miguel de Odrinhas.	
<b>Tabela 4.4</b>	<b>36</b>
Número médio de indivíduos nas sepulturas de S. Miguel de Odrinhas.	
<b>Tabela 4.5</b>	<b>37</b>
Número médio de indivíduos por sepultura em várias necrópoles portuguesas.	
<b>Tabela 5.1</b>	<b>46</b>
Zonas anatómicas e medidas consideradas para o calculo do índice de conservação em adultos.	
<b>Tabela 5.2</b>	<b>46</b>
Zonas anatómicas e medidas consideradas para o calculo do índice de conservação em não adultos.	
<b>Tabela 5.3</b>	<b>52</b>
Índices de conservação médios (I.C.médio) por campanha de escavação.	
<b>Tabela 5.4</b>	<b>52</b>
Resultados do teste t efectuado aos índices de conservação das várias campanhas de escavação.	
<b>Tabela 5.5</b>	<b>53</b>
Índice de conservação médio nos enterramentos por ano de escavação.	
<b>Tabela 6.1</b>	<b>63</b>
Medições envolvidas no cálculo dos pontos de cisão para a presente série.	
<b>Tabela 6.2</b>	<b>63</b>
Distribuição sexual dos indivíduos adultos obtida através das várias metodologias.	
<b>Tabela 6.3</b>	<b>66</b>
Distribuição sexual dos 73 adultos em função dos vários ossos e métodos.	
<b>Tabela 6.4</b>	<b>68</b>
Pontos de cisão das várias medições obtidas para a presente série.	
<b>Tabela 6.5</b>	<b>69</b>
Distribuição sexual obtida com a aplicação dos pontos de cisão construídos para esta série e respectivas proporções sexuais.	
<b>Tabela 6.6</b>	<b>69</b>
Distribuição sexual dos 73 adultos com base nos pontos de cisão calculados.	
<b>Tabela 6.7</b>	<b>72</b>
Distribuição sexual dos 73 adultos.	
<b>Tabela 6.8</b>	<b>84</b>
Teste t para pares emparelhados entre idade dentária e idade esquelética.	
<b>Tabela 6.9</b>	<b>84</b>



Distribuição dos adultos pelas classes etárias.	86
<b>Tabela 6.10</b>	
Distribuição dos dois grupos sexuais pelas classes etárias segundo os vários métodos.	
<b>Tabela 6.11</b>	91
Tabela de vida de acordo com metodologia de Ubelaker.	
<b>Tabela 6.12</b>	92
Quocientes de Ledermann para cálculo das esperanças de vida por grupo etário.	
<b>Tabela 6.13</b>	94
Tabela de mortalidade segundo os quocientes de Ledermann	
<b>Tabela 6.14</b>	94
Proporção de adultos e não adultos em algumas séries portuguesas.	
<b>Tabela 6.15</b>	95
Distribuição dos adultos por classes etárias em algumas séries portuguesas.	
<b>Tabela 6.16</b>	95
Esperança média de vida à nascença em algumas séries ibéricas.	
<b>Tabela 7.1</b>	105
Ossos e medidas efectuados aos não adultos.	
<b>Tabela 7.2</b>	114
Equações de regressão obtidas entre a idade e os comprimentos das diáfises.	
<b>Tabela 7.3</b>	118
Estatística descritiva dos Z-Scores entre S. Miguel de Odrinhas (SMO) e Denver (Maresh).	
<b>Tabela 7.4</b>	119
Estatística descritiva dos Z-Scores entre S. Miguel de Odrinhas (SMO) e Leiria (SMart).	
<b>Tabela 7.5</b>	119
Estatística descritiva dos Z-Scores entre S. Miguel de Odrinhas (SMO) e Serpa (LZPS).	
<b>Tabela 7.6</b>	119
Estatística descritiva dos Z-Scores entre S. Miguel de Odrinhas (SMO) e Lisboa (MNHN).	
<b>Tabela 7.7</b>	119
Estatística descritiva dos Z-Scores entre S. Miguel de Odrinhas (SMO) e Black e Scheuer (1996).	
<b>Tabela 7.8</b>	119
Estatística descritiva dos Z-Scores entre S. Miguel de Odrinhas (SMO) e Belleville (Sanders <i>et al.</i> , 1993).	
<b>Tabela 7.9</b>	121
Diferença média entre a idade esquelética e dentária em S. Miguel de Odrinhas.	
<b>Tabela 7.10</b>	124
Índices dos membros obtidos nos não adultos.	
<b>Tabela 7.11</b>	126
Valores percentuais e números de indivíduos com e sem hipoplasias do esmalte dentário nos grupos de não adultos que revelaram ou não, atrasos no crescimento esquelético.	
<b>Tabela 7.12</b>	126
Valores percentuais e números de indivíduos com e sem <i>cribra orbitalia</i> nos grupos de não adultos que	

revelaram ou não, atrasos no crescimento esquelético.

<b>Tabela 8.1</b>	<b>133</b>	
Listagem dos índices calculados e respectivas referências.		
<b>Tabela 8.2</b>	<b>136</b>	
Séries utilizadas para a comparação da estatura com S. Miguel de Odrinhas.		
<b>Tabela 8.3</b>	<b>137</b>	
Caracteres não métricos analisados.		
<b>Tabela 8.4</b>	<b>147</b>	145
Valores dos índices de dimorfismo sexual (IDS), calculados por lado, para vários ossos.		
<b>Tabela 8.5</b>	<b>151</b>	149
Valores médios da estatura (cm), calculados com base no comprimento do fêmur, nos dois grupos sexuais em várias populações, respectivos Índices de dimorfismo sexual (IDS) e comparação de médias através do teste <i>z score</i> .		
<b>Tabela 8.6</b>	<b>152</b>	150
Caracteres não métricos com distribuição sexual diferenciada.		
<b>Tabela 8.7</b>	<b>152</b>	150
Valores de <i>p</i> do teste de Kruskal-Wallis nos grupos sexuais para os caracteres não métricos seleccionados.		
<b>Tabela 9.1</b>	<b>166</b>	164
Número de lesões traumáticas cranianas nos indivíduos adultos, por sexo e por osso.		
<b>Tabela 9.2</b>	<b>167</b>	165
Número de lesões traumáticas no esqueleto apendicular dos indivíduos adultos, por lado e por sexo.		
<b>Tabela 9.3</b>	<b>168</b>	166
Distribuição sexual das fracturas no esqueleto apendicular.		
<b>Tabela 9.4</b>	<b>168</b>	166
Distribuição das fracturas cranianas e apendiculares por grupos etários dos adultos.		
<b>Tabela 9.5</b>	<b>169</b>	167
Número de lesões traumáticas no esqueleto apendicular dos indivíduos não adultos, por osso e por lado.		
<b>Tabela 9.6</b>	<b>170</b>	168
Consequências das fracturas no esqueleto apendicular.		
<b>Tabela 9.7</b>	<b>171</b>	169
Prevalência de compressões vertebrais por grupo etário e sexual.		
<b>Tabela 9.8</b>	<b>172</b>	170
Número de indivíduos com ossos fracturados na série de SMO e na de Smart.		
<b>Tabela 9.9</b>	<b>180</b>	178
Distribuição sexual das deslocações observadas.		
<b>Tabela 9.10</b>	<b>181</b>	178
Distribuição das deslocações por grupo sexual e etária.		
<b>Tabela 9.11</b>	<b>189</b>	186
Prevalência de processos bífidos na série.		

**Tabela 9.12**

Metodologias utilizadas no registo das alterações dentárias.

~~280~~ 197**Tabela 9.13**

Número de dentes superiores e inferiores nos indivíduos adultos da série.

~~202~~ 199**Tabela 9.14**

Número de dentes deciduais e definitivos, erupcionados, dos maxilares e das mandíbulas nos indivíduos não adultos da série.

~~202~~ 199**Tabela 9.15**

Distribuição sexual dos alvéolos presentes para análise nos dois maxilares dos indivíduos adultos.

~~203~~ 206**Tabela 9.16**

Número de alvéolos presentes nos dois maxilares dos indivíduos não adultos.

~~203~~ 200**Tabela 9.17**

Prevalências da cárie nos não adultos e nos adultos.

~~203~~ 200**Tabela 9.18**

Dentes policariados observados.

~~204~~ 201**Tabela 9.19**

Número de dentes nos quais foram pesquisados os depósitos de tártaro

~~210~~ 207**Tabela 9.20**

Inventário das inflamações periapicais encontradas.

~~216~~ 213**Tabela 9.21**

Número de indivíduos com perda dentária *ante-mortem* nos diferentes conjuntos estabelecidos em função do estado de preservação (com todos os alvéolos da dentição superior, com todos os alvéolos da dentição inferior e com os alvéolos de ambas as dentições).

~~222~~ 219**Tabela 9.22**

Comparações entre as prevalências de cárie e perda dentária *ante-mortem* em várias séries portuguesas

~~226~~ 223**Tabela 9.23**

Entesopatias pesquisadas.

~~231~~ 229**Tabela 9.24**

Prevalência da osteoartrose nas zonas ósseas envolvidas nas articulações periféricas (sexos reunidos).

~~235~~ 230**Tabela 9.25**

Resultados estatisticamente significativos do teste de Kruskal-Wallis efectuado à distribuição etária das entesopatias nas classes etárias.

~~242~~ 239**Tabela 9.26**

Registo dos graus de periostite nas tíbias e fíbulas de adultos.

~~251~~ 248**Tabela 9.27**

Registo dos graus de periostite nas tíbias e fíbulas nas classes etárias dos adultos.

~~252~~ 249

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 2.1</b>	<b>5</b>
Mapa de localização de S. Miguel de Odrinhas (SMO) e respectivo núcleo Museológico (imagens retiradas do site <a href="http://www.earth.google.com/intl/pt_pt">http://www.earth.google.com/intl/pt_pt</a> ).	
<b>Figura 4.1</b>	<b>20</b>
Vista geral da necrópole de S. Miguel de Odrinhas	
<b>Figura 4.2</b>	<b>21</b>
Planta da necrópole com as sepulturas intervencionadas nas várias campanhas de escavação. A castanho as sepulturas não abertas e a branco as já removidas.	
<b>Figura 4.3</b>	<b>21</b>
Sepulturas escavadas por Almeida 1958, na zona da abside.	
<b>Figura 4.4</b>	<b>22</b>
Área de possível extensão da necrópole. A-zona aberta para implantação de cabelagem eléctrica; B-zona com vestígios superficiais de sepulturas; C- zona sondada em 2005.	
<b>Figura 4.5</b>	<b>25</b>
Sepultura 8 de 2005.	
<b>Figura 4.6</b>	<b>25</b>
Lajes de cobertura da sepultura 7 de 2005.	
<b>Figura 4.7</b>	<b>26</b>
Fundo da sepultura 5 de 2005.	
<b>Figura 4.8</b>	<b>26</b>
Sepultura 1 de 2005 com estela	
<b>Figura 4.9</b>	<b>27</b>
Decoração de uma estela funerária.	
<b>Figura 4.10</b>	<b>28</b>
Sepultura 13 de 2005.	
<b>Figura 4.11</b>	<b>28</b>
Sepultura 10 de 2005.	
<b>Figura 4.12</b>	<b>28</b>
Sepultura 2 de 2005.	
<b>Figura 4.13</b>	<b>32</b>
Sepultura 9 de 2005.	
<b>Figura 4.14</b>	<b>35</b>
Sepultura 4 de 1988.	
<b>Figura 4.15</b>	<b>38</b>
Número de indivíduos por sepultura.	
<b>Figura 5.1</b>	<b>48</b>
Índice de conservação nos adultos e nos não adultos, por peça óssea, para toda a série.	

<b>Figura 5.2</b>	<b>48</b>
Índice de conservação dos ossos presentes nos esqueletos de adultos e não adultos em toda a série.	
<b>Figura 5.3</b>	<b>50</b>
Índices de conservação das várias zonas das peças ósseas presentes no total dos adultos.	
<b>Figura 5.4</b>	<b>50</b>
Índices de conservação das várias zonas das peças ósseas presentes no total dos não adultos.	
<b>Figura 5.5</b>	<b>51</b>
Índices de conservação dos adultos nas várias campanhas.	
<b>Figura 5.6</b>	<b>51</b>
Índices de conservação dos não adultos nas várias campanhas.	
<b>Figura 5.7</b>	<b>53</b>
Índices médios de conservação dos enterramentos de adultos e não adultos em toda a série.	
<b>Figura 6.1.</b>	<b>64</b>
Distribuição do número total de ossos por sexo masculino, feminino ou indeterminado. Legenda: U-WC: método de Wasterlein e Cunha (2000) para o úmero; Fe-CC: método de Cardoso e Cunha (2000) para o femur; Fé-WC: método de Wasterlein e Cunha (2000) para o femur; Ti-H: método de Holland (1991) para a tíbia; Ast-S: método de Silva (1995) para o astrágalo; Calc-S: método de Silva (1995) para o calcâneo; Ast+Calc-S: método de Silva (1995) para o astrágalo e calcâneo; Cx-F: método de Ferembach (1980) para o coxal; Cx-B :método de Bruzek (2002) para o coxal; Cx-P: método de Phenice (1969) para o coxal; C-F: método de Ferembach (1980) para o crânio.	
<b>Figura 6.2</b>	<b>65</b>
Proporções sexuais obtidas para a totalidade dos ossos pelos vários métodos. Legenda: U-WC: método de Wasterlein e Cunha (2000) para o úmero; Fe-CC: método de Cardoso e Cunha (2000) para o femur; Fé-WC: método de Wasterlein e Cunha (2000) para o femur; Ti-H: método de Holland (1991) para a tíbia; Ast-S: método de Silva (1995) para o astrágalo; Calc-S: método de Silva (1995) para o calcâneo; Ast+Calc-S: método de Silva (1995) para o astrágalo e calcâneo; Cx-F: método de Ferembach (1980) para o coxal; Cx-B :método de Bruzek (2002) para o coxal; Cx-P: método de Phenice (1969) para o coxal; C-F: método de Ferembach (1980) para o crânio.	
<b>Figura 6.3</b>	<b>66</b>
Distribuição sexual dos 73 indivíduos por grupo sexual. Legenda: Cx-B: método de Bruzek (2002) para o coxal; Cx-P: método de Phenice (1969) para o coxal; Cx-F: método de Ferembach (1980) para o coxal; C-F: método de Ferembach (1980) para o crânio; U-WC: método de Wasterlein e Cunha (2000) para o úmero; Fe-CC: método de Cardoso e Cunha (2000) para o femur; Fé-WC: método de Wasterlein e Cunha (2000) para o femur; Ti-H: método de Holland (1991) para a tíbia; Ast-S: método de Silva (1995) para o astrágalo; Calc-S: método de Silva (1995) para o calcâneo; Ast+Calc-S: método de Silva (1995) para o astrágalo e calcâneo.	
<b>Figura 6.4</b>	<b>67</b>
Proporções sexuais dos 73 adultos.	
<b>Figura 6.5</b>	<b>69</b>
Proporções sexuais obtidas com os pontos de cisão no conjunto total de ossos desta série.	
<b>Figura 6.6</b>	<b>70</b>
Distribuição sexual dos 73 adultos obtida com os pontos de cisão calculados para S. Miguel de Odrinhas. Legenda: Um 2 – diâmetro vertical da cabeça do úmero; Um 3 – diâmetro transversal da cabeça do úmero; Um 6 – menor perímetro da diáfise do úmero; Fe 6 – diâmetro vertical da cabeça do femur; Fe 7 – diâmetro vertical da cabeça do femur; Fe 12 – menor perímetro da diáfise do femur; Fe 18 – diâmetro bicondilar do femur; Ti 2 – largura máxima da epífise proximal da tíbia; Ast 3 – Altura do astrágalo; Ast 4 – altura máxima do astrágalo; Calc 7 – Altura do calcâneo.	
<b>Figura 6.7</b>	<b>71</b>
Proporção sexual nos 73 adultos obtida com os pontos de cisão. Legenda: Um 2 – diâmetro vertical da cabeça do úmero; Um 3 – diâmetro transversal da cabeça do úmero; Um 6 – menor perímetro da	



diáfise do úmero; Fe 6 – diâmetro vertical da cabeça do femur; Fe 7 – diâmetro vertical da cabeça do femur; Fe 12 – menor perímetro da diáfise do femur; Fe 18 – diâmetro bicondilar do femur; Ti 2 – largura máxima da epífise proximal da tibia; Ast 3 – Altura do astrágalo; Ast 4 – altura máxima do astrágalo; Calc 7 – Altura do calcâneo.

<b>Figura 6.8</b>	<b>71</b>
Número de indivíduos atribuídos aos diferentes grupos sexuais a partir do conjunto de pontos de cisão das medidas de cada osso.	
<b>Figura 6.9</b>	<b>72</b>
Proporção sexual nos 73 adultos a partir do conjunto de pontos de cisão das medidas de cada osso.	
<b>Figura 6.10</b>	<b>72</b>
Distribuição sexual dos 73 indivíduos (todos os métodos).	
<b>Figura 6.11</b>	<b>81</b>
Distribuição percentual dos indivíduos da série em sub-adultos e adultos.	
<b>Figura 6.12</b>	<b>82</b>
Número de não adultos por classe de idade dentária (anos).	
<b>Figura 6.13</b>	<b>82</b>
Número de não adultos por classe de idade esquelética (anos)	
<b>Figura 6.14</b>	<b>83</b>
Número de não adultos por classe etária (anos).	
<b>Figura 6.15</b>	<b>85</b>
Distribuição dos adultos por classes etárias.	
<b>Figura 6.16</b>	<b>85</b>
Distribuição dos adultos por grupos sexuais e etários.	
<b>Figura 6.17</b>	<b>86</b>
Distribuição dos dois grupos sexuais pelas classes etárias segundo os vários métodos (Suturas – Masset, 1982 com as suturas exocranianas; Auricular L – Lovejoy <i>et al.</i> , 1985 ; Auricular B – Buckberry e Chamberlain, 2002; Sínfise púbica BS – Brooks-Suchey, 1990).	
<b>Figura 6.18</b>	<b>93</b>
Mortalidade dos não adultos segundo os quocientes de Ledermann (n=81), para e° entre 25 e 30 anos	
<b>Figura 7.1</b>	<b>109</b>
Perfil de crescimento da clavícula (n=16) e da escápula (n=11) nos indivíduos não adultos de S. Miguel de Odrinhas.	
<b>Figura 7.2</b>	<b>110</b>
Perfil de crescimento do úmero (n=17), do rádio (n=20) e da ulna (n=14) nos indivíduos não adultos de S. Miguel de Odrinhas.	
<b>Figura 7.3</b>	<b>110</b>
Perfil de crescimento do fémur (n=29), da tibia (n=20) e da fíbula (n=13) nos indivíduos não adultos de S. Miguel de Odrinhas.	
<b>Figura 7.4</b>	<b>111</b>
Perfil de crescimento do astrágalo (n=13) nos indivíduos não adultos de S. Miguel de Odrinhas.	
<b>Figura 7.5</b>	<b>112</b>
Recta de regressão e R <sup>2</sup> entre idade dentária e comprimento da clavícula.	
<b>Figura 7.6</b>	<b>112</b>



Recta de regressão e  $R^2$  entre idade dentária e altura da escápula.

**Figura 7.7** 112

Recta de regressão e  $R^2$  entre idade dentária e comprimento do úmero.

**Figura 7.8** 112

Recta de regressão e  $R^2$  entre idade dentária e comprimento do rádio.

**Figura 7.9** 113

Recta de regressão e  $R^2$  entre idade dentária e comprimento da ulna.

**Figura 7.10** 113

Recta de regressão e  $R^2$  entre idade dentária e comprimento do fémur.

**Figura 7.11** 113

Recta de regressão e  $R^2$  entre idade dentária e comprimento da tíbia.

**Figura 7.12** 113

Recta de regressão e  $R^2$  entre idade dentária e comprimento da fíbula.

**Figura 7.13** 114

Comparação dos perfis de crescimento da clavícula em S. Miguel de Odrinhas, Serpa – LZPS (Ferreira, 2005) e Black e Scheuer (1996).

**Figura 7.14** 115

Comparação dos perfis de crescimento da escápula em S. Miguel de Odrinhas – SMO, e Belleville – Saunders (1993).

**Figura 7.15** 115

Comparação dos perfis de crescimento do úmero em S. Miguel de Odrinhas – SMO, Serpa – LZPS (Ferreira, 2005), Leiria – SMart (Garcia, 2007), Lisboa – MNHN (Cardoso, 2005) e Maresch (1970 adaptado por Cardoso, 2005).

**Figura 7.16** 116

Comparação dos perfis de crescimento do rádio em S. Miguel de Odrinhas – SMO, Serpa – LZPS (Ferreira, 2005), Leiria – SMart (Garcia, 2007), Lisboa – MNHN (Cardoso, 2005) e Maresch (1970 adaptado por Cardoso, 2005).

**Figura 7.17** 116

Comparação dos perfis de crescimento da ulna em S. Miguel de Odrinhas – SMO, Leiria – SMart (Garcia, 2007), Lisboa – MNHN (Cardoso, 2005) e Maresch (1970 adaptado por Cardoso, 2005).

**Figura 7.18** 117

Comparação dos perfis de crescimento do fémur em S. Miguel de Odrinhas – SMO, Serpa – LZPS (Ferreira, 2005), Leiria – SMart (Garcia, 2007), Lisboa – MNHN (Cardoso, 2005) e Maresch (1970 adaptado por Cardoso, 2005).

**Figura 7.19** 117

Comparação dos perfis de crescimento do rádio em S. Miguel de Odrinhas – SMO, Serpa – LZPS (Ferreira, 2005), Leiria – SMart (Garcia, 2007), Lisboa – MNHN (Cardoso, 2005) e Maresch (1970 adaptado por Cardoso, 2005).

**Figura 7.20** 118

Comparação dos perfis de crescimento do rádio em S. Miguel de Odrinhas – SMO, Leiria – SMart (Garcia, 2007), Lisboa – MNHN (Cardoso, 2005) e Maresch (1970 adaptado por Cardoso, 2005).

**Figura 7.21** 122

Diferença entre a idade esquelética, obtida pela dimensão óssea e a idade dentária (formação e erupção) na cintura escapular da amostra não adulta de S. Miguel de Odrinhas.

**Figura 7.22** 122

Diferença entre a idade esquelética, obtida pela dimensão óssea e a idade dentária (formação e erupção) nos ossos longos do membro superior da amostra não adulta de S. Miguel de Odrinhas.

**Figura 7.23** 122

Diferença entre a idade esquelética, obtida pela dimensão óssea e a idade dentária (formação e erupção) nos ossos longos do membro inferior da amostra não adulta de S. Miguel de Odrinhas.

**Figura 7.24** 123

Diferença entre a idade esquelética, obtida pela dimensão óssea e a idade dentária (formação e erupção) nos ossos dos pés da amostra não adulta de S. Miguel de Odrinhas.

**Figura 7.25** 125

Número de indivíduos com e sem hipoplasias do esmalte dentário.

**Figura 7.26** 125

Número de indivíduos com e sem *cribra orbitalia*.

**Figura 8.1** 139

Distribuição percentual de homens (n=10) e mulheres (n=7) pelas três classes do índice craniano.

**Figura 8.2** 139

Distribuição percentual de homens (n=8) e mulheres (n=7) pelas três classes do índice orbitário.

**Figura 8.3** 139

Distribuição percentual de homens (n=3) e mulheres (n=4) pelas três classes do índice nasal.

**Figura 8.4** 142

Distribuição percentual de homens (n=14 eq., 11 dir.) e mulheres (n=11 eq., 6 dir.) pelas duas classes do índice de platibraquia.

**Figura 8.5** 142

Distribuição percentual de homens (n=18 eq., 15 dir.) e mulheres (n=17 eq., 11 dir.) pelas três classes do índice de platolenia.

**Figura 8.6** 142

Distribuição percentual de homens (n=26 eq., 20 dir.) e mulheres (n=14 eq., 17 dir.) pelas quatro classes do índice de platimeria.

**Figura 8.7** 143

Distribuição percentual de homens (n=18 eq., 16 dir.) e mulheres (n=12 eq., 15 dir.) pelas quatro classes do índice pilástrico.

**Figura 8.8** 143

Distribuição percentual de homens (n=24 eq., 25 dir.) e mulheres (n=14 eq., 12 dir.) pelas três classes do índice platcnémico.

**Figura 8.9** 143

Valores médios, por sexo e por lado do índice de robustez da clavícula (homens: n=6 eq., 11 dir.; mulheres: n=4 eq., 7 dir.).

**Figura 8.10** 144

Valores médios, por sexo e por lado do índice de robustez do úmero (homens: n=8 eq., 13 dir.; mulheres: n=9 eq., 4 dir.).

**Figura 8.11** 144

Valores médios, por sexo e por lado do índice de robustez do rádio (homens: n=11 eq., 9 dir.; mulheres: n=5 eq., 3 dir.).

**Figura 8.12** 144

Valores médios, por sexo e por lado do índice de robustez da ulna (homens: n=8 eq., 9 dir.; mulheres: n=4 eq., 1 dir.).

**Figura 8.13****145**

Valores médios, por sexo e por lado do índice de robustez do fémur (homens: n=17 eq., 16 dir.; mulheres: n=8 eq., 13 dir.).

**Figura 8.14****145**

Valores médios, por sexo e por lado do índice de robustez da tíbia (homens: n=13 eq., 16 dir.; mulheres: n=8 eq., 6 dir.).

**Figura 8.15****145**

Valores médios, por sexo, do índice dos membros (Braquial: homens n=9, mulheres=5; Crural: homens n=22, mulheres n=12; Intermembral: homens n=8, mulheres n=3).

**Figura 8.16****148**

Estaturas estimadas (cm) a partir do fémur com os vários métodos. mendonça\_femur\_t: método de Mendonça (2000) com o comprimento máximo do fémur; mendonça\_femur\_f: método de Mendonça (2000) com o comprimento fisiológico do fémur; pearson\_femur: método de Pearson (1899) para o comprimento máximo do fémur; trotter\_femur: método de Trotter e Gleser (1952) para o comprimento máximo do fémur; Olivier\_femur: método de Olivier *et al.* (1978) com o comprimento do fémur.

**Figura 8.17****149**

Estaturas estimadas (cm) a partir do úmero com os vários métodos. mendonça\_um: método de Mendonça (2000) com o comprimento máximo do úmero; pearson\_umero: método de Pearson (1899) para o comprimento máximo do úmero; trotter\_umero: método de Trotter e Gleser (1952) para o comprimento máximo do úmero; Olivier\_umero: método de Olivier *et al.* (1978) com o comprimento máximo do úmero.

**Figura 8.18****150**

Estaturas estimadas (cm) a partir dos metatarsianos com os vários métodos. MT\_1\_S: método de Santos (2002) com o 1º metatársico; MT\_2\_S: método de Santos (2002) com o 2º metatársico; MT\_1\_B: método de Byers (1989) com o 1º metatársico; MT\_2\_B: método de Byers (1989) com o 2º metatársico; MT\_3\_B: método de Byers (1989) com o 3º metatársico; MT\_4\_B: método de Byers (1989) com o 4º metatársico; MT\_5\_B: método de Byers (1989) com o comprimento total do 5º metatársico; MT\_6\_B: método de Byers (1989) com o comprimento fisiológico do 5º metatársico.

**Figura 9.1****174**

Lesão traumática no frontal (SMO97SEP1).

**Figura 9.2****174**

Lesões traumáticas nas falanges proximais do 2º e 4º dedos da mão esquerda (SMO97SEP1).

**Figura 9.3****175**

Lesão traumática no frontal (SMO99SEP1-4).

**Figura 9.4****175**

Fractura remodelada no colo do úmero direito (SMO99SEP1-4).

**Figura 9.5****176**

Neo-faceta articular no sulco intertubercular do umero direito (SMO99SEP1-4).

**Figura 9.6****177**

Fractura remodelada na clavícula esquerda de SMO99SEP1-1.

**Figura 9.7****177**

Ulna direita com fractura remodelada (SMO88SEP12-3).

**Figura 9.8****178**

Fractura no 4º metacárpico esquerdo de SMO88SEP1.

**Figura 9.9****179**

Tibia esquerda de SMO5SEP13 com lesão traumática e processo infeccioso severo.



<b>Figura 9.10</b>	<del>179</del>	176
Radiografia da tíbia de SMO5Sep13		
<b>Figura 9.11</b>	<del>179</del>	177
Espondilólise incompleta na L5 de SMO88SEP8-3.		
<b>Figura 9.12</b>	<del>180</del>	177
Espondilólise na L5 de SMO5SEP1.		
<b>Figura 9.13</b>	<del>181</del>	179
Neofaceta no sulco intertubercular do úmero esquerdo de SMO97SEP7o061.		
<b>Figura 9.14</b>	<del>182</del>	179
Faceta articular extra no úmero direito de SMO97SEP8 (à direita).		
<b>Figura 9.15</b>	<del>183</del>	180
Cavidade glenoide direita de SMO99SEP1-2 com extensão do rebordo inferior.		
<b>Figura 9.16</b>	<del>190</del>	187
Espinha bífida no sacro de SMO5SEP7-1.		
<b>Figura 9.17</b>	<del>190</del>	187
Foramen transverso esquerdo incompleto do atlas de SMO5SEP7-1.		
<b>Figura 9.18</b>	<del>191</del>	188
Processo bífido da primeira vértebra torácica de SMO99SEP1.		
<b>Figura 9.19</b>	<del>191</del>	188
Processo bífido no atlas de SMO5SEP6.		
<b>Figura 9.20</b>	<del>192</del>	189
Sacralização da quinta vértebra lombar em SMO99SEP1-4.		
<b>Figura 9.21</b>	<del>193</del>	190
Cuneiforme medial direito bipartido de SMO99SEP2 (vista do navicular).		
<b>Figura 9.22</b>	<del>193</del>	190
Cuneiforme medial direito bipartido de SMO99SEP2 (vista para o cuneiforme intermédio).		
<b>Figura 9.23</b>	<del>194</del>	191
Fontanela bregmática presente em SMO97SEP2.		
<b>Figura 9.24</b>	<del>194</del>	191
Fontanela bregmática em SMO5SEP8o03.		
<b>Figura 9.25</b>	<del>204</del>	201
Distribuição percentual das cáries nos dentes deciduais.		
<b>Figura 9.26</b>	<del>204</del>	201
Distribuição percentual das cáries nos dentes definitivos de não adultos.		
<b>Figura 9.27</b>	<del>205</del>	202
Frequências das localizações das cáries na dentição decidual. L1 oclusal, L2 interproximal, L4 superfície lisa.		
<b>Figura 9.28</b>	<del>205</del>	202
Frequências das localizações das cáries na dentição permanente dos não adultos. L1 oclusal, L2 interproximal, L4 superfície lisa, L1L2 na superfície oclusal e na interproximal.		
<b>Figura 9.29</b>	<del>205</del>	202

Frequências das dimensões das cáries na dentição decidual. T1 pequena cavidade, T2 cavidade média a grande com menos de metade da coroa destruída.

**Figura 9.30**

~~205~~ 202

Frequências das dimensões das cáries na dentição permanente dos não adultos. T1 pequena cavidade, T2 cavidade média a grande com menos de metade da coroa destruída.

**Figura 9.31**

~~206~~ 203

Distribuição dos não adultos com e sem cáries pelas classes etárias.

**Figura 9.32**

~~206~~ 203

Frequência de cáries nos indivíduos adultos.

**Figura 9.33**

~~207~~ 204

Distribuição percentual das cáries nos dentes de adultos.

**Figura 9.34**

~~207~~ 204

Localização das cáries nos vários tipos de dentes dos adultos. L1 oclusal, L2 interproximal, L3 cervical, L4 superfície lisa, L5 raiz, L6 impossível identificar o local de origem, L11 oclusal e interproximal, L12 duas cáries interproximais, L13 cervical e interproximal, L14 duas cáries cervicais, L15 três cáries sendo duas interproximais e uma na superfície lisa.

**Figura 9.35**

~~208~~ 205

Distribuição percentual da localização das cáries dos 60 dentes de adultos. L1 oclusal, L2 interproximal, L3 cervical, L4 superfície lisa, L5 raiz, L6 impossível identificar o local de origem.

**Figura 9.36**

~~208~~ 205

Dimensão das cáries na dentição definitiva dos adultos. T1 pequena cavidade, T2 cavidade média a grande com menos de metade da coroa destruída, T3 mais de metade da coroa destruída, T4 coroa completamente destruída.

**Figura 9.37**

~~209~~ 206

Distribuição percentual da dimensão das cáries dos 60 dentes de adultos. T1 pequena cavidade, T2 cavidade média a grande com menos de metade da coroa destruída, T3 mais de metade da coroa destruída, T4 coroa completamente destruída.

**Figura 9.38**

~~209~~ 206

Distribuição percentual dos indivíduos com e sem cáries nos dois sexos.

**Figura 9.39**

~~209~~ 206

Distribuição percentual dos indivíduos com e sem cáries nas várias classes etárias.

**Figura 9.40**

~~209~~ 206

Frequência do número de dentes cariados por indivíduo (n).

**Figura 9.41**

~~210~~ 207

Registo do tártaro por dente, na dentição decidual (n).

**Figura 9.42**

~~210~~ 207

Registo do tártaro por dente, na dentição definitiva dos não adultos (n).

**Figura 9.43**

~~211~~ 208

Registo da distribuição percentual dos depósitos de tártaro nas diferentes classes etárias de não adultos.

**Figura 9.44**

~~211~~ 208

Registo dos depósitos de tártaro pelos vários dentes dos adultos (n).

**Figura 9.45**

~~212~~ 209

Distribuição sexual dos indivíduos com e sem tártaro.

<b>Figura 9.46</b>	<del>212</del>	209
Distribuição etária dos indivíduos com e sem tártaro pelas classes etárias dos adultos (n).		
<b>Figura 9.47</b>	<del>213</del>	210
Distribuição percentual dos indivíduos não adultos com e sem tártaro.		
<b>Figura 9.48</b>	<del>213</del>	210
Distribuição percentual dos indivíduos adultos com e sem tártaro		
<b>Figura 9.49</b>	<del>213</del>	210
Distribuição percentual dos indivíduos não adultos em função da severidade do tártaro.		
<b>Figura 9.50</b>	<del>213</del>	210
Distribuição percentual dos indivíduos adultos em função da severidade do tártaro.		
<b>Figura 9.51</b>	<del>214</del>	211
Periodontite nos alvéolos dos dentes decíduais.		
<b>Figura 9.52</b>	<del>214</del>	211
Periodontite nos alvéolos da dentição definitiva dos não adultos.		
<b>Figura 9.53</b>	<del>215</del>	212
Registo da periodontopatia por alvéolo nos adultos (n).		
<b>Figura 9.54</b>	<del>215</del>	212
Número de homens e de mulheres sem e com periodontite nos vários graus.		
<b>Figura 9.55</b>	<del>215</del>	212
Número de indivíduos adultos de cada classe etária que não apresentam periodontopatia e que a apresentam nos vários graus.		
<b>Figura 9.56</b>	<del>217</del>	214
Lesão periapical de tipo quisto radicular em SMO88SEP4-2.		
<b>Figura 9.57</b>	<del>217</del>	214
Lesão periapical de tipo quisto radicular em SMO88SEP7-17.		
<b>Figura 9.58</b>	<del>218</del>	215
Distribuição percentual do registo das hipoplasias por dente decidual.		
<b>Figura 9.59</b>	<del>218</del>	215
Distribuição percentual do registo das hipoplasias por dente definitivo nos não adultos.		
<b>Figura 9.60</b>	<del>219</del>	216
Distribuição percentual do registo das hipoplasias do esmalte dentário por tipo de dentes dos adultos.		
<b>Figura 9.61</b>	<del>219</del>	216
Distribuição percentual dos homens e mulheres sem hipoplasias do esmalte dentário e com pelo menos um dente hipoplásico.		
<b>Figura 9.62</b>	<del>220</del>	217
Distribuição percentual do desgaste nos dentes decíduais.		
<b>Figura 9.63</b>	<del>220</del>	217
Distribuição percentual do desgaste nos dentes definitivos de não adultos.		
<b>Figura 9.64</b>	<del>221</del>	218
Distribuição percentual do desgaste por tipo de dente de adulto.		
<b>Figura 9.65</b>	<del>221</del>	218



Desgaste médio na dentição superior nas várias classes etárias.

**Figura 9.66**

~~221~~ 218

Desgaste médio na dentição inferior nas várias classes etárias.

**Figura 9.67**

~~223~~ 220

Distribuição percentual dos indivíduos de cada classe etária em função do número de dentes inferiores perdidos *ante mortem*.

**Figura 9.68**

~~223~~ 220

Distribuição percentual dos indivíduos dos dois sexos em função do número de dentes perdidos *ante mortem*.

**Figura 9.69**

~~224~~ 221

Distribuição percentual da perda dentária na dentição anterior nos grupos sexuais.

**Figura 9.70**

~~224~~ 221

Distribuição percentual da perda dentária na dentição posterior nos grupos sexuais.

**Figura 9.71**

~~225~~ 222

Distribuição percentual da perda dentária AM nos vários grupos etários de adultos, por tipo de dente.

**Figura 9.72**

~~234~~ 231

Distribuição percentual da osteoartrose nas articulações periféricas, à direita a distribuição sexual e à esquerda a distribuição nas classes etárias.

**Figura 9.73**

~~235~~ 232

Eburnação no fémur direito de uma mulher idosa (SMO5 Sep 6).

**Figura 9.74**

~~235~~ 232

Eburnação na patela de uma mulher idosa (SMO5 Sep 6).

**Figura 9.75**

~~236~~ 233

Distribuição percentual do registo da discartrose nos dois sexos.

**Figura 9.76**

~~236~~ 233

Distribuição percentual da discartrose nas várias classes etárias.

**Figura 9.77**

~~237~~ 234

Artrose de grau 3 no processo odontoide do axis de uma mulher não jovem (SMO 99 Sep2-1).

**Figura 9.78**

~~237~~ 234

Distribuição percentual da artrose interapofisária nos dois sexos.

**Figura 9.79**

~~238~~ 235

Distribuição percentual da artrose interapofisária nas várias classes etárias.

**Figura 9.80**

~~239~~ 236

Distribuição percentual das entesopatias da clavícula nos dois lados e nos dois sexos. CL\_TD: deltóide; CL\_PM: peitoral maior; CL\_LCC: ligamento costo-clavicular.

**Figura 9.81**

~~239~~ 236

Distribuição percentual das entesopatias da escápula nos dois lados e nos dois sexos. ES\_A: acrómio; ES\_T: tricépete braquial.

**Figura 9.82**

~~239~~ 236

Distribuição percentual das entesopatias do úmero nos dois lados e nos dois sexos. U\_B: bícepete braquial; U\_EM: epicôndilo medial; U\_EL: epicôndilo lateral.

<b>Figura 9.83</b>	<b>239</b>	236
Distribuição percentual das entesopatias do rádio nos dois lados e nos dois sexos. R_B: bicípete braquial; R_PQ: pronador quadrado.		
<b>Figura 9.84</b>	<b>239</b>	236
Distribuição percentual das entesopatias da ulna nos dois lados e nos dois sexos. UL_T: tricípete braquial; UL_PR: pronador redondo; UL_CS: crista do supinador.		
<b>Figura 9.85</b>	<b>239</b>	236
Distribuição percentual das entesopatias do coxal nos dois lados e nos dois sexos. CX_CI: crista ilíaca; CX_TI: tuberosidade isquiática.		
<b>Figura 9.86</b>	<b>240</b>	232
Distribuição percentual das entesopatias do fêmur nos dois lados e nos dois sexos. FE_GT: grande trocanter; FE_PT: pequeno trocanter; FE_LA: linha áspera.		
<b>Figura 9.87</b>	<b>240</b>	232
Distribuição percentual das entesopatias da tíbia nos dois lados e nos dois sexos. TI_TA: tuberosidade anterior; TI_S: solhar; TI_LI: ligamento interósseo.		
<b>Figura 9.88</b>	<b>240</b>	232
Distribuição percentual das entesopatias da fíbula nos dois lados e nos dois sexos. FI_ML: maléolo lateral; FI_LI: ligamento interósseo.		
<b>Figura 9.89</b>	<b>240</b>	232
Distribuição percentual das entesopatias do calcâneo nos dois lados e nos dois sexos. CC_TA: tendão de Aquiles; CC_AM: grande adutor.		
<b>Figura 9.90</b>	<b>241</b>	238
Distribuição percentual das entesopatias da clavícula nos dois lados e nas classes etárias. CL_TD: deltóide; CL_PM: peitoral maior; CL_LCC: ligamento costo-clavicular.		
<b>Figura 9.91</b>	<b>241</b>	
Distribuição percentual das entesopatias da escápula nos dois lados e nas classes etárias. ES_A: acrómio; ES_T: tricípete braquial.		
<b>Figura 9.92</b>	<b>241</b>	
Distribuição percentual das entesopatias do úmero nos dois lados e nas classes etárias. U_B: bicípete braquial; U_EM: epicôndilo medial; U_EL: epicôndilo lateral.		
<b>Figura 9.93</b>	<b>241</b>	
Distribuição percentual das entesopatias do rádio nos dois lados e nas classes etárias. R_B: bicípete braquial; R_PQ: pronador quadrado.		
<b>Figura 9.94</b>	<b>241</b>	
Distribuição percentual das entesopatias do rádio nos dois lados e nas classes etárias. R_B: bicípete braquial; R_PQ: pronador quadrado.		
<b>Figura 9.95</b>	<b>241</b>	238
Distribuição percentual das entesopatias do coxal nos dois lados e nas classes etárias. CX_CI: crista ilíaca; CX_TI: tuberosidade isquiática.		
<b>Figura 9.96</b>	<b>242</b>	239
Distribuição percentual das entesopatias do fêmur nos dois lados e nas classes etárias. FE_GT: grande trocanter; FE_PT: pequeno trocanter; FE_LA: linha áspera.		
<b>Figura 9.97</b>	<b>242</b>	239
Distribuição percentual das entesopatias da tíbia nos dois lados e nas classes etárias. TI_TA: tuberosidade anterior; TI_S: solhar; TI_LI: ligamento interósseo.		
<b>Figura 9.98</b>	<b>242</b>	239
Distribuição percentual das entesopatias da fíbula nos dois lados e nos dois sexos. FI_ML: maléolo lateral; FI_LI: ligamento interósseo.		

**Figura 9.99**

Distribuição percentual das entesopatias do calcâneo nos dois lados e nos dois sexos. CC\_TA: tendão de Aquiles; CC\_AM: grande adutor.

~~242~~ 239**Figura 9.100**

Alguns casos severos de entesopatias. 9.99 a (à direita) ligamento patelar; 99.9 b (ao centro) bicípete braquial no rádio; 99.9 c (à esquerda) bicípete braquial no úmero.

~~243~~ 240**Figura 9.101**

Distribuição percentual dos vários graus para as espigas laminares nos dois sexos.

~~244~~ 241**Figura 9.102**

Distribuição percentual dos vários graus para as espigas laminares nas vértebras torácicas nos dois sexos.

~~244~~ 241**Figura 9.103**

Distribuição percentual dos graus registados para as espigas laminares das vértebras torácicas nas classes etárias.

~~245~~ 242**Figura 9.104**

Distribuição percentual dos graus registados para as espigas laminares das vértebras lombares nas classes etárias.

~~245~~ 242**Figura 9.105**

Distribuição percentual das periostites nos ossos e regiões anatómicas dos adultos, em função da sua severidade.

~~251~~ 248**Figura 9.106**

Pormenor do processo infeccioso da tíbia esquerda de SMO5Sep13, onde são visíveis o invólucro, sequestro e cloacas.

~~252~~ 249**Figura 9.107**

Sexta vértebra lombar de SMO99Sep1 com lesão osteolítica na superior-anterior e alterações ósseas na superfície anterior do corpo.

~~253~~ 250**Figura 9.108**

Radiografia lateral da sexta vértebra lombar de SMO99Sep1.

~~254~~ 251**Figura 9.109**

*Serpens endocrania symetrica* presente no crânio SMO88Sep7o5.

~~255~~ 252**Figura 9.110**

Osteoma na margem posterior-superior da arcada zigomática de SMO99Sep1-1.

~~256~~ 253**Figura 9.111**

Osteoma na face anterior-medial do fémur esquerdo de SMO99Sep1-4.

~~256~~ 253**Figura 9.112**

Osteocondrite dissecante na ulna direita de SMO88Sep8-2.

~~257~~ 254**Figura 9.113**

Décima vértebra torácica de SMO99Sep1-4 com nódulo de Schmorl.

~~258~~ 255

## **Resumo**

Esta investigação pretende caracterizar biologicamente uma população medieval (séc. XII-XV), composta por 157 indivíduos, proveniente de S. Miguel de Odrinhas (Sintra), reconstituir os comportamentos funerários e avaliar a importância da presença do antropólogo durante a escavação.

O ritual funerário, cristão, era diferenciado para os dois sexos e para as crianças com menos de 10 anos.

Os índices de conservação, calculados em função do valor informativo dos ossos, são superiores nas escavações efectuadas por antropólogos.

A caracterização biológica passou pela análise paleodemográfica que indica 29 anos como esperança média de vida à nascença, apesar de 40% dos adultos terem mais de 60 anos.

A abordagem ao crescimento permitiu detectar o desmame entre os 2 e os 4 anos de vida e o estirão pré-puberal aos 12.

Os adultos são robustos e com forte dimorfismo sexual na estatura (173/158 cm).

Na análise paleopatológica destaca-se a quase ausência de lesões infecciosas.

## **Abstract**

The main goal of these research is to biologically feature a medieval population (cent. XII-XV) of 157 individuals coming from S. Miguel de Odrinhas (Sintra), to analyse mortuary behaviours and to access the relevance of the presence of anthropologists during fieldwork.

The mortuary ritual was christian, and different for either sex as well as for children under 10 years.

Conservation indexes, expressing useful information from bones, were improved when research in the field was preformed by anthropologists.

Biological reconstruction started with paleodemography, which stated an average 29 years life expectancy, although 40% of the adults were older than 60 years.

The growth study points to the weaning occuring between 2 and 4 years old as well as the prepuberal spurt at 12.

Adults are robusts and sexually quite dimorphic in stature (173/158 cm).

Paleopathology analysis shows that infections are almost absent.



## **Agradecimentos**

Quero em primeiro lugar agradecer à Prof<sup>a</sup> Doutora Eugénia Cunha ter aceitado orientar esta dissertação bem como a amizade, apoio e alento dispensados.

Muito agradeço ao Dr. Cardim Ribeiro, director do Museu Arqueológico de S. Miguel de Odrinhas, o generoso empréstimo da série aqui estudada, bem como a disponibilidade que sempre demonstrou para os esclarecimentos que lhe pedi sobre a história do local.

À Dra. Catarina Coelho, arqueóloga daquele Museu também o meu muito obrigada pela cedência dos materiais gráficos, dos cadernos de campo das escavações aí realizadas e também a amabilidade demonstrada pelas várias informações cedidas.

Ao Prof. Dr. Eric Crubézy não posso deixar de agradecer o apoio prestado na análise paleodemográfica.

Quero deixar aqui expresso o meu muito obrigada a todos os colaboradores do Laboratório de Antropologia Biológica da Universidade de Évora. À Catarina Costa estou muito grata pela ajuda na análise estatística e pelas provas de amizade ao longo de todos os últimos anos, à Rita Guerra estou reconhecida pelo grande apoio no tratamento gráfico e, claro, pelo afecto patente em todos os momentos, à Sónia Santos ficarei sempre reconhecida quer pelas fotografias que pacientemente tirou e tratou, quer pela amizade.

Ao Prof. José Potes, do Departamento de Medicina Veterinária da Universidade de Évora, estou muito reconhecida pela realização dos exames radiológicos.

Aos meus colegas e amigos, em particular ao Fernando, agradeço todo o ânimo que sempre me tentaram transmitir.

À minha família um obrigada muito especial, por tudo, desde logo por existirem. À minha mãe pelas inúmeras conservas, apoios e estímulos, à Inês que nos dois últimos verões quase “adoptou” o meu filho, ao Zé Pedro pelos telefonemas de apoio nos fins-de-semana passados na Mitra e também pela ajuda com o Sebastião, à Gabi pelos “vai lá acabar isso”. Ao Frederico e ao Sebastião quero agradecer a paciência para suportar as minhas constantes ausências e o “fica para depois”.



## **Capítulo 1 – Introdução**

### **1.1. Breve enquadramento teórico do tema tratado**

A Antropologia Biológica teve a sua origem no século XIX, então chamada de Antropologia Física, e entre as várias áreas de investigação que hoje integra conta-se o estudo das populações que nos antecederam, numa perspectiva evolutiva ou no estudo do seu passado recente, através do seu mais directo registo, os esqueletos humanos.

A reconstituição histórica do nosso passado tem assentado em escassos documentos escritos, em inferências baseadas nos artefactos encontrados em contexto arqueológico e em recolhas de índole etnográfica como, por exemplo, a recolha de tradições orais. Qualquer uma destas fontes, porque culturais, podem na sua essência ser simbólicas ou conduzir a interpretações subjectivas (Walker, 2000). Contrariamente, os ossos constituem um testemunho directo, e consequentemente mais objectivo, das pessoas e populações pretéritas permitindo aceder não só à biologia dessas populações, mas também às suas formas de vida.

O enorme potencial do estudo dos esqueletos para a reconstituição do nosso passado resulta da grande sensibilidade que ossos e dentes têm ao ambiente e da sua capacidade de armazenar “memórias” das situações vividas. Estas características dos esqueletos, que reflectem em grande parte interacções entre os indivíduos e o meio onde viveram, se correctamente investigadas e interpretadas permitem contribuir para a identificação de aspectos tão diversos como o crescimento, a saúde, a dieta, a resposta a pressões mecânicas, entre outras.

Acresce ainda o facto de as colecções de proveniência arqueológica terem a vantagem de serem mais homogéneas geneticamente do que as colecções identificadas permitindo assim analisar a variabilidade intra-populacional bem como pesquisar respostas adaptativas dadas por um conjunto de indivíduos que, por terem feito parte da mesma população, se pode supor terem estado sujeitos a questões ambientais semelhantes (Larsen, 1998).

As investigações nesta área assentam em análises individuais, para que estas em conjunto permitam caracterizar a população. É esta abordagem populacional que pode conduzir à caracterização de padrões comportamentais, de modos de vida, associando assim a biologia à estrutura e organização social do passado.

Para além destas perspectivas biológicas de uma população do passado, o estudo das necrópoles passa actualmente também pela abordagem às práticas funerárias.



Contudo não é apenas a curiosidade científica inerente à reconstrução do passado a única mais valia deste tipo de investigações. Crê-se que este tipo de investigações pode ser útil em outras áreas. Disso são exemplos vários trabalhos de Steckel e colaboradores (2002, 2005) ao utilizar a estatura como indicador de sucesso económico, ou as possibilidades de acesso directo à afectação do esqueleto por uma determinada patologia, sobretudo na ausência de medicamentos poderosos que possam “mascarar” essa mesma afectação.

## **1.2. Pertinência do estudo e objectivos do trabalho**

A inexistência de fontes documentais conhecidas sobre a população medieval que habitou a zona de S. Miguel de Odrinhas, faz dos esqueletos exumados desta necrópole a única fonte de abordagem segura para o seu conhecimento.

As necrópoles medievais têm sido escavadas, sobretudo em contextos de arqueologia de salvaguarda, o que conduz a que estejam muito parcialmente documentadas. São Miguel de Odrinhas é uma das mais extensas necrópoles medievais portuguesas conhecidas e, apesar de apenas parcialmente escavada, por integrar o conjunto de ruínas com o mesmo nome, com a consequente protecção de que é alvo, apresenta um enorme potencial científico quer para a antropologia biológica quer para a antropologia funerária.

Por outro lado, a localização geográfica e a cronologia desta necrópole (com duas datas  $C^{14}$  que apontam um período que se estende do século XI ao XIII) tornam a sua investigação numa rara possibilidade de caracterização das populações humanas para um período de tão marcada transição como foi o da implantação da nacionalidade portuguesa (Sintra passou para o Reino português no ano de 1147).

Com este estudo pretende-se dar um contributo ao seu conhecimento e lançar pistas para as futuras investigações que aí se poderão realizar.

Os objectivos específicos deste trabalho são:

- decodificar e interpretar os rituais funerários através da análise da tipologia das sepulturas, da forma como foram utilizadas, das posições de inumação e averiguar a organização social e espacial do conjunto sepulcral;
- tentar uma reflexão metodológica quer sobre métodos de escavação, uma vez que para a mesma necrópole se dispõem de ossos humanos provenientes de quatro intervenções arqueológicas, duas das quais sem a presença de antropólogos no terreno, quer sobre as consequências de o estudo do material ser feito longo tempo após a intervenção arqueológica;



- caracterizar parâmetros demográficos da série aqui estudada como a esperança média de vida à nascença, partindo da distribuição etária e sexual dos indivíduos;

- abordar o crescimento através da comparação entre a idade dentária e a esquelética em cada um dos esqueletos de indivíduos não adultos com o intuito de detectar eventuais problemas nos ritmos de desenvolvimento das crianças medievais de S. Miguel de Odrinhas, comparar esses ritmos com o de outras séries numa tentativa de caracterização da qualidade de vida da população em estudo e ainda visando a construção de equações de regressão que possam ser aplicadas a outras séries medievais;

- reconstituir aspectos morfológicos como a estatura e a robustez óssea que permitem a sua caracterização física, a quantificação do dimorfismo sexual e a comparação com outras séries medievais.

- reconstituir aspectos de saúde da população pela detecção de evidências patológicas e analisar a distribuição destes marcadores nos diferentes grupos etários e nos dois sexos.

### **1.3. Estrutura da dissertação**

O presente trabalho está organizado em 10 capítulos que tentam responder aos objectivos atrás enunciados. Cada um dos capítulos, à excepção do segundo e terceiro, contém: uma introdução teórica que pretende ser uma revisão bibliográfica do tema do respectivo capítulo; uma metodologia que identifica as técnicas utilizadas para registo das observações e para tratamento estatístico dos respectivos resultados, sempre que o mesmo se justifique; a apresentação e discussão dos resultados desta série bem como as comparações que puderem ser estabelecidas com outras séries e umas conclusões em que se põem em destaque os principais resultados da análise efectuada.

Neste primeiro capítulo apresenta-se um breve enquadramento teórico do tema abordado, salientando as possibilidades deste tipo de investigações e a pertinência do estudo, sendo também apresentados os objectivos desta investigação.

No segundo capítulo faz-se o enquadramento geográfico e cronológico da série por forma a contextualizar as condições ambientais, sociais e culturais que certamente condicionaram a população de S. Miguel de Odrinhas e o seu modo de vida. Faz-se ainda um historial das intervenções arqueológicas realizadas na necrópole de S. Miguel de Odrinhas relatando assim a forma como a série osteológica foi obtida.

No terceiro capítulo são introduzidos os termos utilizados para referir os vários tipos de conjuntos ósseos analisados é referida a metodologia de preparação para o posterior estudo da série e são feitas algumas considerações gerais sobre as observações efectuadas.

O quarto capítulo está dedicado à Antropologia Funerária e encontra-se dividido em dois sub-capítulos. O primeiro descreve e analisa a necrópole através da posição, tipologia e orientação das sepulturas e os materiais de construção utilizados, sendo também referidas a dimensão da necrópole e a sua cronologia. O segundo foca-se no ritual funerário descrevendo a posição de inumação, a existência de mobiliário funerário e a reutilização das sepulturas. Para qualquer um destes parâmetros é tentada uma análise por grupo sexual e etário.

O quinto capítulo visa questões tafonómicas e de conservação da série osteológica, sendo calculado um índice de conservação para os adultos e não adultos que compõem a série, bem como a sua variação nas quatro campanhas de escavação efectuadas na necrópole.

No sexto capítulo é abordada a paleodemografia com a caracterização da composição sexual e etária da série e são calculados parâmetros como a esperança média de vida e os quocientes de Ledermann.

O sétimo capítulo analisa o crescimento através da formação e erupção dentárias e de dimensões ósseas, construindo com estas últimas, perfis de crescimento. São ainda investigadas as diferentes velocidades de desenvolvimento dentário e ósseo para detecção de períodos conturbados do crescimento os quais foram confrontados com a presença de marcadores de *stress* fisiológico.

No oitavo capítulo quantificam-se alguns caracteres morfológicos, métricos e não métricos, para uma caracterização fenotípica dos dois grupos sexuais. A estatura e os índices de robustez são comparados com os valores obtidos noutras séries.

O nono capítulo relata os casos patológicos detectados, calculando, sempre que possível as prevalências sexuais e etárias das lesões e está organizado por grupos de patologias.

O décimo e último capítulo faz uma síntese das conclusões dos capítulos anteriores (do quinto ao nono) e tenta uma interpretação do conjunto dos resultados para uma caracterização global da série.



## Capítulo 2. Enquadramento da série

Uma vez que a história e a vida das populações humanas está intimamente ligada ao local em que habitaram, para melhor compreender uma série osteológica como a que é aqui estudada é necessário em primeiro lugar inseri-la no seu contexto geográfico e cronológico.

### 2.1 O Sítio – meio físico e ambiental

#### 2.1.1 Localização geográfica

A necrópole de S. Miguel de Odrinhas situa-se em redor da capela de São Miguel junto à povoação de Odrinhas no concelho de Sintra, freguesia de S. João das Lampas, distando cerca de 11 Km da sede concelhia (figura 2.1). A área visível da necrópole estende-se entre as seguintes coordenadas: Topo Norte:  $x = -106\,998,509\,051$  e  $y = -85\,999,693424$ ; Topo Sul:  $x = -106\,994,791854$  e  $y = -86\,038,989504$ ; Topo Poente:  $x = 107\,005,943445$  e  $y = -86\,014,031183$  e o Topo Nascente  $x = -106\,951,247549$  e  $y = -86\,014,031183$  e faz parte de um conjunto de ruínas classificado como Imóvel de Interesse Público pelo Decreto nº 42692 de 30 de Novembro de 1959.



**Figura 2.1** – Mapa de localização de S. Miguel de Odrinhas (SMO) e respectivo núcleo Museológico (imagens retiradas do site [http://www.earth.google.com/intl/pt\\_pt](http://www.earth.google.com/intl/pt_pt)).

### **2.1.2 Características geológicas, orográficas e pedológicas**

As ruínas de S. Miguel de Odrinhas localizam-se num planalto que se estende a Norte de Sintra, desde o sopé da Serra até Mafra e Ericeira.

Orlando Ribeiro (1987) ao fazer a caracterização das regiões naturais de Portugal, com base em critérios geológicos, orográficos e climatológicos, divide o país em duas grandes zonas (Norte e Sul), três regiões (Norte Atlântico, Norte Transmontano e Sul Mediterrânico) e em 23 sub-regiões cujos limites são definidos pelo relevo e natureza das rochas que apresentam. Segundo esta classificação das paisagens, S. Miguel de Odrinhas localiza-se no Sul, na sub-região da Estremadura Meridional, que o mesmo autor considera ser geralmente acidentada.

Biot (s.d.) apresenta mapas de caracterização do subsolo que indicam o calcário como a principal rocha de base da Estremadura.

Na zona de Sintra a serra é caracterizada por solos derivados de rochas eruptivas que são pouco compactos, arenosos e permeáveis, mas na orla deste maciço predominam as rochas básicas e intermédias. Este tipo de subsolo está associado a solos básicos, leves, azotados e húmidos, considerados como tendo boas características para a agricultura (Silva *et al.*, 1991).

### **2.1.3 Clima e coberto vegetal**

Biot (s.d.) classifica a zona de Sintra como mista em termos de coberto arbóreo, com predomínio de árvores mediterrânicas sobre as de folha caduca, mas numa especificidade correspondente a uma microzona com associações fitológicas originais. Também Silva e colaboradores (1991) assinalam que nas plantas autóctones de Sintra, cerca de metade são mediterrânicas ou oeste-mediterrânicas, 11% são atlântico-mediterrânicas e apenas 5% são atlânticas.

Fontes islâmicas citadas por vários autores entre os quais António Borges Coelho (1989) e Catarina Coelho (2000) relatam descrições feitas por vários visitantes islâmicos à zona de Sintra entre os quais geógrafos e historiadores, dos quais se destacam Iben Abd al-Munime al-Himiari, que na sua obra *Kitab Ar-RawdAI-Mitar*, se refere a este local como sendo “uma das vilas que dependem de Lisboa no Andaluz, nas proximidades do mar. Está permanentemente mergulhada numa bruma que se não dissipa. O seu clima é são e os habitantes vivem longo tempo. Tem dois castelos que são de extrema solidez. A vila está a cerca de uma milha do mar. Há aí um curso de água que se lança no mar e serve para a rega das



hortas. A região de Sintra é uma das regiões onde as maçãs são mais abundantes. Esses frutos atingiam tal espessura, que alguns chegam a ter quatro palmos de circunferência. Acontece o mesmo com as pêras. Na serra de Sintra crescem violetas selvagens. Da costa vizinha extrai-se âmbar excelente”( Coelho, 1989: 63).

Vários outros textos do mesmo período, de que é exemplo o de Al-Bakri, geógrafo do século XI, assinalam a importância de Sintra, indicando-a como principal centro urbano, logo a seguir a Lisboa (Coelho, 2000).

A primeira carta de foral de Sintra, de 1154, refere a produção de cereais, como o trigo e a cevada, e de vinho, a produção de mel e a caça de que nomeia os cervos, coelhos e javalis (Costa, 1976).

## **2.2 Enquadramento histórico**

### **2.2.1 Alguns dados cronológicos de Sintra**

O povoamento da zona de Sintra remonta à Pré História e é provável que se deva ao seu microclima, à fertilidade das suas terras e à proximidade do mar.

De entre os vestígios mais antigos do seu povoamento os mais conhecidos são relativos ao Neolítico antigo com o povoado do Castelo dos Mouros e ao final do Neolítico, entre 4000 e 3000 a.C., de que são exemplo as Antas de Agualva, de Monte Abraão, a *tholos* da Praia das Maças, ou os povoados da Catribana, da Penha Verde e de Santa Eufémia, este último com vestígios de um povoado fortificado datado da Idade do Ferro e a atestar a continuidade do povoamento humano na zona já que este sítio parece ter sido ocupado desde o período Calcolítico ao Romano.

A chegada dos romanos a Sintra parece ter-se dado em 138 a.C. e a sua presença é comprovada por vários sítios arqueológicos entre os quais estão a ponte e calçada da Catribana, a *villa* de Santo André de Almoçageme, a barragem de Belas e as *villae* de Odrinhas. Durante o período de dominação romana Sintra integrou o território da *civitas* de *Olisipo*.

Em 713 os mouros, que haviam entrado na Península Ibérica dois anos antes derrotando o último rei godo, D. Rodrigo, na batalha de Guadalete, chegam a Sintra, de que se tornam senhores, integrando-a na Belata, uma das três províncias muçulmanas do *Gharb al-Ândaluz* (Coelho, 1999). Aí permanecem até 1147, altura em que a cidade se entrega às tropas de D. Afonso Henriques em consequência da queda de Lisboa. A dominação árabe sofreu alguns pequenos interregnos quando D. Afonso VI de Leão e Castela conquista o seu castelo em 1093 e mais tarde, em

1109, quando o conde D. Henrique, pai de D. Afonso Henriques, toma a cidade (Ribeiro, 1996).

D. Afonso Henriques funda o município de Sintra em 1154, dando carta de foral aos 30 povoadores que habitavam o castelo com o objectivo de incentivar o seu povoamento. No foral fica definido o seu termo, nele figurando Odrinhas, com igreja assinalada e junto à "área para lavrar e plantar" (Machado, 1940).

Em 1156 ou 1157 D. Afonso Henriques entrega algumas casas e propriedades à Ordem do Templo, sendo o grão-mestre desta Ordem, D. Gualdim Pais, o primeiro comendador de Sintra (Ribeiro, 1996).

D. Sancho I confirma em 1189 o foral dado a Sintra por seu pai.

Em 1261 Sintra passa a possuir uma administração local formada por um representante da coroa, o alcaide, e por dois juizes eleitos pelo povo, os alvazis.

Em 1287 D. Dinis doa à rainha D. Isabel a vila de Sintra que assim passa para o senhorio das rainhas, à excepção de alguns curtos períodos.

A peste negra atinge Sintra em 1348 sendo responsável por um elevado número de mortos.

Em 1386, durante o reinado de D. João I, iniciam-se importantes obras no Paço Real o qual passa a partir de então, com frequência e por períodos de variável duração a ser residência real.

Durante toda a segunda dinastia, Sintra acolhe repetidas vezes a coroa. É aí que nasce, e que morre, D. Afonso V, que é aclamado rei D. João II, entre outros acontecimentos.

Com a dinastia de Bragança, Sintra perde a visita frequente da corte que passa a ter como local de recreio preferencialmente Mafra e depois Queluz.

Em 1755 Sintra é fortemente abalada pelo terramoto. A sua reconstrução abandona parte do antigo traçado.

Nos finais do século XVIII e durante o XIX Sintra retoma notoriedade através da visita e estadia de artistas e aristocratas, com D. Fernando II a desempenhar papel de grande relevo. Através de novas construções e espaços ajardinados, vê o seu urbanismo renovado, conferindo-lhe um cariz romântico.

O Parque Natural de Sintra Cascais é criado por decreto de 11 de Março de 1994.

Em 6 de Dezembro de 1995 é classificada pela Unesco como Património da Humanidade na categoria de Paisagem Cultural.

### **2.2.2 Breve História de São Miguel de Odrinhas**

O conjunto de ruínas de São Miguel de Odrinhas possui uma variedade de vestígios que ilustram a continuidade da sua ocupação desde o século I a.C. aos nossos dias.

Do século I a.C. fazem parte alguns dos muros e compartimentos hoje visíveis e que formavam o conjunto habitacional de uma *villa* romana. Esta deve ter possuído um templo, hipótese levantada por Almeida (1958) com base na existência de um capitel romano que é reutilizado na construção da capela de São Miguel de Odrinhas. Sobre esta *villa* foi mais tarde, no século IV da nossa era, construída uma outra à qual é atribuído o pavimento em mosaico monocromo com desenho geométrico que é possível observar junto à fachada Norte da capela de São Miguel de Odrinhas.

De difícil interpretação e atribuição cronológica é a estrutura absidial com planta em forma de ferradura, que sobressai na zona Norte do conjunto de ruínas. De entre as várias interpretações para esta construção, salientam-se a de Almeida (1962) que põe a hipótese de se estar perante uma basílica paleocristã ou a de Virgílio Correia que nela vê um baptistério paleocristão ou ainda a de Alves Pereira que nela vê um mausoléu (Almeida, 1958) ou ainda de uma sala nobre que faria parte da *villa* romana e que serviria para o senhor receber os mais importantes visitantes (Pinheiro, 2002).

Na Baixa Idade Média o local é utilizado como cemitério, o qual rodeia a capela de São Miguel, cuja construção é atribuída ao século XII (Juromenha, 1838 *in* Azevedo, 1982). Desta data discorda o Prof. Lambrino, que atribui a construção da Capela de S. Miguel ao séc. XIV, assentando a sua opinião no estudo que fez da lápide de Fernão Reganha, que julga pertencer a tal século (Azevedo, 1982). Este túmulo encontra-se num arcossólio junto à parede Sul da capela.

## **2.3 Da necrópole à série osteológica**

### **2.3.1 As intervenções arqueológicas na necrópole de S. Miguel de Odrinhas**

No dia 30 de Outubro de 1949 foi aberta a primeira sepultura da necrópole de S. Miguel de Odrinhas por um grupo de investigadores que incluía o arqueólogo Camarate França (Azevedo, 1982). Destes trabalhos não ficaram relatórios nem qualquer outro tipo de monografia que indique o número e localização dos



sepulcros escavados. A informação existente só apresenta desenhos de duas das sepulturas abertas, referência à existência de estelas discóides *in situ*, ao bom estado de conservação dos ossos encontrados, ao aspecto remexido dos ossos (ossários?) e à reutilização das sepulturas: "...vários crânios e outros ossos..." (*idem*: 64).

A 8 de Julho de 1957 o arqueólogo D. Fernando de Almeida a pedido do Prof. Joaquim Fontes, retoma as escavações arqueológicas em S. Miguel de Odrinhas, escavando 40 sepulturas cuja identificação e espólio osteológico não são conhecidos, estando publicado por Almeida (1958) o que se conhece dos resultados destas escavações, incluindo uma planta geral da área contendo as sepulturas encontradas, sem no entanto haver referências que as permitam individualizar.

Entre 2 de Fevereiro e 12 de Agosto de 1988 decorrem novas escavações arqueológicas que põem a descoberto 44 sepulturas, das quais 13 são abertas e, destas, 12 são integralmente escavadas. Esta campanha tem caderno de campo a que, amavelmente, a equipa de arqueólogos do Museu Arqueológico de São Miguel de Odrinhas cedeu acesso.

No ano de 1997, entre 3 de Março e 7 de Julho, no âmbito de arranjos exteriores do novo complexo museológico procede-se, sob a direcção da Dra. Catarina Coelho, arqueóloga do Museu Arqueológico de Odrinhas, a escavações de emergência. Nesta altura são postas a descoberto e escavadas as 8 sepulturas que se encontravam na área a intervencionar durante as obras e de que se dá conhecimento no caderno de campo, de que a Dra. Catarina Coelho forneceu uma cópia.

No verão de 1999, mais concretamente entre 30 de Agosto e 4 de Setembro procede-se a novos trabalhos de campo com vista à obtenção de material osteológico proveniente de diferentes áreas da necrópole uma vez que nas duas intervenções anteriores se tinham escavado sepulturas provenientes de unicamente duas zonas restritas da necrópole. O critério que presidiu à selecção das sepulturas a escavar, para além do estado de conservação das mesmas suscitar uma intervenção, foi a sua localização em sítios dispersos do cemitério, por forma a tornar mais aleatória a proveniência do espólio osteológico. Esta escavação foi dirigida pelo Dr. Cardim Ribeiro e foi a primeira a contar com a presença de antropólogos no terreno. A equipa de antropologia contou com Marco Alegria, Pedro Almeida, Raquel Granja, Sónia Santos e a autora.

Em 2005 decorreram as duas últimas intervenções arqueológicas nas ruínas. Uma delas, a Sul da área escavada em 1988 dirigida pelo Dr. Alexandre Gonçalves não encontrou quaisquer sepulturas. A outra da responsabilidade do mesmo arqueólogo e co-dirigida pela autora do presente trabalho teve os mesmos



objectivos de 1999 e integrou-se num “Curso de Antropologia Biológica de Campo”, ministrado a alunos de Biologia das Universidades de Évora e de Coimbra e contou com os antropólogos Catarina Costa, Pedro Almeida, Raquel Granja, Rita Guerra, Sónia Ferro e Sónia Santos para além da autora, como formadores. Nestes trabalhos foram integralmente escavadas 14 sepulturas<sup>1</sup>.

### **2.3.2 Metodologia das escavações efectuadas no cemitério de São Miguel de Odrinhas**

Os métodos de escavação relativos às duas primeiras campanhas não estão referenciados na parca bibliografia existente. A metodologia das campanhas de 1988 e 1997 é conhecida através dos respectivos “cadernos de campo” e a das duas últimas campanhas é da responsabilidade da autora e é por isso a que aqui se relata. De qualquer forma importa salientar que as metodologias de escavação se assemelham.

Após selecção das sepulturas a escavar de acordo com os critérios acima referidos, procedeu-se, através de limpeza, à definição dos limites das lajes de cobertura. As sepulturas seleccionadas foram marcadas na planta da necrópole, fornecida pelo Museu. A sua numeração foi sequencial, de acordo com a ordem de escavação e antecedida do ano da intervenção, por exemplo, SMO5Sep4, identifica a 4ª sepultura a ser escavada durante a campanha de 2005, sendo SMO a sigla escolhida para designar S. Miguel de Odrinhas.

De seguida desenhou-se a cobertura das sepulturas à escala 1:20, de acordo com a quadricula de referência implantada previamente no terreno, e com a utilização de uma grelha de desenho de 1m<sup>2</sup>, a qual foi usada para todos os desenhos. Foram também tiradas fotografias digitais, tentando-se sempre obter um plano o mais horizontal possível e evitando os contraste luz-sombra. Para tal as fotografias foram tomadas de cima de uma escada e, uma vez que as escavações se efectuaram no Verão com intensa luminosidade, foi estendida uma rede de sombra cuja projecção no solo cobria a área a fotografar. As fotografias foram identificadas utilizando uma lousa que continha informação sobre o número da sepultura, a unidade estratigráfica a que se referia e data dos trabalhos. A orientação geográfica foi registada a partir da colocação no terreno de uma seta indicando o Norte e a presença de uma escala de 1 metro, em madeira ou metal pintados possibilita referenciar a dimensão da sepultura.

---

<sup>1</sup> As áreas intervencionadas voltarão a ser abordadas no capítulo Antropologia Funerária, onde estarão representadas em planta.

Após esta documentação gráfica, as pedras da cobertura foram numeradas, sequencialmente de Este para Oeste, para que posteriormente pudessem ser recolocadas e unidas por argamassa, de forma a minimizar a futura degradação das sepulturas.

Depois de removidas as lajes da cobertura, que foram designadas por unidade estratigráfica 1, tomaram-se as altimetrias da terra de enchimento da sepultura, com o objectivo de assinalar a sua eventual colmatção com terra. As altimetrias foram apontadas num caderno de campo que serviu de livro de registo diário de todas as fases da escavação, bem como de outro tipo de notas como o nome do(s) escavador(s), tipo de terra de cada unidade estratigráfica, anotações sobre alterações tafonómicas, vestígios de fauna ou flora que aparecessem, representações esquemáticas que se sentissem necessárias, entre outras.

Com as habituais pequenas colheres de pedreiro, pás e trinças, retirou-se manualmente a terra do interior da caixa sepulcral até ao nível dos primeiros ossos humanos. Esta desmontagem de terras constituiu a unidade estratigráfica 2. Os ossos foram delimitados com auxílio de trinças pequenas e instrumentos leves e precisos, como por exemplo goivas, e interpretados para novo desenho, agora à escala 1:10 e correctamente coordenado para os eixos de X, Y e Z do local, e também para documentação fotográfica.

Os primeiros ossos a aparecer faziam geralmente parte de um ossário correspondente à recolocação, na sepultura, dos ossos das anteriores inumações. O objectivo do desenho e análise, no campo, destes ossários foi o de averiguar se existiria alguma organização espacial dos mesmos por zonas da sepultura, por tipo de osso ou por outro qualquer critério. Como, nas escavações em que a autora participou, nunca se constatou este tipo de distribuição, o ossário de cada sepultura foi tratado como um todo e denominado de unidade estratigráfica 3, a qual foi recolhida para sacos plásticos com as respectivas identificações.

Sempre que abaixo do ossário começavam a aparecer peças ósseas em conexão anatómica passava-se a escavar para pôr à vista um eventual esqueleto, o que implicava não retirar demasiada terra nas zonas articulares por forma a que estas mantivessem a sua posição, delimitando suficientemente bem os ossos e as suas estruturas anatómicas de forma a que os registos gráficos que se seguiriam fossem elucidativos. O esqueleto que, no campo, se encontrava articulado era denominado de unidade estratigráfica 4 e após registo gráfico semelhante ao da unidade estratigráfica anterior era cuidadosamente inspeccionado com vista a interpretar a respectiva posição de inumação, a identificar o sexo a partir do crânio e coxal adultos, a tomar algumas medidas nos ossos e a assinalar a presença de possíveis alterações tafonómicas ou patológicas. Todas estas informações foram

recolhidas numa ficha de campo (Anexo 1) numa tentativa de evitar perda de dados caso os ossos se deteriorassem no levantamento ou posterior tratamento laboratorial.

A recolha do esqueleto foi feita para sacos plásticos individualizados e identificados por forma a facilitar o trabalho laboratorial. Assim, algumas peças ósseas, nomeadamente as costelas, foram recolhidas separadamente por lado e seriação. Estes cuidados foram redobrados caso se estivesse perante um esqueleto de indivíduo muito jovem. Neste caso recolheram-se isoladamente quase todos os ossos.

A seguir a esta fase de escavação passou-se à remoção da terra que se encontrasse por baixo do esqueleto para definição da unidade estratigráfica 5 que consistia no fundo ou chão da sepultura, o qual era ou térreo, ou o afloramento rochoso ou uma situação mista.

O aspecto sólido e compacto dos ossos levou a que não se tivessem que utilizar quaisquer tipos de consolidantes o que, aliás, é sempre preferível (Ubelaker, 1989).

Depois de terminadas as escavações das campanhas de 1999 e 2005 (em que a autora participou), os sacos plásticos contendo os ossos foram colocados em caixas e transportados para o Laboratório de Antropologia Biológica da Universidade de Évora onde se encontram em depósito conjuntamente com os ossos das duas anteriores campanhas de escavação (1988 e 1997).





### 3. Terminologia adoptada e metodologia geral

#### 3.1 Terminologia adoptada

Os 157 indivíduos que constituem a série medieval exumada da necrópole de S. Miguel de Odrinhas aqui estudada, provinham de 40 sepulturas, as quais apresentavam uma grande reutilização.

Habitualmente designa-se por enterramento o conjunto de ossos que mantém a totalidade ou a maioria das suas conexões anatómicas *in situ* e que estratigraficamente corresponde à última utilização da sepultura. O termo ossário é utilizado para referir o conjunto de ossos não articulados (Duarte, 2003; Ubelaker, 1989; White e Folkens, 1991). Estes ossários resultam da remoção das anteriores inumações de forma a “arranjar espaço” na sepultura para uma nova deposição e podem estar completamente desarticulados ou parcialmente articulados, neste caso uma parte do esqueleto mantém a sua posição anatómica evidenciando desta maneira a redução de que foi alvo.

Com o objectivo de individualizar os vários ossários dentro de cada sepultura para posteriormente proceder à análise laboratorial dos indivíduos, optou-se neste trabalho por utilizar os seguintes termos:

- enterramento quando no campo ou através do registo gráfico das escavações, foi identificado um esqueleto que se encontrava nas condições acima referidas;

- ossário, apesar de esta designação no decurso das escavações se ter utilizado para referir o conjunto de ossos não articulados que ladeavam, sobrepunham ou se encontravam por baixo do enterramento, em laboratório o termo foi usado para cada conjunto de ossos que, através de critérios como o sexo, a idade, a dimensão, a cor e a justaposição das superfícies articulares, foram atribuídos a um mesmo indivíduo. Dependendo do estado de representatividade e de conservação óssea, foi assim possível obter ossários que correspondem a esqueletos quase completos (por exemplo, o ossário 2 da sepultura 1 da campanha de escavação de 1999 ou o ossário 1 da sepultura 9 escavada em 2005, conforme Anexo 2) e outros que não estão representados senão por dois ossos (por exemplo, o ossário 6 da sepultura 7 de 1988, presente no mesmo anexo).

Os ossos para os quais não foi possível a atribuição a qualquer ossário foram denominados de ossos soltos.

Qualquer uma das três situações anteriores foi objecto de estudo para os vários parâmetros pesquisados.

### 3.2 Metodologia de preparação da série

Antes de se ter dado início ao trabalho laboratorial todos os ossos das campanhas de escavação realizadas em 1997, 1999 e 2005<sup>1</sup> foram limpos a seco para remoção da película de terra que os cobria e preenchia orifícios. Para tal utilizaram-se trinchas e pinceis de dureza variável, goivas e outros utensílios não cortantes e pouco abrasivos. Esta operação, que durou cerca de 6 meses, requer delicadeza de maneira a não afectar a superfície externa do osso e, no caso da denteição a não retirar eventuais depósitos de tártaro.

De seguida passou-se à reconstituição, com fita adesiva, dos ossos que se encontravam fragmentados e para os quais foi possível encontrar as “colagens”.

Após a reconstituição os ossos foram atribuídos aos vários indivíduos presentes em cada sepultura. Nesta tarefa, aos ossos recolhidos como ossários, foram aplicados os critérios atrás expostos (de procura de justaposições nas articulações, etários, sexuais, dimensões e alterações cromáticas nos ossos) com auxílio das fotografias, desenhos e cadernos de campo.

Com os conjuntos ósseos identificados procedeu-se à marcação e inventariação de todo o material osteológico (conforme Anexo 2). Na marcação utilizou-se uma camada de verniz, colocada numa zona que não perturbasse a análise laboratorial posterior e que após secagem foi siglada a caneta de tipo “tinta da China” e de novo coberta com verniz.

Para a sigla utilizaram-se as iniciais do sítio (SMO) seguidas do ano de escavação, abreviado, e do número da sepultura. Assim a sigla “SMO99Sep1” foi colocada em todos os ossos que constituíam o enterramento da sepultura 1 escavada em 1999 em S. Miguel de Odrinhas.

No caso dos ossos provenientes de ossário, a uma sigla do tipo da anterior acrescentou-se o número do ossário (sequencial, mas arbitrário na sua atribuição aos vários ossários constante da sepultura), sendo, por exemplo a sigla “SMO99Sep1-3” referente ao ossário que se numerou em terceiro lugar e proveniente da sepultura 1 escavada em 1999 em S. Miguel de Odrinhas. Aos ossos soltos, que não foram atribuídos a nenhum dos indivíduos representados por ossários, a seguir à identificação do sítio, ano de intervenção arqueológica e número da sepultura em que se encontravam foi colocada a letra “o” (relativa a osso) seguida do número de inventariação (também sequencial e de atribuição arbitrária), desta forma “SMO99Sep1-o015” remete para o osso 15 da respectiva sepultura.

---

<sup>1</sup> Os ossos escavados em 1988 tinham sido lavados no Museu Arqueológico de S. Miguel de Odrinhas.

### **3.3 Metodologia geral**

As metodologias seleccionadas para as observações e tratamento dos resultados serão referidas em cada um dos capítulos deste trabalho. Contudo convém aqui referir que todas as observações foram feitas duas vezes, com um grande intervalo de tempo entre elas (nunca inferior a 6 meses). No caso das variáveis métricas utilizou-se como valor final a média dos dois primeiros registos, uma vez que a diferença entre eles não era significativa.





## Capítulo 4 – Antropologia funerária

***"A vivência da morte expressa nos rituais fúnebres poderá ser um desses testemunhos involuntários, onde os traços da mentalidade se traduzem mais nos actos que nas palavras."***

(Pina, 1996: 125)

O comportamento funerário e a atitude perante a morte nas populações antigas podem ser investigados a partir de vários tipos de fontes. As fontes documentais, de que são exemplo os testamentos, apesar de informarem pormenorizadamente sobre o local de sepultura e rituais fúnebres pretendidos pelos testadores, não são muito abundantes e tendem a ilustrar as pretensões de um grupo socioeconómico elevado, e como tal não representativo da maioria da população. Outro tipo de fontes de informação baseia-se na análise directa das necrópoles.

Assim, um dos objectivos do estudo das necrópoles, para além da caracterização biológica da população humana aí inumada, é reconstituir os comportamentos face à morte. Através do registo e análise de parâmetros tais como o tipo de sepultura, a posição em que o corpo aí é deposto, a existência de espólio associado, a orientação geográfica da sepultura, ou a sua localização na área da necrópole é possível reconstituir os gestos funerários circunscritos ao momento do enterramento.

Os comportamentos funerários posteriores ao enterramento, extensíveis a períodos longos, estão manifestos sempre que uma sepultura é reutilizada, através do tratamento dado aos ossos do(s) anterior(es) ocupante(s) dessa sepultura.

Os comportamentos funerários não podem ser desligados do quadro das mentalidades da época em que foram praticados e, como tal, constituem preciosa fonte de informação sobre variados aspectos sociais, económicos e culturais das populações que nos antecederam.

Existem várias evidências de práticas rituais diferenciais que podem afectar a representatividade das séries osteológicas de proveniência arqueológica. No caso das crianças, a que frequentemente se alude na bibliografia, as práticas rituais poderão ter a ver com o estatuto que lhes é atribuído. Segundo Scrimshaw (1984 *in* Saunders, 1992) alguns grupos étnicos consideram as crianças como realmente humanos alguns dias após o nascimento, enquanto que outros grupos só lhe atribuem esse estatuto alguns anos mais tarde, o que pode levar à sua inumação noutros locais. Este exemplo ilustra bem o contributo da antropologia funerária, ou seja, do estudo do mundo dos mortos, para a reconstituição do mundo dos vivos (antropologia biológica) e que estas duas vertentes constituem as principais abordagens à investigação dos vestígios ósseos (Cunha, 2004).



#### 4.1 A necrópole

A necrópole de onde foi exumada a série aqui estudada estende-se em redor da Capela de São Miguel. Esta localização em torno de um local sagrado é habitual na Idade Média e está associada ao desejo que nesse período se fez sentir de proximidade a edifícios religiosos (Vilar, 1990). Estes cemitérios acolhiam preferencialmente os paroquianos locais (*idem*). Quanto ao local de inumação, a mesma autora, indica que o adro e o cemitério constituíam o local reservado às sepulturas da generalidade da população que, por falta de recursos económicos não podiam ser enterrados no interior da igreja.

Trata-se como a seguir se verá, de um extenso cemitério (figura 4.1) constituído por caixas sepulcrais pétreas que estariam assinaladas por cabeceiras de sepultura ou estelas discóides.



**Figura 4.1** - Vista geral da necrópole de S. Miguel de Odrinhas (fotografia cedida pelo Museu Arqueológico de S. Miguel de Odrinhas).



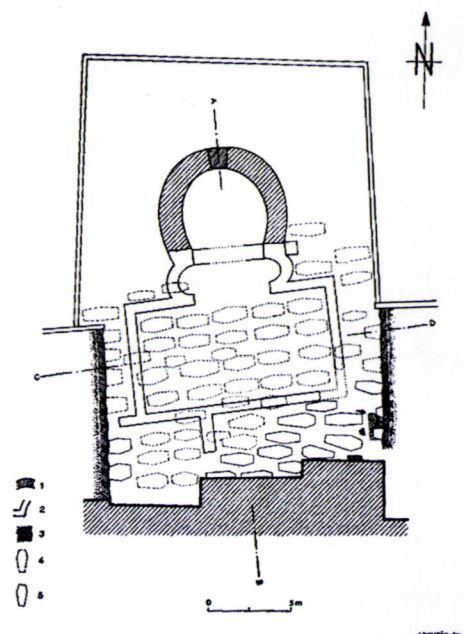
#### 4.1.1 Número de sepulturas

A necrópole de S. Miguel de Odrinhas tem, entre as sepulturas expostas e as já removidas após as primeiras escavações, aproximadamente 261 sepulturas (figuras 4.2 e 4.3).



**Figura 4.2** – Planta da necrópole com as sepulturas intervencionadas nas várias campanhas de escavação. A castanho as sepulturas não abertas e a branco as já removidas. (Planta adaptada a partir da cedida pelo museu Arqueológico de S. Miguel de Odrinhas).

No entanto a necrópole deve ser muito mais extensa<sup>1</sup> já que existem áreas ainda cobertas de terra e que potencialmente contêm sepulturas. É o caso da área escavada em 1988 (a qual confina a Este e Oeste, com zonas cobertas de terra, aparentemente com potencial estratigráfico), do espaço entre as áreas da escavação de 1988 e a de 1997 e da zona entre a estrutura absidial e o edifício dos serviços do Museu.

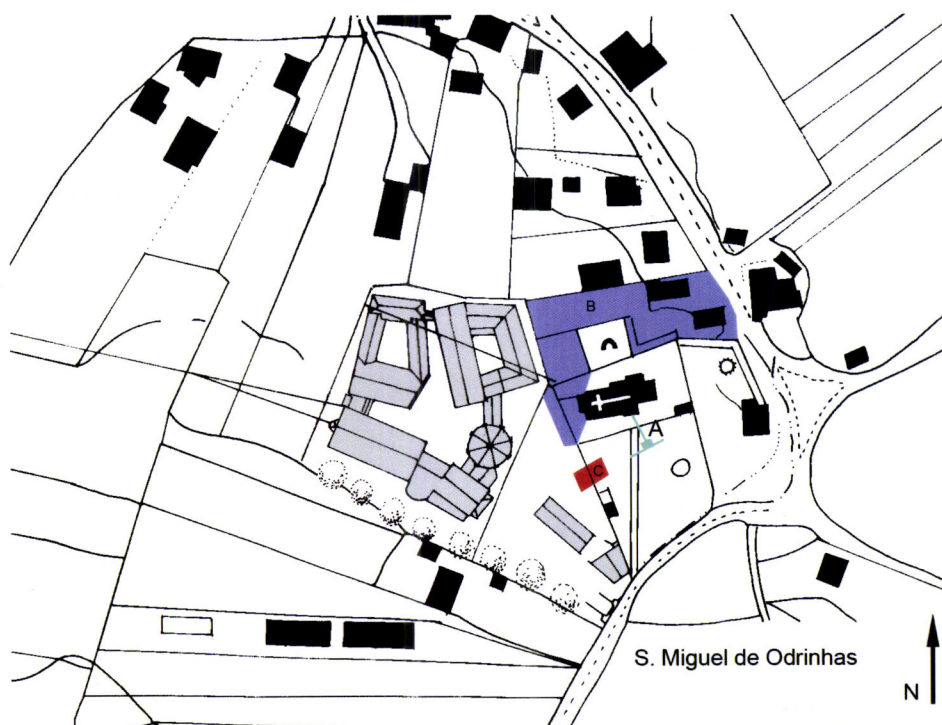


**Figura 4.3** – Sepulturas escavadas por Almeida em 1957, na zona da abside (*in* Almeida, 1958).

<sup>1</sup> Por falta de meios económicos não foi possível efectuar qualquer tipo de prospecção geofísica.



Pela planta da necrópole e pelos vestígios que aparecem à superfície, parece evidente que a mesma se estende para os quintais das casas a Norte e a Este da estrutura em abside bem como para Oeste. A figura 4.4 indica a zona provável de extensão da necrópole. Nesta figura está também assinalada (a vermelho e com a letra C) uma zona sondada em 2005, que não revelou sepulturas bem como um outro local (a verde e com a letra A) que foi aberto nos finais da década de 70 do século passado, para colocação de cablagem elétrica, e que apresentava vestígios de sepulturas e respectivo espólio osteológico. Entre estas duas zonas, A e C, deve estar o limite Sul à necrópole, o que está de acordo com a pequena densidade de sepulturas na zona escavada em 1997, zona que é a mais meridional das áreas intervencionadas.



**Figura 4.4** - Área de possível extensão da necrópole. A-zona aberta para implantação de cablagem elétrica; B-zona com vestígios superficiais de sepulturas; C-zona sondada em 2005

A corroborar esta hipótese da extensão da necrópole para Norte e Oeste da capela está a distribuição da densidade das sepulturas. A maior densidade encontra-se nas imediações directas da capela. A zona da necrópole escavada por D. Fernando de Almeida em 1957 e que se localiza entre a abside e a parede Norte da capela, ao que parece apresentava uma enorme densidade de sepulturas,



dizendo este autor que “algumas apareciam isoladas, outras seguiam-se ininterruptamente” (1957: 14).

A campanha de 1988, junto à parede Sul da capela, também revelou a mesma situação.

Perante este panorama afigura-se como muito provável que a área da necrópole actualmente exposta corresponda a cerca de metade do cemitério medieval de S. Miguel de Odrinhas e que este se localizava em torno da capela e a Norte, Nordeste e Noroeste desta, sem no entanto se aproximar da área de implantação das actuais estruturas do Museu, a qual foi sondada em 1992 e não revelou qualquer tipo de sepulcro.

Das 261 sepulturas conhecidas foram escavadas 90, 50 nas campanhas da responsabilidade do arqueólogo Camarate França e de D. Fernando de Almeida, 12 escavadas durante a campanha de 1988, 8 durante a campanha de 1997, 6 nos trabalhos de 1999 e, finalmente, 14 durante a intervenção de 2005<sup>2</sup>.

#### **4.1.2 Cronologia do cemitério**

Embora estejam já escavadas algumas dezenas de cemitérios medievais portugueses, as suas cronologias são pouco seguras, assentando muitas vezes em aspectos tipológicos das sepulturas ou em numismas. Estendendo-se a tipologia das sepulturas de S. Miguel de Odrinhas por um período muito extenso, a contribuição deste parâmetro para o estabelecimento das balizas cronológicas da necrópole, é limitado. O aparecimento no adro da capela, na campanha de 1949 e de acordo com Azevedo (1982) de “...uma tampa tumular arciforme, que tinha guardado, sabe-se lá durante quantos anos, os despojos de dois escravos libertos – *Marco Minucio Severo* e *Minúcia Aranta*.” (pp. 57) e de uma estela funerária a servir de banco dentro da capela “com inscrição, medindo de altura 3,12 m por 0,58 de largura” (pp. 59) bem como de um cipo funerário “...na parede do lado do Norte, na sua parte interna, da própria capela...” (pp. 59) são alguns dos vestígios que permitem colocar a hipótese de a área sepulcral se estender por um período de tempo muito alargado. Contudo as sepulturas agora estudadas têm todas um cariz marcadamente cristão.

A posição de inumação verificada nas sepulturas de São Miguel de Odrinhas é também de cronologia alargada, logo pouco informativa do ponto de vista temporal.

---

<sup>2</sup> Ver Capítulo 2 “Enquadramento da série”.

Poderia depositar-se esperança nas moedas que acompanham algumas das inumações, para a obtenção de datações do cemitério. Contudo, as moedas recuperadas nas duas primeiras campanhas de escavação (1949 e 1957) provêm todas da crivagem das terras, não se sabendo, portanto, quais as que poderão ter estado associadas aos enterramentos. Segundo Almeida (1958) as moedas encontradas compreendiam um bronze de Graciano e várias moedas portuguesas, desde D. Sancho I (reinado de 1189 a 1191) até D. João III (reinado entre 1521 e 1557).

Os numismas encontrados na campanha de 1988, dos quais um estava contextualizado, não foram ainda lidos. Na campanha de 1997 surgiu um ceitil de D. Afonso V (reinado entre 1438 a 1477) na mão do enterramento da sepultura 7, indivíduo com cerca de 15 anos de idade à morte.

Em 1999 não apareceu no interior das sepulturas nenhuma moeda (embora só uma das seis sepulturas escavada não tivesse sido já anteriormente aberta e mexida) e em 2005 apareceu uma moeda na sepultura 12, mas não contextualizada. Esta sepultura já tinha sido mexida antes das escavações não mantendo conexões anatómicas para nenhum dos indivíduos que a terão usado, não é, pois, possível saber se a moeda teria estado associada a algum dos enterramentos.

Para datar o cemitério recorreu-se então ao radiocarbono. Foram seleccionadas duas tíbias de dois indivíduos da sepultura 1 da intervenção realizada em 1997 que foram enviadas para o Laboratório de Radiocarbono do Instituto Tecnológico e Nuclear. As razões que levaram a datar dois ossos da mesma sepultura são três. A primeira era tentar com as duas datas obter os limites de utilização do cemitério através das balizas cronológicas do uso da sepultura, uma vez que uma das tíbias pertencia ao esqueleto em articulação anatómica, interpretado como correspondente à última inumação e a outra provinha do ossário existente na sepultura. A segunda foi a de não se correr o risco de os dois ossos enviados para datação, se provenientes de distintas sepulturas, corresponderem ao mesmo momento de utilização da necrópole e por fim pretendeu-se interpretar os resultados deste tipo de opção, uma vez que não se conhecem outras necrópoles com duas datações realizadas a ossos provenientes da mesma sepultura.

Os resultados recebidos de laboratório constam do Anexo 3. As datas foram calibradas em laboratório fazendo uso do programa CALIB Rev 5.0.1 (Stuiver e Reimer, 1993) e da curva IntCal 04 (Reimer *et al.*, 2004). Para dois sigma



obtiveram-se os intervalos 1034 a 1214 referente ao enterramento e 1215 a 1287 para o ossário<sup>3</sup>.

A amplitude cronológica da sepultura indica que a mesma esteve em uso durante um período entre cem a duzentos anos, podendo ir do século XI ao XIII. As datas obtidas não excluem a hipótese da necrópole existir antes da nacionalidade, embora, como adiante se verá o ritual de inumação é cristão. Também a data da única moeda contextualizada e que está lida aponta para um uso da necrópole até pelo menos ao século XV.

#### 4.1.3 Tipologia das Sepulturas

As sepulturas da necrópole de S. Miguel de Odrinhas são caixas construídas em pedra, implantadas verticalmente e definindo um espaço maioritariamente rectangular. O número e dimensão de cada um dos blocos de pedra são variáveis, mas a situação mais frequente é a cabeceira, tal como os pés, serem definidos por blocos únicos e as paredes laterais possuírem entre quatro a cinco pedras (figura 4.5). Almeida (1958, pp. 14) apresenta como dimensões médias para os blocos que formam as paredes os valores de "0,25 m de altura, 0,30 m de largura e 0,10 de espessura".

Estas caixas apresentam uma cobertura formada por um número



Figura 4.5 - Sepultura 8 de 2005.

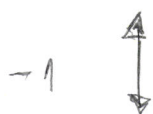


Figura 4.6 - Lajes de cobertura da sepultura 7 de 2005

<sup>3</sup> Estes resultados denotam uma situação invulgar: o ossário é mais recente do que o enterramento. Para os interpretar põe-se duas hipóteses. Uma delas é a possibilidade de ter havido uma troca na identificação dos ossos no Laboratório de Radiocarbono. O processo laboratorial decorreu bastante tempo após entrega dos ossos, em mão, ao laboratório e a documentação que acompanhava as amostras andou perdida. Após contacto com o laboratório, as duas tíbias foram identificadas como provenientes desta série por serem as únicas que na altura se encontravam para datação. Do que não ficou a certeza foi de a distinção entre uma e outra ter sido feita correctamente. A outra hipótese que se coloca é a de o ossário ser proveniente de outra sepultura e ter sido para lá trasladado ainda durante o período de utilização do cemitério. Uma vez que a sepultura se encontrava coberta por um sedimento bastante espesso de terra esta hipótese parece menos provável.



variável de lajes, sendo mais frequente existirem 4 a 5 blocos (figura 4.6). Estes são do mesmo material que o utilizado para as paredes e estão depositados horizontalmente. Contudo, Almeida (1958) refere uma sepultura cuja tampa consiste num bloco único com “uma cruz desenhada por linhas paralelas de pontas voltadas para fora e, para baixo da cruz, à direita, um pentalfa”.



Os blocos de pedra que formam as paredes e a cobertura da sepultura são ou grosseiramente afeixoadas ou não revelam qualquer tipo de trabalho.

O fundo da sepultura é em terra ou, mais frequentemente, utiliza o substrato rochoso que em toda a zona da necrópole se apresenta bastante superficial (figura 4.7).

As exceções a este tipo de fundo de sepultura são de três géneros: aproveitamento do *opus* existente a sul da abside (Almeida, 1958); nivelamento do afloramento rochoso para definição do fundo obtido com a utilização de fragmentos de *opus signinum*, argamassas de outro tipo e imbrices, de que são exemplo a sepultura 1 de 1988, ou, mais raramente, o fundo da sepultura era a cobertura de outra mais antiga como é o caso da sepultura 2 de 1988 e de uma sepultura, de número e localização desconhecidos escavada por Camarate França.

O aspecto pouco cuidado da cobertura, com lajes grosseiramente afeixoadas, sugere que as sepulturas seriam cobertas por terra.

A reutilização quase constante das sepulturas na necrópole de S. Miguel de Odrinhas implica que a localização precisa das mesmas estaria assinalada,



**Figura 4.7** - Fundo da sepultura 5 de 2005.



**Figura 4.8** – Sepultura 1 de 2005 com estela.



A forma das sepulturas, como já foi referido acima, é geralmente de planta rectangular (figura 4.5) apresentando estas, no entanto, algumas pequenas variações: rectangular a ovalada (figura 4.10), ou trapezoidal, logo com a cabeceira mais larga que os pés e paredes rectas (figura 4.11), ou ainda rectangular com os cantos arredondados (figura 4.12).



**Figura 4.10** – Sepultura 13 de 2005.



**Figura 4.11** – Sepultura 10 de 2005.

Há alguma tendência para se acompanhar a forma do corpo sem, contudo, a forma da cabeça estar configurada. Só Azevedo (1982: 57) publica um desenho da sepultura 2 da escavação de Camarate França em que, na parte interior da sepultura, a zona da cabeça está assinalada com dois blocos implantados verticalmente ladeando o crânio. A localização desta sepultura na necrópole é desconhecida.



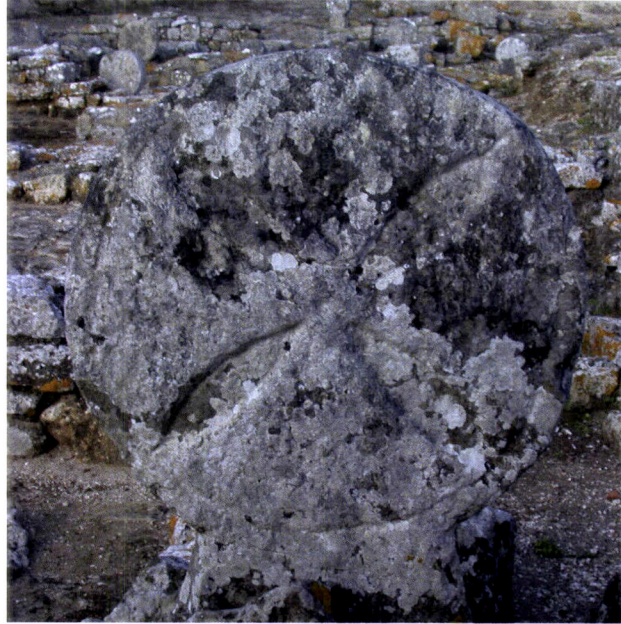
**Figura 4.12** - Sepultura 2 de 2005.

Das 40 sepulturas aqui estudadas, por razões que se prendem com o estado de conservação ou com os métodos de escavação<sup>5</sup>, só 36 puderam ser analisadas quanto à planta e nestas verifica-se que as tipologias mais frequentes são a rectangular com ângulos arredondados (12 em 36) e rectangular (11 em 36). As tipologias distribuem-se de acordo com a seguinte tabela 4.1.

<sup>5</sup> As estruturas denominadas de sepulturas 2 e 3 dos trabalhos arqueológicos de 1988 colocam muitas dúvidas interpretativas. Utilizando o caderno de campo e o registo fotográfico estas estruturas parecem ou sepulturas parcialmente escavadas (não apresentam nenhuma delimitação na zona Este, o que não acontece em mais nenhuma das outras 38 sepulturas aqui abordadas), ou pequenas caixas pétreas construídas com o objectivo de recolherem ossos provenientes de alguma outra sepultura, no entanto não são conhecidas estruturas deste tipo, noutros locais da necrópole. Também o material osteológico que chegou a laboratório conduz a interpretações semelhantes (por exemplo, o espólio da "sepultura 3" era um só crânio).



provavelmente por estelas discóides<sup>4</sup>. Algumas destas estelas ainda se encontram no cemitério (figura 4.8) embora não haja a certeza de que estejam nos locais originais, já que foram, pelo menos em parte, removidas e recolocadas durante a intervenção arqueológica de D. Fernando de Almeida. No Norte do país uso de estelas deste tipo parece, segundo Barroca (1987) começar no século XII, tendo atingido grande divulgação nos dois séculos seguintes. De acordo



**Figura 4.9** – Decoração de uma estela funerária.

com esta cronologia está também o tipo de decoração com cruzes de braços curvos e pentalfas que as estelas de S. Miguel de Odrinhas ostentam (figura 4.9), uma vez que o mesmo autor sugere que só a partir do século XIV se começam a diversificar os motivos decorativos destas pedras de cabeceira, que passam então a apresentar símbolos profissionais e siglas numa prática que é entendida como de personalização dos enterramentos e revelador de uma mudança na atitude perante a morte. Pelo caderno de campo e fotografias da campanha de escavação realizada em 1988, a sepultura 12 tem à cabeceira um bloco grande de forma rectangular que provavelmente corresponde a uma estela não discóide, mas que desempenharia as mesmas funções.

VER ↓



<sup>4</sup> Marcos de sepultura, em pedra, com parte superior em forma de disco assente num espigão que ficava enterrado e se destinava a fixar a estela. A parte superior era normalmente esculpida.

**Tabela 4.1:** Tipologia da planta das sepulturas de S. Miguel de Odrinhas.

Tipologia da planta	n	% (nas 40)	% (nas 34 com forma conhecida)
rectangular de ângulos arredondados	12	30	35,3
rectangular a trapezoidal	8	20	23,6
rectangular a ovalada	2	5	5,9
rectangular	11	27,5	32,3
trapezoidal	1	2,5	2,9
desconhecida	6	15	-

As sepulturas apresentam secção rectangular, com fundo plano e paredes tendencialmente paralelas.

A tipologia das sepulturas de S. Miguel de Odrinhas é muito frequente nas necrópoles medievais portuguesas. De facto as sepulturas apresentam muitas semelhanças com outras necrópoles da zona de Sintra, como sejam a da Granja dos Serrões (Garcia, 1997) ou a de S. Saturnino (Cunha *et al.*, 1994, 1996) e com outras necrópoles portuguesas como por exemplo, a de Fão (Esposende), com ocupação entre os séculos XII e XIV (Cunha, 1994), ou a do Sítio do Prazo em Freixo de Numão, com a mesma cronologia (Cunha e Matos, 1999) entre muitas outras.

#### 4.1.4 Materiais de construção

As lajes que definem a estrutura pétrea de forma rectangular a trapezoidal das sepulturas desta necrópole, bem como as de cobertura, são de calcário semelhante ao substrato rochoso do local, indicando um aproveitamento da matéria prima disponível. Apenas existem algumas excepções de que se destacam o reaproveitamento de alguns elementos de construção provenientes da ocupação do sítio em épocas anteriores, como por exemplo, na parede sul da sepultura 1 de 1988, a utilização de um tijolo de decoração provavelmente visigótico, de acordo com o caderno de campo da respectiva campanha de escavações, e fundo "atapetado" com argamassas e *imbrices* das sepulturas 1, 4 e 5 de 1988.

#### 4.1.5 Orientação das sepulturas

As sepulturas desta necrópole estão orientadas com a cabeça a Oeste e os pés a Este, de acordo com a crença cristã na Ressurreição (Barroca, 1987). Há algumas diferenças, de poucos graus, nas orientações, de sepultura para sepultura,

o que provavelmente corresponde à construção das sepulturas em diferentes períodos do ano.

As sepulturas que apresentam estes pequenos desvios em relação ao eixo Oeste-Este estão espalhadas um pouco por toda a área da necrópole e os seus desvios são nos dois sentidos, ou seja, a cabeceira pode estar ligeiramente rodada para norte ou para sul, embora a situação mais frequente seja a primeira.

A orientação das sepulturas é independente da sua posição em relação à capela, mais concretamente em relação ao altar mor.

## **4.2 Gestual funerário**

### **4.2.1 Posição de inumação**

A posição de inumação nas sepulturas para as quais esta variável pode ser observada, é sempre em decúbito dorsal com os membros inferiores estendidos e paralelos. A orientação do corpo segue a das sepulturas, isto é, a cabeça está colocada a Oeste e os pés a Este. De uma maneira geral também a posição dos braços é idêntica em todas as sepulturas. A sepultura 2, da escavação de Camarate França, cujo desenho está publicado por Azevedo (1982: 57) mostra a única exceção à posição de inumação em decúbito dorsal com os braços flectidos, conhecida para esta necrópole. A gravura mostra a última inumação desta sepultura com um esqueleto em decúbito dorsal, apresentando os dois braços estendidos ao longo do corpo. A localização da sepultura não é referida por Azevedo, e pode colocar-se a dúvida de ser contemporânea das sepulturas aqui estudadas, uma vez que há a possibilidade de terem existido sepulturas romanas ou tardo romanas, possibilidade esta colocada quer pelas referências a um cipo e a pedras sepulcrais romanas, conforme já atrás referido, quer ainda pelo eventual uso como basílica paleocristã dado à estrutura absidial ainda hoje patente nas ruínas. A ter existido uma basílica no sítio das ruínas de São Miguel de Odrinhas, esta poderia ter estado cercada de sepulturas (veja-se o exemplo de Torre de Palma, em Monforte).

A única variação quanto à posição de inumação consiste, então, na posição dos braços, que se passa agora a analisar.

Embora a fraca dimensão da amostra para este critério não permita considerar como conclusivos os resultados obtidos, tentou-se verificar se existia algum tipo de associação entre a posição dos membros superiores e o sexo dos



indivíduos adultos, ou com a classe etária (para o que, neste caso, se consideraram 3 grupos, a saber, crianças, adolescentes e adultos)<sup>6</sup>.

A tabela 4.2 mostra os resultados obtidos por sepultura. Da sua análise pode verificar-se que a única associação que se mantém constante é a da posição dos braços sobre a bacia e o sexo feminino (há, contudo um homem que mostra esta posição) o que não é assumido nunca pelas crianças e adolescentes. Nestes últimos, a sepultura 12 de 1988 põe alguns problemas, pois trata-se do esqueleto de uma rapariga cuja idade terá ocorrido no final da adolescência. Nos restantes homens, bem como nas crianças a posição dos membros superiores é muito variável. Quanto ao local da necrópole<sup>7</sup> e à posição de inumação também não foi possível estabelecer nenhuma dependência.

**Tabela 4.2:** Posições de inumação registadas em S. Miguel de Odrinhas.

Designação da sepultura	Grupo etário	Sexo	Posição inumação
SMO5Sep9	adulto	masculino	1
SMO99Sep1	adulto	feminino	6
SMO99Sep2	adulto	masculino	6
SMO97Sep1	adulto	masculino	5
SMO97Sep2	criança	indeterminado	1
SMO97Sep3	criança	indeterminado	4
SMO97Sep4	criança	indeterminado	5
SMO97Sep7	adolescente	indeterminado	2
SMO97Sep8	adulto	feminino	6
SMO88Sep1	adulto	feminino	6
SMO88Sep6	adulto	feminino	6
SMO88Sep7	adulto	masculino	3
SMO88Sep9	criança	indeterminado	3
SMO88Sep10	criança	indeterminado	1
SMO88Sep12	adolescente tardio	feminino	2

1 - membro superior direito sobre o peito e o esquerdo dobrado a 90 graus; 2 - membro superior esquerdo sobre o peito e o direito dobrado a 90 graus; 3 - membro superior direito dobrado a 90 graus e o esquerdo ao longo do corpo; 4 - membros superiores dobrados sobre o peito; 5 - membros superiores cruzados a 90 graus; 6 - membros superiores cruzados sobre a bacia

Assim, os corpos eram depositos nas sepulturas, em decúbito dorsal com os membros inferiores estendidos e os superiores flectidos (figura 4.13) provavelmente envoltos em mortalhas, já que não se encontraram quaisquer vestígios de elementos de vestuário, nem de caixões. O envolvimento em mortalhas e a sepultura com o "corpo à terra" é uma situação muito frequente para a Idade Média (Barroca, 1987). Depois de colocados no interior da sepultura os corpos terão, muito provavelmente, sido cobertos com terra, a qual colmataria a

<sup>6</sup> Consideraram-se, para estes efeitos, como crianças todos os indivíduos cuja idade à morte tenha ocorrido antes dos 12 anos. Dos 12 aos 20 anos os esqueletos foram classificados como tendo pertencido a adolescentes e dos 21 em diante foram tomados como adultos. A baliza dos 12 anos, como separadora dos dois primeiros grupos deve-se a não ter sido efectuada diagnose sexual nos não adultos, logo escolhi a idade média mais baixa para entrada na adolescência (a das raparigas).

<sup>7</sup> Este critério só é utilizável para as campanhas de 1988 e 1997, por serem as únicas que foram efectuadas em zonas concentradas da necrópole.



sepultura. A colmatação com terra das sepulturas é deduzida da manutenção da maior parte das articulações em posição anatómica (por exemplo, mãos e pés) e do facto da terra que enchia as sepulturas conter fragmentos cerâmicos, *tesselae*, moedas não coevas da cronologia do cemitério, etc.



**Figura 4.13** – Sepultura 9 de 2005.

#### 4.2.2 Mobiliário funerário

Exceptuando as moedas, só nas escavações de 1958 surgiu espólio nas sepulturas. Almeida (1958: 14) refere “..um anel formado por fio metálico muito fino, entrançado...um anel, feito com arame de cobre...um botão também de cobre, ainda dois botões de vidro facetados”. O espólio proveio de 3 das 40 sepulturas escavadas nessa campanha, não havendo referência ao número da sepultura, nem à sua localização.

Esta quase ausência de espólio funerário, que passa pela inexistência de elementos de vestuário é uma situação comum nas necrópoles medievais, entre os séculos X e XV, sendo os corpos envolvidos num sudário de linho e depositados directamente na sepultura (Barroca, 1987). Segundo Barroca (*idem*) esta “morte despersonalizada” ilustra os comportamentos funerários das camadas inferior e intermédia da sociedade.

Das 40 sepulturas aqui analisadas, resultantes das intervenções arqueológicas mais recentes nesta necrópole, referidas no texto como campanhas de 1988, 1997, 1999 e 2005, apenas duas continham espólio numismático contextualizado: a sepultura 9 de 1988 continha uma moeda envolvida em tecido e

depositada na mão direita do esqueleto resultante da última inumação, designado por SMO88Sep9-1, um sub-adulto com cerca de 10 anos; o enterramento da sepultura 7 de 1997, designado por SMO97Sep7, um adolescente de 15 anos, que também possuía uma moeda na mão direita, um ceitel de D. Afonso V, desta vez sem vestígios de tecido.

#### **4.2.3 Reutilização das sepulturas**

A reutilização das sepulturas para sucessivas inumações é praticamente constante na necrópole que aqui se estuda e é comum em época medieval.

Esta partilha da sepultura por vários indivíduos pode ter muitas razões, que para o período cronológico aqui abarcado não são claras em consequência da falta de fontes documentais. No entanto, a maioria das publicações sobre necrópoles medievais aponta a relação de parentesco entre os indivíduos que ocupam a mesma sepultura como a mais provável razão para a reutilização das campas (Pina, 1996). Estas seriam pertença de uma determinada família e deveriam estar assinaladas, por exemplo, através de cabeceiras de sepultura, o que permitiria a sua identificação.

As fontes escritas mais frequentemente utilizadas para a investigação sobre as sepulturas são os testamentos, que se vulgarizam a partir do século XIII. Nestes, o testador indica não só o local pretendido para ser inumado como também a intenção de partilhar a sepultura com alguém, geralmente um familiar. O homem medieval era profundamente religioso e acreditava plenamente na vida pós-morte, o que, entre outras situações, conduzia à vontade de permanecer junto dos seus familiares na vida eterna.

Isabel Castro Pina (1996) após ter analisado um conjunto de cerca de 270 testamentos dos séculos XIV e XV, provenientes de vários arquivos portugueses, afirma que “a proximidade dos parentes na sepultura procurava garantir a permanência da estrutura familiar para além da morte. Homens e mulheres tinham aqui um comportamento significativamente distinto. Aqueles optavam preferencialmente pela sua linhagem, escolhendo, em primeiro lugar, a proximidade do pai, só depois a do filho ou do cônjuge, e por último a da mãe e dos restantes familiares, dando primazia aos elementos do sexo masculino – avós, tios, irmãos. No caso das mulheres, a maioria das referências é ao cônjuge, depois à mãe e às filhas” (*idem*: 130).

Também Hermínia Vilar (1990) utilizou a análise de testamentos para abordar os sentimentos relacionados com a morte no período de 1300 a 1500. Este



trabalho permitiu identificar os laços familiares conjugais ou de antepassados directos como os que prioritariamente os testadores pretendiam manter no túmulo, em detrimento dos laços colaterais, que eram quase ignorados.

Para São Miguel de Odrinhas não são conhecidos documentos deste tipo, nem mesmo se sabe se terão existido, uma vez que os testamentos parecem ter sido mandados fazer, sobretudo pelas classes sociais mais elevadas, enquanto que as sepulturas desta necrópole terão sido utilizadas maioritariamente por camadas menos diferenciadas da população (a localização no exterior da igreja e a inexistência de espólio associado conduzem a esta suspeita).

Philippe Áries (1984) que investigou profundamente os rituais associados à morte e as suas relações com a história das mentalidades, sugere que, quando o defunto não tivesse podido expressar a sua vontade, este seria inumado junto dos parentes, especificando o caso das mulheres casadas, as quais eram enterradas junto dos respectivos maridos ou junto dos próprios antepassados.

A reutilização das sepulturas conduz à remoção do esqueleto que anteriormente ocupava a sepultura, excepto quando os enterramentos na mesma sepultura são verticais, ou seja, quando o ou os primeiros ocupantes não foram retirados, mesmo que temporariamente, e a nova inumação sobrepõe a primitiva. Esta última situação leva à formação de vários níveis estratigráficos dentro de uma sepultura, eventualmente separados por uma ou mais camadas de terra.

Nas sepulturas que a autora escavou nesta necrópole (6 em 1999 e 14 em 2005) não se registou nenhuma situação destas. Pelo contrário todas as reinumações resultaram da exumação do esqueleto que estaria inumado em posição anatómica, da sua completa remoção para fora da sepultura e da recolocação dos seus ossos sobre e em redor da recente inumação. Estas afirmações são consequência de os ossos que constituíam o ossário (resultantes da recolocação dos ossos dos primitivos utilizadores da sepultura) não se manterem articulados em caso algum. Contudo estas 20 sepulturas tinham sido quase todas mexidas antes das intervenções antropológicas de campo<sup>8</sup>. Já a consulta dos cadernos de campo e das fotografias e desenhos das escavações arqueológicas que decorreram em 1988 e 1997, conduz a resultados distintos para estas duas intervenções. A documentação de 1997 aponta no mesmo sentido das constatações feitas em 1999 e em 2005, contudo os desenhos de campo de 1988 colocam dois casos de remoções parciais dos esqueletos primitivos. O caso da sepultura 10 é facilmente deduzido uma vez que se deposita uma criança de três anos numa sepultura que alojava uma outra de oito anos. Assim foi só retirada a terra que

---

<sup>8</sup> As sepulturas que foram abertas e mexidas antes das intervenções arqueológicas de 1999 e 2005 não se apresentavam colmatadas com terra, os ossos do enterramento tinham perdido conexão anatómica e no seu interior foram encontrados objectos recentes, como por exemplo tampas de garrafas.

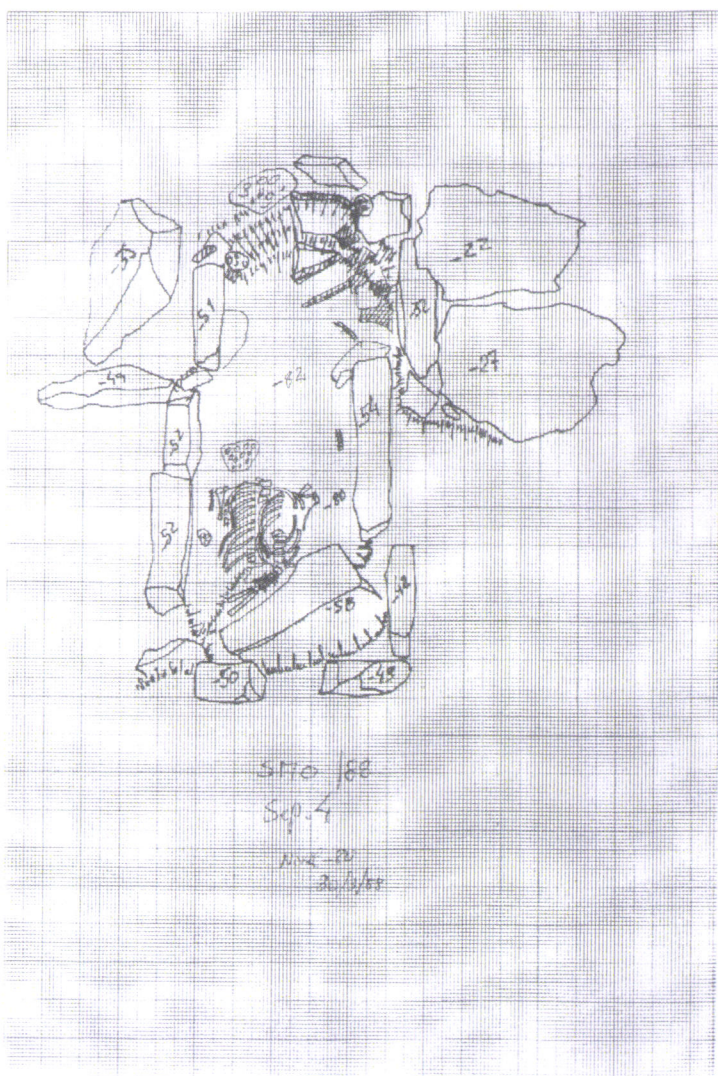


encheria a sepultura, à medida da dimensão do corpo a enterrar, o que fez com que se conservassem articulados o crânio e mandíbula da criança mais velha, tendo o restante dos seus ossos sido depositado ao lado da nova inumação. O outro caso, na sepultura 4, mostra dois troços da coluna sobrepostos, com vértebras e costelas, o que poderá corresponder a inumações verticais, sem que o primeiro esqueleto fosse retirado. Este caso fica por esclarecer devido à falta de informação e à suspeita de que a sepultura não foi integralmente escavada (figura 4.14). Mesmo que esta última hipótese corresponda ao ocorrido, não parece que esta tenha sido uma situação recorrente em São Miguel de Odrinhas já que as sepulturas não são suficientemente profundas para que possam conter sucessivos enterramentos, sem que haja a remoção dos primeiros esqueletos.

Passando agora à análise as reutilizações da necrópole de São Miguel de Odrinhas, por ordem cronológica de intervenções, os relatos, embora muito sucintos, da escavação de 1949 não dão notícia de se terem encontrado sepulturas com utilização única, referindo-se sempre à presença de vários crânios e ossos nas sepulturas.

Só uma das quarenta sepulturas abertas durante a intervenção de D. Fernando de Almeida, em 1957, não indiciava reutilização.

Também — na campanha de 1988, só uma das 13 sepulturas, a número 3, não tinha reutilização. Esta estrutura apenas continha um crânio de uma mulher adulta jovem e uma fíbula



**Figura 4.14** – Sepultura 4 de 1988 (desenho retirado do caderno de campo cedido pelo Museu Arqueológico de S. Miguel)



incompleta, colocando-se a hipótese de a estrutura não consistir numa sepultura, ou de esta não ter sido completamente delimitada e escavada.

Quanto às escavações de 1997, 3 das 8 sepulturas eram individuais, tratava-se das sepulturas numeradas como 3, 4 e 6. As duas primeiras continham um sub adulto e a terceira uma mulher adulta madura.

Nas duas intervenções seguintes, campanhas de 1999 e de 2005, as sepulturas que revelaram um único indivíduo encontravam-se já violadas, os esqueletos não estavam completos, tinham-se perdido algumas das conexões anatómicas e as sepulturas não estavam colmatadas com terra. Tudo isto parece indiciar que as mesmas já tinham sido mexidas e não são, por essa razão, aqui tidas em conta. É de lembrar, a este propósito, que à excepção da sepultura 1 de 1999 e à 5 de 2005, só as sepulturas das campanhas de 1988 e 1997 se encontravam, quando foram escavadas, cobertas por uma camada de terra que se teria acumulado no recinto da necrópole provavelmente desde que esta deixou de estar a uso. Toda a área que foi escavada no ano de 1957 não voltou a ser coberta com terra, ficando deste modo as sepulturas expostas e, portanto passíveis de serem violadas.

A tabela 4.3 ilustra a percentagem de reutilização das 40 sepulturas aqui estudadas (todas as escavadas nas campanhas de 1988, 1997, 1999 e 2005) e nas 20 que não tinham sido violadas e que são seguramente sepulturas (todas as de 1987, excepto as 2 e 3<sup>4</sup>, todas as de 1997, a sepultura 1 de 1999 e a 9 de 2005):

**Tabela 4.3:** Percentagem de reutilização das sepulturas em S. Miguel de Odrinhas.

Sepulturas com reutilização (no total das 40 estudadas)	80 %
Sepulturas com reutilização (nas 20 não violadas)	85 %

A tabela 4.4 mostra o número médio de indivíduos exumados no total das 40 sepulturas, nas 20 que não tinham sido violadas e que são seguramente sepulturas e ainda, com este último critério, o valor obtido nos vários anos de escavação.

**Tabela 4.4:** Número médio de indivíduos nas sepulturas de S. Miguel de Odrinhas.

nº médio de indivíduos por sepultura (no total das 40 sepulturas)	3,98
nº médio de indivíduos por sepultura não violada (20 sepulturas)	5,2
nº médio de indivíduos nas sepulturas não violadas da campanha de 1988 (12 sepulturas)	6
nº médio de indivíduos nas sepulturas não violadas da campanha de 1997 (8 sepulturas)	3,13
nº médio de indivíduos nas sepulturas não violadas das campanhas de 1999 (1 sepultura)	10
nº médio de indivíduos nas sepulturas não violadas da campanha de 2005 (1 sepultura)	9

A análise do número mínimo de indivíduos foi feita para as várias campanhas de escavação com o intuito de averiguar a sua relação com a zona da necrópole, uma vez que as campanhas de escavação se realizaram em diferentes locais do cemitério. Se os valores obtidos para as escavações de 1999 e 2005 forem retirados, dado cada uma só contar com uma sepultura não violada, verifica-se que o valor para 1997 é de metade do calculado para 1988, não sendo muito diferente o número de sepulturas tidas em conta (8 e 10, respectivamente). A explicação que parece mais provável é a de a área aberta em 1988 por se localizar junto à capela corresponder a uma zona central da necrópole, enquanto que a de 1997, por estar afastada do templo, por ter uma muito menor densidade de sepulturas (figura 4.2) e por não se terem detectado sepulturas numa sondagem realizada numa zona não muito distante (figura 4.4), estará junto a um dos limites da necrópole.

Estes números são elevados se comparados com os de outras necrópoles medievais (tabela 4.5) e estão provavelmente subestimados, pois não foram tidas em conta, por pouco precisas, as informações sobre as intervenções arqueológicas dos anos 40 e 50 do século passado. A serem fiáveis as informações existentes, a taxa de reutilização das sepulturas seria ainda mais elevada, já que, como foi acima referido, na intervenção de 1957 só uma das 40 sepulturas era individual.

**Tabela 4.5:** Número médio de indivíduos por sepultura em várias necrópoles portuguesas.

Necrópole	Localização	Cronologia	nº sepulturas estudadas <sup>(1)</sup>	nº indivíduos <sup>(1)</sup>	nº médio indivíduos por sepultura
S. Miguel Odrinhas	Sintra	XII-XV (?)	20	104	5,2
S. Pedro Canaferrim	Sintra	VII-VIII	6	35	5,8
S. Saturnino	Sintra	XII-XVIII	14	49	3,5
Sepins	Coimbra	XII-XIII	12	29	2,4
Maiorca	Coimbra	XV	11	23	2,1
Fão	Esposende	XI-XIV	78	125	1,6

(1) para este parâmetro

O número de reutilizações na necrópole de São Miguel de Odrinhas para além de elevado é muito variável, indo de 1 a 9, ou seja, quando as sepulturas não eram individuais, encontraram-se de dois a dez indivíduos dentro das sepulturas, facto que se pode observar na figura 4.15. Desta figura só constam as observações



efectuadas nas 20 sepulturas para as quais há garantias de não terem sido abertas anteriormente às escavações.



côr + Pávia

**Figura 4.15** - Número de indivíduos por sepultura.

O caso mais frequente é o de oito indivíduos, logo seguido, simultaneamente, pelo de utilização única (três sepulturas, todas da campanha de 1997), e pelas situações em que a sepultura albergava três ou cinco corpos. Interessa, pois olhar com mais atenção para estes dados.

Atentando na relação entre reutilização da sepultura e idade à morte, verifica-se que, nas três sepulturas individuais, duas são de não adultos. Com efeito, nelas foram inumadas duas crianças, uma de oito e outra de nove anos de idade. Nas 17 sepulturas com reutilização, de entre as 20 analisadas para este parâmetro, só uma não apresenta sub-adultos, ao passo que as sepulturas reutilizadas que não revelaram adultos são cinco. Há assim sete sepulturas que só contêm indivíduos não adultos, duas individuais e cinco com reutilização. Nestas últimas está presente um esqueleto de um pré-termo, três de perinatal, um com três meses, um com nove meses, dois com um ano, um com dois anos, um com três anos, três com quatro anos, um com seis anos, um de oito anos e três de nove anos de idade.

Contrariamente só existem duas sepulturas que não contêm sub-adultos, uma individual, e outra com reutilização.

Em resumo, nas 20 sepulturas para as quais foi possível investigar a reutilização das sepulturas e os critérios que lhe possam ter estado inerentes: as inumações de indivíduos não adultos são frequentes nesta necrópole; todas as faixas etárias de indivíduos não adultos estão representadas, tendo sido, portanto objecto de culto funerário, independentemente da sua idade; não se registaram sepulturas individuais para pré-termos, recém nascidos ou crianças muito jovens e não se registaram crianças ou adolescentes com 10 ou mais anos de idade em

sepulturas individuais ou sem adultos. Como hipótese para explicar este facto, coloca-se a possibilidade de os adolescentes ou as crianças na pré-adolescência serem tratadas como adultos, pelo menos no que aos rituais funerários diz respeito e também quanto à área da necrópole em que eram sepultados, uma vez que as sepulturas que só continham crianças tanto provêm do que se pensa ser o núcleo central do cemitério (a zona escavada em 1988, junto à capela) como da zona interpretada como sendo periférica (a área dos trabalhos que decorreram em 1997).

A análise da distribuição dos adultos de sexo masculino e de sexo feminino pelas sepulturas individuais ou reutilizadas indica que a única sepultura individual de adulto, albergava um indivíduo de sexo feminino e que na maioria das sepulturas estão presentes os dois sexos. As excepções a esta última situação são as de duas sepulturas que só contêm esqueletos masculinos (uma com cinco e outra com dois) e de uma sepultura que só contém mulheres (dois esqueletos). Nestas sepulturas que só revelaram indivíduos de um dos sexos havia, para além dos adultos, crianças numa das duas “sepulturas masculinas” e na sepultura que continha as mulheres. Quanto à faixa etária destas crianças verifica-se que no primeiro caso as idades à morte vão dos 8 aos 12 anos enquanto que na sepultura que continha as duas mulheres as crianças abrangiam um leque mais alargado de idades, desde dois recém nascidos até duas crianças com 9 anos de idade.

Quanto à idade à morte e ao sexo dos adultos que partilhavam as sepulturas, também não parece haver nenhuma associação específica entre estes dois parâmetros.

### **4.3 Conclusões**

A necrópole de S. Miguel de Odrinhas apresenta sepulturas de tipologia semelhante à maioria das outras necrópoles medievais portuguesas, com materiais de construção provenientes do local.

A densidade das sepulturas é maior junto ao templo indicando uma preferência por esse local.

O ritual funerário, quanto à posição de inumação dos membros superiores, indicia um tratamento diferencial para as mulheres, as quais apresentam exclusivamente as mãos colocadas sobre a bacia.

Existe uma forte reutilização das sepulturas, sobretudo nas zonas de maior densidade de ocupação da necrópole. Na comparação estabelecida com outras necrópoles a maior semelhança é com S. Pedro de Canaferrim, que apresentava um índice de reutilização um pouco mais elevado. Esta diferença pode ter resultado de

nesta última necrópole se ter detectado uma sepultura com vinte indivíduos e que provavelmente terá funcionado para depósito de vários ossos de outras sepulturas (Antunes-Ferreira, 1999; Antunes-Ferreira *et al.*, 2000; Ferreira e Cunha, 2001). Em S. Miguel de Odrinhas não existia nenhuma situação deste tipo.

Não parece haver nenhuma organização espacial da necrópole em função do sexo ou da idade à morte.

Não se detectou tratamento mortuário diferencial entre os dois sexos nem entre os grupos etários de adultos, quanto ao local de inumação, quanto à reutilização das sepulturas ou quanto ao agrupamento dos indivíduos na mesma sepultura.

As crianças até aos oito a nove anos não têm sepulturas construídas propositadamente para si, e a partir dos dez anos ocupam sempre sepulturas que contêm adultos.



## Capítulo 5. Tafonomia e Conservação.

***"From both taphonomic and ecological perspectives, the carcass can be considered the centerpiece of a newly emerging microenvironment"***

(Sorg e Haglund, 2002:4)

### 5.1 Introdução

O termo tafonomia foi sugerido em 1940 pelo paleontólogo russo Efremov que a definiu como o estudo dos processos que envolvem a transição dos materiais orgânicos da biosfera para a litosfera (Lyman, 2002). A análise tafonómica consiste assim na identificação do conjunto de factores que operam a seguir à morte do indivíduo e que são responsáveis pela preservação e ou destruição do respectivo esqueleto.

Trata-se de uma investigação que deve preceder qualquer outra dado que o grau de conservação do tecido ósseo vai permitir ou inviabilizar algumas pesquisas.

A preservação diferencial em função do grupo etário, sexual ou do tipo de osso pode distorcer a amostra tornando-a não representativa da população biológica que lhe deu origem e, em consequência, conduzir a desvios nos resultados dos vários tipos de análises, nomeadamente os paleodemográficos e epidemiológicos. Se tal ocorrer, pode ficar comprometida a reconstrução fiel das características biológicas, patológicas (a prévia identificação de lesões pseudo-patológicas conduz à exclusão de situações que de outra forma poderiam falsear os resultados) e de modo de vida que constituem o objectivo primordial da biologia do esqueleto das populações antigas.

A tafonomia constitui também um importante contributo para o conhecimento dos rituais funerários ao contextualizar estes comportamentos através, por exemplo, da interpretação de situações aparentemente caóticas quanto à disposição dos ossos na sepultura que podem corresponder a uma atitude intencional (caso das sepulturas secundárias, entre outros) ou a perturbações pós-deposição por pequenos roedores.

Por fim, para estudos comparativos entre várias populações do passado é necessário que estas estejam correctamente caracterizadas do ponto de vista da conservação e da sua representatividade.

É sabido que qualquer escavação, por envolver a remoção de terras, é uma destruição irremediável de um acontecimento e de todas as circunstâncias que se lhe seguiram. Daí a necessidade absoluta de metodologias rigorosas. Para ilustrar a importância duma observação minuciosa e especializada durante o processo de escavação Roksandic (2002) refere uma situação em que Duda ao observar, *in*

*situ*, uma posição fora do comum de uns dedos da mão de um esqueleto foi capaz de inferir uma paralisia da ulna esquerda em consequência de uma lesão traumática. Se a posição dos dedos não tivesse sido observada, mesmo que a lesão traumática se tivesse identificado, a paralisia não poderia ter sido diagnosticada.

A preservação ou destruição do material esquelético em contexto arqueológico resulta do equilíbrio de factores destrutivos e conservadores (Boddington *et al.*, 1987) os quais se agrupam em duas classes designadas por factores tafonómicos extrínsecos e intrínsecos (Henderson, 1987). Nestas duas classes encontram-se agentes tafonómicos de tipo químico, físico, biológico ou antrópico que podem actuar de forma independente ou interagir uns com os outros (*idem*).

Os factores intrínsecos ou internos têm a sua origem nos vários componentes orgânicos e inorgânicos dos ossos e dentes, nos processos de hidrólise das proteínas constituintes dos primeiros e no consequente rearranjo da matriz cristalina dos segundos. O resultado destes processos é o enfraquecimento das ligações proteínas-minerais conduzindo a uma grande susceptibilidade do osso frente a factores que lhe são externos (Henderson, 1987). Estes têm diferentes repercussões nos indivíduos em função do seu sexo, idade e patologias e nos diferentes ossos dependendo do seu tamanho, forma e densidade (*idem*; Jackes, 1992).

Vários autores, entre os quais os dois acima citados e White e Folkens (1991) a propósito da diferença de conservação observada entre diferentes esqueletos, mesmo que provenientes da mesma necrópole, referem a interferência do sexo em resultado do maior tamanho e robustez apresentados em geral pelo sexo masculino; a idade como determinante em consequência quer da fraca calcificação e dimensão óssea das crianças e jovens quer da menor densidade óssea de indivíduos adultos idosos que apresentem osteoporose; e vários tipos de patologias como condicionantes da preservação, como por exemplo, a presença de lesões infecciosas ou as fracturas expostas *peri-mortem* que, ao romperem a epiderme expõem mais rapidamente algumas zonas internas do corpo.

Quanto à preservação diferencial em função do tipo de osso, são referidas a dimensão, morfologia e densidade. O primeiro parâmetro é responsável por, nas mesmas condições, se conservarem preferencialmente os ossos de maiores dimensões, menos vulneráveis à degradação (Von Endt e Ortner, 1984 *in* Cardoso, 2003/2004); o segundo resulta, sobretudo da acção das pressões das camadas de terra sobre os ossos, por exemplo, a morfologia do osso ilíaco conduz frequentemente à sua fragmentação pela pressão que a terra exerce sobre ele; já a densidade, entendida como a relação entre osso cortical e esponjoso, traduz-se



numa fraca conservação de, por exemplo, costelas, vértebras e carpos (Waldron, 1987).

A este conjunto de factores intrínsecos vão somar-se os denominados factores extrínsecos que Henderson (1987) agrupa em três categorias: físicas, biológicas e antrópicas.

A primeira categoria engloba vários aspectos do ambiente interno da sepultura resultando da sua geografia e geologia com especial destaque para a composição e quantidade de água no solo, a qual acelera a decomposição; tipo de solo, o seu pH que, quanto mais ácido menos preserva os ossos, erosão ou deposição de sedimentos que expõem ou cobrem a sepultura passando, neste caso, a exercer maior pressão sobre o esqueleto; temperatura e sua variação sazonal com a relação inversamente proporcional entre temperatura e conservação e com efeitos negativos face a grandes flutuações de temperatura e por fim a quantidade de oxigénio presente no solo e sem o qual a decomposição é mais lenta conduzindo a um melhor estado dos ossos.

A segunda categoria inclui a acção directa e indirecta da fauna e flora locais. Da acção directa resulta a conservação precária ou eventual destruição do material ósseo através, por exemplo, do contacto com os ácidos libertados pelas raízes. Estas mesmas raízes podem ser responsáveis pela dispersão de alguns ossos, actuando assim de forma indirecta afectando a sua preservação.

A terceira categoria resulta da acção humana desde o momento da morte do indivíduo que é enterrado até ao momento da sua escavação e é apontada como, provavelmente, a de maiores consequências no grau de preservação dos esqueletos. Uma sepultura é uma manifestação cultural e como tal resultado de uma complexa trama de situações sociais. Logo à partida há uma escolha, por parte da sociedade, de quem, como, quando e onde se é sepultado. Alguns indivíduos, pelo seu grupo etário, sexo ou papel na sociedade, entre outros factores, podem não ter uma sepultura, ou pelo menos não a ter no local habitual de enterramento da sua comunidade; outros podem ter sido cremados e não inumados em consequência quer de práticas culturais habituais, quer de situações excepcionais como o caso das eventuais cremações de cadáveres cuja causa de morte tenha sido atribuída à peste (Cunha, 1997), o tipo de sepultura é também fundamental em termos tafonómicos, sendo de esperar diferentes estados de conservação em sarcófagos, sepulturas com paredes e cobertura constituídas por lajes de pedra ou simples fossas escavadas no solo, também é determinante a profundidade a que a sepultura se encontra e a presença ou ausência de caixão, a posição dada ao cadáver é mais um factor a ter em conta uma vez que se a deposição se fizer numa posição estável, após a decomposição os ossos pouco se deslocarão (Roksandic,



2002); o tempo decorrido entre a morte e o enterramento ou deposição em espaço funerário, de que é exemplo a diferencial preservação normalmente observada entre sepulturas primárias e secundárias, interfere nitidamente no grau de conservação.

Para além deste conjunto de possíveis quadros funerários, a acção humana prolonga-se mesmo após o abandono do local como necrópole. O tipo de uso dado ao solo que envolve o cemitério é responsável por parte do grau de preservação dos esqueletos, como exemplo Henderson (1987) enuncia o uso agrícola do terreno e os utensílios utilizados para esta prática que podem ser causadores da destruição das estruturas sepulcrais e dos respectivos espólios osteológicos.

Por fim, a acção do investigador na escavação, limpeza e armazenamento podem ser também determinantes no estado de conservação dos ossos: a metodologia, eficácia e experiência do escavador aliados ao tipo de intervenção arqueológica (escavação de acompanhamento de obras/escavação integrada num projecto de investigação, por exemplo, ou ainda a extensão da área escavada e a sua correlação com a área da necrópole) resultam num registo de informações e recolha de materiais que constituem a última etapa desta longa cadeia de factores responsáveis pela condição e representatividade da série exumada e consequentemente da viabilidade da caracterização biológica e sócio-cultural da população à qual pertenceram os indivíduos recolhidos durante a escavação.

## **5.2 Metodologia utilizada**

A série osteológica aqui estudada tem algumas peculiaridades no que respeita ao seu estado de conservação. Os ossos que a constituem estão bem preservados no que diz respeito à sua compleição, isto é, não são frágeis, apresentam as corticais em bom estado, sem alterações tafonómicas excepto as marcas radiculares superficiais, mas estão frequentemente incompletos e diferencialmente representados nos vários esqueletos.

### **5.2.1 Índices de conservação**

Em face das características da série, acima referidas, tornou-se difícil eleger de entre os índices de conservação propostos por vários autores, um que se adaptasse às características desta série, pelo que se criou um índice de conservação (I.C.) que se pretendeu que reflectisse não só a presença de um conjunto de ossos em cada esqueleto e o respectivo estado de conservação, mas que também fosse indicativo da informação que cada um dos ossos seleccionados

pode fornecer e das repercussões nestes de diferentes métodos de escavação, correspondentes às quatro campanhas de que existe documentação e espólio osteológico. A necessidade de criar um índice próprio deveu-se assim às particularidades da série. Não obstante estarmos conscientes que a especificidade deste índice poderá inviabilizar comparações com outras séries, acreditamos que é a forma mais cabal de expressar o estado de conservação da mesma e de avaliar o efeito das diferentes metodologias de escavação com que os ossos em causa foram recuperados ao longo dos anos.

O I.C. foi calculado nos diferentes esqueletos completos (designados por enterramentos e correspondentes à última inumação de cada sepultura) ou incompletos (designados por ossários e correspondentes aos diferentes conjuntos de ossos que foi possível agrupar como pertencentes ao mesmo indivíduo e que correspondem a anteriores inumações de cada sepultura) de adultos e de não adultos da seguinte forma: por osso; por lado; por indivíduo e por ano de escavação. Para tal foram seleccionados os seguintes ossos ou regiões: crânio, arcadas alveolares, úmero, radio, ulna, fémur, tíbia, fíbula, coxal, esterno, clavícula, escápula e sacro. Em cada um destes observou-se o conjunto de zonas constantes da tabela 5.1, que correspondem aos locais que permitem a diagnose do sexo e da idade aos indivíduos adultos, bem como a tomada de medidas para registo osteométrico ou a observação de patologias orais. Para os cálculos do I.C. aos indivíduos não adultos utilizaram-se as zonas anatómicas expressas na tabela 5.2, consideradas úteis na diagnose da idade à morte e na caracterização morfométrica.

A satisfação de cada uma destas condições levou à sua classificação como 1, enquanto que a sua impossibilidade conduziu à atribuição do valor 0. No caso das medições optou-se por atribuir valor 1 para os comprimentos dos ossos longos, clavículas e escápulas só aos ossos para os quais se pode obter a respectiva medição, o mesmo procedimento foi utilizado para os diâmetros, enquanto que aos perímetros se atribuiu o valor 1 sempre que a zona do osso onde habitualmente são medidos estivesse presente, independentemente de o osso permitir a medição do comprimento total, numa tentativa de comparar a conservação diferencial ao longo das diáfises. No caso particular das arcadas alveolares o cálculo do I.C. foi efectuado com base na presença do osso alveolar ou dente (ou seja, a um dente perdido *ante mortem* cujo osso alveolar se conserva mesmo que apresentando reabsorção alveolar completa, foi atribuído o valor 1) e independentemente para o maxilar e para a mandíbula, em cada um destes foi também calculado por hemi-arcada (esquerda e direita) e por fim obtido um valor médio por indivíduo. Este foi quantificado de forma diferente para adultos e não adultos em função do número

de dentes e ou de alvéolos que seria de esperar estarem presentes, de acordo com a respectiva faixa etária.

**Tabela 5.1:** Zonas anatómicas e medidas consideradas para o calculo do índice de conservação em adultos.

<b>Arcadas supraciliares</b>	<b>Úmero</b> - comprimento
apófises mastoides	diâmetros cabeça
arcadas zigomáticas	diâmetros meio diáfise
linhas nucais	diâmetro epífise distal
perfil do frontal	<b>Rádio</b> - comprimento
palato	menor perímetro
dentição superior	diâmetro epífise distal
dentição inferior	<b>Ulna</b> - comprimento
<b>Esterno</b> - manúbrio	menor perímetro
corpo	diâmetros sob chanfradura
xifoide	<b>Fémur</b> - comprimento
<b>Sacro</b> - asa	diâmetros cabeça
<b>Coxal</b> - chanfradura ciática	diâmetros sub-trocanterianos
isquio	diâmetros meio diáfise
asa íliaca	diâmetro bicondilar
arco ventral	<b>Tíbia</b> - comprimento
sinfise púbica	diâmetros epífise superior
<b>Escápula</b> - altura	diâmetros buraco nutritivo
largura	<b>Fíbula</b> - comprimento
cavidade glenide	diâmetro meio diáfise

**Tabela 5.2:** Zonas anatómicas e medidas consideradas para o calculo do índice de conservação em não adultos.

<b>Frontal</b>	epífise superior
Occipital	meio diáfise
Rochedo temporal	epífise inferior
dentição superior	<b>Ulna</b> - comprimento
dentição inferior	epífise superior
<b>Esterno</b> - manúbrio	meio diáfise
corpo	epífise inferior
<b>Sacro</b> - asa	<b>Fémur</b> - comprimento
<b>Coxal</b> - ílio	epífise superior
púbis	meio diáfise
isquio	epífise inferior
<b>Escápula</b> - altura	<b>Tíbia</b> - comprimento
largura	epífise superior
cavidade glenoide	meio diáfise
<b>Úmero</b> - comprimento	epífise inferior
epífise superior	<b>Fíbula</b> - comprimento
meio diáfise	epífise superior
epífise inferior	meio diáfise
<b>Rádio</b> - comprimento	epífise inferior



O I.C. de cada osso ou região consistiu na média obtida a partir do somatório dos valores 0 ou 1 atribuídos a cada um dos parâmetros dividido pelo número de parâmetros tidos em conta.

O I.C. de cada indivíduo obteve-se pela média dos índices dos vários ossos ou regiões.

O I.C. de cada campanha de escavação foi calculado pela média dos I.C. dos diferentes indivíduos que dela foram exumados.

Obtiveram-se assim os I.C. por esqueleto, por ossário, por osso, por lado e por campanha de escavação.

Para a interpretação dos vários I.C. obtidos, estes foram agrupados da seguinte forma: um conjunto só com indivíduos adultos, outro só com indivíduos não adultos, um outro com todos os indivíduos e por fim todos os anteriores por campanhas de escavação. Nos grupos anteriores distinguiram-se ainda os esqueletos (correspondentes à última inumação de cada sepultura) do total dos indivíduos.

Dentro de cada um dos grupos calculou-se o valor para cada osso, em função do seu estado de preservação, nos ossos existentes e para todos os indivíduos identificados, tivessem ou não o osso presente. Assim, por exemplo, obtiveram-se dois valores para o I.C. dos crânios dos indivíduos adultos designados por esqueletos, um corresponde ao I.C. dos crânios presentes, calculado a partir das peças existentes nesses esqueletos e outro obtido para crânio no total dos indivíduos adultos (englobando aqui os esqueletos com e sem crânio). O primeiro valor indica o índice médio dos crânios presentes, enquanto que o segundo valor informa sobre o índice médio de conservação do crânio em todos os indivíduos adultos correspondentes às últimas inumações. Estes valores podem ser diferentes se alguns dos esqueletos não tiverem conservado os seus crânios.

Os diferentes I.C. foram depois analisados por sexo, por idade à morte, e por ano de escavação. Para esta análise fizeram-se os seguintes tratamentos estatísticos em SPSS 11.5, versão para Windows: teste não paramétrico de Mann-Whitney para as comparações entre os I.C. médios dos dois sexos nos adultos; teste não paramétrico de Kruskal-Wallis para as comparações entre os I.C. médios das quatro campanhas de escavação; teste t-Student para comparação entre I.C. médios de adultos e não adultos e para comparação entre os valores de I.C. em duas das campanhas de escavação (1988-3-1997); coeficiente de correlação de Spearman para os I.C. em função da idade à morte.

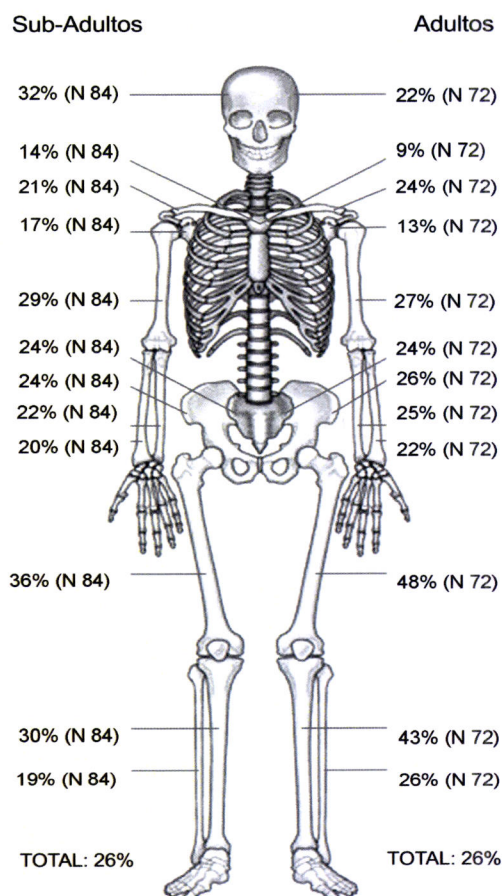
Em qualquer dos testes estatísticos acima referidos foi considerado um valor mínimo de significância de 95%, correspondente a  $p < 0,05$ .

### 5.3 Resultados e discussão

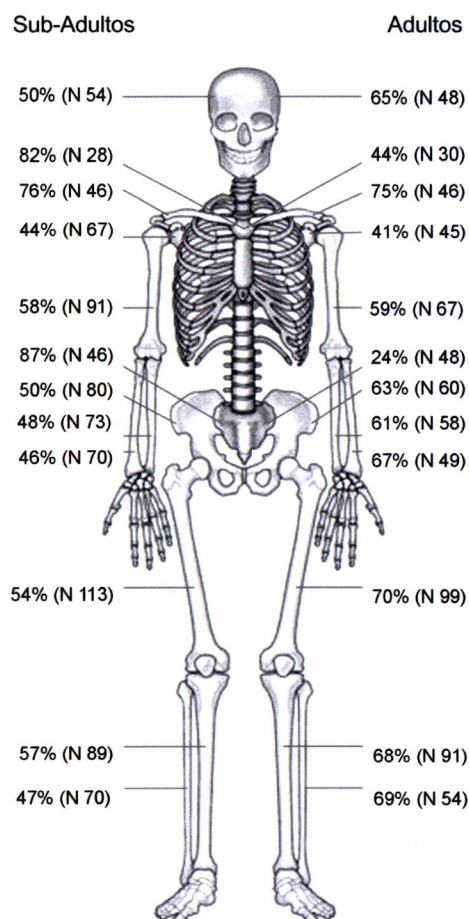
O índice de conservação médio global da população aqui estudada é de 0,25 (numa escala de 0 a 1).

Os resultados obtidos para o conjunto dos 73 indivíduos adultos e para os 84 não adultos nos quais foram calculados os I.C. encontram-se nas figuras 5.1 e 5.2.

A figura 5.1 mostra os resultados obtidos para as várias peças ósseas no total dos indivíduos adultos e sub adultos não indicando grandes diferenças nos dois grupos etários os quais apresentam o mesmo resultado para o valor de I.C. médio total (0,26), enquanto que na figura 5.2 estão os I.C. calculados apenas nas peças ósseas presentes nesses indivíduos, e está patente a diferença entre adultos e não adultos, com valores de I.C. médio total de 0,631 e 0,453 respectivamente.



**Figura 5.1** – Índice de conservação nos adultos e nos não adultos, por peça óssea, para toda a série.



**Figura 5.2** – Índice de conservação dos ossos presentes nos esqueletos de adultos e não adultos em toda a série.



O teste de Mann Whitney realizado aos adultos com sexo determinado, indicou não existirem diferenças na conservação destes dois grupos ( $P=0,570$  no caso dos valores calculados por indivíduo e  $P=0,678$  quando o valor dos indivíduos só tem em conta os ossos que estes possuem).

Os I.C. de adultos e não adultos foram comparados com um teste t, cujo resultado revela não haver entre eles diferenças significativas no grau de conservação quando os valores são obtidos independentemente dos ossos presentes ( $P=0,507$ , com g.l. 154), mas é significativo ( $P=0,001$ , com g.l. 150) se não entrarem em conta os ossos ausentes. Também o coeficiente de correlação de Spearman entre os dois grupos etários e os I.C. respectivos tem o mesmo comportamento, não permitindo estabelecer nenhum grau de dependência entre a idade e o estado de conservação ( $r=0,49$  e  $P=0,547$ ) quando os I.C. são calculados assumindo valor 0 nos ossos ausentes ou não tendo estes em conta para os cálculos ( $r=0,277$  e  $P=0,01$ ).

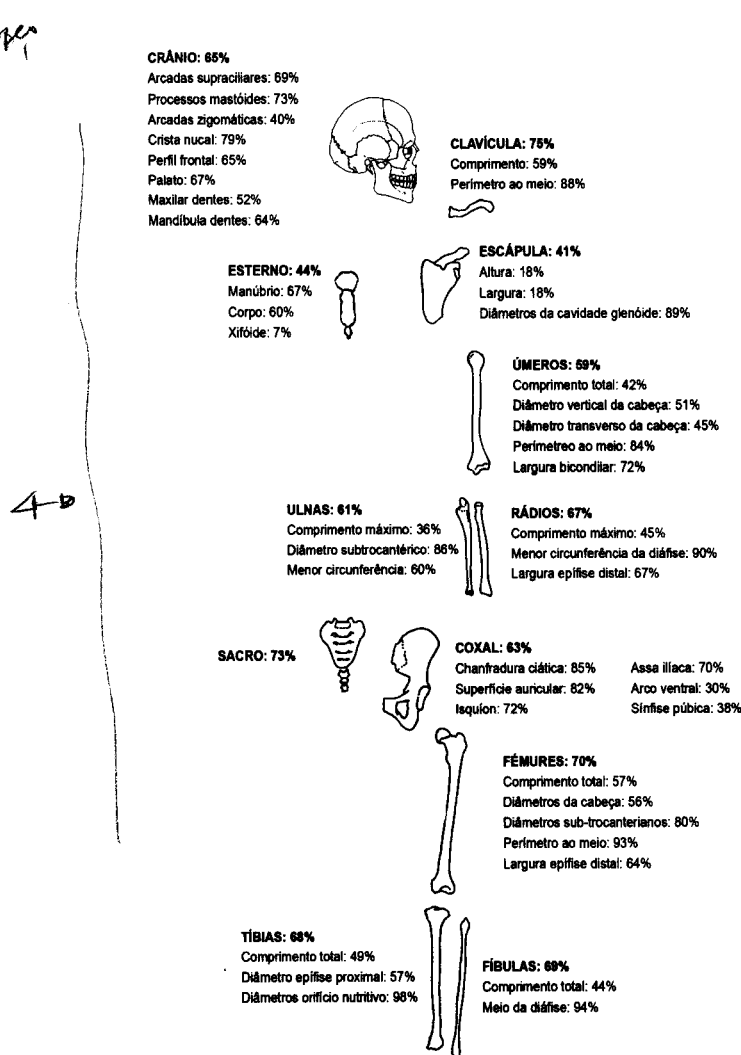
Os diferentes resultados obtidos com os dois grupos etários e com as duas fontes de cálculo dos I.C., podem resultar quer da grande reutilização sofrida pelas sepulturas<sup>1</sup> quer de diferentes metodologias das escavações. Quando os ossos ausentes não são contabilizados para o cálculo do I.C. do indivíduo ficam desprezadas todas as perdas de, por exemplo, as epífises dos ossos juvenis que podem ter desaparecido ao longo das sucessivas reutilizações das sepulturas. Contudo, esta pode não ser a única explicação para estes resultados, pois uma metodologia de escavação pouco minuciosa pode conduzir a que as epífises de pequenas dimensões não sejam recolhidas.

Numa tentativa de se destringir qual destas duas hipóteses melhor explicaria os resultados compararam-se os I.C. das zonas das várias peças ósseas em adultos e sub-adultos que apresentavam as respectivas peças e cujos valores constam das figuras 5.3 e 5.4 respectivamente.

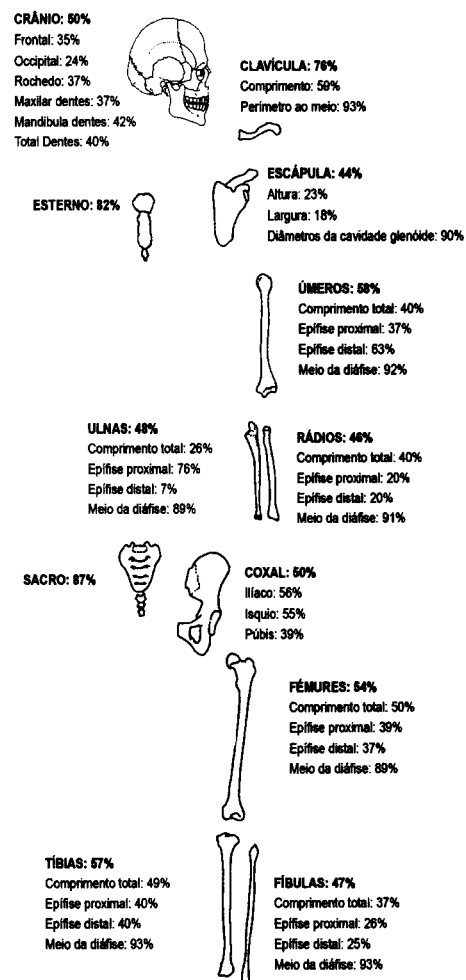
---

<sup>1</sup> Ver Capítulo 4 "Antropologia Funerária"





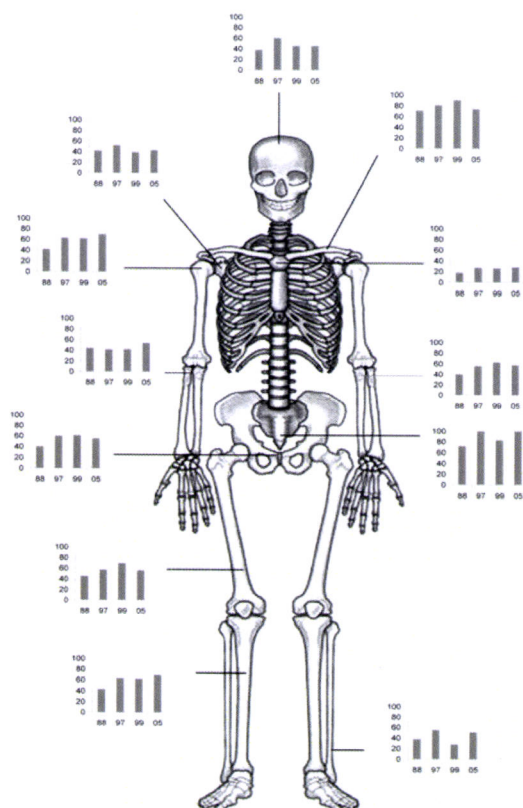
**Figura 5.3** - Índices de conservação das várias zonas das peças ósseas presentes no total dos adultos.



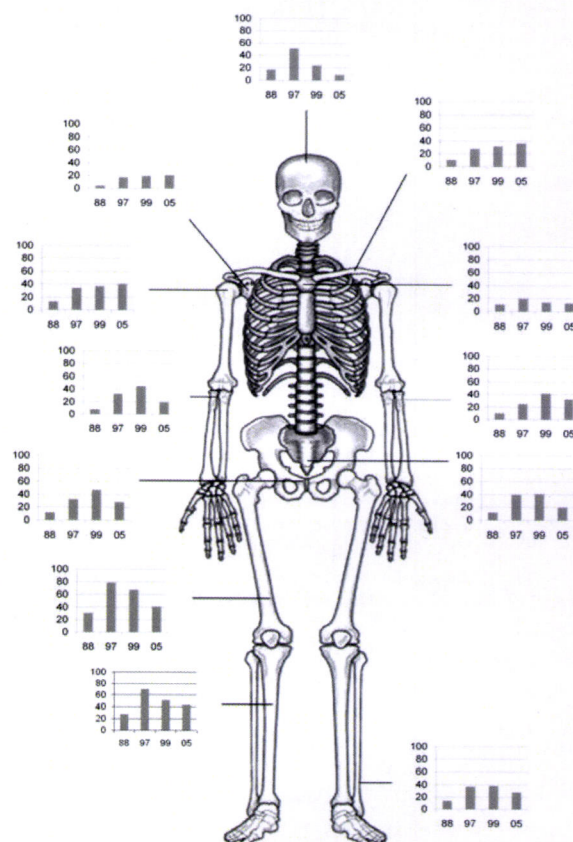
**Figura 5.4** - Índices de conservação das várias zonas das peças ósseas presentes no total dos não adultos.

Nestas figuras está patente que os elementos diafisários atingem sempre valores de conservação mais elevados quer nos adultos quer nos não adultos. Como estes resultados podem reflectir a reutilização das sepulturas e/ou a metodologia das escavações, passou-se à análise dos dados agrupados por campanha numa tentativa de esclarecer a origem dos diferentes resultados.

As figuras 5.5 e 5.6 ilustram os valores obtidos para todos os indivíduos não adultos e adultos, respectivamente, quando os I.C. são calculados para cada osso independentemente de este estar presente.



**Figura 5.5** – Índices de conservação dos adultos nas várias campanhas.



**Figura 5.6** – Índices de conservação dos não adultos nas várias campanhas.

Nestas figuras são bem visíveis as diferenças entre as várias campanhas.

As comparações devem ser estabelecidas, sobretudo entre os resultados dos trabalhos arqueológicos de 1988 e de 1997, pois, à partida as sepulturas intervencionadas encontravam-se nas mesmas condições, isto é, estavam cobertas por uma camada de terra suficientemente espessa que as protegeu de vandalizações. Todas as sepulturas escavadas em 1999 e 2005 excepto duas (uma de cada campanha) estavam, na altura da escavação, expostas e mexidas o que deverá ter contribuído para a incompleta preservação dos ossos que continham.

Os I.C. médios das várias campanhas, obtidos a partir de todos os ossos que deveriam estar presentes e calculados para o total dos indivíduos, encontram-se na tabela 5.3.

**Tabela 5.3:** Índices de conservação médios (I.C.médio) por campanha de escavação.

Campanha	I.C. médio	N	Desvio padrão
1988	0,17435	63	0,150856
1997	0,34294	25	0,310773
1999	0,34831	24	0,260204
2005	0,24612	44	0,265353
Total	0,24837	156	0,242601

Para interpretação do significado estatístico das diferenças encontradas nas várias campanhas, realizou-se um teste de Kruskal Wallis que permite estabelecer significância às diferentes médias ( $p=0,029$  com 3 graus de liberdade). A comparação, efectuada com o teste t de Student, entre os valores médios de I.C. relativos aos dados de 1988 e 1997 indica  $t=-2,313$  que com 30,269 graus de liberdade dá  $P=0,028$ , mantendo portanto a significância estatística para os valores de I.C. médios.

Estes resultados apontam para que a diferença de metodologias seja responsável pelos diferentes valores de conservação nas várias campanhas, sendo, contudo os baixos I.C. (em todas as campanhas são sempre inferiores a 0,5) resultado das sucessivas reenumerações dentro das sepulturas.

A comparação entre os I.C. do total dos indivíduos nas quatro campanhas, calculados das duas formas (contabilizando ou não os ossos ausentes) foi efectuada com o teste t de Student entre todas as campanhas, duas a duas e conduziu aos resultados que constam da tabela 5.4.

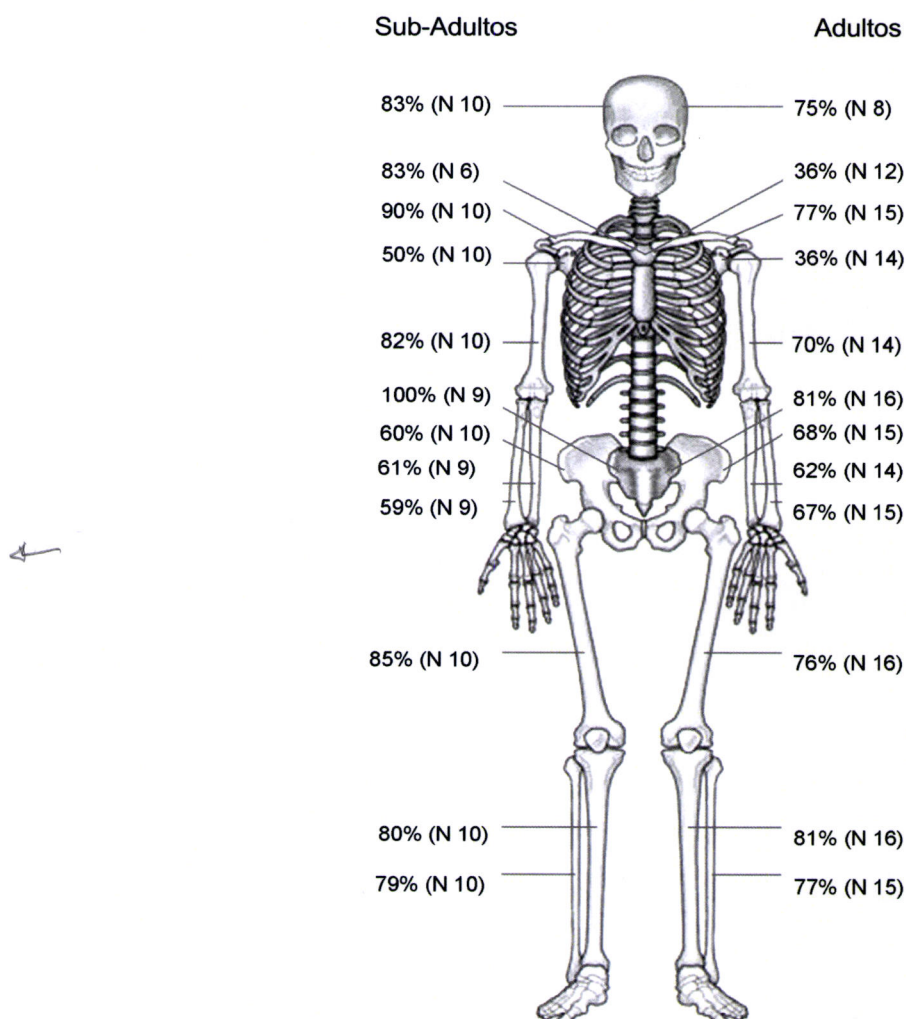
**Tabela 5.4:** Resultados do teste t efectuado aos índices de conservação das várias campanhas de escavação.

campanhas	Valor de t	g.l.	P
1988-1997	-2,917	85	0,005
1988-1999	-3,234	85	0,002
1988-2005	-2,527	102	0,013
1997-1999	-0,295	46	0,770
1997-2005	0,793	63	0,431
1999-2005	1,120	63	0,064

Da tabela acima é possível destacar os resultados da campanha de 1988 já que as comparações entre todas as outras dão valores não significativos.

Para comprovar estas interpretações fez-se a análise dos I.C. obtidos tendo por base só os esqueletos encontrados em conexão anatómica completa, cujos resultados para a totalidade dos indivíduos nessas condições se encontra na figura 5.7.





**Figura 5.7** – Índices médios de conservação dos enterramentos de adultos e não adultos em toda a série.

Se a diferença entre os valores médios de I.C. por campanha se mantivesse, o método de escavação poderia ser interpretado como o factor responsável pelos diferentes resultados, já que ficam excluídas as perdas de informação resultantes da ausência de peças ósseas que caracterizam as reenumações.

A tabela 5.5 permite ver os valores calculados para os diferentes anos de trabalhos de campo na necrópole de S. Miguel de Odrinhas.

**Tabela 5.5:** Índice de conservação médio nos enterramentos por ano de escavação.

Ano de escavação	I.C. médio dos enterramentos
1988	0,439
1997	0,762
1999	0,773
2005	0,778

O teste de Kruskal Wallis efectuado a estes valores permite afirmar que as diferenças nas médias das 4 campanhas são estatisticamente significativas ( $P=0,088$  com 3 graus de liberdade).

O test T de Student para comparação das médias de 1988 e 1997 indica também que as diferenças são estatisticamente significativas ( $P=0,006$  com  $t=-3,525$  e 9 graus de liberdade).

Para reforçar a importância da metodologia de campo na futura investigação laboratorial em antropologia biológica das populações do passado convém referir que nos 55 conjuntos de ossos coxais não foi possível fazer a diagnose sexual em 11 deles e que estes provêm todos de indivíduos exumados em 1988.

## **5.4 Conclusões**

O facto dos I.C. médios calculados para o total de indivíduos adultos e sub-adultos ser igual (26%) indica que não há diferenças assinaláveis nos factores tafonómicos intrínsecos nem nos agentes físico e biológico dos factores extrínsecos.

De acordo com isto está também a inexistência de diferenças estatisticamente significativas entre os indivíduos adultos dos dois sexos e o facto de as mulheres idosas estarem bem representadas nesta série (correspondem a 50% dos adultos idosos cujo sexo foi possível determinar e a 20% dos adultos cujo sexo e idade foi possível determinar). Ficariam assim os agentes antrópicos como responsáveis pelas diferenças encontradas entre I.C. dos inumados e I.C. dos totais de indivíduos, bem como entre os I.C. do total dos indivíduos obtidos a partir dos ossos preservados ou obtidos com base nos ossos que seria de esperar estarem presentes.

Entre os agentes antrópicos destaca-se a grande reutilização das sepulturas e a consequente deterioração ou mesmo perda de algumas zonas anatómicas, como é o caso das epífises de ossos longos de indivíduos não adultos e as zonas de menor densidade óssea nos adultos (os meios das diáfises, onde o osso cortical é mais espesso, têm sempre I.C. mais elevados do que as zonas articulares com menor dimensão do cortical e não são significativas as diferenças entre os valores médios das várias campanhas). Para além da reutilização das sepulturas, para o baixo valor do I.C. desta série deve ter contribuído o facto de existirem muitas sepulturas não cobertas por terra e, portanto provavelmente vandalizadas, como foi o caso da maioria das sepulturas escavadas em 1999 e 2005.

Já as diferenças entre os I.C. das várias campanhas poderão resultar dos métodos de escavação e registo.

Contudo, outros factores podem ter contribuído para a fraca conservação dos ossos provenientes dos trabalhos de 1988. Entre estes hipotéticos factores destaco o facto de a limpeza do material ter sido feita fora do laboratório onde os ossos vieram a ser estudados e ter sido realizada por técnicos não especializados em antropologia, bem como o tempo decorrido entre a escavação e o estudo do material.

Os valores de I.C. médios para o total dos indivíduos escavados em 1999 e em 2005 são os mais elevados de todas as quatro campanhas apesar de resultarem, maioritariamente, de valores calculados em sepulturas violadas. Estes resultados demonstram a importância da escavação contar com antropólogos, particularmente em situações, como a aqui abordada, em que existe uma forte reutilização das sepulturas que conduz a uma deficiente representação dos indivíduos.



\_\_\_\_\_

## Capítulo 6. Paleodemografia

***"Skeletons from cemeteries are obviously mortality samples, and as such must be considered biased samples of the living"***

(Milner *et al.*, 2000:473)

### 6.1 Introdução

Não é possível ter uma imagem real, ou pelo menos dinâmica, das populações humanas do passado sem a caracterização dos seus números e ritmos vitais o que passa pelo cálculo das proporções sexuais nos diferentes grupos etários por forma a reconstituir os grandes momentos biológicos da vida humana: nascimento, reprodução e morte. A análise destes parâmetros é o objecto da paleodemografia, a qual foi definida por Buisktra e Konigsberg (1985) como consistindo no estudo dos ritmos vitais, distribuição e densidade populacional em populações humanas antigas, com especial relevo para as que não dispõem de fontes escritas. Vista como uma das áreas da demografia ela deve integrar modelos demográficos construídos e testados em populações actuais (Roth, 1992).

Sem a reconstrução demográfica da população em estudo, várias outras análises ficam comprometidas, como é o caso quer da paleoepidemiologia, quer da comparação entre várias séries osteológicas a qual permitiria abordagens com uma perspectiva microevolutiva (análises longitudinais) ou ecológica (análises transversais).

As identificações do sexo e da idade à morte constituem os pilares de todos os parâmetros demográficos, razão pela qual serão abordados em primeiro lugar, após o que serão analisados vários indicadores demográficos.

Após vários anos de reconstituições demográficas de populações do passado sem que os diversos investigadores se questionassem seriamente sobre a validade dos mesmos (Jackes, 2000; Milner *et al.*, 2000), os trabalhos de Boquet-Appel e Masset (1977, 1982), entre outros, vieram introduzir profundas reflexões a este tema, anunciando mesmo a precariedade científica das reconstituições paleodemográficas efectuadas até então através da identificação de parâmetros demográficos sugerindo a sua substituição por estimadores ou indicadores demográficos. Os principais problemas da paleodemografia, identificados por estes autores, têm a ver com a natureza da amostra e a natureza das metodologias antropológicas envolvidas.

No primeiro caso salientam a questão da representatividade da amostra em relação à população real. Para além da incógnita sobre o grau de aleatoriedade da amostra, resultante de maioritariamente só se dispor dos esqueletos exumados de

uma parte da necrópole, é frequentemente referida também por outros investigadores (eg. Buikstra e Konigsberg, 1985; Guy *et al.*, 1997; Saunders e Barrans, 1999; Saunders, 2000) a sub-representação das crianças mais jovens, em consequência da maior fragilidade dos seus ossos<sup>1</sup> e ou de praticas funerárias distintas para este grupo etário, com enterramento fora do cemitério e ainda o desconhecimento do grau de crescimento da população. A esta última dúvida não é alheio o facto de ser comum uma necrópole estar em uso durante vários séculos, sem que se possa fazer uma seriação cronológica dos indivíduos, ficando assim ocultas possíveis oscilações numéricas da população (Boquet-Appel e Masset, 1977).

Quanto às metodologias antropológicas os vários autores destacam a fragilidade das diagnoses da idade à morte em adultos (Boquet-Appel e Masset, 1977,1982; Maples, 1989; Crubézy e Murail, 1998; Jackes, 2000; Cunha, 2003, entre outros) e da sexual em indivíduos pré-puberais, como adiante se verá.

Assim um dos pontos cruciais nas discussões que têm sido mantidas é a dúvida que se coloca sobre a fiabilidade da identificação da idade à morte em adultos em resultado da variabilidade das metamorfoses degenerativas em que assentam os seus métodos e do referido mimetismo de que sofrem em relação às populações de referência. Jackes (2000) a este propósito refere que séries osteológicas com distribuições etárias semelhantes analisadas com diferentes métodos conduzem a resultados distintos, enquanto que séries de diferente composição etária se submetidas às mesmas metodologias conduzem a resultados similares. A dimensão destes problemas levou a que Müller e colaboradores (2002) tenham sugerido um aparente “segundo paradoxo osteológico” que consiste na necessidade de se estabelecer primeiro uma distribuição etária da população face aos dados sobre os indicadores osteológicos, para só depois se passar à atribuição de uma idade individual a cada um dos esqueletos, ou seja trata-se de inverter a ordem dos passos tradicionalmente dados nestas investigações, processo esse que contudo não será o utilizado neste trabalho.

Pretende-se aqui identificar a estrutura sexual e etária da série medieval de S. Miguel de Odrinhas através da identificação da idade à morte dos 157 indivíduos que a compõem, da diagnose sexual dos adultos e tentar determinar e analisar alguns dos indicadores demográficos.

---

<sup>1</sup> O padrão de subrepresentação dos esqueletos infantis em séries antigas não é exclusivo humano. Em populações zooarqueológicas acontece o mesmo (Klein, 1984 *in* Chamberlain, 2000)



## 6.2 Diagnose sexual

A identificação do sexo a partir dos ossos constitui uma das investigações de base de toda a análise das populações humanas, e a correcção com que é efectuada vai condicionar todas as outras análises.

Este parâmetro para além de constituir um elemento básico da dinâmica das populações, ou seja, da paleodemografia, é também extraordinariamente importante na abordagem e interpretação que é possível fazer a vários aspectos culturais e biológicos das populações humanas do passado. A título de exemplo, na epidemiologia bem como na interpretação de eventuais diferenças nas prevalências de algumas lesões, vários autores, entre os quais Armelagos (1998) salientam que os dois sexos podem apresentar diferentes susceptibilidades a algumas patologias em função de desiguais oportunidades extrínsecas, nomeadamente o diferencial acesso a recursos alimentares, ou mesmo intrínsecas através, por exemplo, de diferenças hormonais e imunológicas entre os indivíduos dos dois sexos.

É possível efectuar a diagnose sexual com base no esqueleto, uma vez que a espécie humana, tal como a grande maioria dos Primatas, apresenta um dimorfismo sexual acentuado, tanto na morfologia e morfometria como na histologia, bioquímica e genética.

Neste trabalho são abordados exclusivamente os aspectos morfológicos e morfométricos do esqueleto. Estes últimos apontam geralmente para uma diferença de cerca de 8% entre os dois sexos, com as mulheres a atingirem 92% da dimensão dos homens (Byers, 2007).

As diferenças na forma e dimensão de várias características anatómicas existentes nos esqueletos de indivíduos dos dois sexos resultam da resposta do tecido ósseo às diferentes concentrações das hormonas sexuais (Mays e Cox, 2000). Estes níveis hormonais variam ao longo da vida, sendo habitualmente muito baixos antes da puberdade conduzindo a um dimorfismo sexual pré-puberal muito ténue. Em consequência, a diagnose do sexo em não adultos só é fiável através de métodos moleculares (Saunders, 1992) e não foi objecto de análise neste trabalho.

A eficácia da diagnose sexual depende quer do grau de dimorfismo apresentado pela população, havendo entre os dois uma dependência directa e de sinal positivo (Mays e Cox, 2000), quer do estado de preservação dos ossos.

Quando um esqueleto está completo e em bom estado, Krogman (1986) indica que se deve esperar 90 a 100% de fiabilidade na diagnose do sexo.

Mesmo estando o esqueleto completo deve recorrer-se preferencialmente ao osso coxal para efectuar a identificação do sexo, pois este osso, dado o seu importante papel na fisiologia da gravidez e parto, constitui a zona do esqueleto

que apresenta maior grau de dimorfismo sexual (Mays e Cox, 2000; Bruzek, 2002; Kjellström, 2004a). Phenice (1969) e Byers (2007), entre outros, apontam uma exactidão de 90 a 95% na diagnose sexual efectuada unicamente com base no osso coxal. Outra vantagem do uso do coxal na determinação do sexo resulta de grande parte dos métodos frequentemente utilizados assentarem em diferenças morfológicas mais do que em morfométricas. Este facto é favorável já que a dimensão óssea é muito variável dentro e entre os grupos populacionais conduzindo a que exista nas populações de proveniência arqueológica, um desvio de cerca de 12% em favor da identificação dos ossos como masculinos (Weiss, 1972).

Na ausência do coxal deve optar-se por utilizar o crânio, que, em consequência da puberdade feminina ser mais precoce cerca de dois anos apresenta neste sexo uma anatomia mais juvenil, menos robusta. Isto é consequência do rápido crescimento somático e desenvolvimento da massa muscular que acompanha a puberdade. Em consequência, as diferenças sexuais cranianas localizam-se sobretudo ao nível das marcas de inserções musculares e dos caracteres anatómicos relacionados com a dissipação de forças (Mays e Cox, 2000). Para o crânio são apontados valores discriminantes da ordem dos 80 que podem atingir os 90% caso se disponha também da mandíbula (Mays e Cox, 2000). No entanto, para a fiabilidade da diagnose sexual a partir da mandíbula e concordância entre esta e a obtida pelo coxal, os autores não são unânimes. Maat e colegas (1997) num estudo efectuado sobre uma série medieval holandesa concluem que a mandíbula, através da metodologia de Ferembach e colaboradores (1980) não discrimina correctamente o sexo na população que estudou.

A diferente velocidade de maturação nos dois sexos conduz, pelas mesmas razões que as apresentadas acima, ao dimorfismo sexual do esqueleto pós-craniano quer axial quer apendicular. Os métodos existentes para essas regiões baseiam-se em diferentes morfometrias, que têm como vantagem minimizar a subjectividade da análise (Hoyme e Işcan, 1989) e que são apresentados sob a forma de funções discriminantes ou de equações de ponto de cisão. Contudo a variabilidade interpopulacional é, para estes parâmetros, muito acentuada o que conduz a que não seja correcto aplicar metodologias construídas noutras populações sobretudo se estas forem cronológica ou geograficamente distintas ou ainda se apresentarem um diferente grau de dimorfismo sexual.

Qualquer método para identificação do sexo osteológico em séries de proveniência arqueológica deverá então ser desenvolvido na população em estudo, se assentar em caracteres métricos ou, no caso de se basear em diferenças na



forma, ter sido já testado noutras séries que não as que lhe serviram de base e que estas constituam colecções cujo sexo e idade sejam conhecidos.

### **6.2.1 Metodologia utilizada**

A diagnose sexual foi tentada para todos os adultos da série e foi efectuada tanto aos 73 indivíduos (esqueletos e ossários) como aos ossos soltos.

A primeira questão que se põe ao abordar a diagnose sexual e a repartição dos indivíduos pelos dois grupos sexuais consiste na escolha da metodologia a aplicar. Começou-se por utilizar o osso coxal aplicando os métodos de Phenice (1969), de Ferembach e colaboradores (1980) e de Bruzek (2002). De seguida fez-se a diagnose sexual com base nos crânios através do método proposto por Ferembach e colegas (1980). A escolha destes métodos baseou-se na sua grande divulgação, tornando compatíveis as comparações com outras populações medievais. Para os restantes ossos do esqueleto seleccionaram-se preferencialmente métodos construídos em populações portuguesas, com o objectivo de minimizar os desvios resultantes da fonte populacional. De entre as várias metodologias existentes optou-se por utilizar o trabalho de Wasterlein e Cunha (2000a) para o úmero, de Wasterlein e Cunha (2000a) e Cardoso e Cunha (2000) para o fémur e de Silva (1995) para o astrágalo e calcâneo. Para a diagnose sexual através da tibia recorreu-se ao método proposto por Holland em 1991, com base em 100 esqueletos da colecção Hamann-Todd.

Assim, aos ossos acima referidos, foram feitas as medidas e observações necessárias para aplicar os citados métodos. As medidas foram tomadas utilizando a tábua osteométrica, fita métrica e craveiras digitais, tendo sido registadas em milímetros. A precisão da leitura das medidas foi de 0,5 mm com a craveira e de 1 mm com a fita métrica e a tábua osteométrica.

Dadas as características da série aqui estudada, com os indivíduos com um Índice de Conservação muito baixo (0,248), em consequência de estarem incompletos e possuírem ossos fragmentados<sup>2</sup> registaram-se as medidas em ambos os lados para os ossos pares por forma a poder utilizar o lado direito, quando o esquerdo não estivesse presente. Esse foi o procedimento adoptado sempre que os valores do teste t de Student, que de seguida se realizou, o permitissem. Este teste foi efectuado usando a versão para Windows SPSS 11.5. e considerou-se um nível de significância igual ou inferior a 0,05.

A baixa representação óssea nos esqueletos e ossários, com apenas 35 dos 73 indivíduos a possuírem pelo menos um dos ossos coxais, levou a que se

---

<sup>2</sup> Ver capítulo de Tafonomia



tentasse construir funções discriminantes específicas para esta série, com o objectivo de obter mais identificações sexuais.

Assim, utilizou-se o diagnóstico sexual efectuado com base no coxal como referência e tentou-se obter as funções para os dois grupos sexuais. Mais uma vez as características de conservação da série prejudicaram a análise não permitindo a análise discriminante.

Optou-se então por calcular equações de ponto de cisão através da formula: média masculina + média feminina /2, funcionando o ponto médio entre as duas médias, masculina e feminina, como ponto de cisão para cada variável, à semelhança de trabalhos realizados por vários outros autores, entre os quais Dibennardo e Taylor (1979) e Wasterlein e Cunha (2000a).

Após se ter verificado, através de um teste t de Student, a significância da diferença das médias masculina e feminina para cada medida ( $P < 0,05$ ), as equações de ponto de cisão foram calculadas para várias dimensões dos ossos longos (por estes serem não só os mais representados na série, mas também por serem os que mais frequentemente se puderam associar em conjuntos ósseos individualizados, ou seja, que se sabe terem pertencido a distintos indivíduos), e para os calcâneos e astrágalos, assumindo que a sua distribuição é bimodal.

As medidas analisadas estão listadas na tabela 6.1 onde consta a sigla com que serão referidas no texto, e foram seleccionadas em função de: número de indivíduos para as quais foi possível o seu registo; ter-se assumido que o dimorfismo sexual no esqueleto humano é muito marcado nas epífises e que as diáfises dos ossos longos, apesar de menos dimórficas, são úteis na diagnose sexual, dada a sua relação com tamanho e massa corporais, tendo a sua utilidade sido demonstrada por vários autores, (e.g. Safont *et al.*, 2000; Alemán *et al.*, 1997). As diáfises dos ossos longos associam ao dimorfismo sexual a vantagem de serem frequentemente as zonas ósseas mais representadas nas séries osteológicas de proveniência arqueológica, tal como acontece em S. Miguel de Odrinhas.

De seguida calculou-se a correcção dos pontos de cisão, contrastando os respectivos diagnósticos sexuais com a identificação sexual obtida a partir do osso coxal e passou-se a utilizar estes pontos de cisão sempre que as percentagens de discriminação se mostraram correctas acima dos 90% dos casos e nunca inferiores a 86% para um dos grupos sexuais, embora alguns autores, entre os quais Scheuer e Elkington (1993) considerem que percentagens de discriminação superiores a 80% se possam usar.

Em resumo, a diagnose sexual foi feita exclusivamente pelo coxal, quando presente, ou na ausência deste, pelo crânio. Só quando não estava presente nenhum destes dois se utilizaram os pontos de cisão dos outros ossos. A ordem

pela qual estes foram utilizados resulta da ordenação decrescente das suas percentagens de discriminação.

Sempre que a identificação sexual não foi possível, o indivíduo, ossário ou osso nessas circunstâncias, foi classificado como alofísico se revelasse idêntico número de características de cada um dos sexos, ou de indeterminado se não houvesse elementos analisáveis.

**Tabela 6.1:** Medições envolvidas no cálculo dos pontos de cisão para a presente série.

Osso	Medida
Úmero	Diâmetro vertical da cabeça (Um 2)
	Diâmetro transverso da cabeça (Um 3)
	Menor perímetro (Um 6)
	Diâmetro bicondilar (Um 7)
Fémur	Diâmetro vertical da cabeça (Fe 6)
	Diâmetro transverso da cabeça (Fe 7)
	Menor perímetro (Fe 12)
	Diâmetro bicondilar (Fe 18)
Tíbia	Largura máxima da epífise proximal (Ti 2)
Astrágalo	Altura (Ast 3)
	Altura máxima (Ast 4)
Calcâneo	Altura (Calc 7)

### 6.2.2 Resultados e discussão

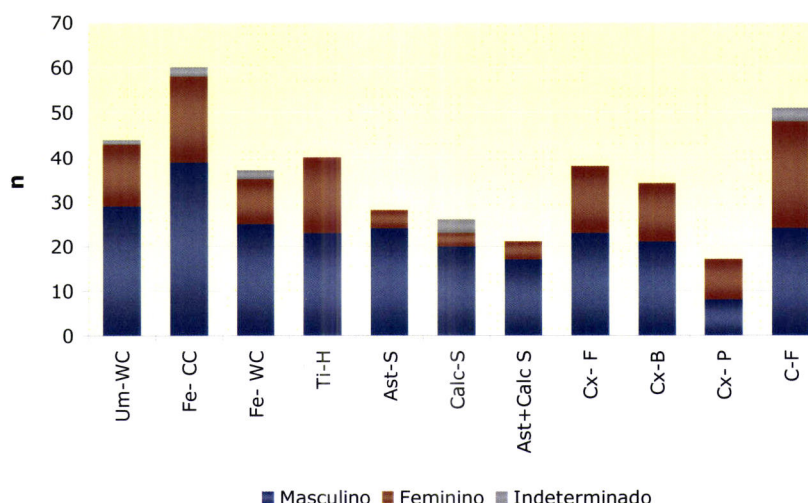
A aplicação, na totalidade dos ossos disponíveis, das metodologias acima referidas conduziu aos resultados que constam da tabela 6.2 e da figura 6.1.

**Tabela 6.2.** Distribuição sexual dos indivíduos adultos obtida através das várias metodologias.

Osso e método	Masculinos (n)	Femininos (n)	Indeterminados (n)
Um-WC	29	14	1
Fe- CC	39	19	2
Fe- WC	25	10	2
Ti-H	23	17	0
Ast-S	24	4	0
Calc-S	20	3	3
Ast+Calc S	17	4	0
Cx- F	23	15	0
Cx-B	21	13	0
Cx- P	8	9	0
C-F	24	24	3



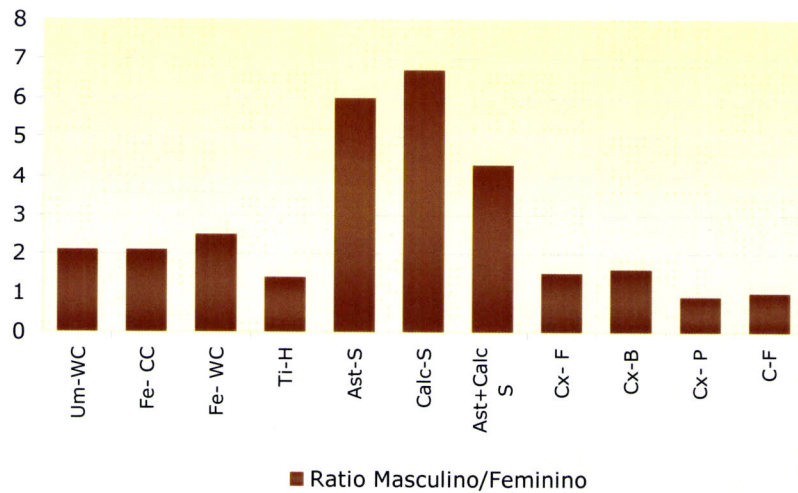
Legenda: Cx-B: método de Bruzek (2002) para o coxal; Cx-P: método de Phenice (1969) para o coxal; Cx-F: método de Ferembach (1980) para o coxal; C-F: método de Ferembach (1980) para o crânio; U-WC: método de Wasterlein e Cunha (2000) para o úmero; Fe-CC: método de Cardoso e Cunha (2000) para o fémur; Fé-WC: método de Wasterlein e Cunha (2000) para o fémur; Ti-H: método de Holland (1991) para a tibia; Ast-S: método de Silva (1995) para o astrágalo; Calc-S: método de Silva (1995) para o calcâneo; Ast+Calc-S: método de Silva (1995) para o astrágalo e calcâneo.



**Figura 6.1.** Distribuição do número total de ossos por sexo masculino, feminino ou indeterminado. Legenda: U-WC: método de Wasterlein e Cunha (2000) para o úmero; Fe-CC: método de Cardoso e Cunha (2000) para o fémur; Fé-WC: método de Wasterlein e Cunha (2000) para o fémur; Ti-H: método de Holland (1991) para a tibia; Ast-S: método de Silva (1995) para o astrágalo; Calc-S: método de Silva (1995) para o calcâneo; Ast+Calc-S: método de Silva (1995) para o astrágalo e calcâneo; Cx-F: método de Ferembach (1980) para o coxal; Cx-B :método de Bruzek (2002) para o coxal; Cx-P: método de Phenice (1969) para o coxal; C-F: método de Ferembach (1980) para o crânio.

Estes valores conduzem a proporções sexuais muito diferentes consoante o método e o osso utilizado, como se pode visualizar na figura 6.2.





**Figura 6.2** - Proporções sexuais obtidas para a totalidade dos ossos pelos vários métodos. Legenda: U-WC: método de Wasterlein e Cunha (2000) para o úmero; Fe-CC: método de Cardoso e Cunha (2000) para o fémur; Fé-WC: método de Wasterlein e Cunha (2000) para o fémur; Ti-H: método de Holland (1991) para a tíbia; Ast-S: método de Silva (1995) para o astrágalo; Calc-S: método de Silva (1995) para o calcâneo; Ast+Calc-S: método de Silva (1995) para o astrágalo e calcâneo; Cx-F: método de Ferembach (1980) para o coxal; Cx-B :método de Bruzek (2002) para o coxal; Cx-P: método de Phenice (1969) para o coxal; C-F: método de Ferembach (1980) para o crânio.

Estas diferentes proporções sexuais podem resultar de as metodologias seleccionadas não serem discriminantes para a população de S. Miguel de Odrinhas dada a distância temporal, e nalguns casos também geográfica, entre as séries que lhes serviram de base e a aqui estudada, conforme sugerem os valores de forte masculinidade obtidos com o úmero, o fémur e, sobretudo os pés, ou de desvios resultantes da fraca e diferencial representação dos ossos nos vários indivíduos.

Para esclarecer esta questão passou-se a analisar os resultados obtidos com as mesmas metodologias, mas unicamente nos conjuntos ósseos atribuíveis a distintos indivíduos (enterramentos e ossários).

Nos 73 indivíduos adultos que foram identificados existem 37 coxais, embora para uma bacia e dois ossos fragmentados<sup>3</sup> não tenha sido possível a atribuição de quaisquer dos outros ossos utilizados para a diagnose sexual, ficando assim apenas 35 conjuntos com outros ossos associados ao coxal. Este osso conduziu à identificação de 23 homens e 14 mulheres, tendo sido sempre coincidente o resultado obtido pelas três metodologias.

O crânio estava disponível para aplicação do método de Ferembach e colaboradores (1980) em 21 dos 73 indivíduos adultos e permitiu separar 8 homens e 12 mulheres, já que a diagnose sexual não foi conclusiva num dos crânios. Os

<sup>3</sup> Destes, um era esquerdo e estava quase completo e o outro era representado por uma sínfise púbica direita, que pode pertencer ao osso direito da bacia já referida.

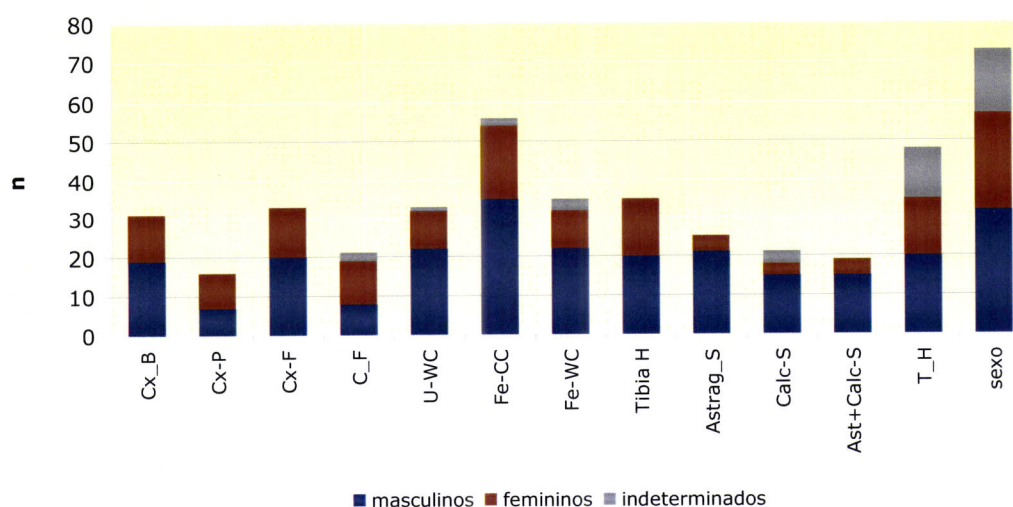
resultados obtidos com o crânio são sempre coincidentes com os das análises efectuadas ao coxal.

Nestes mesmos 73 indivíduos fez-se a diagnose sexual a partir dos outros ossos numa tentativa de testar a sua aplicabilidade à série em estudo e obtiveram-se os resultados constantes da seguinte tabela 6.3 e da figura 6.3.

**Tabela 6.3:** Distribuição sexual dos 73 adultos em função dos vários ossos e métodos.

Métodos	Masculinos (n)	Femininos (n)	Indeterminados (n)
<b>Cx-B</b>	19	12	0
<b>Cx-P</b>	7	9	0
<b>Cx-F</b>	20	13	0
<b>C_F</b>	8	11	2
<b>U-WC</b>	22	10	1
<b>Fe-CC</b>	35	19	2
<b>Fe-WC</b>	22	10	3
<b>Ti-H</b>	20	15	0
<b>Ast-S</b>	21	4	0
<b>Calc-S</b>	15	3	3
<b>Ast+Calc-S</b>	15	4	0
<b>T_H</b>	20	15	0
<b>Total sexo</b>	32	25	16

Legenda: Cx-B :método de Bruzek (2002) para o coxal; Cx-P: método de Phenice (1969) para o coxal; Cx-F: método de Ferembach (1980) para o coxal; C-F: método de Ferembach (1980) para o crânio; U-WC: método de Wasterlein e Cunha (2000) para o úmero; Fe-CC: método de Cardoso e Cunha (2000) para o fémur; Fe-WC: método de Wasterlein e Cunha (2000) para o fémur; Ti-H: método de Holland (1991) para a tibia; Ast-S: método de Silva (1995) para o astrágalo; Calc-S: método de Silva (1995) para o calcâneo; Ast+Calc-S: método de Silva (1995) para o astrágalo e calcâneo.

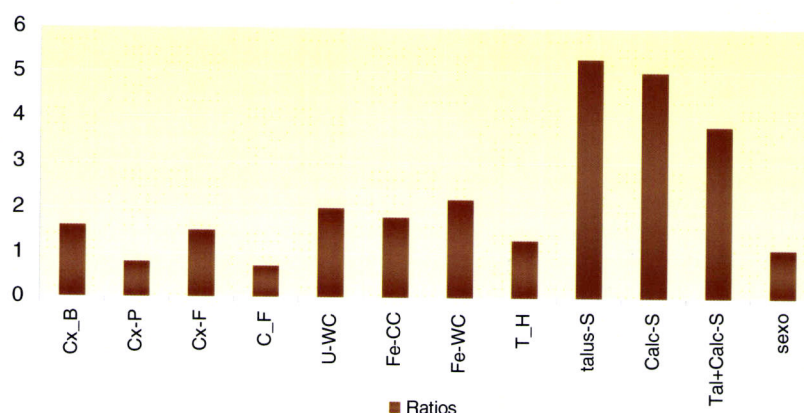


**Figura 6.3 -** Distribuição sexual dos 73 indivíduos por grupo sexual. Legenda: Cx-B: método de Bruzek (2002) para o coxal; Cx-P: método de Phenice (1969) para o coxal; Cx-F: método de Ferembach (1980)



para o coxal; C-F: método de Ferembach (1980) para o crânio; U-WC: método de Wasterlein e Cunha (2000) para o úmero; Fe-CC: método de Cardoso e Cunha (2000) para o fémur; Fe-WC: método de Wasterlein e Cunha (2000) para o fémur; Ti-H: método de Holland (1991) para a tíbia; Ast-S: método de Silva (1995) para o astrágalo; Calc-S: método de Silva (1995) para o calcâneo; Ast+Calc-S: método de Silva (1995) para o astrágalo e calcâneo.

As proporções sexuais obtidas podem ser vistas na figura 6.4.



**Figura 6.4** - Proporções sexuais dos 73 adultos.

Embora a assimetria na distribuição sexual seja menor, está ainda longe do valor esperado<sup>4</sup>. Para além deste facto, importa referir que em 16 mulheres identificadas pelo coxal e ou crânio existem 8 mulheres, cuja diagnose sexual as classifica como masculinas a partir de pelo menos um dos métodos aplicados aos outros ossos, e de a diagnose sexual também não ser concordante para dois dos indivíduos cujo coxal é masculino.

Como os 73 indivíduos se encontram diferencialmente representados, tentou-se ver a discriminação dos vários métodos em relação às técnicas baseadas no coxal e crânio, só nos indivíduos cujo Índice de Conservação se aproximasse e fosse superior a 0,5. Nos 12 indivíduos que reúnem essas condições, mais uma vez há discrepâncias nos resultados da diagnose sexual com os vários métodos: todos os métodos do coxal são concordantes entre si, o crânio também conduz aos mesmos resultados que o coxal, excepto no caso de um indivíduo do sexo masculino cujo estado de preservação do crânio não permitiu efectuar a diagnose sexual, mas com o úmero, fémur e pés todas as 5 mulheres são dadas como masculinas para pelo menos um osso, enquanto que os sete homens apresentam diagnose masculina por todos os outros ossos (excepto um, já referido a propósito

<sup>4</sup> Um valor aproximado do número de homens e mulheres é expectável, de acordo com a bibliografia, apesar da natureza da amostra neste tipo de estudos e dos inevitáveis desvios em relação à composição da população viva que lhe deu origem poderem constituir erros sistemáticos nas reconstituições que se fazem dos seus parâmetros biológicos, entre os quais a proporção sexual.



do crânio, que também não permite a diagnose sexual para o calcâneo). Estes resultados, depois de excluídas as questões de representatividade óssea e conservação, indicam que as metodologias escolhidas não são funcionais em S. Miguel de Odrinhas.

Tentou-se então calcular funções discriminantes para esta série. A dispersão dos valores pelas diversas variáveis conduziu a matrizes a partir das quais não foi possível fazer análise discriminante pelo que se calcularam os pontos de cisão para as várias medidas que constam da tabela 6.1 e cujos resultados, em milímetros, são apresentados na tabela 6.4. Para a identificação dos pontos de cisão utilizaram-se preferencialmente as medidas do lado esquerdo, mas na sua ausência recorreu-se às do lado direito, visto o teste t de Student ter considerado que as diferenças encontradas entre os dois lados não eram, em caso algum significativas ( $P > 0,05$ ).

**Tabela 6.4:** Pontos de cisão das várias medições obtidas para a presente série.

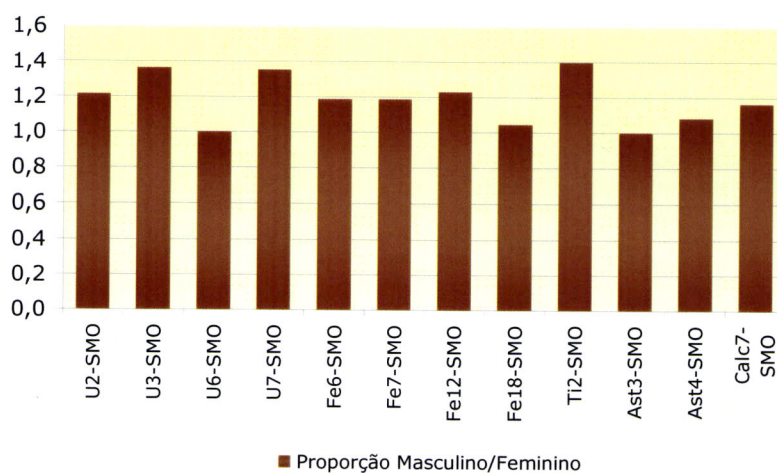
Medidas	Ponto de cisão	Masculinos		Femininos		Total
		n	% discrim	n	% discrim	% discrimin
Um 2 SMO	44,44	9	89	9	100	94
Um 3 SMO	41,82	7	100	8	100	100
Um 6 SMO	65,86	11	91	11	100	96
Um 7 SMO	60,10	10	90	11	91	91
Fe 6 SMO	45,92	14	93	11	91	92
Fe 7 SMO	45,18	13	92	10	90	91
Fe 12 SMO	86,04	16	88	11	91	89
Fe 18 SMO	78,42	16	88	10	90	89
Ti 2 SMO	72,12	16	94	7	100	96
Ast 3 SMO	30,00	13	92	10	90	91
Ast 4 SMO	32,02	13	92	10	90	91
Calc 7 SMO	57,15	14	86	9	100	91

Legenda: Um 2 SMO – diâmetro vertical da cabeça do úmero; Um 3 SMO – diâmetro transversal da cabeça do úmero; Um 6 SMO – menor perímetro da diáfise do úmero; Fe 6 SMO – diâmetro vertical da cabeça do fémur; Fe 7 SMO – diâmetro vertical da cabeça do fémur; Fe 12 SMO – menor perímetro da diáfise do fémur; Fe 18 SMO – diâmetro bicondilar do fémur; Ti 2 SMO – largura máxima da epífise proximal da tíbia; Ast 3 SMO – Altura do astrágalo; Ast 4 SMO – altura máxima do astrágalo; Calc 7 SMO – Altura do calcâneo.

A aplicação dos pontos de cisão à totalidade da série leva a proporções sexuais próximas das esperadas numa amostra aleatória da população natural e podem ser observadas na tabela 6.5 e na figura 6.5.

**Tabela 6.5:** Distribuição sexual obtida com a aplicação dos pontos de cisão construídos para esta série e respectivas proporções sexuais.

	Masculinos (n)	Femininos (n)	Proporção M/F
Um 2-SMO	17	14	1,2
Um 3-SMO	15	11	1,4
Um 6-SMO	17	17	1,0
Um 7-SMO	23	17	1,4
Fe6-SMO	19	16	1,2
Fe7-SMO	19	16	1,2
Fe12-SMO	27	22	1,2
Fe18-SMO	23	22	1,0
Ti2-SMO	21	15	1,4
Ast3-SMO	13	13	1,0
Ast4-SMO	13	12	1,1
Calc7-SMO	14	12	1,2



**Figura 6.5** - Proporções sexuais obtidas com os pontos de cisão no conjunto total de ossos desta série

Estes pontos de cisão foram depois aplicados aos 73 conjuntos ósseos que constituem indivíduos, que só com base nesse critério, ou seja, sem o contributo do coxal ou do crânio, permitiram obter a distribuição sexual que consta da tabela 6.6.

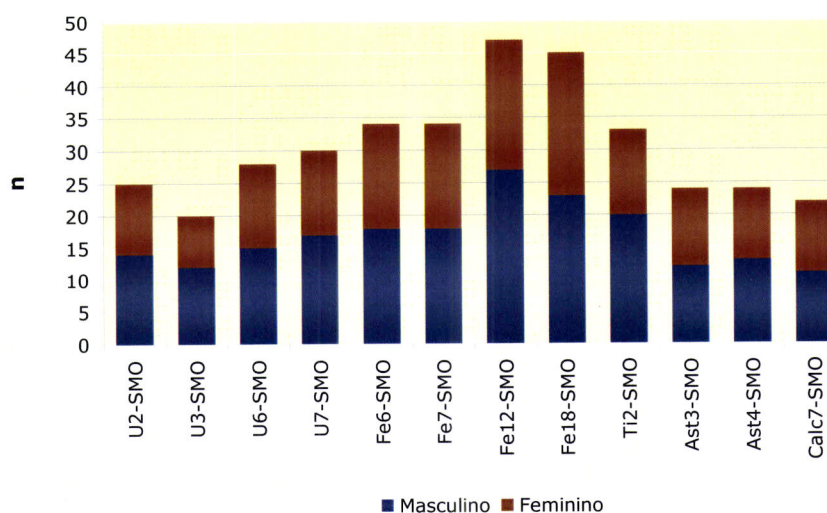
**Tabela 6.6:** Distribuição sexual dos 73 adultos com base nos pontos de cisão calculados.

Medidas	Masculinos (n)	Femininos (n)	TOTAL (n)	Proporção M/F
Um 2	14	11	25	1,3
Um 3	12	8	20	1,5
Um 6	15	13	28	1,2
Um 7	17	13	30	1,3
Fe 6	18	16	34	1,1

Fe 7	18	16	34	1,1
Fe 12	27	20	47	1,4
Fe 18	23	22	45	1,0
Ti 2	20	13	33	1,5
Ast 3	12	12	24	1,0
Ast 4	13	11	24	1,2
Calc 7	11	11	22	1,0

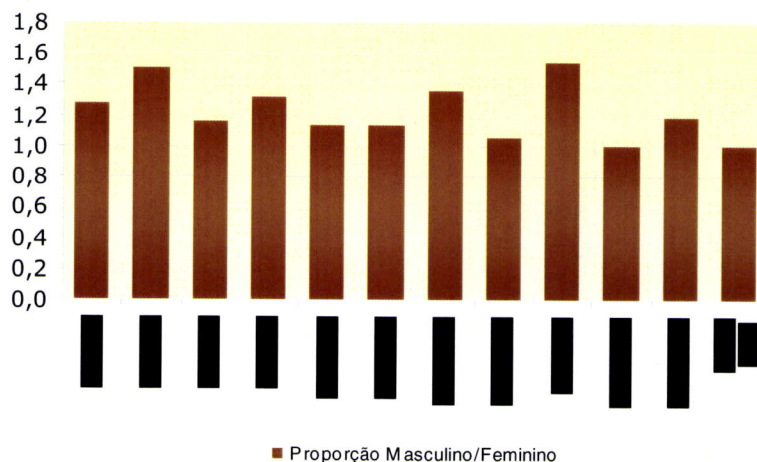
Legenda: Um 2 – diâmetro vertical da cabeça do úmero; Um 3 – diâmetro transversal da cabeça do úmero; Um 6 – menor perímetro da diáfise do úmero; Fe 6 – diâmetro vertical da cabeça do fémur; Fe 7 – diâmetro vertical da cabeça do fémur; Fe 12 – menor perímetro da diáfise do fémur; Fe 18 – diâmetro bicondilar do fémur; Ti 2 – largura máxima da epífise proximal da tibia; Ast 3 – Altura do astrágalo; Ast 4 – altura máxima do astrágalo; Calc 7 – Altura do calcâneo.

Nas figuras 6.6 e 6.7 estão representadas, respectivamente, as distribuições dos 73 indivíduos pelos dois grupos sexuais e as proporções de homens para mulheres, obtidas com os pontos de cisão, não fazendo uso do coxal nem do crânio.



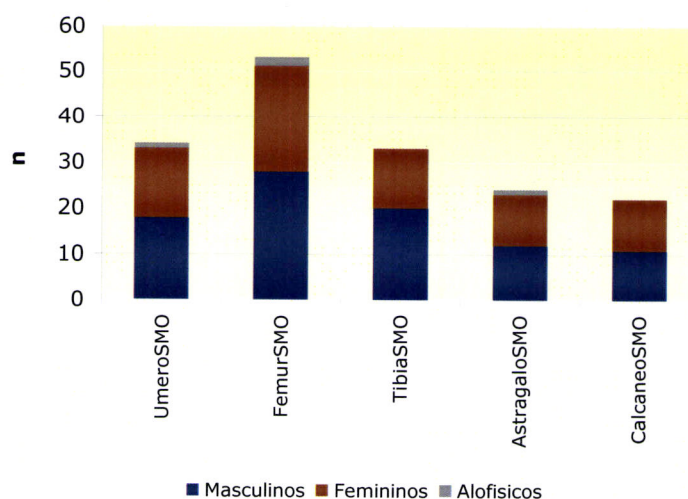
**Figura 6.6** - Distribuição sexual dos 73 adultos obtida com os pontos de cisão calculados para S. Miguel de Odrinhas. Legenda: Um 2 – diâmetro vertical da cabeça do úmero; Um 3 – diâmetro transversal da cabeça do úmero; Um 6 – menor perímetro da diáfise do úmero; Fe 6 – diâmetro vertical da cabeça do fémur; Fe 7 – diâmetro vertical da cabeça do fémur; Fe 12 – menor perímetro da diáfise do fémur; Fe 18 – diâmetro bicondilar do fémur; Ti 2 – largura máxima da epífise proximal da tibia; Ast 3 – Altura do astrágalo; Ast 4 – altura máxima do astrágalo; Calc 7 – Altura do calcâneo.



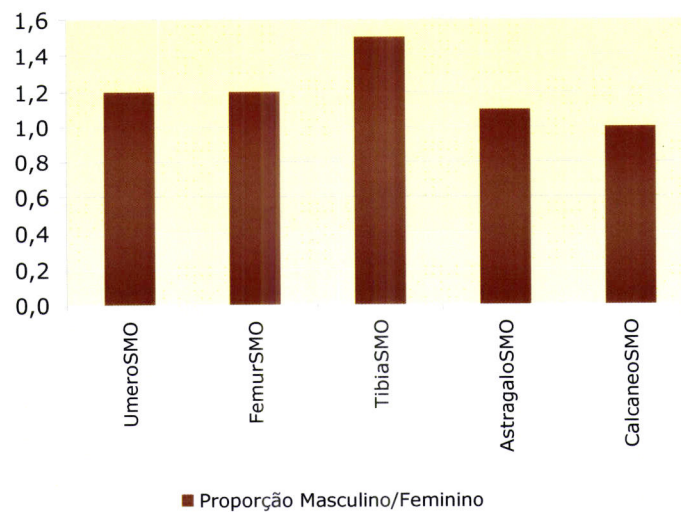


**Figura 6.7** - Proporção sexual nos 73 adultos obtida com os pontos de cisão. Legenda: Um 2 – diâmetro vertical da cabeça do úmero; Um 3 – diâmetro transversal da cabeça do úmero; Um 6 – menor perímetro da diáfise do úmero; Fe 6 – diâmetro vertical da cabeça do fémur; Fe 7 – diâmetro vertical da cabeça do fémur; Fe 12 – menor perímetro da diáfise do fémur; Fe 18 – diâmetro bicondilar do fémur; Ti 2 – largura máxima da epífise proximal da tíbia; Ast 3 – Altura do astrágalo; Ast 4 – altura máxima do astrágalo; Calc 7 – Altura do calcâneo.

Se forem tidos em conta não os pontos de cisão das medidas, mas o conjunto destes em cada osso, os resultados são os que constam das figuras 6.8 e 6.9.



**Figura 6.8** - Número de indivíduos atribuídos aos diferentes grupos sexuais a partir do conjunto de pontos de cisão das medidas de cada osso.

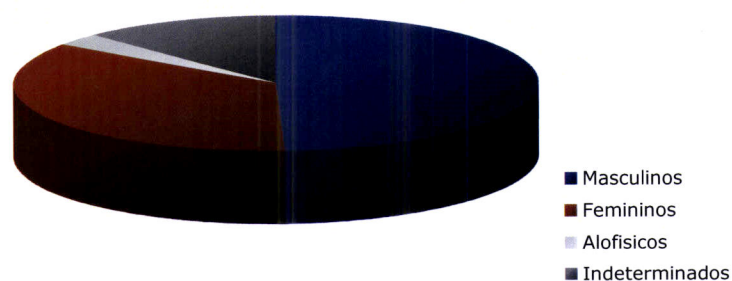


**Figura 6.9** - Proporção sexual nos 73 adultos a partir do conjunto de pontos de cisão das medidas de cada osso.

A atribuição final do sexo a cada um dos 73 indivíduos de acordo com a metodologia exposta, ou seja, dando preferência à identificação pelo coxal, de seguida ao crânio e por fim utilizando os pontos de cisão, obtém-se a distribuição que figura na tabela 6.7.

**Tabela 6.7:** Distribuição sexual dos 73 adultos.

Grupo sexual	n
Masculinos	36
Femininos	26
Alofisicos	2
Indeterminados	9



**Figura 6.10** - Distribuição sexual dos 73 indivíduos (todos os métodos).

Desta forma diminuiu o número de indivíduos sem identificação sexual e os resultados obtidos com o coxal, o crânio e os pontos de cisão aproximaram-se, passando a existir só uma mulher, diagnosticada como tal através do coxal, cujos outros ossos classificados pelos pontos de cisão são maioritariamente masculinos (à excepção da Um2, Um 6, Ast 3 e Calc 7); um homem com coxal masculino e pontos de cisão indicando o sexo feminino para todas as medidas disponíveis (Um7, Fe 6 a 18, Ti 2, Ast 3 e Ast 4) e um homem que apresenta só duas medidas disponíveis, uma com o ponto de cisão a conferir o sexo masculino (Fe 18) e outra com indicação contrária (Calc 7).

Os desvios em relação à proporção de 1 esperada para a distribuição sexual devem ficar a dever-se às características de conservação da série de S. Miguel de Odrinhas, uma vez que a análise individual indica só três casos de não concordância entre o diagnóstico sexual recorrendo ao coxal e aos pontos de cisão.

### **6.2.3 Conclusões**

Não há na população estudada de S. Miguel de Odrinhas, com os métodos utilizados, diferenças entre a proporção sexual obtida e a esperada numa amostra representativa da população natural, o que indica não só que a mesma é, para este parâmetro, uma amostra significativa da sua população, como também a existência de um marcado dimorfismo sexual. Este último é corroborado pela coincidência total entre as diagnoses sexuais obtidas com o crânio e com o coxal o que poderá significar que as respostas esqueléticas a situações ambientais também não diferem entre os sexos, contrariamente ao que pode acontecer nalgumas séries de proveniência arqueológica, com os crânios a terem uma aparência generalizadamente masculina em consequência, entre outros factores, da marcada robustez das inserções musculares associada à mastigação de alimentos abrasivos que caracterizavam os tempos medievais (Goose, 1962).

Os métodos quantitativos construídos noutras séries<sup>5</sup> e que foram seleccionados para a identificação sexual não se mostraram discriminantes em S. Miguel de Odrinhas tendo a sua aplicação indicado sempre supremacia no número de homens. Estes resultados podem estar relacionados com a robustez patente nos ossos dos indivíduos dos dois sexos desta série e que será adiante tratada. Tal robustez conduziu a que alguns ossos de indivíduos femininos (pelo coxal e ou

---

<sup>5</sup> Como sejam a Colecção de Esqueletos Identificados de Coimbra, que serviu à construção dos métodos de Bruzek (2002) para o coxal, de Wasterlein e Cunha (2000a) para o úmero e fémur, e de Silva (1995) para o astrágalo e calcâneo; a Colecção de Esqueletos Identificados do Museu de História Natural (Lisboa) utilizada para a elaboração da metodologia de Cardoso e Cunha (2000) para o fémur; a colecção Hamann-Todd a partir da qual Holland (1991) construiu as funções discriminantes para a tíbia e a Colecção Terry estudada por Phenice (1969) para a diagnose sexual a partir da sínfise púbica.



crânio) fossem classificados como masculinos o que, aliás, é visível na simples comparação entre os pontos de cisão dos referidos métodos, que se aproximam entre si, e os obtidos para a série aqui estudada, onde são em todos os casos mais elevados.

### 6.3 Determinação da Idade à Morte *minúsculas*

A identificação da idade à morte no conjunto de ossos ou de esqueletos que constitui uma série osteológica de proveniência arqueológica é uma das tarefas mais importantes, e também mais difíceis, em antropologia biológica (Hershkovitz *et al.*, 1997; Crubézy e Murail, 1998).

Para além do papel fundamental que a identificação da idade tem na reconstituição dos parâmetros demográficos, é também determinante na interpretação da prevalência de algumas patologias, nos estudos de crescimento, e na reconstituição de variadíssimos aspectos da vida cultural e social, já que muitas destas manifestações estão relacionadas com a idade. Cox (2000) refere que mesmo nas sociedades actuais a conduta social é comandada pela idade, nomeadamente a entrada na escola, a carta de condução, ou o casamento têm idade legalmente determinada ou pelo menos balizas etárias.

As alterações na morfologia e dimensão dos vários elementos esqueléticos e dentários que ocorrem durante o desenvolvimento embrionário, crescimento pós-natal e envelhecimento constituem marcadores das várias etapas destes processos que permitem enquadrar os indivíduos num determinado intervalo etário, conduzindo à estimativa do estado fisiológico em que se encontravam no momento da morte e, portanto lhes atribuem uma idade biológica (Kemkes-Grottenthaler, 2002). Esta, dependendo da zona do esqueleto utilizada, será uma idade dentária ou esquelética e as suas metodologias diferem nos adultos e nos não adultos.

Embora se conheçam as idades em que as alterações atrás referidas ocorrem, existe alguma variabilidade nas velocidades de maturação entre sexos, entre os indivíduos de uma mesma população e entre populações. Krogman e Işcan (1986) afirmam que é axiomático, em biologia, a variabilidade constituir a regra, não existindo valores médios mas sim tendências centrais e que esta variabilidade aumenta com a idade. A origem da variabilidade pode residir quer na informação genética quer em questões ambientais (Scheuer e Black, 2000 b).

Em consequência destas disparidades, a maioria dos autores, entre os quais Krogman e Işcan (1986), Cox (2000), Ubelaker (2000), Holman *et al.* (2002) e Rösing *et al.* (2007), referem que se devem utilizar vários métodos para a

identificação do número de anos vividos por forma a minimizar os erros inerentes a cada uma das metodologias.

A estimativa da idade à morte pressupõe que os marcadores biológicos da idade à morte, identificados em populações de referência (coleções osteológicas de sexo e idade conhecidos nas quais os métodos foram desenvolvidos), que são maioritariamente actuais, se possam utilizar em populações antigas, ou seja, assume-se que as velocidades de maturação e senescência ósseas e dentárias se mantiveram constantes entre o período cronológico abordado e a actualidade (Krogman e Işcan, 1986; Hoppa, 2000).

A correcção da diagnose da idade à morte depende de factores como a robustez dos métodos utilizados, a qual é estimada a partir do erro na identificação, e que constitui uma medida da dispersão na série de referência (Rösing *et al.*, 2007), bem como da perícia do investigador e do estado de conservação dos ossos a analisar (Ubelaker, 2000).

### **6.3.1 Diagnose da idade à morte em sub-adultos**

São vários os factores responsáveis pela possibilidade e eficácia da identificação da idade à morte com base nos dentes, a qual apresenta melhores resultados do que a obtida a partir de indicadores esqueléticos (*e.g.* Whittaker, 2000; Saunders, 2000; Scheuer e Black, 2000 a, b; Paine e Boldsen, 2002; Lewis, 2007) e que se baseia nas alterações morfológicas que se seguem desde a formação da cripta dentária ao encerramento do ápice da raiz de um dente já completamente formado (Saunders, 1992). Entre os factores responsáveis pelo bom desempenho dos dentes nesta análise, Scheuer e Black (2000 b) destacam a maior sobrevivência destas estruturas, o facto de a sua formação e desenvolvimento constituírem um processo contínuo desde o período pré-natal até à idade adulta e a maior aproximação da idade dentária à idade real, obtida em investigações realizadas em populações actuais. Whittaker (2000) adianta ainda que os dentes depois de mineralizados sofrem poucas alterações, preservando durante toda a sua vida o registo de eventuais marcas de que tenham sido alvo. A idade dentária pode ser analisada através das sequências de calcificação e de erupção dos dentes decíduais e ou definitivos, constituindo a primeira um critério mais fiável, por ser menos dependente de níveis hormonais, ou de factores exógenos como sejam a alimentação ou a condição social e por apresentar menor variação interpopulacional (Saunders, 1992, 2000).

Quando os dentes não estão presentes, a idade pode ser estimada a partir de informações esqueléticas. Mesmo que os dentes estejam presentes, a atribuição

da idade esquelética deve ser feita, a título complementar, e dará um forte contributo à análise do crescimento, como adiante se verá.

A atribuição da idade esquelética a um indivíduo não adulto assenta na osteogénese, processo gradual e complexo que conduz a que os cerca de 806 centros de ossificação existentes por volta da 11ª semana de vida pré-natal dêem origem aos 206 ossos que compõem um esqueleto adulto (Krogman e Işcan, 1986). A osteogénese compreende três fases distintas que correspondem à formação, desenvolvimento e posterior fusão dos centros primários e secundários de ossificação. A primeira fase é de pouca utilidade na investigação de populações de proveniência arqueológica já que é caracterizada pelo aparecimento dos centros de ossificação durante a vida embrionária e fetal e estas etapas raramente estão representadas em tais séries. Na segunda fase do desenvolvimento ósseo, os centros de ossificação aumentaram de tamanho e diferenciaram a sua morfologia de tal forma que são reconhecíveis independentemente de serem encontrados na sua correcta posição anatómica. Só na terceira e última etapa do desenvolvimento ósseo se dá a fusão dos centros primários às epífises, ou centros secundários de ossificação, terminando desta forma o crescimento longitudinal dos ossos (Scheuer e Black, 2000 b).

Esta sequência de acontecimentos conduz à identificação da etapa fisiológica em que o indivíduo se encontrava na altura da morte através de dois conjuntos de dados: a presença, morfologia e fusão das epífises por um lado e a dimensão dos ossos longos por outro. Esta dimensão corresponde ao comprimento das diáfises pois, para além das epífises nem sempre estarem presentes nas séries arqueológicas (por não existirem, não se terem conservado ou não terem sido identificadas e recolhidas durante o processo de escavação), quando presentes a tentativa de as recolocar nas diáfises introduziria um erro grande (Saunders, 2000). Esta situação limita a utilização deste método aos grupos etários até aos 12 anos (altura em que começam as fusões) e tem a desvantagem de reflectir velocidades de crescimento que não são constantes entre os vários indivíduos podendo conduzir à identificação de idades distintas em indivíduos da mesma idade. A este propósito Rösing *et al.* (2007) lembram que as flutuações na estatura, designadas por alterações seculares, podem ter tido grande impacto nalguns períodos cronológicos, exemplificando com a aceleração da estatura na Europa, entre meados do século XIX e os nossos dias, que conduziu a um incremento de 16 a 18 centímetros.

Em consequência do exposto considera-se que a ordem de rigor dos critérios de identificação da idade à morte é: calcificação dentária; erupção dentária; fusão das epífises e dimensão dos ossos longos (Hoppa e Fitzgerald, 1999).



Quer com a idade dentária quer com a idade esquelética põe-se o problema do sexo dos indivíduos não adultos ser desconhecido e de os ritmos de desenvolvimento serem diferentes para os dois sexos (Lewis, 2007).

#### **6.3.1.1 Metodologia utilizada**

Numa primeira etapa os 157 indivíduos exumados da necrópole medieval de S. Miguel de Odrinhas, foram observados para classificação como adultos ou não adultos. Os critérios que serviram de base a esta seriação foram as fusões das epífises dos ossos longos (os mais representados) às respectivas diáfises, indicando que tinha cessado o crescimento longitudinal. Estes processos de fusão estão finalizados, no sexo masculino, aos 20 anos de idade (Scheuer e Black, 2000 a). Embora no sexo feminino as fusões sejam mais precoces cerca de 2 anos, como o sexo não foi determinado aos não adultos, considerou-se a entrada na idade adulta no final dos 20 anos.

Os indivíduos não adultos que compõem esta série foram então analisados macroscopicamente com o objectivo de lhes ser atribuído um intervalo etário [anual](#).

Os métodos utilizados para esta classificação nos grupos etários foram os seguintes:

- Diagrama de Ubelaker (1989) para a erupção dentária;
- Método de Smith (1991) para a formação dentária, só aplicado aos dentes que se encontravam soltos ou que com facilidade era possível libertar dos alvéolos;
- Tabelas de Fazekas e Kósa (1978 *in* Scheuer e Black, 2000 a) para as medições dos comprimentos das diáfises da clavícula, úmero, rádio, ulna, fémur, tíbia e fíbula e para a altura e largura da escápula nos indivíduos pré-termo;
- Tabelas de Maresh (1970), adaptadas por Cardoso em 2005, para a dimensão das diáfises do úmero, do rádio, da ulna, do fémur, da tíbia e da fíbula nos indivíduos cuja morte ocorreu depois da fase uterina;
- Tabela de Black e Scheuer (1996) para o comprimento da clavícula para os indivíduos cuja morte ocorreu posteriormente à fase de vida intra-uterina;
- Tabela de Saunders *et al.* (1993) para a altura e largura da escápula, também para os sobreviventes à etapa intra-uterina;
- As tabelas de Bagousse (1988) foram utilizadas para as dimensões do astrágalo e do calcâneo;
- Os centros de ossificação do crânio e do esqueleto pós-craniano, foram pesquisados para observação do seu aparecimento, desenvolvimento e fusão e foram interpretadas de acordo com Scheuer & Black (2000 a).

De acordo com as convenções osteométricas embora as medições tenham sido tomadas em ambos os lados dos ossos pares, utilizaram-se preferencialmente os valores obtidos nos ossos esquerdos. Para verificar a possibilidade de uso dos valores obtidos no lado direito fez-se um teste Mann-Whitney, utilizando para tal o programa SPSS, versão 11.5 para Windows.

Os comprimentos das diáfises foram medidos na tábua osteométrica com uma aproximação ao milímetro, enquanto que para todas as outras dimensões se utilizou a craveira digital registando-se o valor obtido com uma aproximação à centésima de milímetro.

Todas as medidas foram tiradas segundo as metodologias sugeridas por Buisktra e Ubelaker (1994) à excepção do comprimento do astrágalo, para o qual se seguiram as recomendações de Steele (1976) e de Krogman e Işcan (1986).

As medições efectuadas nos ossos longos foram comparadas com as tabelas de Maresch (1970) adaptadas por Cardoso (2005). Dentro destas utilizou-se a que apresenta os sexos reunidos uma vez que não foi efectuada diagnose sexual aos indivíduos com menos do que 15 anos e também porque alguns estudos, entre eles o de Tanner e colegas (1981) concluem que as diferenças sexuais são pequenas e não estatisticamente significativas até cerca dos 13 anos.

Após estes procedimentos os indivíduos foram integrados num dos intervalos etários pré-definidos de acordo com a formação e erupção dentárias ou, no caso de não existirem dentes, com base nas medições e no desenvolvimento dos centros de ossificação. Quando os critérios utilizados foram os da erupção dentária consideraram-se os seguintes desvios-padrão para as idades obtidas: 2 a 4 meses para o primeiro ano de vida; 4 a 8 meses para os que morreram com uma idade compreendida entre um e dois anos; 8 a 12 meses para o intervalo dos dois aos três anos; 12 meses para os que morreram durante o terceiro ano; 12 a 16 meses para o período entre os quatro e os cinco anos; 16 meses para o período entre os cinco e os seis anos; 24 meses para todos os grupos etários compreendidos entre os seis e os 9 anos; 30 meses para os que morreram com dez, onze ou doze anos e por fim 36 meses para os que tinham 15 anos. Em todos os outros critérios foram utilizados desvios-padrão constantes das respectivas metodologias excepto para o método de Black e Scheuer (1996) com a clavícula, uma vez que estas autoras apenas apresentam o intervalo de variação para cada grupo etário.

As idades obtidas com estimadores dentários e estimadores esqueléticos foram testadas com o teste t para pares emparelhados, recorrendo ao programa SPSS 11.5 para Windows, com o objectivo de analisar o significado estatístico de eventuais diferenças dos dois tipos de resultados.

### 6.3.2 Diagnose da idade à morte em adultos

A diagnose da idade em esqueletos pertencentes a indivíduos adultos é muito mais problemática do que a diagnose de idade em indivíduos que morreram antes da idade adulta, pois para estes últimos utilizam-se critérios de maturação, que são finitos, ou seja têm um início e um fim bem estabelecidos (Hoppa e Fitzgerald, 1999) enquanto que os parâmetros que presidem à diagnose de idade em adultos assentam, sobretudo em processos degenerativos e de remodelação os quais são contínuos, muito variáveis de indivíduo para indivíduo, sobretudo depois de completo o processo de maturação óssea (Cox, 2000). Outra factor decisivo para a melhor resolução da idade à morte em não adultos resulta da curta duração do período de crescimento quando comparado com a longevidade humana (Saunders, 1992).

Ao determinar a idade à morte em indivíduos adultos deve-se ter presente que as correlações obtidas entre os indicadores esqueléticos de idade e a idade real não ultrapassam os 0,7 (Cunha, 2003), valor que é baixo se tivermos em conta as recomendações de Bocquet-Appel e Masset (1982) que sugerem que só seriam fiáveis marcadores cuja correlação com a idade cronológica fosse superior a 0,9. Outro problema neste tipo de análise resulta da tendência para que as idades obtidas mimetizem a estrutura etária da série de referência e que estas podem apresentar alguns desvios sócio-económicos ou genéticos que podem estar correlacionados com aspectos biológicos (Bocquet-Appel e Masset, 1982; Cox 2000; Boldsen *et al.*, 2002, entre outros), para além de frequentemente terem os dois sexos e ou os vários grupos etários diferencialmente representados (Cox, 2000). Por fim, interessa ter em conta a ineficácia dos métodos conhecidos, em detectarem indivíduos idosos (*e.g.* Santos, 1995; Cox, 2000; Boldsen *et al.*, 2002). Em consequência de todas estas dificuldades, Jackes (2000) afirma que para além dos métodos actualmente existentes serem pouco seguros, o grau de imprecisão que eles contêm não pode ser estimado.

#### 6.3.2.1 Metodologia utilizada

Os indivíduos foram considerados adultos desde que todas as epífises dos ossos longos se encontrassem fundidas às diáfises e estivesse completa a erupção dentária, embora a não erupção ou a erupção incompleta dos terceiros molares, porque muito variável, não tivesse sido utilizada como único critério para excluir um indivíduo da classe dos adultos.



Como já referido, a atribuição da idade à morte nos adultos é um processo que para além de complicado acarreta muitas incertezas. Por esta razão e também por analogia com outras séries medievais, com as quais se pretende estabelecer comparações consideraram-se apenas três classes etárias: adulto jovem (entre os 21 e os 30 anos de idade); adulto maduro (dos 31 aos 60 anos) e adulto idoso (com uma idade à morte superior aos 60 anos). Os indivíduos aos quais não foi possível atribuir um grupo etário foram classificados como tendo idade indeterminada. Nestes, e com o objectivo de averiguar se existiria alguma tendência para um dos três grupos acima referidos, distinguiram-se ainda os indivíduos não idosos, dos não jovens, e os de idade indeterminada, para os quais não existia nenhum critério de atribuição de idade à morte, excepto o de se tratar de adultos. Este processo constitui o que se designa por “primeira distribuição etária”. Estes três últimos grupos foram, numa etapa posterior, distribuídos pelas primeiras três classes etárias consideradas (jovens, maduros e idosos) de acordo com as respectivas proporções obtidas inicialmente, constituindo a “segunda distribuição etária”.

Os critérios que serviram de base à seriação foram os seguintes: para que um indivíduo fosse classificado como adulto jovem, teria que apresentar as diáfises e epífises dos ossos longos já fundidas, mas revelar processos de maturação ainda em curso. Entre esses processos contam-se a ossificação da extremidade esternal da clavícula cuja fusão não está completa antes dos 30 anos (Scheuer e Black, 2000 a), a fusão da crista ilíaca que termina cerca dos 23 anos (Scheuer e Black, 2000 a), idade a que se completa também a fusão da tuberosidade isquiática (Scheuer e Black, 2000 a), e a fusão da primeira à segunda vértebras do sacro que ocorre por volta dos 27 anos (Scheuer e Black, 2000 a). A erupção do terceiro molar foi também utilizada para corroborar a pertença ao grupo dos adultos (Ubelaker, 1978).

A inclusão dos restantes indivíduos no grupo dos adultos maduros ou dos idosos resultou da ponderação dos resultados obtidos com a aplicação dos seguintes métodos: Masset (1982) para o grau de obliteração das suturas exocranianas uma vez que as suturas endocranianas nem sempre podiam ser observadas; Brooks-Suchey (1990) para a sínfise púbica; Lovejoy *et al.* (1985) e Buckberry e Chamberlain (2002) para a superfície auricular. A escolha dos três primeiros métodos teve por base a generalização da sua utilização pelos investigadores o que facilitaria comparações com outras séries enquanto que o último método foi seleccionado pelos bons resultados que Falys *et al.* (2006) anunciaram. Foram também tidas em conta as informações resultantes da

observação dos processos degenerativos articulares quer no esqueleto apendicular, quer no axial, bem como o desgaste dentário e a queda *ante-mortem* de dentes.

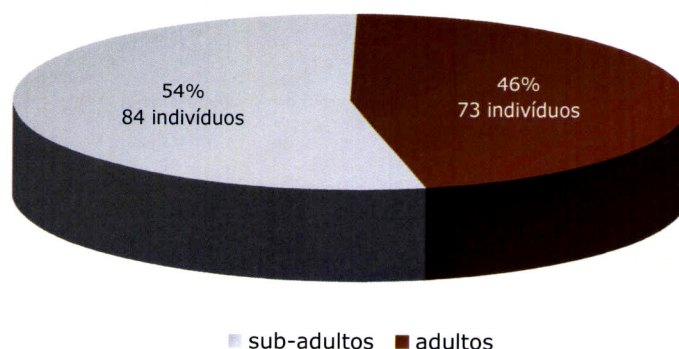
De seguida analisaram-se as distribuições etárias em função dos dois grupos sexuais com o teste estatístico não paramétrico de Kruskal-Wallis utilizando o programa SPSS 11.5 para Windows.

### 6.3.3 Resultados e discussão

São aqui apresentados os resultados da determinação da idade à morte, no conjunto da série medieval de S. Miguel de Odrinhas, para os indivíduos sub-adultos e para os adultos. Nestes os resultados da idade à morte são também apresentados por grupo sexual. Para cada um destes dois grupos são também apresentados os resultados obtidos com os diversos métodos.

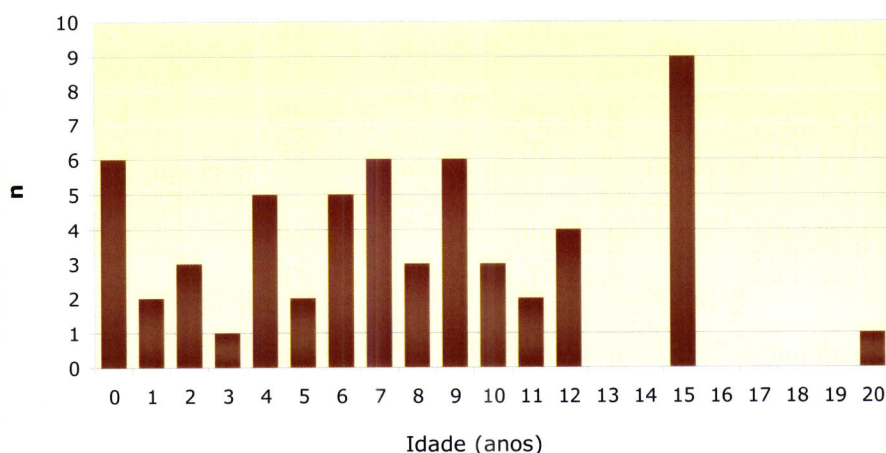
#### 6.3.3.1 Resultados da diagnose de idade à morte

A utilização das metodologias acima referidas permitiu, numa primeira etapa de seriação dos 157 indivíduos disponíveis para estudo nesta série, identificarem-se 84 não adultos e 73 adultos, correspondendo os primeiros a 54% e os segundos a 46% dos indivíduos identificados (figura 6.11).



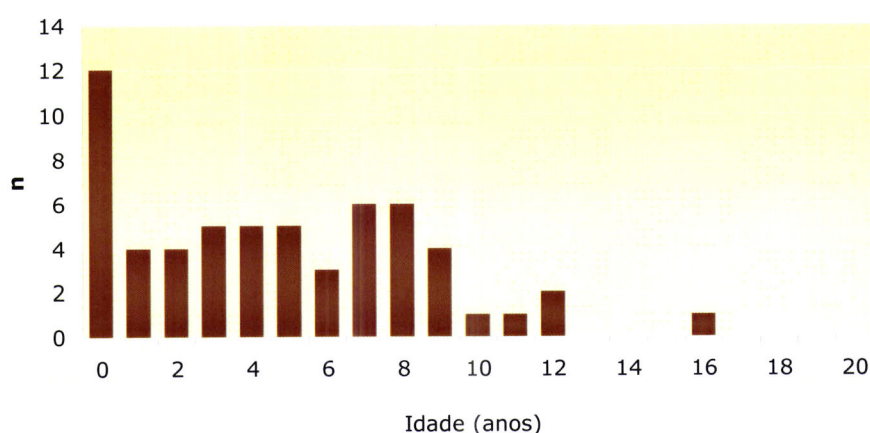
**Figura 6.11** - Distribuição percentual dos indivíduos da série em sub-adultos e adultos.

Os indivíduos não adultos, com os critérios metodológicos utilizados, foram de seguida classificados em intervalos etários anuais<sup>6</sup>. Dos 84 indivíduos não adultos apenas 58 possuíam dentes para aplicação das metodologias de Ubelaker (1989) e Smith (1991) e a sua análise revelou os resultados indicados na figura 6.12.



**Figura 6.12** - Número de não adultos por classe de idade dentária (anos).

A utilização unicamente dos critérios esqueléticos (dimensão das diáfises e maturação dos centros secundários de ossificação), não tendo em atenção as idades obtidas com os critérios dentários, efectuada a 59 dos sub-adultos conduziu aos resultados expressos na figura 6.13.

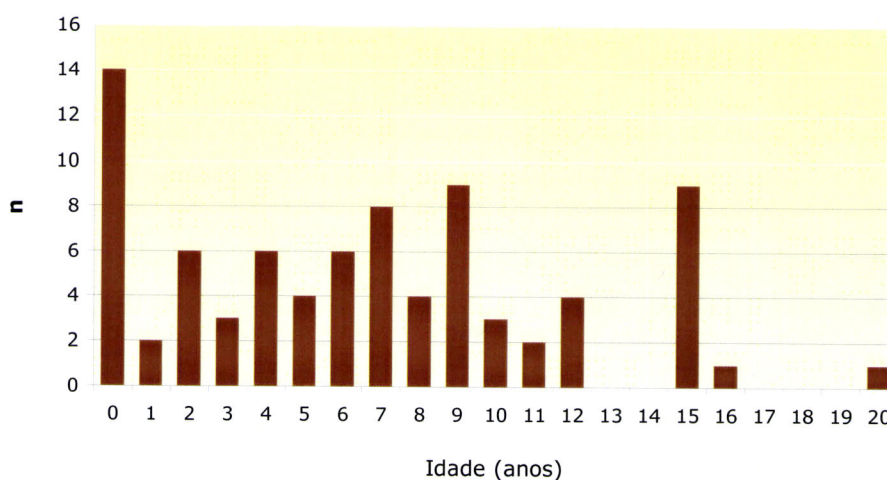


**Figura 6.13** - Número de não adultos por classe de idade esquelética (anos).

<sup>6</sup> Por uma questão de simplificação do texto e das figuras os intervalos de cada classe etária não estão referidos. Apesar de estarmos conscientes de que algumas crianças poderão não estar correctamente inseridas num intervalo etário anual, assumimos esta posição para contornar as dificuldades, recorrentes, de, por exemplo, atribuir um intervalo ao primeiro ano de vida, quando as metodologias utilizadas indicam intervalos parcelares (à nascença, aos 6 meses, aos 9 meses, etc.).



Se forem tidos em conta todos os critérios de diagnose de idade, dentários e esqueléticos, mas em que os primeiros sejam determinantes nos casos de discordância entre as duas idades obtidas, a distribuição etária obtida é a que está apresentada na figura 6.14 e traduz a diagnose de idade em 82 dos 84 não adultos da série de S. Miguel de Odrinhas.



**Figura 6.14** - Número de não adultos por classe etária (anos).

A mortalidade durante o primeiro ano de vida representa, em S. Miguel de Odrinhas, cerca de 6,5% da mortalidade total (14/155) e aproximadamente 17% da mortalidade não adulta (14/82). Embora, como adiante se discutirá, não seja muito elevada, constitui a maior taxa de mortalidade no grupo dos não adultos. Dentro dos outros grupos etários, os que estão mais representados são os dos 9 e 15 anos (ambos com 9 indivíduos) correspondendo cada um deles a aproximadamente 6% do total dos indivíduos e a cerca de 11% dos não adultos. O grupo etário dos 7 anos revelou 8 indivíduos, ou seja, cerca de 5% do total da série e de 10% dos não adultos. Com a mesma frequência, 6 indivíduos, estão os grupos dos 2, 4 e 6 anos, correspondendo assim a 4% e a 7% do total de indivíduos analisados e dos não adultos, respectivamente. As classes etárias dos 5, 8 e 12 anos, têm também todas a mesma frequência de 4 indivíduos, constituindo cerca de 3% da série e aproximadamente 5% dos não adultos. Com 3 indivíduos cada uma encontram-se as classes dos 3 e dos 10 anos, representando quase 2% dos indivíduos e 4% dos juvenis. Dois indivíduos morreram com 1 ano de idade e outros 2 com 11 anos, contribuindo assim, cada uma destas classes com 1 e 2% do total dos indivíduos e dos não adultos, respectivamente. Por fim com um único indivíduo encontram-se os grupos dos 16 e 20 anos.

A utilização de critérios dentários e esqueléticos para apurar a idade à morte conduziu a resultados diferentes em 33 dos 40 indivíduos para os quais foi possível utilizar simultaneamente os dois tipos de parâmetros. Seis dos sete indivíduos com idades concordantes nos dois tipos de indicadores, morreram entre o nascimento e 1 ano, e o outro indivíduo morreu com uma idade dentária de 1 ano.

O teste t para pares emparelhados conduziu aos resultados expressos na tabela 6.8, onde se pode verificar que as diferenças entre as idades dentárias e esqueléticas são aproximadamente de 2 anos mas não são estatisticamente significativas.

**Tabela 6.8:** Teste t para pares emparelhados entre idade dentária e idade esquelética.

		Média	N	Desvio padrão	Erro médio	t	g.l.	p
Par 1	Idade dentária	6,73438	40	4,368098	0,690657	8,513	39	1,983
	Idade esquelética	4,775	40	3,605462	0,570074			

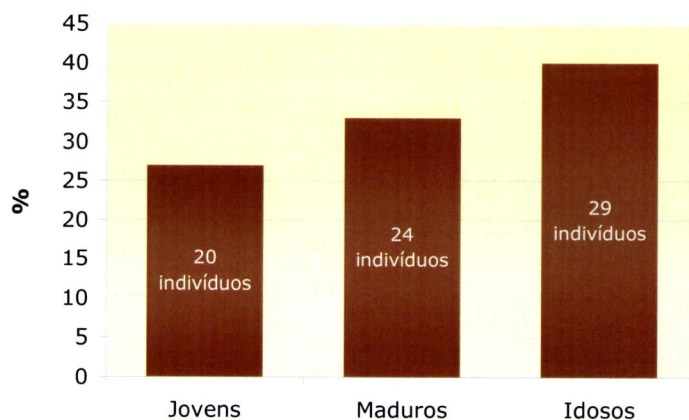
Para os adultos e aplicando as metodologias atrás referidas, foi possível numa primeira etapa identificar a idade à morte em 40 dos 73 indivíduos adultos que compõem esta série medieval de S. Miguel de Odrinhas.

Assim numa primeira distribuição etária foi possível atribuir um grupo etário a 40 dos 73 indivíduos adultos. Os restantes 33 indivíduos foram classificados como adultos não idosos, ou adultos não jovens ou ainda adultos de idade indeterminada. Estes 33 indivíduos foram posteriormente redistribuídos proporcionalmente pelas três classes de idade numa 2ª distribuição. Para tal calcularam-se as proporções de adultos jovens, adultos maduros e adultos idosos nos 40 indivíduos que foi possível enquadrar numa destas três classes etárias. Estas proporções foram utilizadas para distribuir os 33 indivíduos pelas referidas classes. Os valores obtidos nestas duas distribuições encontram-se na tabela 6.9.

**Tabela 6.9:** Distribuição dos adultos pelas classes etárias.

	1ª distribuição etária (n)	%	2ª distribuição etária (n)	%
Jovens	11	15	20	27
Maduros	13	18	24	33
Idosos	16	22	29	40
Não idosos	1	1	-	-
Não jovens	7	10	-	-
Indeterminados	25	34	-	-
Total	73	100	73	100

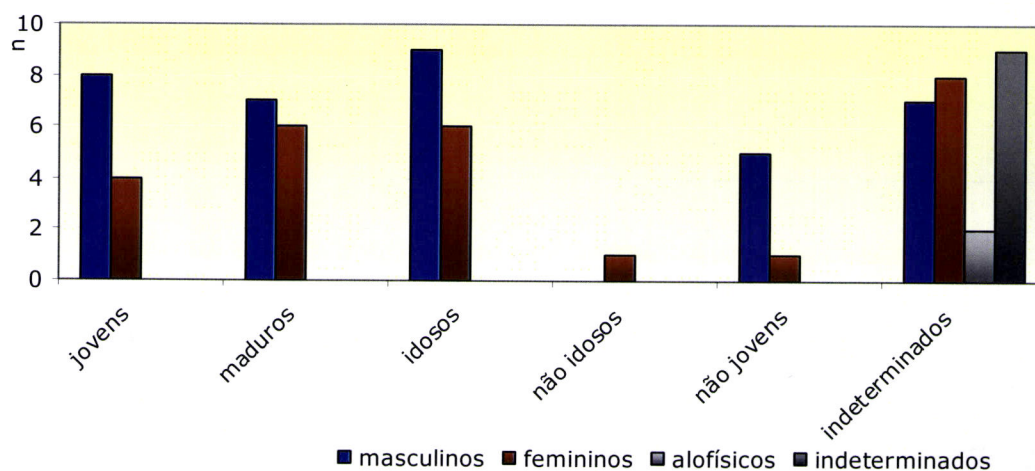
As proporções obtidas com a 2ª distribuição etária, bem como os respectivos efectivos, estão ilustrados na figura 6.15.



**Figura 6.15** - Distribuição dos adultos por classes etárias

### 6.3.3.2 Resultados da diagnose de idade à morte em adultos por grupo sexual

Embora tenha sido estabelecida a relação entre sexo e grupo etário ao conjunto dos 73 adultos (Figura 6.16) a respectiva análise só foi efectuada aos 40 indivíduos que na primeira distribuição etária foram classificados como adultos jovens, adultos maduros e adultos idosos. O teste de Kruskal-Wallis efectuado a estes 40 indivíduos indicou não haver diferença estatisticamente significativa na idade à morte para os dois sexos ( $p=0,861$ ) embora as proporções obtidas tenham sido de 2 homens:1 mulher nos adultos jovens; de 1,2:1 nos adultos maduros e de 1,5:1 nos idosos.



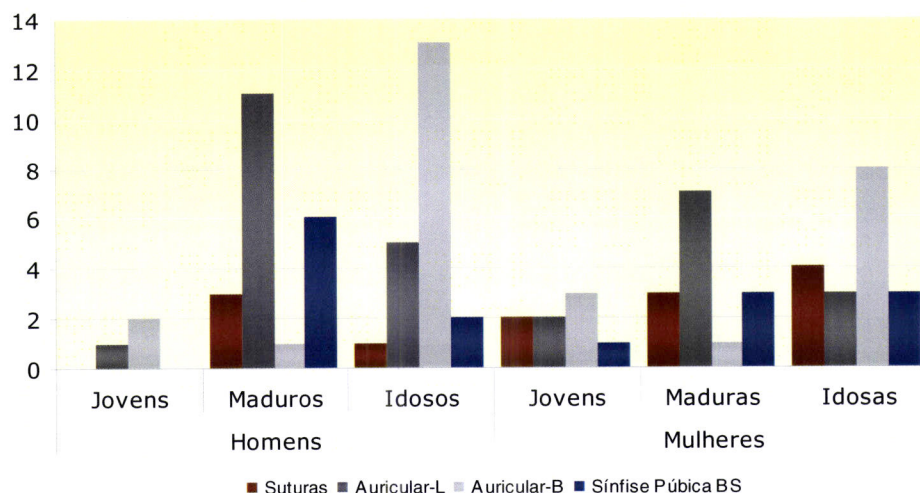
**Figura 6.16** - Distribuição dos adultos por grupos sexuais e etários.



Os resultados obtidos nos dois sexos com os vários métodos utilizados constam da tabela 6.10 e sua representação gráfica está na figura 6.17.

**Tabela 6.10:** Distribuição dos dois grupos sexuais pelas classes etárias segundo os vários métodos.

Grupo etário		Suturas exocranianas (Masset, 1982) n=13	Sup. Auricular (Lovejoy <i>et al.</i> , 1985) n=29	Sup. Auricular (Buckberry e Chamberlain, 2002) n=28	Sinf. Púlica (Brooks e Suchey, 1990) n=13
Homens	Jovens	0	1	2	0
	Maduros	3	11	1	6
	Idosos	1	5	13	2
Mulheres	Jovens	2	2	3	1
	Maduras	3	7	1	3
	Idosas	4	3	8	3



**Figura 6.17.** Distribuição dos dois grupos sexuais pelas classes etárias segundo os vários métodos (Suturas – Masset, 1982 com as suturas exocranianas; Auricular L – Lovejoy *et al.*, 1985 ; Auricular B – Buckberry e Chamberlain, 2002; Sínfise púlica BS – Brooks-Suchey, 1990).

As características da série, que como já abordado no capítulo “Tafonomia” contem um grande número de indivíduos provenientes de ossários e, portanto muito diferencialmente representados e com um estado de conservação fraco, conduzem a que não seja viável analisar estatisticamente os diferentes resultados obtidos com as várias metodologias. Contudo constatou-se que mesmo utilizando a mesma região do esqueleto se chegava a diferentes idades à morte. Assim, os dois métodos para a superfície auricular só foram coincidentes em metade dos casos, isto é em 14 bacias para as quais foi possível utilizar os métodos de Lovejoy *et al.* (1985) e Buckberry e Chamberlain (2002) os resultados conduziram ao mesmo grupo etário enquanto que nas outras 14 conduziram a resultados diferentes. Neste último caso o método de Buckberry classificava os adultos como mais idosos do que

o de Lovejoy, só num caso se verificou o contrário. Os indivíduos que tinham a sua idade em diferentes grupos consoante a metodologia aplicada à superfície auricular eram 8 homens e 6 mulheres.

Nos resultados obtidos com esta série constata-se que as diagnoses etárias obtidas com as suturas exocranianas e a sínfise púbica subestimam a idade dos indivíduos classificados como maduros e idosos pela superfície auricular.

As suturas exocranianas não permitiram detectar nenhum adulto jovem do sexo masculino, indicando diferentes padrões de sinostose para os dois sexos o que está de acordo com o já referido por autores como Hershkovitz *et al.* (1997) e com o mais rápido encerramento nos homens identificado por Santos (1995).

A sínfise púbica conduziu a resultados concordantes com as conclusões de Santos (1995) ao subestimar a idade dos homens e discordantes por não sobreestimar a idade das mulheres.

O método de Lovejoy *et al.* (1985) parece subestimar a idade à morte dos homens.

#### **6.3.4 Conclusões**

Embora os sub-adultos sejam, na série de S. Miguel de Odrinhas, e contrariamente ao que é mais frequente em populações de proveniência arqueológica, mais numerosos do que os adultos, representando 54% dos indivíduos que constituem a série aqui estudada, a análise da idade à morte nos vários sub-grupos, nomeadamente no dos indivíduos que morreram com menos do que um ano (cerca de 17%) é manifestamente inferior aos 30% expectáveis para populações antigas (Cunha e Crubézy, 2000; Crubezy *et al.*, 2006). A explicação para a subrepresentação registada para este grupo etário pode residir em questões tafonómicas e ou rituais. Não estando a necrópole integralmente escavada não é possível interpretar este resultado. A distribuição dos indivíduos não adultos pelas várias classes etárias será analisada junto com outros indicadores demográficos.

As diferenças entre idades esqueléticas e dentárias encontradas nos indivíduos não adultos, e em que a idade esquelética é em média dois anos inferior à idade obtida com critérios dentários, podem resultar de:

- as medições dos ossos longos terem sido comparadas com as tabelas de Maresch (Cardoso, 2005) para atribuição de uma idade. Estas tabelas foram obtidas a partir de radiografias efectuadas a crianças norte-americanas de condição social média a elevada, logo consideradas bem nutridas;
- o ritmo de crescimento das populações medievais não ser semelhante ao actual e, portanto não ser lícito utilizar referências de grupos contemporâneos;

-a velocidade de desenvolvimento é diferente nos dois sexos e a diagnose sexual não foi feita aos indivíduos não adultos;

- as crianças da população de S. Miguel de Odrinhas, tal como em qualquer outra de proveniência arqueológica, são os não sobreviventes que podem não ter ritmos de crescimento normais para a sua população, ou seja, serem baixas para a idade;

Seja qual for a causa da discrepância entre os dois tipos de idade, parece poder concluir-se que a idade esquelética, com os métodos utilizados, é um mau indicador etário na série medieval de S. Miguel de Odrinhas.

Quanto à idade à morte em adultos há a destacar que os vários métodos utilizados conduziram a resultados diferentes, o que ilustra bem as dificuldades e incertezas já referidas por vários autores (Santos, 1995; Herskovitz et al, 1997; Cox, 2000 entre outros). Estes resultados aconselham a grandes precauções não só quando se efectua uma diagnose de idade como também na interpretação de resultados fornecidos por outros investigadores.

A maior concordância entre as diagnoses obtidas com os vários métodos é obtida nos adultos jovens, já que este grupo é identificado a partir de processos de maturação óssea o que comprova a maior eficiência destes critérios face aos que se baseiam em processos degenerativos.

Nos adultos a classe mais representada nesta série é a dos idosos (indivíduos com idade superior aos 60 anos) e que correspondem a 40% dos adultos, o que curiosamente está de acordo com as fontes islâmicas já referidas (Coelho, 1989: 63) que se referem à zona de Sintra do seguinte modo: "... o seu clima é são e os habitantes vivem longo tempo ..."

#### **6.4 Análise paleodemográfica**

A reconstituição dos parâmetros vitais e dos seus ritmos quando se tem por base uma população humana representada por uma série de esqueletos põe, como já abordado, profundos problemas e tem sido alvo de grandes debates.

Frequentemente as análises paleodemográficas conduzem a resultados diferentes dos modelos demográficos conhecidos, facto que é indicador dos problemas que afectam esta análise (Love e Müller, 2002).

Apesar dos problemas que se põem a este tipo de análise, continua a ser útil tentar a sua abordagem já que não há habitualmente outro tipo de fontes para a reconstituição da dinâmica populacional das populações antigas (Alesan *et al.*, 1999). A este propósito Orlando Ribeiro (1987) refere que "todas as tentativas para avaliar, de modo absoluto, a população de Portugal antes do século XVI carecem de base segura" (pp: 732) e "só com o numeramento de 1527, se efectou, pela



primeira vez, uma contagem sistemática em todo o território nacional” (pp: 734). Nesse levantamento a Estremadura, excluindo Lisboa, possuía 18,7% dos fogos habitacionais do país (pp: 365) apontando para uma densidade populacional relativamente elevada.

Uma das formas mais tradicionais de abordar as questões paleodemográficas é através das chamadas tabelas de mortalidade<sup>7</sup> de que são exemplo as sugeridas por Acsádi e Nemeskéri (1970) e por Ubelaker (1989). Estas tabelas contêm valores de mortalidade e sobrevivência para os indivíduos agrupados em classes etárias, que são geralmente de 5 anos. Para as construir os investigadores baseiam-se na diagnose da idade à morte atribuída individualmente a cada um dos esqueletos e partem do pressuposto de que numa população fechada (em que não exista emigração nem imigração ou em que estes valores sejam negligenciáveis) e estável (em que as taxas de natalidade e de mortalidade se mantêm constantes conduzindo a uma taxa de crescimento zero) o aumento populacional resulta do número de nascimentos e o decréscimo é consequência do número de mortes (Chamberlain, 2000; Cunha, 2003).

Este facto, com todas as dificuldades que lhe estão associadas e acima referidas torna este tipo de tabelas de interesse duvidoso para muitos paleodemógrafos, como os já citados Boquet-Appel e Masset (1977, 1982). Outro tipo de dúvida que estes indicadores demográficos levantam resulta do facto de, independentemente do tipo de população abordada, raramente se obterem esperanças média de vida à nascença que sejam superiores aos 30 anos (Cunha, 2003) o que dificilmente explicaria alguns aumentos populacionais sugeridos por vários historiadores para os séculos XI a XIII (eg. Mattoso, 1993).

Embora alguns investigadores continuem a utilizar as tabelas de mortalidade, há actualmente uma tendência para que a mortalidade de populações antigas seja analisada com base em esquemas de mortalidade pré-definidos a partir de populações históricas, ou seja, com base em quocientes calculados por demógrafos que analisaram extensos números de populações construindo tabelas de mortalidade das quais as mais conhecidas são as Ledermann e as de Coale e Demeney. As referidas tabelas de Ledermann têm a vantagem de possuírem uma grande variedade de modelos de mortalidade, contrariamente às de Coale e Demeney que só usam modelos de mortalidade recentes e se baseiam, sobretudo em populações desenvolvidas (Alesan *et al.*, 1999).

O recurso a estas tabelas tipo, tem por objectivo analisar os perfis de mortalidade obtidos na população em estudo. Se os perfis obtidos forem

---

<sup>7</sup> As tabelas de mortalidade constituem distribuições da mortalidade por grupos etários compartimentados e traduzem as relações estatísticas existentes entre estas distribuições (Ledermann, 1969).

concordantes com os dos modelos teóricos poderá deduzir-se que a série estudada se assemelha à população natural, constituindo desta uma amostra representativa, caso contrário a população estudada contem desvios na sua composição (Crubezy *et al.*, 2006).

Uma outra forma de reconstituir os parâmetros demográficos e que é actualmente muito divulgado é proposta por Boquet-Appel e Masset (1977, 1982, 1996) que tem como ponto de partida o índice de juvenilidade (Boquet-Appel e Masset, 1977, 1982, 1996), o qual tenta corrigir a fraca representatividade que as crianças mais jovens frequentemente têm em séries osteológicas de proveniência arqueológica e a pouca eficácia dos métodos para determinar a idade à morte em adultos. Em consequência este índice estabelece a relação entre o número de indivíduos que morreram com uma idade compreendida entre 5 e 14 anos e o número de indivíduos com mais de 20 anos. A partir do índice de juvenilidade calcula-se, entre outros estimadores demográficos, a esperança média de vida à nascença, com base numa série de equações de regressão calculadas através das relações entre os vários indicadores, relações essas estabelecidas em 40 tabelas de mortalidade de populações antigas.

#### **6.4.1 Metodologia utilizada**

Para reconstituir parâmetros demográficos foi necessário assumir algumas condições, que são dificilmente comprováveis e que podem não corresponder à realidade, mas sem as quais os seus cálculos não seriam possíveis. Em primeiro lugar assumiu-se que a necrópole de S. Miguel de Odrinhas acolhia todos os habitantes deste local, ou seja, que os mesmos não eram sepultados noutros locais. De seguida considerou-se que a série aqui estudada constitui uma amostra representativa da população de que fez parte. Por fim, a população foi considerada estável e fechada.

Com base na estrutura sexual e etária desta série e com vista à interpretação dos seus resultados foram feitas duas abordagens. A primeira, directa, partiu da compilação dos resultados sexuais e etários individuais anteriormente obtidos e serviu para construir uma tabela de vida segundo a metodologia de Ubelaker (1989) com a qual se pretendia identificar as probabilidades de morte para os vários grupos etários e a partir daí obter as respectivas esperanças de vida. Os grupos etários considerados foram os seguintes: 0 a 1 ano; 2 a 6 anos; 7 a 12 anos; 13 a 15 anos; 16 a 20 anos; de 21 a 30 anos; entre 31 e 55 anos e mais de 56 anos.

Ainda nesta abordagem directa e com o objectivo de evitar os enviesamentos que as séries osteológicas correntemente apresentam (por exemplo



o baixo efectivo das crianças mais jovens) e as deficiências das metodologias existentes (nomeadamente o grau de incerteza da idade à morte nos adultos não jovens) trataram-se os dados etários de acordo com a metodologia de Bocquet-Appel e Masset (1977) para que através do índice de juvenilidade ( $D5-14/D20-w$ ) se calculassem os estimadores demográficos propostos por estes autores.

Numa segunda etapa, indirecta, recorreu-se a modelos teóricos de Ledermann (1969) para populações com esperanças médias de vida à nascença (e<sup>o</sup>) seleccionadas de acordo com a proporção de não adultos/ adultos obtidas. A partir desta selecção e utilizando as fórmulas dos quocientes de mortalidade por grupo etário identificados nesses modelos, foram calculados os respectivos quocientes para a série de S. Miguel de Odrinhas, os quais conduziram aos valores de esperança média de vida para esta população. As classes etárias consideradas nesta abordagem foram: 0 anos; 1 a 4 anos; 5 a 9 anos; 10 a 14 anos; 15 a 19 anos e superior a 20 anos.

Para interpretar os padrões de mortalidade específicos dos vários grupos etários analisaram-se separadamente os não adultos segundo os quocientes de Ledermann acima referidos. Para que os valores de mortalidade estejam de acordo com os modelos teóricos, os efectivos das duas primeiras classes devem ser os mais numerosos; a relação entre a terceira e quarta classe deve ser próxima de 2 e o menor número deve estar na classe dos 10 aos 14 anos (Crubézy *et al.*, 2006).

#### 6.4.2 Resultados e discussão

Para a análise demográfica foram tidos em conta 155 dos 157 indivíduos que compõem a série em estudo, dos quais 82 são não adultos (excluíram-se os que não tinham presente nenhum critério que lhes atribuísse um escalão etário) e 73 são adultos.

A construção da tabela de vida de acordo com a metodologia de Ubelaker (1989) conduziu aos resultados patentes na tabela 6.11, que indica uma esperança média de vida à nascença de 20,8 anos.

**Tabela 6.11:** Tabela de vida de acordo com metodologia de Ubelaker.

Intervalo	Nº (Dx)	% Mortes (dx)	Sobrevivent (lx)	prob morte (qx)	Anos + 5 (Lx)	Total anos (Tx)	esp vida (e <sub>x</sub> )
0a1	16	10,32	100	0,103226	474,1935	2079,032	20,79032
2a6	25	16,13	89,68	0,179856	408,0645	1604,839	17,89568
7a12	30	19,35	73,55	0,263158	319,3548	1196,774	16,27193
13a15	9	5,81	54,19	0,107143	256,4516	877,4194	16,19048
16a20	2	1,29	48,39	0,026667	238,7097	620,9677	12,83333
21a30	20	12,90	47,10	0,273973	203,2258	382,2581	8,116438



31 a 55	24	15,48	34,19	0,45283	132,2581	179,0323	5,235849
56 e mais	29	18,71	18,71	1	46,77419	46,77419	2,5
Total	155	100,00					

Considerou-se este valor pouco credível porque demasiado baixo, mesmo em comparação com outras séries medievais, como adiante se verá.

Apesar de se ter calculado a esperança média de vida à nascença com base no índice de juvenilidade de Bocquet-Appel e Masset, esta análise foi excluída por o seu resultado ser inviável.

Passou-se então à análise indirecta recorrendo-se às tabelas tipo de Ledermann (1969).

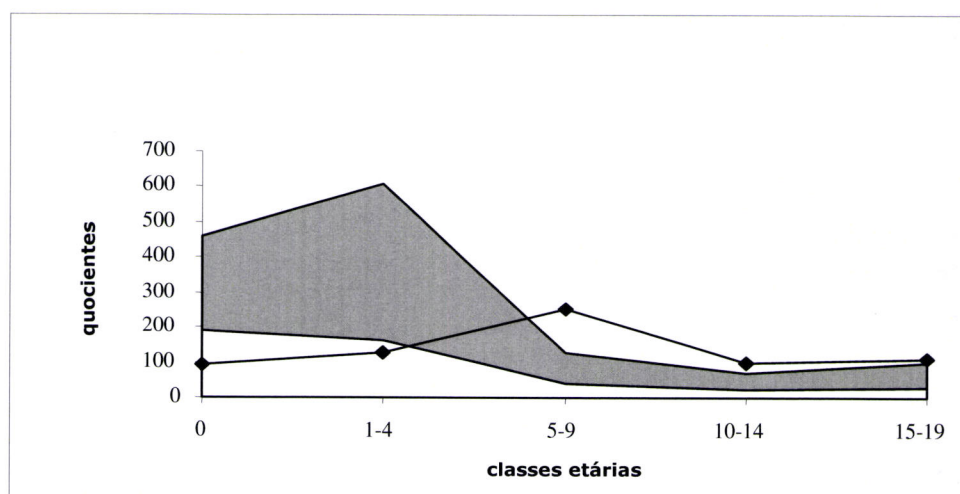
As proporções dos grupos de não adultos ( $n=82$ ) e de adultos ( $n=73$ ) são concordantes com uma mortalidade natural de uma população cuja esperança média de vida à nascença esteja entre os 25 e os 30 anos (Ledermann, 1969) o que levou a seleccionar estes dois modelos para fazer o enquadramento dos resultados desta série. A entrada nestas tabelas fez-se a partir da esperança média de vida à nascença ("réseau 100") que indicam os quocientes de mortalidade a esperar para S. Miguel de Odrinhas de acordo com os dois modelos populacionais ( $e^0=25$  e  $e^0=30$ ).

O estudo dos quocientes de Ledermann (1969) aplicados a S. Miguel de Odrinhas conduziu aos valores constantes da tabela 6.12.

**Tabela 6.12:** Quocientes de Ledermann para cálculo das esperanças de vida por grupo etário.

Não adultos	n	Quocientes (q)	$e^0=25, q+$	$e^0=30, q-$
0	14	90,91	459,78	188,02
1-4	18	128,57	607,61	160,9
5-9	31	254,10	123,64	37,95
10-14	9	98,90	67,64	22,08
15-19	9	109,76	97,02	29,61
>20	73	1000		
Total	154			

A representação gráfica dos valores da tabela acima (Figura 6.18) permite visualizar a distribuição da mortalidade dos não adultos nesta série e compará-la com os valores teóricos de Ledermann em populações com esperanças médias de vida de 25 e de 30 anos.



**Figura 6.18** - Mortalidade dos não adultos segundo os quocientes de Ledermann (n=81), para  $e^0$  entre 25 e 30 anos

Estes resultados apresentam dois desvios acentuados em relação aos valores expectáveis segundo um modelo teórico correspondente a uma esperança média de vida à nascença situada entre os 25 e os 30 anos. O primeiro traduz-se pela subrepresentação do primeiro grupo etário (entre o nascimento e o 1 ano). Em sociedades pré-industriais, antes da generalização das vacinas, nomeadamente a da vacina da varíola por Jenner, a esperança média de vida à nascença situava-se habitualmente entre os 25 e os 30 anos. Isto quer dizer que em cada 1000 indivíduos, um terço morreria antes de completar o primeiro ano de vida, um outro terço morreria entre o primeiro e o vigésimo ano, mas dos que atingissem esta idade cerca de metade poderia atingir os 60 anos (Crubezy *et al.*, 2006). As possíveis causas da subrepresentação dos indivíduos mais jovens, já acima apresentadas, poderão ser de natureza tafonómica e ou ritual.

O segundo desvio encontra-se na classe etária dos 5 aos 9 anos que é mais numerosa do que o modelo teórico leva a supor. Este desvio pode ser artificial, ou seja, ser resultado da subrepresentação do grupo etário anterior uma vez que os quocientes são percentagens relativas, ou reflectir uma mortalidade elevada nessa idade na população de S. Miguel de Odrinhas. Para esta última hipótese não se dispõe de dados que possam esclarecer a sua eventual ocorrência.

A análise da mortalidade no total de indivíduos da série, com os quocientes calculados segundo as fórmulas fornecidas por Ledermann para  $e^0$  entre 25 e 30 anos com entrada nas respectivas tabelas a partir da classe dos 0 anos (réseau 100) permitiu calcular as esperanças médias de vida apresentadas na tabela 6.13.

**Tabela 6.13:** Tabela de mortalidade segundo os quocientes de Ledermann.

Classes etárias	q+, e°=25	154	q-, e°=30	154
0	459,78	70,81	188,02	28,96
1-4	607,61	50,55	160,9	20,12
5-9	123,64	4,04	37,95	3,98
10-14	67,64	1,94	22,08	2,23
15-19	97,02	2,59	29,61	2,92
20-w	1000	24,09	1000	95,79

### 6.4.3 Comparações com outras séries

A comparação com outras séries é difícil, pois os indivíduos encontram-se agrupados em intervalos etários que são diferentes e também por os métodos utilizados para calcular a idade à morte nem sempre serem os mesmos. De qualquer forma tentou-se estabelecer comparações com algumas das séries mais representativas do período medieval ibérico. Os critérios que presidiram à selecção das séries para esta análise foram: um número elevado de indivíduos estudado (superior a 50); cronologicamente não estarem muito distantes (excluíram-se séries da Alta Idade Média); apresentarem rituais cristãos (não introduzindo desvios que pudessem resultar de práticas funerárias distintas e não de dinâmicas populacionais diferentes)

A comparação com algumas das séries medievais portuguesas ilustra que contrariamente ao que várias publicações anunciam (*e.g.* Saunders, 1992; Guy *et al.*, 1997) a presença de crianças em necrópoles antigas não é rara, embora a série de S. Miguel de Odrinhas revele um dos valores mais elevados de não adultos destas séries (tabela 6.14).

**Tabela 6.14:** Proporção de adultos e não adultos em algumas séries portuguesas.

Série	Cronologia	n	Não adultos	Adultos
Fão (Esposende)	XI-XIV	90	48% (43)	52%(47)
S. João de Almedina (Coimbra)	XII-XV	115	12% (14)	88% (101) <sup>8</sup>
S. Martinho (Leiria)	XV-XVI	157	40% (63)	60% (94)
S. Miguel Odrinhas (Sintra)	XII-XVI	157	54% (84)	46% (73)
S. Pedro Canaferri (Sintra)	VII-XV	98	38% (37)	62% (59)
S. João das Lampas (Sintra)	XV	86	44% (38)	56% (48)
Sta. Maria (Sintra)	XIV-XVII	120	36% (43)	64% (77)
S. Saturnino (Sintra)	XII-XVIII	49	57% (28)	43% (21)

<sup>8</sup> Deve-se ter em conta que esta série foi obtida em meados dos anos 40 do século passado, altura em que não se prestava atenção aos esqueletos infantis, razão pela qual estes não foram recolhidos, conduzindo a uma sobre-estimação dos adultos.



Quanto à caracterização etária dos indivíduos adultos da população, a série aqui estudada revela uma elevada frequência de indivíduos idosos, conforme se pode ver na tabela 6.15.

**Tabela 6.15:** Distribuição dos adultos por classes etárias em algumas séries portuguesas.

Série	Cronologia	n	Adultos jovens	Adultos maduros	Adultos idosos
Fão (Esposende)	XI-XIV	90	33,4%	17,8%	1,15%
S. João de Almedina (Coimbra)	XII-XV	75	6,7%	52%	21,3%
S. Miguel Odrinhas (Sintra)	XII-XVI	157	27%	33%	40%
S. Martinho (Leiria)	XV-XVI	157	18%*	44%*	32%*

\* A proporção dos adultos jovens da série de S. Martinho foi calculada a partir do número total de adultos (94) enquanto que a das outras duas classes foi obtida pela relação das mesmas com o número de adultos para os quais Garcia atribuiu uma idade à morte (72)

Já para a esperança média de vida à nascença S. Miguel de Odrinhas apresenta o valor mais baixo, conforme consta da tabela 6.16 Este valor não é de estranhar face ao elevado número de não adultos.

**Tabela 6.16:** Esperança média de vida à nascença em algumas séries ibéricas.

Série	Cronologia	e <sup>o</sup>	Método
Fão (Esposende)	XI-XIV	27,7/26,7	Bocquet e Masset, 1977/Ubelaker, 1989
S. Miguel Odrinhas (Sintra)	XII-XVI	20,8/28,96	Ubelaker, 1989/ Ledermann, 1969
Esglesies San Pere-SP2 (Barcelona)	IX-XIII	36,3/26,94	Bocquet e Masset, 1977/Acsádi e Nemeskéri, 1970
Sta Maria Del Hito (Cantabria)	VII-XII	31,79/27-28	Bocquet e Masset, 1977/Ubelaker, 1989

#### 6.4.4 Conclusões

Não se conhecendo a mortalidade real durante a infância em populações antigas, é usual recorrer-se aos valores observados em populações contemporâneas, mas não industrializadas. Segundo esses valores seria de esperar em S. Miguel de Odrinhas uma mais forte mortalidade durante os primeiros quatro anos de vida.

Como explicações para resultados deste tipo normalmente sugerem-se questões tafonómicas ou rituais. As primeiras não parecem fazer muito sentido nesta série já que o índice de conservação obtido nos não adultos não é inferior ao dos adultos<sup>9</sup>.

Quanto às questões rituais, se existirem estarão provavelmente mais relacionadas com práticas funerárias distintas para os mais jovens do que com o seu enterramento em zonas específicas da necrópole que não teriam sido escavadas. Esta hipótese resulta de que em duas das quatro campanhas de escavação já efectuadas nesta necrópole se terem escavado sepulturas cuja localização era esparsa. No entanto, como nem toda a área da necrópole foi escavada, a hipótese atrás colocada não pode ser completamente descartada, contudo parece mais credível existir um recrutamento diferencial das crianças mais novas neste cemitério, o que dificilmente será provado sem se proceder a mais escavações nesta necrópole.

Uma terceira hipótese que se poderia colocar é a da influência que poderá ter tido a perícia do escavador na detecção e eficaz recolha de ossos destas crianças mais jovens. De acordo com o índice de conservação apresentado no capítulo "Tafonomia" a campanha de 1988 apresenta piores resultados (0,17) do que as outras campanhas, embora corresponda à área da necrópole com maior densidade de sepulturas<sup>10</sup> (ver Capítulo 4 "Antropologia Funerária"). Contudo o facto de nos 33 indivíduos não adultos exumados das 12 sepulturas escavadas durante essa campanha se encontrarem 8 indivíduos no intervalo etário entre o nascimento e o 1 ano de vida, o que corresponde a cerca de 24% dos não adultos dessa campanha não permite optar por esta hipótese para explicar a subrepresentação deste grupo etário, que no total da série tem uma proporção inferior à da campanha de 1988 (cerca de 17%). Fica assim como hipótese mais plausível o tratamento funerário diferencial para este grupo etário.

Quanto à elevada frequência de indivíduos na classe dos 5 aos 9 anos, para além da hipótese já atrás exposta de estarmos perante um desvio inerente às técnicas estatísticas, nada mais é possível acrescentar. Esta elevada frequência apenas põe dúvidas sobre a real mortalidade infantil, uma vez que a ser de facto representativa do que se passava na população, ela apontar para uma ainda maior mortalidade nos primeiros anos do que a que foi detectada.

De acordo com o expectável e, portanto com um modelo de mortalidade dito arcaico está o facto de a relação 5-9/10-14 ser de 3,4 e nestes modelos a relação ter de ser superior a 2. Outra concordância dos resultados com estes modelos é o

---

<sup>9</sup> Ver Capítulo 5 "Tafonomia".

<sup>10</sup> Ver Capítulo 4 "Antropologia Funerária".

baixo efectivo que se obtem na classe dos 10 aos 14 anos, período para o qual os modelos apontam a mais baixa mortalidade não adulta.

Por fim a esperança média de vida à nascença está de acordo com os valores obtidos na maior parte das séries medievais, sendo dos dois valores obtidos o mais crível o de cerca de 29 anos obtidos com os quocientes de Ledermann.





## Capítulo 7. Crescimento

***"Nascer era apenas ultrapassar um primeiro obstáculo; o espectro da morte continuava a rondar o pequeno ser acabado de sair do aconchego do ventre materno, recém entrado na vida e num mundo pleno de adversidades"***

(Oliveira, 2007: 99)

### 7.1 Introdução

Sendo as doenças e o elevado risco de morte das crianças tão presentes em populações antigas<sup>1</sup> qualquer abordagem a este tipo de populações ficará mais completa se for tentada a caracterização desses difíceis primeiros tempos. Numa investigação que tem por base a biologia do esqueleto, esta caracterização passa inevitavelmente pela tentativa de reconstituição do crescimento, sendo que por crescimento se entende o aumento de tamanho e a sucessiva maturação das estruturas anatómicas<sup>2</sup>. Estas duas vertentes podem não estar sincronizadas no tempo, e assim dois jovens da mesma idade poderão estar no mesmo estágio de desenvolvimento, mas a sua estatura pode diferir bastante (Scheuer e Black, 2000 b), ou seja, pode uma das crianças ser pequena para a idade, o que em séries osteológicas de proveniência arqueológica é interpretado como indicador de atraso no crescimento.

O crescimento está positivamente correlacionado com a idade embora não de uma forma simples. Para além das diferentes velocidades que regista ao longo de todo o seu processo ele é ainda variável nas várias zonas do organismo, entre os vários indivíduos, e entre os dois sexos, o que levou Scheuer e Black (2000 a: 4) a afirmarem que a única característica consistente do crescimento é a sua variabilidade.

Conforme já abordado no capítulo Paleodemografia, em séries osteológicas os processos de desenvolvimento e crescimento podem ser documentados a partir da maturação óssea de um determinado esqueleto e dos respectivos dentes. O desenvolvimento do esqueleto começa por volta da 12ª semana de gestação e

---

<sup>1</sup> Veja-se, conforme referido no capítulo de Paleodemografia, os 30% de mortalidade durante o primeiro ano de vida para modelos de mortalidade arcaica sugeridos entre outros por Crubézy *et al.* (2006), Cunha (2004) e Cunha e Crubézy (2000) ou a dimensão das famílias portuguesas de entre os séculos XII e XIV que segundo Oliveira Marques (1974) teriam em média dois filhos vivos, sendo frequentes os casos em que só um descendente atingiria a idade adulta. Como indicador indirecto da precariedade dos primeiros tempos de vida surge a recomendação para que o baptismo da criança ocorresse o mais cedo possível sendo frequente que se atribuisse esse sacramento no próprio dia do nascimento possibilitando-lhe, no caso de morte, a sepultura em local consagrado e a salvação da sua alma (Oliveira, 2007).

<sup>2</sup> Sobre os processos de crescimento e desenvolvimento dentário e esquelético ver também o capítulo "Paleodemografia".

através de uma combinação de crescimento longitudinal e aposição ou crescimento circunferencial os ossos vão sofrendo alterações na sua morfologia e aumentando a sua dimensão até atingirem as dimensões adultas (Lewis, 2007) enquanto que o desenvolvimento dentário, para os dentes decíduais, se processa a partir do 4º a 5º mês intra-uterino e a formação dos dentes definitivos, à excepção do 1º molar e de quase toda a dentição anterior, ocorre a partir do primeiro semestre de vida após nascimento (Smith, 1991).

As várias etapas do desenvolvimento e crescimento anatómico humano permitem distinguir estádios do ciclo de vida cujos limites e denominações variam de autor para autor. Uma das classificações mais utilizadas foi definida por Bogin (1999) e começa por distinguir a fase intra-uterina da pós-nascimento. A seguir ao nascimento e até à idade adulta este autor considera cinco estádios principais que designa por 1ª infância, 2ª infância, período juvenil, puberdade e adolescência. Embora muitas das características que estão na base desta e de outras classificações não sejam observáveis em séries osteológicas (tais como a maturação do sistema nervoso central ou algumas alterações fisiológicas) existem alguns “marcadores” para algumas destas fases que tornam possível a sua identificação. Assim durante a 1ª infância dá-se a erupção de todos os vinte dentes que constituem a dentição decidual, estando o seu limite superior assinalado pela erupção do 2º molar decidual, o que ocorre em média cerca dos 3 anos. A segunda infância termina com a erupção do 1º molar definitivo cerca dos seis anos. Entre esta e a erupção do 2º molar definitivo decorre o período juvenil. A adolescência embora de mais difícil identificação já que se caracteriza, sobretudo pelo desenvolvimento das características sexuais secundárias e grande aumento corporal, em média ocorre nas raparigas aos 12 anos e nos rapazes 2 anos mais tarde, logo a seguir à puberdade estendendo-se até à idade adulta. Este estádio corresponde ao desenvolvimento completo da dentição definitiva que fica totalmente erupcionada à excepção do terceiro molar, o qual irrompe em idade variável mas habitualmente já no início da idade adulta, aos 21 anos (Ubelaker, 1989) e também à fusão das diáfises às epífises dos ossos longos que começa a partir do cotovelo no início da adolescência ficando terminadas no fim do mesmo período (Karlberg, 2000; Larsen, 1998; Ubelaker, 1989; Scheuer e Black, 2000 a).

A abordagem ao crescimento numa série esquelética de proveniência arqueológica é considerada de grande importância para a reconstituição das formas de vida da respectiva população e do seu estado de saúde, uma vez que o crescimento é entendido como um indicador não específico do estado geral de saúde da população (e.g. Hoppa, 1992; Saunders e Hoppa, 1993; Bogin, 1999; Humphrey, 2000; Goodman e Martin, 2005; Lewis, 2007). Estas relações entre estado de saúde



e características socioeconómicas da população estão comprovadas clinicamente e são consideradas como uma consequência, entre outros factores, da quantidade e qualidade alimentar, tendo vários autores, entre os quais Steckel *et al.* (2002) e Pinhasi *et al.* (2006) salientado que uma nutrição inadequada torna as crianças mais susceptíveis a infecções que por sua vez conduzem à redução da absorção de nutrientes e a possíveis interrupções ou abrandamentos na velocidade de crescimento. De facto, estudos clínicos comprovam a relação entre várias dimensões antropométricas e o estado de saúde (Saunders e Hoppa, 1993) bem como constataam que melhorias a nível alimentar e de cuidados de saúde conduziram as populações a alcançar estaturas mais elevadas, maximizando o seu potencial genético (Henneberg, 1997). Atrasos no crescimento estão documentados para cerca de 33% da totalidade das crianças actuais, da mesma forma que metade da mortalidade das crianças com menos de 5 anos de idade acontece em indivíduos que revelavam problemas de crescimento, sendo os países em vias de desenvolvimento os mais afectados, com 70% da mortalidade infantil e subnutrição concentrados na África Subsariana e Sul da Ásia (Shrimpton *et al.*, 2001). Brook (2000) afirma que a estatura é altamente sensível na identificação de casos clínicos de problemas no crescimento embora a sua especificidade seja baixa, ou seja, a maioria das crianças altas, tal como as baixas não apresentam qualquer problema. Também baseados em casos clínicos Henry e Ulijaszek (1996) afirmam que, uma pequena estatura para a idade é determinante para a probabilidade de morte, sendo assim possível a partir deste parâmetro tentar estabelecer uma relação entre morbilidade e mortalidade.

Estudos clínicos citados por Lewis (2007) indicam que os problemas de crescimento se reflectem em diferentes proporções corporais, através da menor dimensão do rádio e ulna relativamente ao úmero em recém nascidos pequenos para a idade. Estas relações alométricas foram também encontradas por Cardoso (2005) na colecção de esqueletos identificados do Museu Nacional de História Natural (Lisboa) através da identificação de um maior atraso nos membros inferiores do que nos superiores e na maior afectação da porção distal em relação à porção proximal dos membros. A investigação das proporções relativas dos membros torna-se, pois informativa na detecção de problemas de crescimento pelo que é importante o cálculo dos respectivos índices osteométricos, nomeadamente o índice braquial que relaciona a dimensão do rádio com a do úmero, do índice crural que ilustra a relação existente entre o comprimento da tíbia e o do fémur e o índice intermembral através do qual se quantifica o comprimento relativo dos dois membros (Aiello e Dean, 1990).

Habitualmente, em populações actuais, o crescimento é analisado através de estudos longitudinais, em que um grupo de crianças é medido ao longo do seu

crescimento em intervalos de tempo regulares. Estas abordagens têm a vantagem de reflectir a variabilidade individual nos padrões e velocidades de crescimento e de possibilitar a identificação do salto puberal que antecede a adolescência. As séries osteológicas não permitem este tipo de investigação, pois a cada criança só corresponde um momento de medição, conduzindo a análises transversais (*cross-sectional analysis*). Assim as investigações baseadas nos comprimentos das diáfises dos ossos longos não conduzem a curvas de crescimento, tais como as que se obtêm nas populações vivas, quer em análises longitudinais quer transversais, mas a perfis de crescimento que representam a média aritmética das dimensões ósseas dentro de cada grupo etário, sendo este estabelecido com base na idade dentária (Hoppa e Fitzgerald, 1999). Um outro problema da investigação do crescimento em populações antigas resulta de o objecto de estudo ser constituído pelos indivíduos que não sobreviveram, ou seja, que nunca atingiram a maturidade e, portanto os seus ritmos de crescimento podem não ser representativos dos da população de que faziam parte (Saunders, 1992, Hoppa e Fitzgerald, 1999). A esta situação acresce a fraca representatividade dos não adultos em muitas das séries osteológicas e que foi já referido em capítulos anteriores<sup>3</sup>.

Contudo, em análises comparativas entre populações estes valores médios etários e respectivas variações reflectem padrões populacionais cuja análise é interessante (Hoppa e Fitzgerald, 1999).

Se admitirmos, como parece lícito fazer, que a movimentação populacional em termos geográficos terá sido reduzida em época medieval, modificações na velocidade do desenvolvimento em várias populações podem ser interpretadas como resultantes de alterações ambientais, já que diferenças genéticas, nessas condições, teriam ocorrido muito lentamente. Contudo ao comparar diferenças nos perfis de crescimento de populações distintas deve-se ter em conta que os mesmos podem resultar de adaptações a longo termo na estatura dos adultos. Uma das formas de contornar este problema é sugerida entre outros por Hoppa e Fitzgerald (1999) e Humphrey (1998) através da construção de perfis de crescimento obtidos pelas diferenças entre as dimensões médias dos não adultos e dos adultos nas respectivas populações.

Actualmente as causas mais comuns de atrasos no crescimento são a nutrição inadequada, com dietas de níveis protéicos insuficientes e a exposição a doenças infecciosas ou a interacção sinérgica entre estes dois factores (Pinhasi *et al.* 2006), nada indicando que o mesmo não acontecesse em populações antigas.

As condições que estão na base de atrasos de crescimento são apelidadas de *stress* ambiental. O termo *stress* pode ter vários significados, mas traduz sempre

---

<sup>3</sup> Ver Capítulos 5 "Tafonomia e Conservação" e 6 "Paleodemografia".



uma relação entre o organismo e o seu ambiente. Ribot e Roberts (1996) citam a definição que Selye propôs em 1973, em que o *stress* é visto como uma resposta hormonal não específica a situações de tensão ou nocivas. As situações de *stress* podem ser quer severas, quer frequentes, quer prolongadas (Humphrey, 2000) dependendo o grau de abrandamento do crescimento da severidade e duração destes episódios (Hoppa, 1992).

A ruptura fisiológica resultante de circunstâncias ambientais desfavoráveis é fundamental na reconstituição do estado de saúde e bem estar das populações do passado e na reconstrução da adaptação e resposta a essas mesmas condições. Segundo Larsen (1998) o *stress* é um produto de 3 conjuntos de factores, a saber, constrangimentos ambientais, sistemas culturais e resistência do hospedeiro. O ambiente fornece os recursos necessários à sobrevivência, mas pode também, ocasionalmente constituir um factor que afecta o estado de saúde dos indivíduos e populações. Os sistemas culturais servem como tampões providenciando os comportamentos necessários para a extracção de nutrientes e outros recursos do ambiente. A maior ou menor resistência do hospedeiro resulta na sobrevivência ou não ao contacto com o agente patogénico. Nem todas as situações de *stress* são sempre suficientemente controladas ou ultrapassadas e nesse caso os indivíduos exibem uma resposta biológica que nalguns casos fica registrada nos ossos e dentes (*idem*). Este modelo mostra claramente que a doença é uma variável importante no processo adaptativo do homem ao seu meio (*ibidem*).

Parâmetros que podem ter um impacto significativo nos tipos de factores de *stress* a que uma população possa ter estado sujeita incluem: alterações na estratégia de subsistência; inovações tecnológicas na produção, processamento ou armazenamento de alimentos; alterações nas estruturas sociais; degradação ambiental e flutuações ou catástrofes climáticas (Humphrey, 2000). A análise do crescimento numa população do passado não conduz à identificação da causa do distúrbio de crescimento que possa ter ocorrido, mas pode levar à caracterização da natureza do ou dos factores ambientais dentro dos quais se encontrará a causa desse distúrbio (*idem*).

As situações de *stress* têm consequências funcionais importantes e têm diferentes repercussões nos vários grupos etários. As crianças mais jovens são as mais afectadas em consequência das elevadas necessidades calóricas associadas ao seu rápido desenvolvimento e à precariedade do seu sistema imunológico já que os linfócitos B, nas crianças recém nascidas são funcionalmente imaturos e isso reflecte-se nos baixos níveis de imunoglobulinas G, A e M em circulação, quando comparados com os respectivos valores em adultos. Por esta razão os recém nascidos são muito susceptíveis à maior parte dos agentes infecciosos. As suas



defesas resultam, sobretudo das Ig A maternas que obtêm na altura do nascimento, na passagem pelo canal de parto e durante o aleitamento (Baker, C.J. and Kasper, D.L., 1976 in King, S.E. e Ulijaszek, S.J., 1999). Uma semelhante sensibilidade existe também na adolescência em conjunção com o estirão puberal quando as necessidades calóricas aumentam (Tanner, 1978 e Eveleth e Tanner, 1976 in Hoppa, 1992).

Um elevado *stress* pode conduzir a danos funcionais resultando numa diminuição do desenvolvimento cognitivo e de capacidade de trabalho. Se indivíduos na idade reprodutora forem afectados e a sua saúde se reflectir, também a sua fertilidade pode ser diminuída (Larsen, 1998).

Em séries osteológicas os indicadores de *stress* durante o período de crescimento costumam ser divididos em dois tipos: os directos e os indirectos. Nos directos registam-se as hipoplasias do esmalte dentário que consistem em defeitos na espessura daquele tecido, o qual passa a apresentar pequenas cavidades isoladas ou alinhadas ou ainda sulcos que definem linhas continuas e que são causados por vários tipos de perturbações no desenvolvimento, constituindo lesões inespecíficas (Goodman e Armelagos, 1985 a, b; Goodman e Song, 1999); a hiperostose porótica craniana com particular relevo para a *cribra orbitalia* que se traduz por uma hipervascularização da tábua externa resultante da expansão do *diploe*, constituindo também evidência não específica já que tem sido atribuída a anemia (e.g. Stuart-Macadam e Kent, 1992) mas também a raquitismo e a escorbuto ou ainda a patologias infecciosas não específicas (Ribot e Roberts, 1996); as linhas de *Harris*, que contrariamente às lesões anteriores só são visíveis radiologicamente através de linhas radiopacas interpretadas como resultado de paragens temporárias no crescimento ósseo (Hughes, *et al.*, 1996; McEwan *et al.*, 2005) e a formação de osso novo subperiosteal observável por porosidades e ou estriações ou áreas de osso imaturo (Aufderheide e Rodríguez-Martín, 1998; Ortner, 2003). Nos indicadores indirectos há a referir a baixa estatura dos adultos, pequena dimensão dos sub-adultos, dimensão reduzida dos dentes, crescimento lento, crescimento prolongado no tempo e maturação tardia. Enquanto os primeiros se podem tratar individualmente, os segundos requerem uma análise comparativa e populacional (Humphrey, 2000).

É frequente, em séries osteológicas, as crianças não apresentarem lesões que possam ter conduzido a atrasos no crescimento ou à sua morte. Este facto é interpretado (e.g. Lovejoy *et al.*, 1990; Lewis, 2000) como resultado de que as mesmas terão morrido provavelmente de doenças agudas sem que os seus esqueletos possam apresentar marcas correspondentes às respostas às situações adversas.

Também o facto do crescimento estar na origem da variação dá à sua investigação grande relevo, pois permite compreender as variações fenotípicas (Hoppa e Fitzgerald, 1999) e dado que estas nunca são exclusivamente de ordem genética, tal como também não dependem só do ambiente, reflectem as interacções ocorridas entre os factores biológicos humanos e o ambiente, entendendo-se este como o somatório dos respectivos aspectos físicos e culturais (Saunders, 1992; Saunders e Hoppa, 1993). Nesta perspectiva o crescimento é interpretado como o resultado da relação individual com a nutrição, doença, estatuto socioeconómico e cultura e, portanto revelador das condições de vida da população onde os não adultos viveram.

Neste trabalho são abordados para o crescimento esquelético o aumento longitudinal ou crescimento linear das diáfises dos ossos. A maturação dentária é analisada pela formação dentária sempre que possível ou pela erupção sempre que os dentes não se encontravam soltos dos respectivos alvéolos e, portanto disponíveis para observação macroscópica do grau de calcificação.

São posteriormente construídos e analisados os perfis de crescimento para a população medieval de S. Miguel de Odrinhas os quais se comparam com outras séries portuguesas, medievais e recente, e com séries não portuguesas.

## 7.2 Metodologia utilizada

Para a análise do crescimento na série medieval de S. Miguel de Odrinhas (SMO) seleccionaram-se todos os indivíduos não adultos que possuíssem simultaneamente dentição e pelo menos um osso de entre os seguintes: clavícula, escápula, úmero, rádio, ulna, fémur, tibia, fíbula, 1º metatársico, astrágalo e calcâneo. As medidas que foram registadas para a análise do crescimento estão indicadas na tabela 7.1:

**Tabela 7.1:** Ossos e medidas efectuados aos não adultos.

<b>Ossos</b>	<b>Medida tomada</b>
Clavícula	Comprimento da diáfise
Escápula	Altura do corpo
Úmero	Comprimento da diáfise
Rádio	Comprimento da diáfise
Ulna	Comprimento da diáfise
Fémur	Comprimento da diáfise
Tibia	Comprimento da diáfise
Fíbula	Comprimento da diáfise
1º Metatársico	Comprimento da diáfise
Astrágalo	Comprimento da diáfise
Calcâneo	Comprimento da diáfise

Todas as medidas foram tomadas de acordo com os protocolos indicados em "Metodologia utilizada" na "Diagnose de idade à morte em sub-adultos" no capítulo "Paleodemografia" tendo de seguida sido efectuado o teste de Mann-Whitney, através do programa SPSS versão 11.5 para Windows, para interpretação do significado estatístico das diferenças entre as medidas tomadas no lado esquerdo e no direito para todos os ossos. Este mesmo programa foi utilizado para realizar todos os testes estatísticos.

A idade à morte foi atribuída ao conjunto de indivíduos atrás referidos através da observação do estágio de formação dos dentes (Moore *et al.*, 1963 adaptado por Smith, 1991). Quando os dentes não se encontravam soltos, tal como já indicado no capítulo "Paleodemografia", utilizou-se o diagrama de Ubelaker (1989) para interpretação da erupção dentária. Criaram-se desta forma as seguintes 15 classes etárias: 0 anos; 0,5 anos; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12 e 15 aos 20 anos.

De seguida, com os indivíduos agrupados de acordo com a sua idade dentária, efectuou-se a estatística básica às medições do esqueleto pós-craniano, por forma a calcular para cada intervalo etário a dimensão óssea média, o respectivo desvio padrão e valores mínimo e máximo.

Com os valores assim obtidos foram construídos os perfis do crescimento esquelético linear para esta série.

Foram construídas rectas de regressão para todos os ossos seleccionados à excepção do astrágalo e do calcâneo, uma vez que os seus valores de referência (Bagousse, 1988) não estão testados em nenhuma série e foram construídos numa série arqueológica. A construção de cada uma das equações de regressão foi efectuada após confirmação dos pressupostos a elas inerentes (Maroco, 2007) a partir do coeficiente de correlação de Pearson ( $R$ ) e de determinação ( $R^2$ ) tendo sido aceite o nível mínimo de significância de 95% o que corresponde a uma probabilidade  $p$  inferior a 0,05.

Os perfis de crescimento obtidos com os ossos longos desta série foram comparados com duas populações caucasianas recentes (Maresh, 1970 adaptado por Cardoso, 2005 e a série estudada por Cardoso, 2005), com a série medieval de Serpa (Ferreira, 2005) e a série medieval urbana de S. Martinho, Leiria (Garcia, 2007). Como Maresh e Cardoso não apresentam valores para a clavícula nem para a escápula recorreu-se à investigação de Black e Scheuer (1996) e de Ferreira (2005) para a estabelecer comparação com o primeiro destes ossos e à tabela de Saunders e colaboradores (1993) para a escápula.

A população estudada entre 1930 e 1960 por Maresh era composta por crianças americanas, de origem europeia, da classe média-alta, que foram radiografadas três vezes durante o primeiro ano de vida e duas vezes por ano



durante o seu processo de crescimento, constituindo uma análise longitudinal do crescimento das crianças de Denver desenvolvida na Universidade do Colorado (Scheuer e Black, 2000 a; Cardoso, 2005). Os valores dos comprimentos das diáfises dos ossos longos obtidos através das radiografias foram transformados por Cardoso (2005) através da fórmula de Feldesman, com o objectivo de corrigir a distorção que esse tipo de imagens ocasiona. Foram estes valores corrigidos e com os sexos agrupados os que se utilizaram neste trabalho.

A população estudada por Cardoso (2005) é composta por 126 indivíduos não adultos que fazem parte da colecção de esqueletos identificados do Museu Nacional de História Natural (Lisboa). Esta colecção é composta maioritariamente por portugueses do final do século XIX e do século XX (Cardoso, 2005) e utilizou-se para a referir, a sigla MNHN.

Da série medieval da necrópole do Loteamento da Zona Poente de Serpa, Ferreira (2005) estuda 87 indivíduos não adultos, identificados com a sigla LZPS. Para esta necrópole há datas de radiocarbono que apontam para um uso entre os séculos XIII e XVII (Ferreira, 2005).

A escavação da antiga Praça de S. Martinho em Leiria revelou uma necrópole cuja datação por Carbono 14 indica uma utilização durante o século XV e os dois seguintes (Garcia, 2007). Desta série osteológica, 40 esqueletos de indivíduos não adultos são utilizados para uma abordagem ao crescimento, sendo neste trabalho referidos por SMart.

Black e Scheuer (1996) utilizam 87 clavículas de não adultos, provenientes de 4 colecções identificadas: Spitafields (Londres) dos séculos XVIII e XIX; St. Bride's Church (Londres) com igual cronologia; St. Barnabas (Londres) também do mesmo período e Museu Nacional de História Natural com a maioria dos indivíduos pertencentes ao século XX (Lisboa).

As 68 escápulas utilizadas por Saunders e colegas (1993) provem de St. Thomas Church (Bellevillive – Canadá), série de sexo e idade conhecidos e datada do século XIX (Saunders *et al.*, 2007).

As diferenças de crescimento entre a série de S. Miguel de Odrinhas e as 6 populações acima referidas foram analisadas através de *z-score* tal como é definido por Johnston (2000). Utilizou-se o teste t para verificar se a diferença entre as médias obtidas com os *z-score* era diferente de zero.

Para auxílio na interpretação dos perfis de crescimento desta série, os mesmos foram também abordados relativamente às dimensões ósseas dos adultos da mesma população. Para tal calcularam-se as diferenças entre as dimensões médias dos ossos longos dos adultos (sexos reunidos) e os respectivos valores em cada um dos 15 grupos etários dos não adultos.

De seguida compararam-se, para cada classe etária até aos 12 anos inclusivé, as idades esqueléticas com as dentárias através da média das diferenças entre as segundas e as primeiras com o objectivo de verificar se as diferenças eram mais ou menos acentuadas nalgum grupo etário ou se eram homogéneas. A exclusão dos indivíduos com mais de 13 anos desta análise resulta de que estes apresentam já algumas fusões das epífises às diáfises o que de acordo com o que foi referido em "Paleodemografia" levanta problemas metodológicos à utilização das tabelas de referência uma vez que as idades esqueléticas foram obtidas pelas tabelas de Maresch (1970) adaptadas por Cardoso (2005) que só fornece os comprimentos das diáfises dos ossos longos até aos 12 anos. Para atribuição de uma idade esquelética a partir da clavícula recorreu-se à tabela de Black e Scheuer (1996). A tabela de Saunders *et al.* (1993) foi utilizada para a diagnose da idade a partir da altura da escápula enquanto que as tabelas de Bagousse (1988) permitiram atribuir uma idade a partir do astrágalo e do calcâneo.

Para pesquisa de alometrias no crescimento ósseo linear calcularam-se, para cada um dos 15 grupos etários acima referidos, os valores médios dos índices braquial, crural e intermembral. Para tal utilizaram-se as fórmulas referidas por Krogman e Işcan (1986) e por Aiello e Dean (1999).

Por fim registou-se a presença/ausência de hipoplasias do esmalte dentário (considerado como presente quando pelo menos um dente a possuía) e de cribra orbitalia<sup>4</sup>. A pesquisa destas lesões foi feita a olho nu, e a sua prevalência foi confrontada, através do teste estatístico do Qui-Quadrado, nas crianças que revelavam atraso no crescimento esquelético e naquelas que o não revelavam, ou seja, nos indivíduos cujas idades dentária e esquelética coincidiam.

### **7.3 Resultados e discussão**

Dos 84 indivíduos não adultos desta série medieval de S. Miguel de Odrinhas apenas 58 possuíam dentes pelos quais lhes foi atribuída uma idade à morte. Destes, só 40 possuíam também pelo menos um osso ao qual fosse possível tomar uma das medidas indicadas na tabela 7.1. Este número passou a 36 sempre que foi necessário retirar os adolescentes.

Como o teste estatístico de Mann-Whitney indicou não serem as diferenças entre as medidas do lado direito e as do lado esquerdo estatisticamente significativas ( $p < 0,05$ ), usaram-se as do lado direito quando não era possível fazê-lo com as do lado esquerdo por forma a aumentar o número de observações já de si

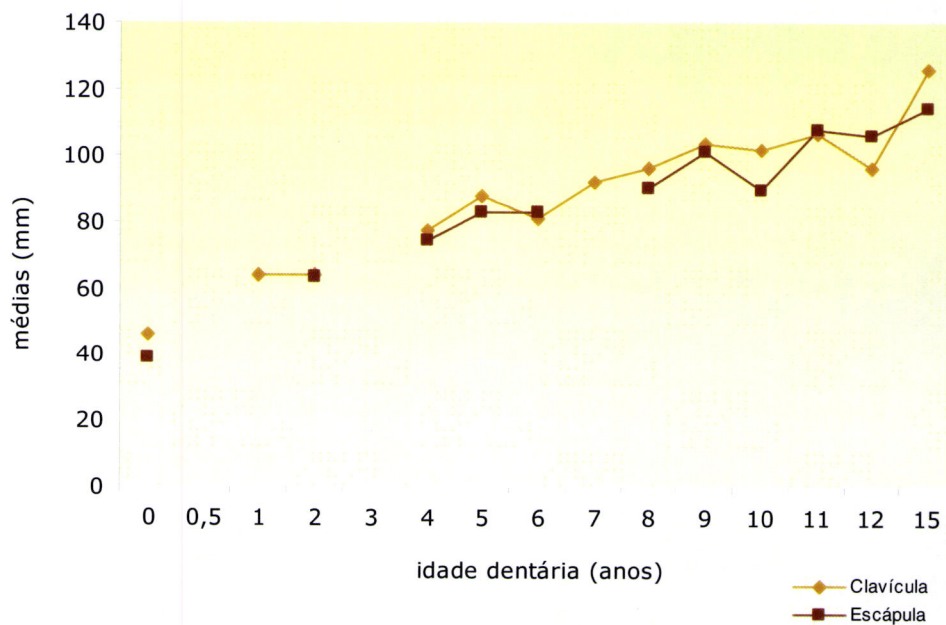
---

<sup>4</sup> Estes indicadores de stress serão aqui abordados muito sucintamente, pois voltarão a ser analisados no capítulo "Patologias".

diminutas em consequência do grau de representação e compleição dos esqueletos desta série.

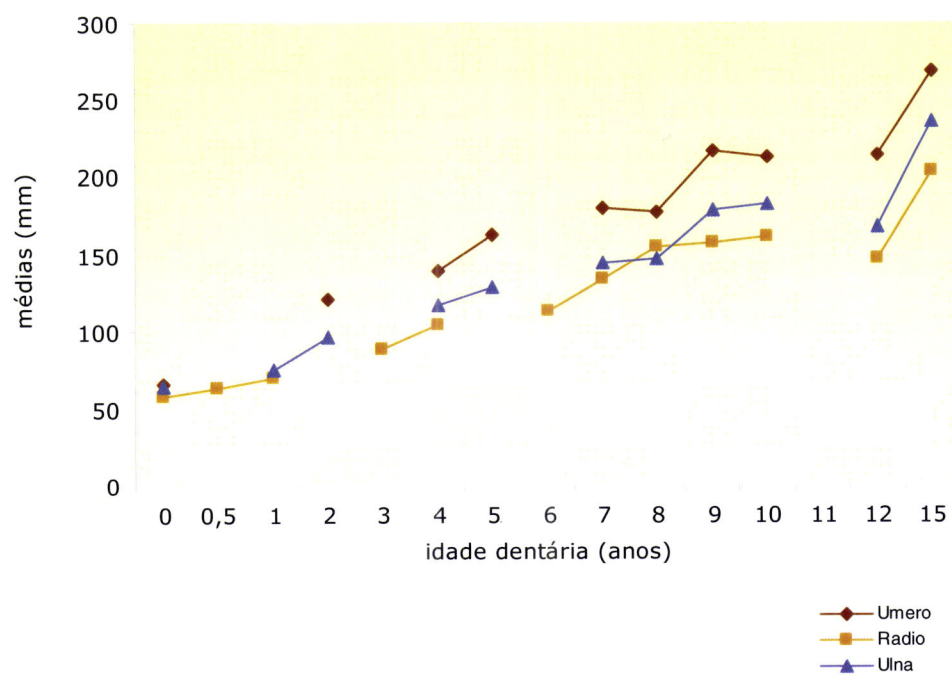
A estatística descritiva das medições efectuadas com as metodologias acima referidas consta do Anexo 4.

A representação gráfica dos valores médios das dimensões ósseas permite visualizar o perfil de crescimento desta série e consta das figuras 7.1, 7.2, 7.3 e 7.4, onde se pode observar o aumento das dimensões na cintura escapular, nos ossos longos do membro superior, nos ossos longos do membro inferior e no astrágalo, respectivamente.

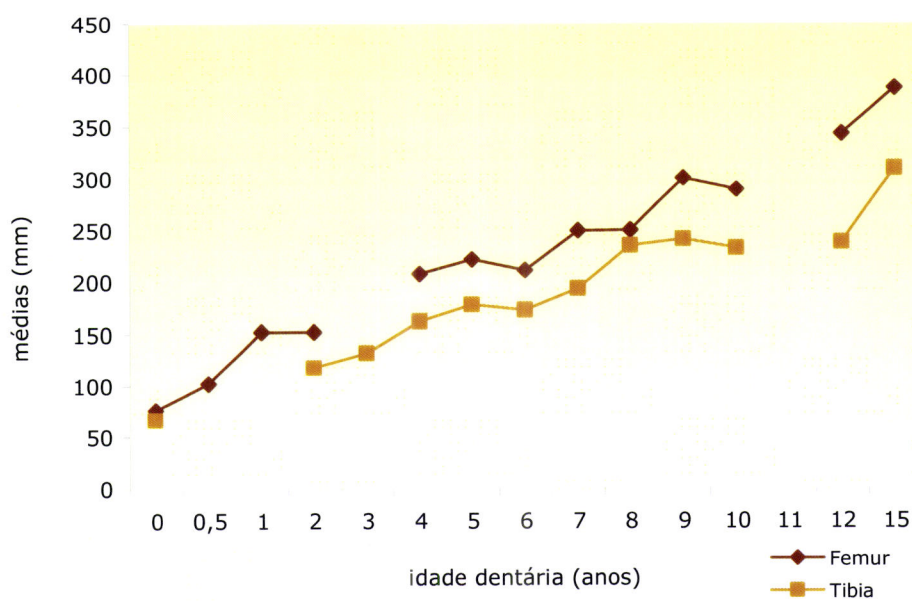


**Figura 7.1** - Perfil de crescimento da clavícula (n=16) e da escápula (n=11) nos indivíduos não adultos de S. Miguel de Odrinhas.

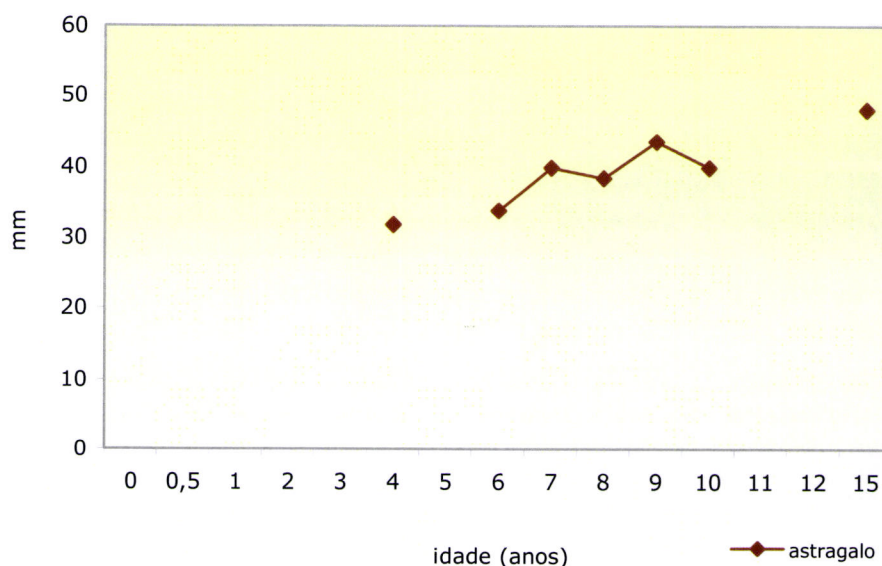




**Figura 7.2** - Perfil de crescimento do úmero (n=17), do rádio (n=20) e da ulna (n=14) nos indivíduos não adultos de S. Miguel de Odrinhas.



**Figura 7.3** - Perfil de crescimento do fémur (n= 29), da tibia (n=20) e da fíbula (n=13) nos indivíduos não adultos de S. Miguel de Odrinhas.

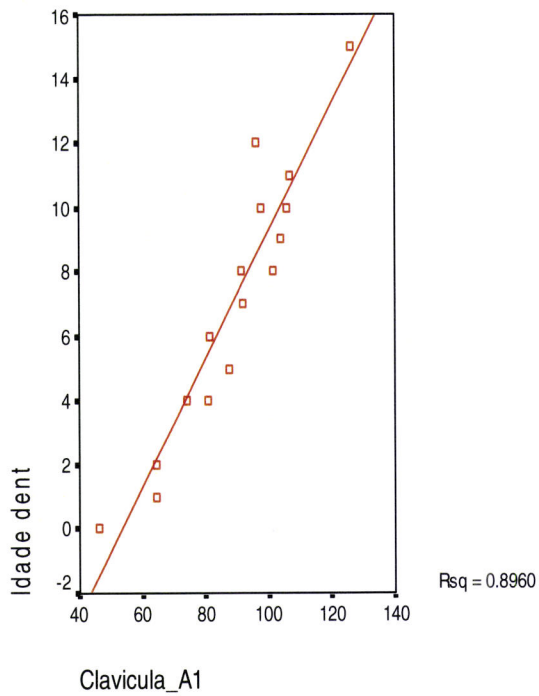


**Figura 7.4** - Perfil de crescimento do astrágalo (n=13) nos indivíduos não adultos de S. Miguel de Odrinhas.

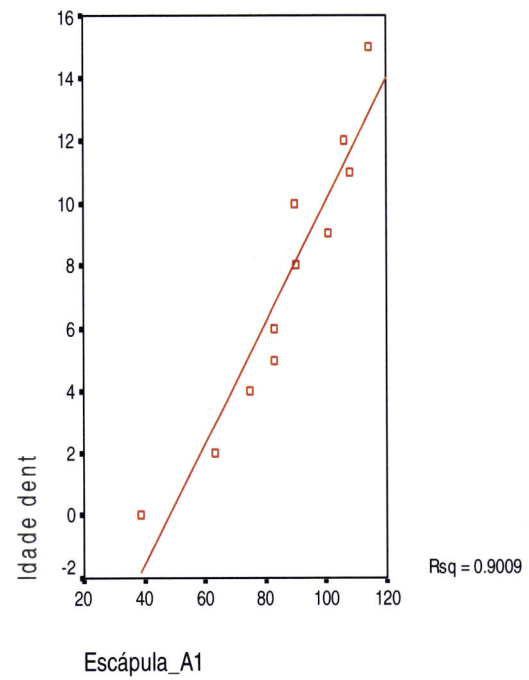
Os perfis ilustrados nas figuras 7.1 a 7.4, mostram algumas flutuações na velocidade de crescimento, que nesta primeira análise não é possível interpretar dada a desigual representação numérica das várias classes etárias. Contudo, em todas estas figuras está patente a aceleração que o crescimento apresenta a partir dos 12 anos e que corresponde ao aumento corporal que caracteriza a adolescência.

A análise da regressão foi efectuada a todas as medidas constantes da tabela 7.1 à excepção das dos ossos dos pés (1º metatársico, astrágalo e calcâneo). O 1º metatársico e o astrágalo foram excluídos por apresentarem coeficientes de correlação com a idade considerados baixos (0,799 e 0,761, respectivamente), enquanto que para o calcâneo a razão se deveu a que, nos indivíduos seleccionados, só um destes ossos estar disponível para medição.

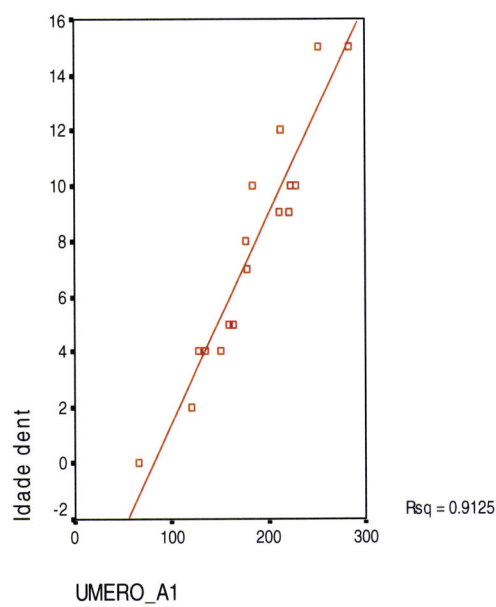
As rectas de regressão e respectivos coeficientes de determinação ( $R^2$ ) estão representadas nas figuras 7.5 a 7.12.



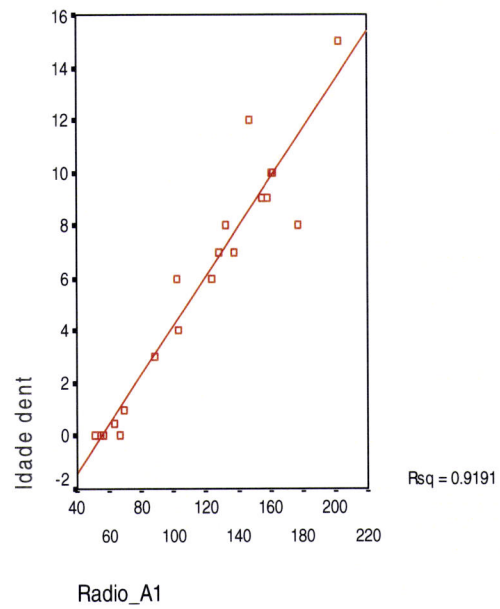
**Figura 7.5**—Recta de regressão e  $R^2$  entre idade dentária e comprimento da clavícula.



**Figura 7.6** – Recta de regressão e  $R^2$  entre idade dentária e altura da escápula.

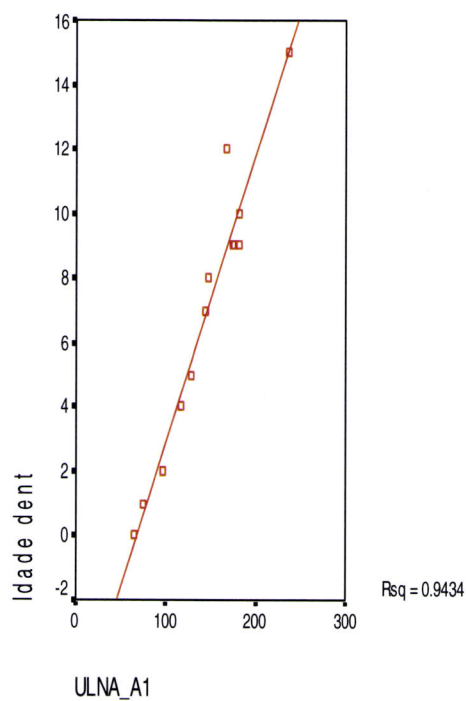


**Figura 7.7** – Recta de regressão e  $R^2$  entre idade dentária e comprimento do úmero

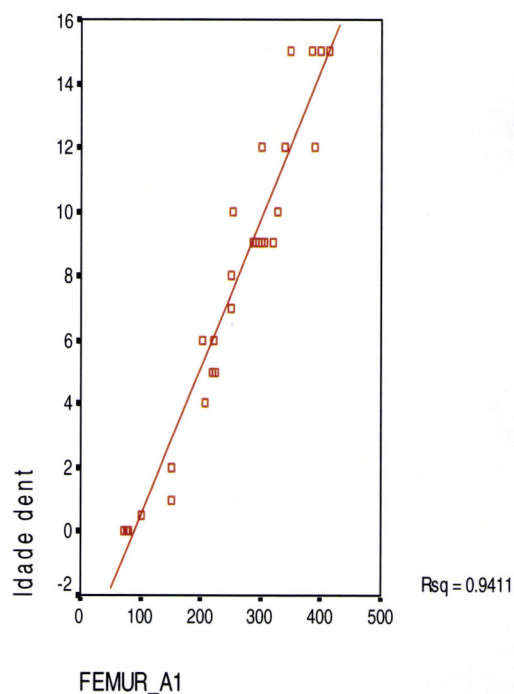


**Figura 7.8** – Recta de regressão e  $R^2$  entre idade dentária e comprimento do rádio

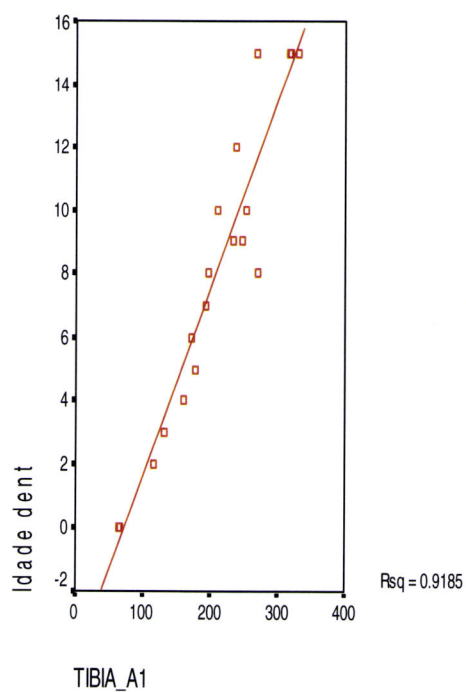




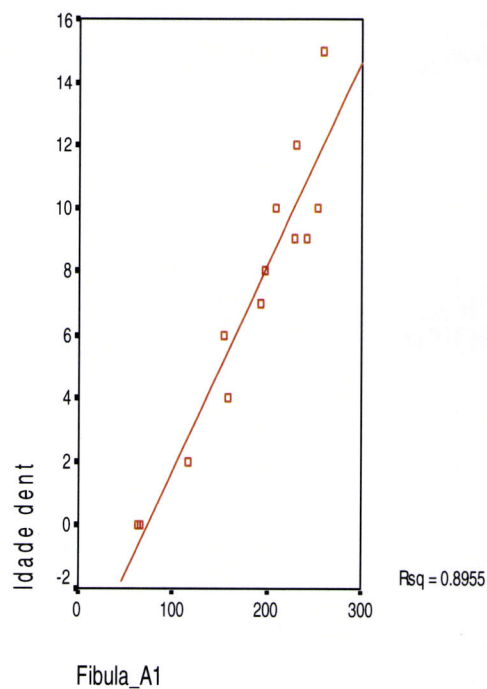
**Figura 7.9** – Recta de regressão e  $R^2$  entre idade dentária e comprimento da ulna.



**Figura 7.10** – Recta de regressão e  $R^2$  entre idade dentária e comprimento do fémur.



**Figura 7.11** - Recta de regressão e  $R^2$  entre idade dentária e comprimento da tíbia.



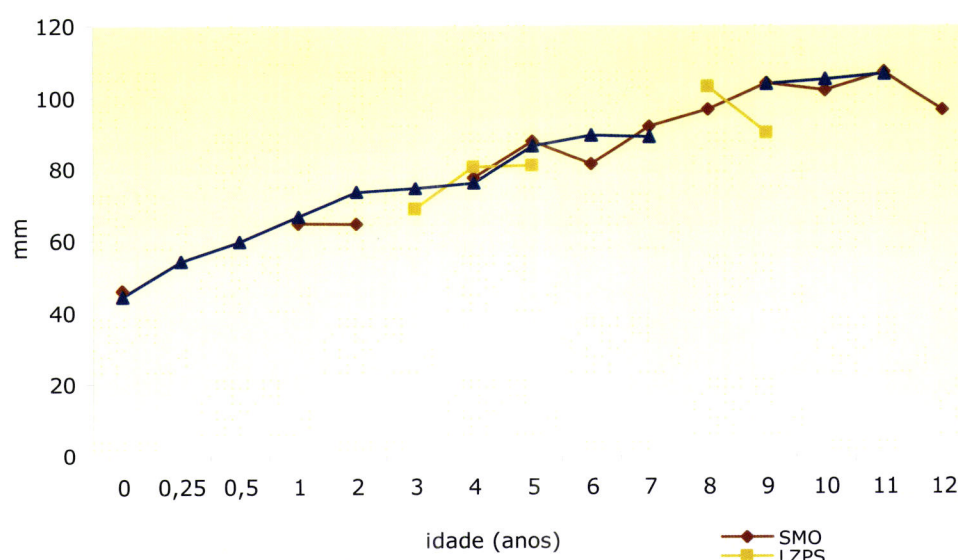
**Figura 7.12** – Recta de regressão e  $R^2$  entre idade dentária e comprimento da fíbula.

As equações de regressão obtidas para esta série são apresentadas na tabela 7.8:

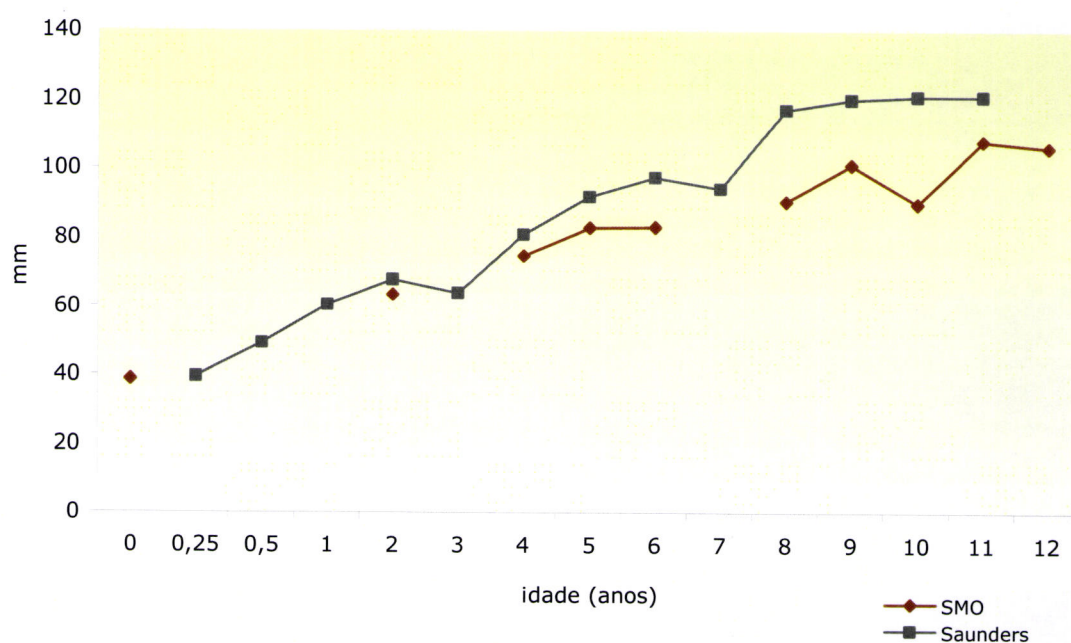
**Tabela 7.2:** Equações de regressão obtidas entre a idade e os comprimentos das diáfises

Osso	n	Equação de regressão
Clavícula	16	Idade em anos = $-10,681 + 0,199$ (comprimento da diáfise)
Escápula	11	Idade em anos = $-9,429 + 0,195$ (altura do corpo)
Úmero	17	Idade em anos = $-6,221 + 0,076$ (comprimento da diáfise)
Rádio	20	Idade em anos = $-5,178 + 0,093$ (comprimento da diáfise)
Ulna	14	Idade em anos = $-5,957 + 0,089$ (comprimento da diáfise)
Fémur	29	Idade em anos = $-4,139 + 0,046$ (comprimento da diáfise)
Tíbia	20	Idade em anos = $-4,372 + 0,059$ (comprimento da diáfise)
Fíbula	13	Idade em anos = $-4,727 + 0,065$ (comprimento da diáfise)

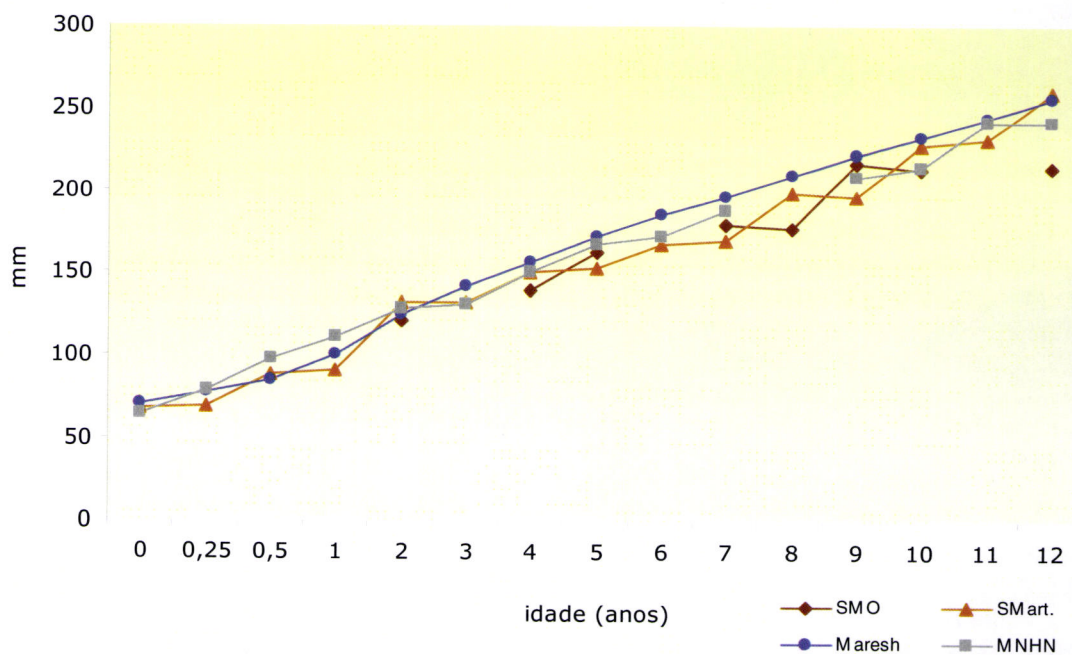
Os perfis de crescimento da série medieval de S. Miguel de Odrinhas foram comparados com os de outras séries com o objectivo de analisar o comportamento dos primeiros em face de outras populações. Utilizaram-se nesta abordagem os 36 indivíduos menores de 13 anos com dentição e com pelo menos um osso no qual se obteve uma das medidas seleccionadas. A representação gráfica das comparações estabelecidas consta das figuras 7.13 a 7.20.



**Figura 7.13** - Comparação dos perfis de crescimento da clavícula em S. Miguel de Odrinhas, Serpa – LZPS (Ferreira, 2005) e Black e Scheuer (1996).

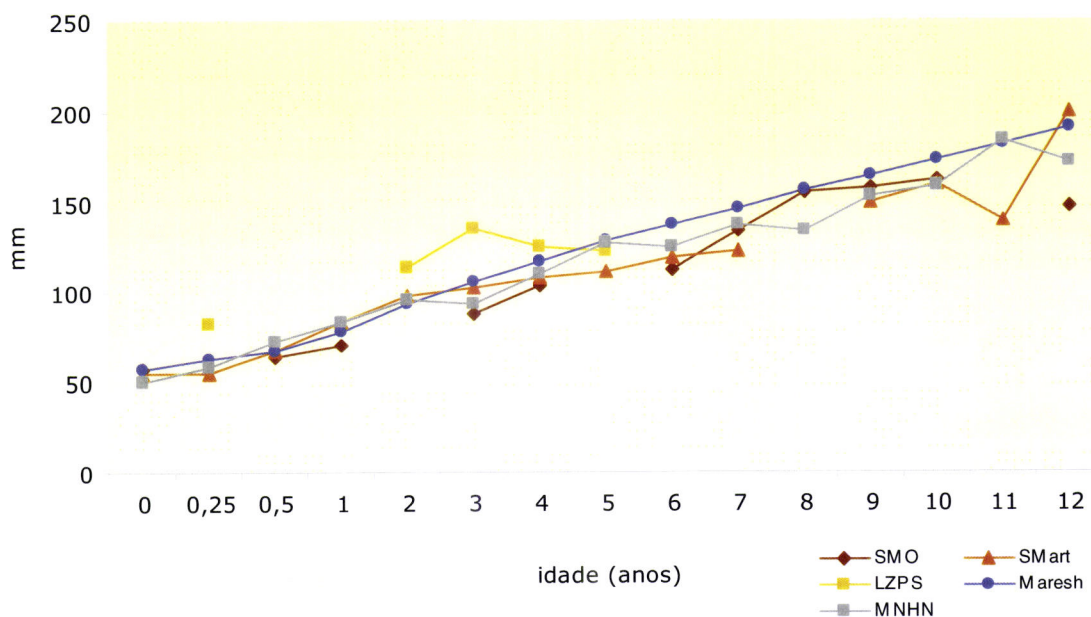


**Figura 7.14** - Comparação dos perfis de crescimento da escápula em S. Miguel de Odrinhas – SMO, e Belleville – Saunders (1993).

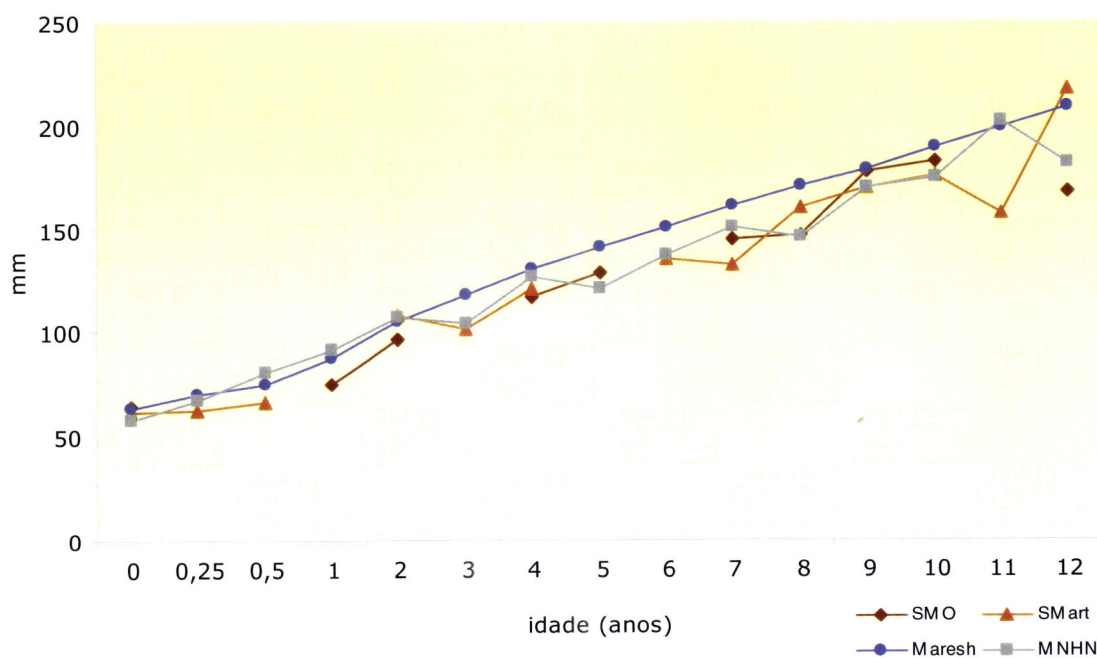


**Figura 7.15** - Comparação dos perfis de crescimento do úmero em S. Miguel de Odrinhas – SMO, Serpa – LZPS (Ferreira, 2005), Leiria – SMart (Garcia, 2007), Lisboa – MNHN (Cardoso, 2005) e Maresh (1970 adaptado por Cardoso, 2005).

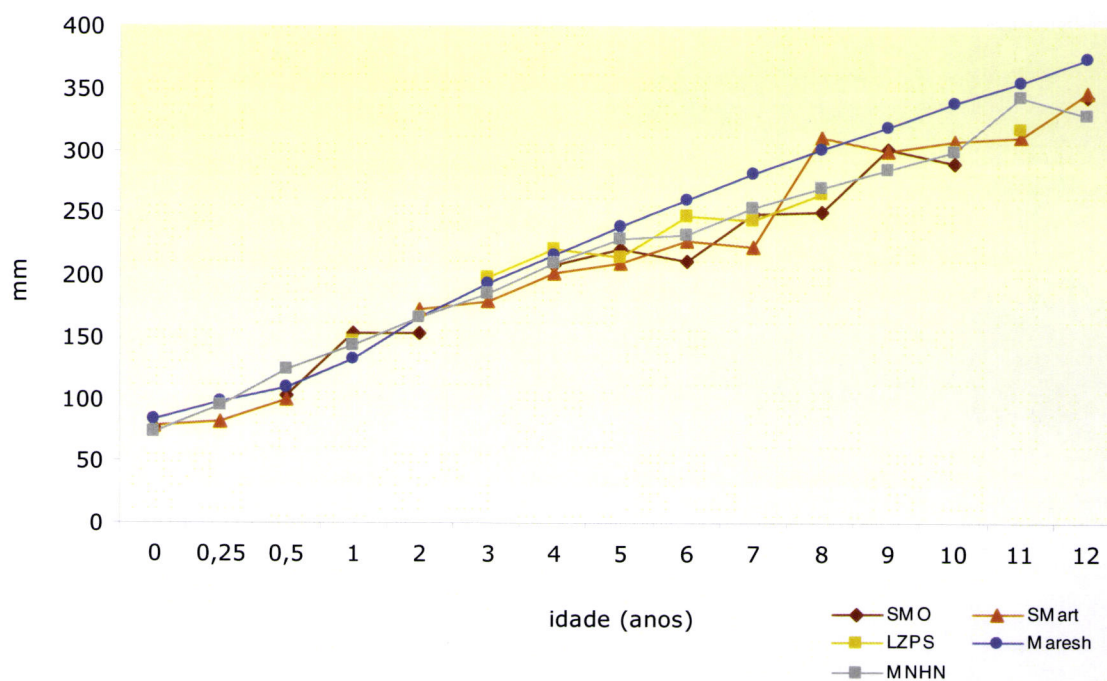




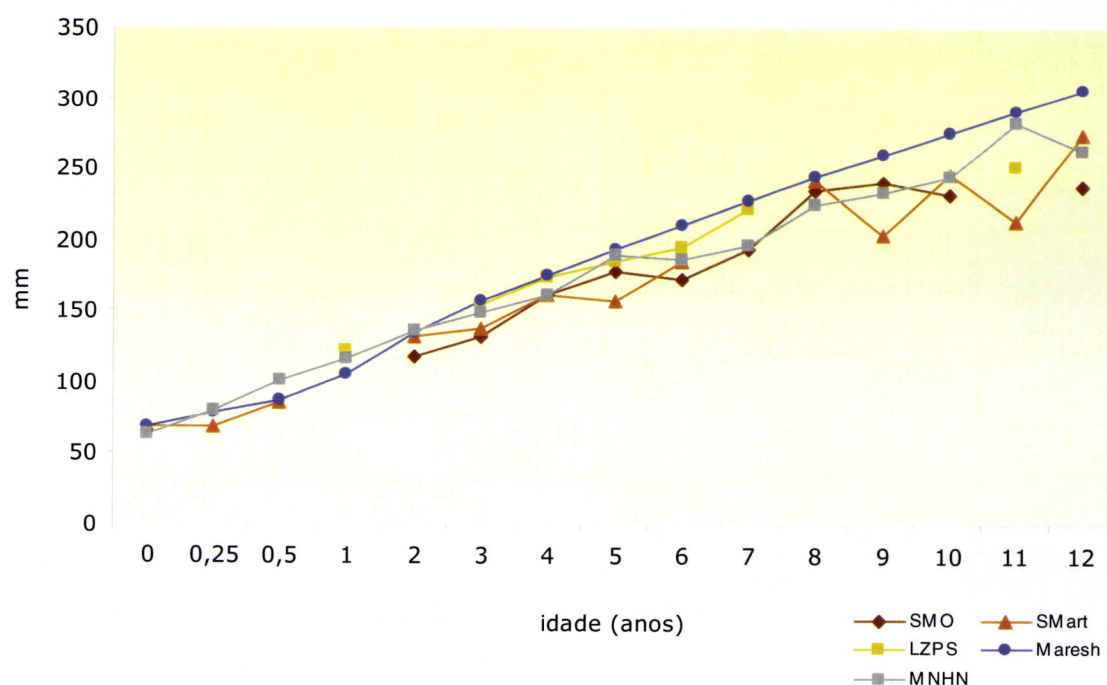
**Figura 7.16** - Comparação dos perfis de crescimento do rádio em S. Miguel de Odrinhas – SMO, Serpa – LZPS (Ferreira, 2005), Leiria – SMart (Garcia, 2007), Lisboa – MNHN (Cardoso, 2005) e Maresh (1970 adaptado por Cardoso, 2005).



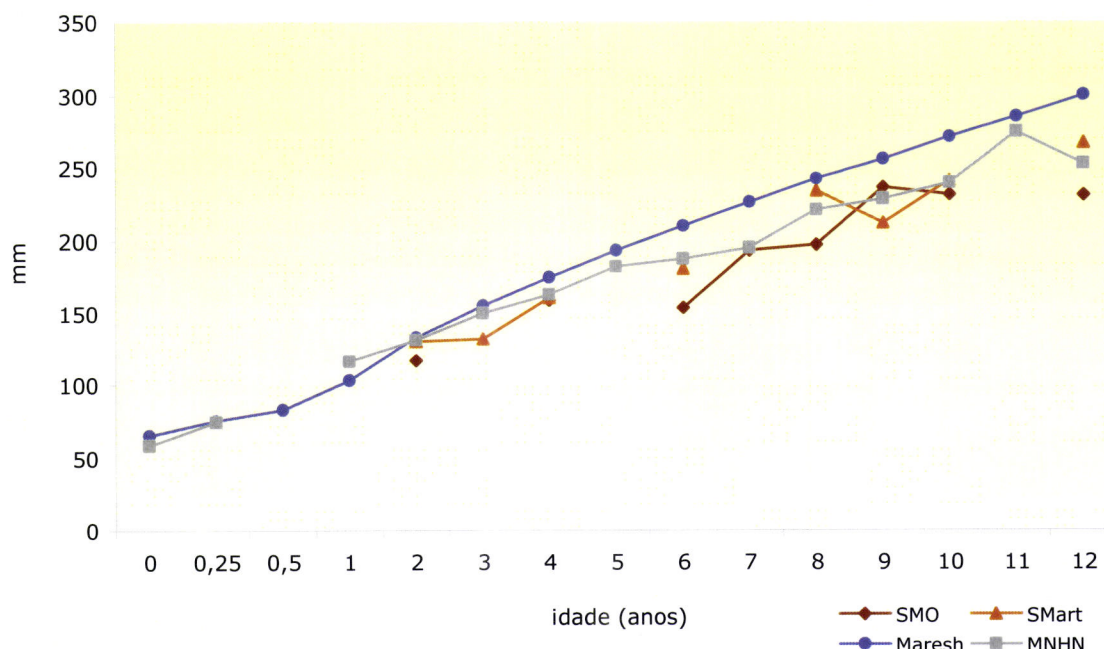
**Figura 7.17** - Comparação dos perfis de crescimento da ulna em S. Miguel de Odrinhas – SMO, Leiria – SMart (Garcia, 2007), Lisboa – MNHN (Cardoso, 2005) e Maresh (1970 adaptado por Cardoso, 2005).



**Figura 7. 18** - Comparação dos perfis de crescimento do fémur em S. Miguel de Odrinhas – SMO, Serpa – LZPS (Ferreira, 2005), Leiria – SMart (Garcia, 2007), Lisboa – MNHN (Cardoso, 2005) e Maresh (1970 adaptado por Cardoso, 2005).



**Figura 7.19** - Comparação dos perfis de crescimento do rádio em S. Miguel de Odrinhas – SMO, Serpa – LZPS (Ferreira, 2005), Leiria – SMart (Garcia, 2007), Lisboa – MNHN (Cardoso, 2005) e Maresh (1970 adaptado por Cardoso, 2005).



**Figura 7.20** - Comparação dos perfis de crescimento do rádio em S. Miguel de Odrinhas – SMO, Leiria – SMart (Garcia, 2007), Lisboa – MNHN (Cardoso, 2005) e Maresh (1970 adaptado por Cardoso, 2005).

As figuras 7.13 a 7.20 são elucidativas ao assinalarem as diferenças que os perfis das várias populações apresentam, com as séries de proveniência arqueológica e a série de Lisboa a indicarem crianças pequenas para a idade, relativamente à população norte-americana de Denver, estudada por Maresh e a indicarem que as diferenças entre populações se acentuam com a idade, sendo muito ténues até aos 2 anos de idade.

Para analisar estatisticamente estas diferenças efectuaram-se testes de Z-Score entre os valores de S. Miguel de Odrinhas e os das outras séries, tidas como valores de referência. A estatística descritiva dos Z-Scores consta das tabelas 7.3 a 7.8.

**Tabela 7.3:** Estatística descritiva dos Z-Scores entre S. Miguel de Odrinhas (SMO) e Denver (Maresh).

Osso	N	Mediana	Média	Desvio padrão	Mínimo	Máximo
Úmero	10	0,0760	-0,0224	0,77805	-1,58	0,92
Rádio	11	-0,0994	-0,0880	0,97337	-1,47	1,09
Ulna	10	0,0019	-0,1329	0,85999	-1,49	0,94
Fémur	12	-0,1499	-0,1828	0,82648	-1,58	1,14
Tíbia	11	-0,1235	-0,1141	0,71506	-1,54	0,66
Fíbula	9	0,1015	-0,1133	0,72999	-1,50	0,64



**Tabela 7.4:** Estatística descritiva dos Z-Scores entre S. Miguel de Odrinhas (SMO) e Leiria (SMart).

Osso	N	Mediana	Média	Desvio padrão	Mínimo	Máximo
Úmero	10	0,2405	0,1378	0,81247	-1,49	1,13
Rádio	11	0,0182	0,0294	0,96356	-1,34	1,20
Ulna	10	0,1750	0,0383	0,87216	-1,33	1,13
Fémur	12	-0,0141	-0,0499	0,89970	-1,57	1,39
Tíbia	11	0,1553	0,1665	0,84583	-1,52	1,08
Fíbula	9	-0,0332	-0,3640	1,12438	-2,51	0,80

**Tabela 7.5:** Estatística descritiva dos Z-Scores entre S. Miguel de Odrinhas (SMO) e Serpa (LZPS).

Osso	N	Mediana	Média	Desvio padrão	Mínimo	Máximo
Clavícula	12	0,4093	0,0156	1,45279	-3,01	1,74
Rádio	11	-0,1447	-0,1213	1,99807	-2,96	2,30
Fémur	12	-0,3129	-0,3774	1,62063	-3,12	2,22
Tíbia	11	-0,2001	-0,1823	1,34247	-2,85	1,27

**Tabela 7.6:** Estatística descritiva dos Z-Scores entre S. Miguel de Odrinhas (SMO) e Lisboa (MNHN).

Osso	N	Mediana	Média	Desvio padrão	Mínimo	Máximo
Úmero	10	0,2219	0,1155	0,84122	-1,57	1,14
Rádio	11	-0,0994	-0,0880	0,97337	-1,47	1,09
Ulna	10	0,1998	0,0497	0,95756	-1,46	1,24
Fémur	12	0,0077	-0,0307	0,96486	-1,66	1,52
Tíbia	11	0,0404	0,0516	0,85045	-1,64	0,97
Fíbula	9	0,2473	-0,0146	0,89032	-1,71	0,91

**Tabela 7.7:** Estatística descritiva dos Z-Scores entre S. Miguel de Odrinhas (SMO) e Black e Scheuer (1996).

Osso	N	Mediana	Média	Desvio padrão	Mínimo	Máximo
Clavícula	12	0,5418	0,2875	0,93869	-1,66	1,40

**Tabela 7.8:** Estatística descritiva dos Z-Scores entre S. Miguel de Odrinhas (SMO) e Belleville (Sanders *et al.*, 1993).

Osso	N	Mediana	Média	Desvio padrão	Mínimo	Máximo
Escápula	10	0,0012	-0,0935	0,73616	-1,67	0,75

A análise destas tabelas indica que a série medieval de S. Miguel de Odrinhas se caracteriza por ter crianças pequenas para a idade se comparadas com a população norte-americana de Denver (Maresh, 1970, adaptada por Cardoso, 2005). De facto na tabela 7.3 todos os valores médios são negativos, embora as menores diferenças se encontrem no úmero (média de -0,0224) e no rádio (média de -0,0880), com a ulna e os ossos longos do membro inferior a apresentarem as maiores diferenças, sendo o fémur o que apresenta a maior diferença (média de -0,1828).

Quando as comparações entre os perfis de crescimento são estabelecidas entre S. Miguel de Odrinhas e outras séries de proveniência arqueológica, dado o papel que a informação genética certamente terá tido, convém analisar separadamente as populações de origem portuguesa (Leiria e Serpa) das de outros locais (Londres e Belleville); bem como as medievais (SMO, Leiria e Serpa) das modernas (Londres e Belleville).

Da primeira análise salienta-se uma maior proximidade entre as médias de SMO e as de SMart (tabela 7.4) do que a verificada entre SMO e LZPS (tabela 7.5), embora para estas haja menos termos de comparação visto só apresentarem quatro parâmetros em comum com SMO (comprimento das diáfises da clavícula, rádio, fémur e tíbia) e três em comum com Leiria (comprimento das diáfises do rádio, fémur e tíbia). As crianças de SMO não são pequenas quando comparadas com as de SMart (apenas o fémur e a fíbula apresentam médias negativas – mais acentuada na fíbula) mas são-no se confrontadas com as de LZPS (todos os valores médios são negativos à excepção da clavícula).

Para a segunda análise só dispomos de informações sobre a clavícula e a escápula. A clavícula em SMO é bastante comprida em relação à série moderna estudada por Black e Scheuer (tabela 7.7). A escápula em SMO é pequena (média de -0,0935) em relação à série canadiana de Belleville (tabela 7.8).

Por fim interessa comparar SMO com a série moderna portuguesa, MNHN (Cardoso, 2005). Nesta comparação fica patente que as diferenças entre as duas séries são pequenas (tabela 7.6) com o rádio, fémur e fíbula a apresentarem valores negativos, mas não muito distantes de zero.

Efectuou-se de seguida um teste t para averiguar se as diferenças entre as médias das séries comparadas (SMO com Maresh; SMO com SMart; SMO com LZPS; SMO com MNHN; SMO com Black e Scheuer (1996) e SMO com Belleville) eram significativamente diferentes de zero. O valor de p foi sempre superior a 0,05 o que permite afirmar que embora existam diferenças, elas não são estatisticamente significativas.

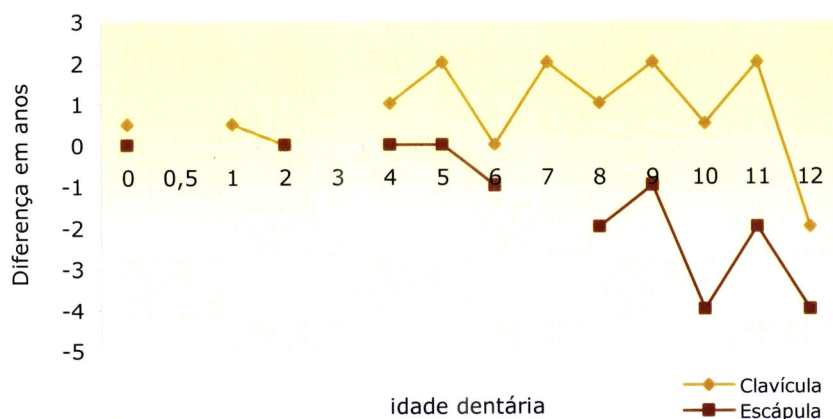
Nos mesmos 36 indivíduos com menos de 13 anos analisaram-se as diferenças entre a idade dentária e a idade esquelética. Os resultados figuram, juntamente com as metodologias utilizadas na tabela 7.9. Conforme já referido no capítulo “Paleodemografia – II.3.1 Resultados da diagnose de idade à morte” as diferenças entre as idades dentárias e as idades esqueléticas, que foram calculadas pela subtracção entre idade dentária e esquelética e estão apresentados na mesma tabela, não são estatisticamente significativas ( $p = 1,893$ ). É possível observar que os comprimentos das diáfises dos ossos longos e a altura da escápula conduzem a uma idade esquelética que é em média inferior em dois anos à idade obtida com os critérios dentários. Pelo contrário o comprimento da diáfise da clavícula, os comprimentos máximos do astrágalo e do calcâneo diagnosticam a idade à morte em mais um ano do que a idade identificada a partir dos dentes.

**Tabela 7.9:** Diferença média entre a idade esquelética e dentária em S. Miguel de Odrinhas.

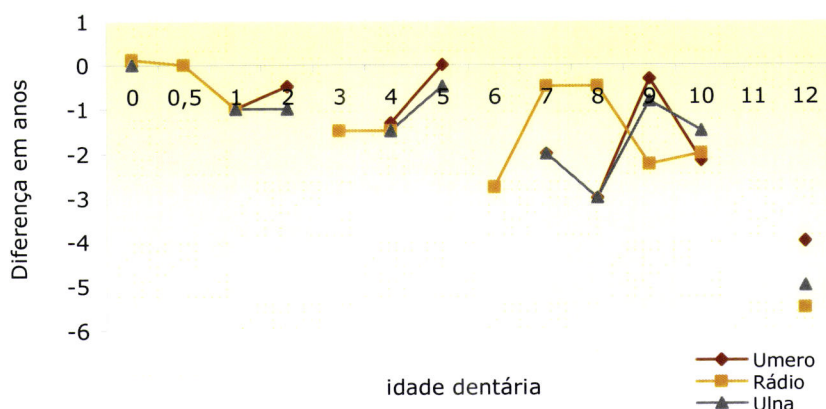
<b>Crítérios para a diagnose de idade</b>	<b>Métodos</b>	<b>N</b>	<b>Diferença média</b>
Formação e erupção dentária	Smith,1991;Ubelaker,1978	34	-
Clavícula	Black and Scheuer,1996	14	1
Escápula	Saunders, 1993	12	-2
Úmero	Maresh, 1970	17	-2
Rádio	Maresh, 1970	18	-2
Ulna	Maresh, 1970	13	-2
Fémur	Maresh, 1970	27	-2
Tíbia	Maresh, 1970	16	-2
Fíbula	Maresh, 1970	8	-2
Astrágalo	Bagousse,1988	12	1
Calcâneo	Bagousse,1988	12	1

A mesma análise foi feita para as várias classes etárias numa tentativa de ver como esta diferença se comporta entre o nascimento e os 12 anos. Os resultados obtidos estão representados graficamente nas figuras 7.21 a 7.23, que apresentam, respectivamente, as diferenças na cintura escapular, nos ossos longos do membro superior e no membro inferior.

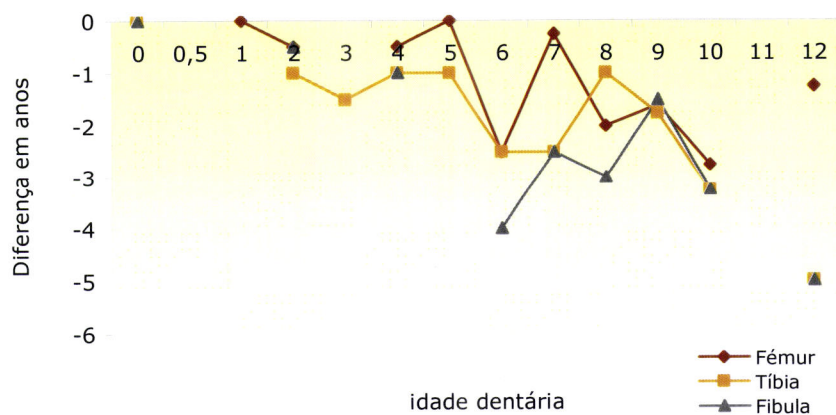




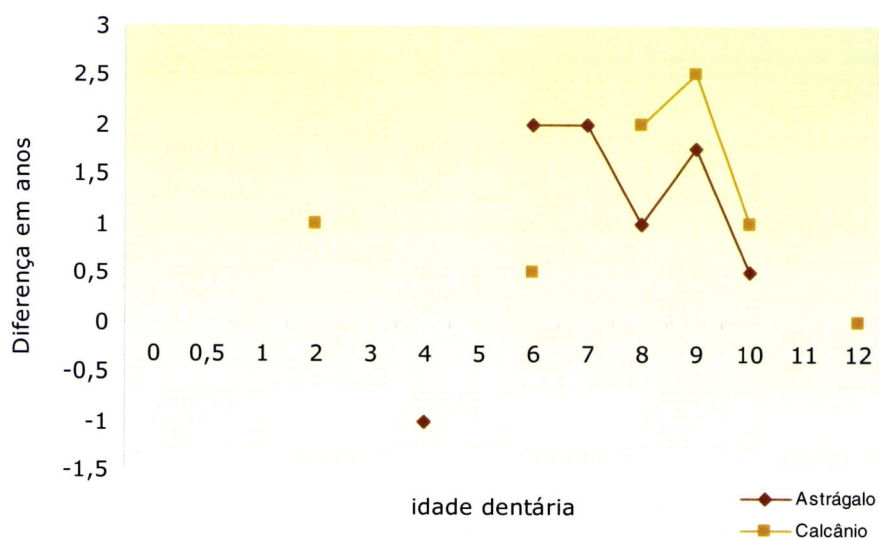
**Figura 7.21** - Diferença entre a idade esquelética, obtida pela dimensão óssea e a idade dentária (formação e erupção) na cintura escapular da amostra não adulta de S. Miguel de Odrinhas.



**Figura 7.22** - Diferença entre a idade esquelética, obtida pela dimensão óssea e a idade dentária (formação e erupção) nos ossos longos do membro superior da amostra não adulta de S. Miguel de Odrinhas.



**Figura 7.23** - Diferença entre a idade esquelética, obtida pela dimensão óssea e a idade dentária (formação e erupção) nos ossos longos do membro inferior da amostra não adulta de S. Miguel de Odrinhas.



**Figura 7.24** - Diferença entre a idade esquelética, obtida pela dimensão óssea e a idade dentária (formação e erupção) nos ossos dos pés da amostra não adulta de S. Miguel de Odrinhas.

A análise das figuras 7.21 a 7.24 indica que não existem grandes diferenças entre as duas idades biológicas até cerca dos quatro anos. Após esta idade passam a existir diferenças cuja amplitude vai aumentando com a idade e que são mais marcadas no membro inferior do que no superior, à excepção do pé, que apresenta dimensões muito elevadas conduzindo a idades esqueléticas superiores às dentárias. Estes valores do astrágalo e calcâneo serão interpretados mais tarde no capítulo “Morfometria”.

A desaceleração do crescimento a partir dos quatro anos foi também detectada por Ferreira (2005), embora Cardoso (2005) a tenha detectado a partir dos dois anos.

A maior sensibilidade do membro inferior às condições ambientais, de que resulta um maior atraso no crescimento desta zona corporal, está de acordo com estudos clínicos já referidos (Lewis, 2007), com comparações efectuadas entre quatro séries medievais e pós-medievais inglesas (Lewis, 2002) e com os resultados de Cardoso (2005) e Garcia (2007).

Uma vez identificadas as alometrias acima referidas é conveniente analisar os resultados dos índices dos membros, que traduzem as suas dimensões relativas e que se apresentam na tabela 7.10.

**Tabela 7.10:** Índices dos membros obtidos nos não adultos.

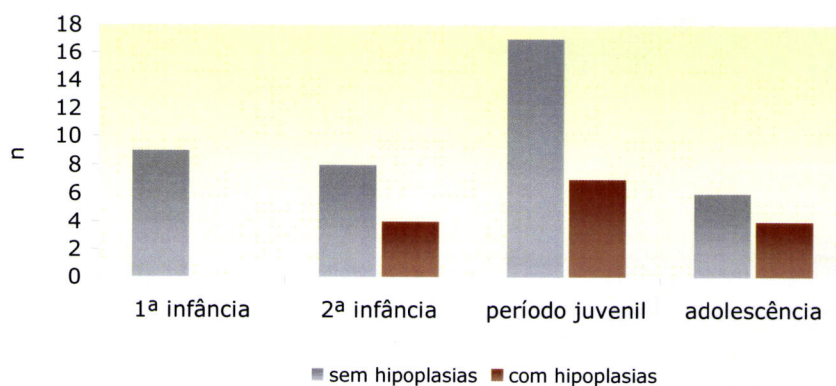
Idade (anos)	Índice crural	n	Índice braquial	n	Índice intermembral	n
0	85,609	3	78,516	1	-	-
0,5	-	-	-	-	-	-
1	-	-	-	-	-	-
2	77,246	1	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-
4	78,072	1	68,108	1	69,004	1
5	81,279	1	-	-	-	-
6	78,636	1	-	-	-	-
7	77,711	1	71,688	1	69,645	1
8	79,200	1	74,819	1	69,069	1
9	-	-	72,440	2	69,412	2
10	80,768	2	71,499	2	67,530	1
11	-	-	-	-	-	-
12	79,333	1	68,692	1	67,100	1
15	80,135	4	-	-	-	-
Adultos	82,329	34	74,514	14	69,530	11

A análise desta tabela, apesar do número de observações ser muito reduzido dados os esqueletos estarem muito incompletos, com poucos casos em que simultaneamente estão presentes os ossos necessários para o cálculo dos índices, indica que os indivíduos mais jovens apresentam valores superiores aos dos adultos. O facto de estas diferenças ocorrerem com uma amplitude semelhante nos índices crural e braquial dos recém nascidos indica não existirem à nascença alometrias significativas contrariamente ao que acontece em outras classes etárias. O reduzido número de observações não possibilita uma análise da flutuação dos índices durante o processo de crescimento. Contudo ao analisar o intervalo de variação do índice crural nos não adultos (N=16) verifica-se que o mesmo se encontra entre [77,246 - 85,609], valores não muito diferentes do intervalo [76,18 - 82,99] calculado por Ferreira (2005) para Serpa, embora já algo distante do intervalo [79,50 - 82,00] que Ferreira (*idem*) apresenta para a população estudada por Maresh. As nove observações para o índice braquial e as oito para o índice intermembral não permitem comparações com outras séries.

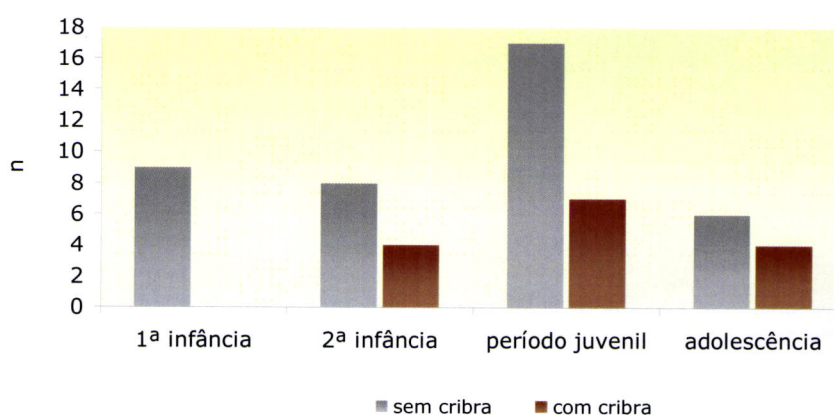
É curioso verificar que o índice intermembral é o que apresenta menores flutuações em relação ao valor médio dos adultos, reflectindo talvez que, a haver assimetrias no crescimento das extremidades distais em relação às proximais dentro de que cada membro, elas deverão ser da mesma grandeza, e consequentemente ficarem essas diferenças anuladas no índice intermembral.

A pesquisa de hipoplasias do esmalte dentário e de *cribra orbilalia* nos não adultos agrupados nos estádios descritos por Bogin (1999), conduziu aos resultados que estão expressos nas figuras 7.25 e 7.26.





**Figura 7.25** - Número de indivíduos com e sem hipoplasias do esmalte dentário.



**Figura 7.26** - Número de indivíduos com e sem *cribra orbitalia*.

A figura 7.25 indica que a presença de hipoplasias na amostra não adulta desta série não é muito elevada (25/39) com 64% dos não adultos a não apresentarem este tipo de lesão. A maior percentagem é obtida com o incisivo central superior (30% destes dentes) sendo este valor baixo se comparado com a prevalência de 79,2% de hipoplasias registadas por Garcia (2007) nas crianças medievais de Leiria.

É de referir que não foi observada nenhuma hipoplasia na dentição decidual, bem como o facto de não se terem registado quaisquer destes defeitos em crianças com menos de três anos.

A prevalência de *cribra orbitalia* revelou nos não adultos desta série um valor aproximado ao de Garcia (*idem*) para Leiria. Em S. Miguel de Odrinhas 46,66% apresentavam esta lesão e em Leiria eram 48,4% os não adultos que a possuíam. Também esta patologia não foi encontrada nas crianças mais jovens da série aqui estudada.

Quando a presença ou ausência destes dois indicadores de stress foi comparada nos não adultos pequenos para a idade e naqueles em que não se

detectaram problemas de crescimento, obtiveram-se os resultados apresentados nas tabelas 7.11 e 7.12.

**Tabela 7.11:** Valores percentuais e números de indivíduos com e sem hipoplasias do esmalte dentário nos grupos de não adultos que revelaram ou não, atrasos no crescimento esquelético.

		Sem hipoplasia	Com hipoplasia	Total
n		4	1	5
Sem atraso esquelético	% nos sem atraso	80,00 (4/5)	20,00 (1/5)	100,00 (5/5)
	% no grupo	16,00 (4/25)	7,14 (1/14)	
	% no total de observados	10,26 (4/39)	2,56 (1/39)	12,82 (5/39)
n		21	13	34
Com atraso esquelético	% nos com atraso	61,76 (21/34)	38,24 (13/34)	100,00 (34/34)
	% no grupo	84,00 (21/25)	92,86 (13/14)	
	% no total de observados	53,85 (21/39)	33,33 (13/39)	87,18 (34/39)
n		25	14	39
Total	% no total obs	64,10 (25/39)	35,90 (14/39)	100,00
	% no grupo	100,00 (25/25)	100,00 (14/14)	100,00

**Tabela 7.12:** Valores percentuais e números de indivíduos com e sem *cribra orbitalia* nos grupos de não adultos que revelaram ou não, atrasos no crescimento esquelético.

		Sem cribra	Com cribra	Total
n		2	0	2
Sem atraso esquelético	% nos sem atraso	100,00 (2/2)	0	100,00
	% no grupo	25,00 (2/8)	0	
	% no total de observados	13,33 (2/15)	0	13,33 (2/15)
n		6	7	13
Com atraso esquelético	% nos com atraso	46,15 (6/13)	53,80 (7/13)	100,00
	% no grupo	75,00 (6/8)	100,00 (7/7)	
	% no total de observados	40,00 (6/15)	46,66 (7/15)	86,66 (13/15)
n		8	7	15
Total	% no total obs	53,33 (8/15)	46,66 (7/15)	100,00 (15/15)
	% no grupo	100,00 (8/8)	100,00 (7/7)	100,00

O teste do Qui-Quadrado foi efectuado aos valores da tabela 7.11 e o seu resultado indica que as diferenças não são estatisticamente significativas ( $p = 0,088$ ). Para a *cribra* não foi possível fazer este teste já que não estavam reunidas as condições necessárias à realização do mesmo.

Embora possa parecer que seria de esperar diferenças significativas para a presença de indicadores de stress em crianças pequenas para a idade, poucas investigações têm revelado correlações significativas entre indicadores de stress e atrasos no crescimento (Lewis, 2007) o que tem sido interpretado como resultado de

recuperação do ritmo de crescimento após desaparecimento do factor (es) de stress (Byers, 2007).

#### 7.4 Conclusões

A abordagem ao crescimento na população medieval de S. Miguel de Odrinhas revelou a existência de problemas durante os estádios que antecedem a vida adulta, o que se traduziu por um atraso de cerca de 2 anos na idade esquelética em relação à dentária, embora o teste t não indique um atraso significativo no crescimento ( $p > 0,05$ ).

A análise dos perfis de crescimento permitiu verificar que à nascença as crianças não são pequenas, mas que sofrem uma desaceleração da velocidade de crescimento, afastando-se dos valores das populações actuais, a partir dos dois anos, embora o abrandamento seja mais acentuado a partir dos quatro anos.

Por analogia com outras investigações a interpretação que se faz destes resultados é de que o abrandamento do crescimento seja consequência de problemas associados ao desmame, embora não se conheça com certeza a que idade o mesmo ocorria no Portugal medievo. Oliveira (2007) situa-o entre os dois e os quatro anos de acordo com investigações paleobiológicas (Cunha, 1997), intervalo que está de acordo com o encontrado pela maioria dos investigadores (Katzenberg *et al.*, 1996). É reconhecido que o leite materno assegura em termos nutritivos uma eficiente alimentação e parece estar protegido contra uma subalimentação materna até aos três meses após o parto (Prentice and Prentice, 1995) da mesma forma que desempenha papel fundamental no eficaz funcionamento do sistema imunitário das crianças lactentes (Tomkins, 1986). Com a transição do leite materno para alimentos sólidos poderão ter ocorrido situações de sub-alimentação ou infecciosas, resultantes de dietas insuficientes do ponto de vista protéico e energético bem como da falta de higiene na preparação dos alimentos, que se poderão ter reflectido em atrasos no crescimento.

Também por analogia com outras investigações é possível estabelecer uma relação entre as idades de desaceleração do crescimento e as disrupções fisiológicas evidenciadas pelas hipoplasias do esmalte dentário. Em S. Miguel de Odrinhas os dados parecem concordantes: não há indicadores de stress presentes na 1ª infância, tal como não há atrasos no crescimento nesse período. Também o facto de o dente mais hipoplástico ser o incisivo central superior é concordante com os dados atrás referidos já que é durante a 2ª infância, entre os 3 e os 5 anos que a maior parte



da sua coroa se forma. Mais uma vez este período se encaixa no intervalo de tempo durante o qual teria ocorrido o desmame.

A análise dos perfis de crescimento desta série parece ainda indicar a entrada na adolescência aos 12 anos de idade.

A comparação dos perfis de crescimento efectuada entre a série aqui estudada e as de Leiria, Serpa, Lisboa, Londres e Belleville permitem concluir que:

- As diferenças nos perfis de crescimento entre as várias séries existem, mas não são estatisticamente significativas, o que indica que as condições de vida em S. Miguel de Odrinhas em tempos medievais não eram particularmente adversas;
- Quando as três séries medievais portuguesas são comparadas entre si, registam-se maiores semelhanças entre S. Miguel de Odrinhas e Leiria, do que entre a primeira e Serpa. Os dados de que dispomos não são suficientes para tentar descortinar uma explicação para estes resultados, mas fica como questão a desenvolver em futuras investigações, o peso da informação genética na velocidade de crescimento, já que a localização de Serpa permite pensar numa mais importante presença islâmica, embora a sua cronologia e ritual funerário apontem para um período cristão.
- O facto da população moderna de Lisboa ser caracterizada por Cardoso (2005) como socialmente desfavorecida deve constituir a razão para as pequenas diferenças entre esta série e a de S. Miguel de Odrinhas, no entanto há que ter em conta que tal como a série de S. Miguel de Odrinhas, a série estudada por Cardoso é também constituída por não sobreviventes. Estas pequenas diferenças detectadas permitem pensar por um lado que os ritmos e velocidades de crescimento em tempos medievais não seriam muito diferentes dos actuais, e por outros que as diferenças que frequentemente são apontadas na bibliografia, com as crianças de populações antigas a apresentarem menores dimensões relativamente às actuais deve resultar de um mais generalizado acesso a dietas adequadas nos nossos tempos;
- As médias negativas para todas as dimensões ósseas quando S. Miguel de Odrinhas é comparado com a população de Denver, parecem resultar de melhores condições ambientais desta última conforme Saunders e Barrans (1999) sugerem ao considerarem que as crianças seguidas por Maresh eram provavelmente hiper nutridas, bem como de se tratar, quando foi abordada, de uma população viva. Esta última condição eliminou o enviesamento que ocorre nas populações de proveniência arqueológica em consequência da diferencial representação das classes etárias e da indicação que Saunders e Hoppa (1993) fornecem da comprovada diferença de crescimento nas crianças sobreviventes e nas não sobreviventes.

A análise da velocidade do crescimento, obtida com a comparação entre os valores médios das classes etárias e o valor ósseo médio nos adultos, identifica os 4 anos como a idade a partir da qual se verificam maiores atrasos no crescimento o

que está em concordância com todos os outros resultados desta abordagem feita ao crescimento.





## Capítulo 8. Morfologia

***"The function of the skeleton is not purely mechanical, and therefore its mass and morphology represent a compromise between different physiological demands, of which mechanical competence is only one"***

(Ruff *et al.*, 2006: 494)

### 8.1 Introdução

É conhecida a sensibilidade que o esqueleto apresenta perante diferentes situações ambientais, nomeadamente a capacidade de adaptação do seu tamanho e forma a estímulos externos (Ruff *et al.*, 2006). A resposta a estes ambientes mecânicos é muito marcada nas diáfises dos ossos longos dos membros, contrariamente às zonas articulares, cujas dimensões e formas parecem menos sensíveis às pressões que lhes são exercidas (Larsen, 1998).

A dimensão e forma dos ossos permitem uma reconstituição da morfologia dos indivíduos, ainda que vaga. Uma caracterização mais precisa só é atingida com metodologias que visem a reconstituição dos tecidos moles, habitualmente reservada a casos forenses em consequência da sua morosidade, dos seus custos e da óbvia necessidade de individualização nessa disciplina.

Ao estudar uma população que é constituída exclusivamente por esqueletos ou parte destes, a reconstituição morfológica é obtida quer por análises geométricas, que transportam para o tecido ósseo metodologias e conceitos da engenharia, constituindo uma abordagem biomecânica detalhada, quer pelas dimensões ósseas directas ou apresentadas sob a forma de índices. Estes relacionam as medições de modo a reflectirem a forma externa de uma zona específica do esqueleto. É, contudo de salientar que a geometria óssea, com a análise seccional da distribuição óssea interna das diáfises, é muito mais informativa do que a reconstituição da morfologia externa da diáfise que se obtém com as medições (Larsen, 1998; Ruff, 2000; Stock e Shaw, 2007).

Assim os índices de robustez, por relacionarem o perímetro da diáfise com o comprimento ósseo, traduzem a compleição do esqueleto, podendo ser relacionados com o grau de exigência dos movimentos realizados. Por outro lado, a razão entre os diâmetros da diáfise traduz a forma da mesma indicando o seu maior ou menor achatamento. Desde os pioneiros antropólogos Paul Broca (1824-1880) e Manouvrier (1850-1927) que o achatamento da diáfise tem sido interpretado como sinal de forte actividade física, em especial nas porções proximal e média da diáfise do fémur e na média da tíbia (Kennedy, 1989). Um exemplo clássico deste tipo de adaptações estruturais é o das formas mais arredondadas das

diáfises do fémur e da tíbia em populações sedentárias, com menor mobilidade, quando comparadas com as diáfises mais achatadas das populações de caçadores-recolectores (Ruff, 2000).

Estes sinais de adaptação do osso a estímulos de actividade foram inicialmente detectados por Wolff em 1892 ao enunciar que os elementos ósseos aumentam ou diminuem a sua massa em função da pressão funcional. A grande actividade do tecido ósseo que permite estas adaptações foi denominada de “lei da remodelação óssea” por aquele anatomista alemão e é hoje conhecida por lei de Wolff. As adaptações ósseas a estímulos mecânicos constituem nos nossos dias um dos campos de investigação da medicina desportiva e de trabalho (Kennedy, 1989), estando estabelecidas relações entre o aumento de massa óssea associado à actividade física e a diminuição consequente à inactividade.

A comparação entre a morfologia óssea nos dois sexos e nos dois lados constitui uma tentativa de investigar a existência de diferenças nas actividades dos dois sexos ou o uso preferencial de um dos lados do corpo, tal como acontece, por exemplo, na marcada assimetria da robustez de alguns jogadores profissionais de ténis, que apresentam hipertrofia dos ossos do braço mais solicitado (Ruff *et al.*, 1994; Rhodes e Knüsel, 2005). De acordo com a grande maioria das investigações citadas por Ruff (2000) a assimetria é mais marcada no membro superior do que no inferior e naquele, o lado “dominante” é quase sempre o direito. Estes resultados, segundo este autor, reflectem por um lado o facto de o membro superior estar liberto da locomoção podendo assim evidenciar a resposta a diferentes pressões enquanto que o membro inferior, por ser utilizado na locomoção, com os dois lados igualmente solicitados, apresenta uma menor assimetria, por outro lado a “dominância” do lado direito sobre o esquerdo expressa a destria que caracteriza 90% dos humanos.

Conforme já abordado no capítulo “Crescimento” deste trabalho, a estatura pode reflectir a história alimentar e de saúde dos indivíduos, e como tal revelar um padrão geral da qualidade de vida no passado. Assim uma estatura elevada tem sido interpretada como indicadora de uma dieta adequada durante o período de crescimento e de uma história de saúde sem grandes incidentes. Esta relação entre estatura e ambiente é também traduzida por uma maior longevidade dos indivíduos mais altos, tal como revela a investigação de Kemkes-Grottenthaler (2005). A quantificação deste parâmetro informa também sobre aspectos como a ecologia de uma dada população ou as suas actividades, tornando-se, pois muito informativo para a abordagem a populações antigas (Larsen, 1998; Saunders e Hoppa, 1993; Steckel *et al.*, 2002). De facto, embora o contributo dos genes para a expressão fenotípica desta característica seja elevado, tendo sido calculado como responsáveis



por entre 75 a 90% dessa expressão (Hirschorn *et al.*, 2001), o estudo de populações geneticamente semelhantes, mas com diferentes enquadramentos ambientais, sugere que os distintos valores médios da estatura dessas populações se ficarão, em parte, a dever a essas diferentes condições de vida (Steckel *et al.*, 2002).

A comparação entre as estaturas medidas em distintos períodos permitiu aos investigadores detectarem flutuações que são denominadas de “tendência secular em estatura”. Estas modificações podem ser positivas ou negativas. Durante o século passado verificou-se um aumento significativo da estatura média no mundo ocidental, que por ser positivo é conhecido como “aumento secular da estatura”. A sua associação ao incremento das condições de vida tornou-o, para os economistas, um forte indicador das condições económicas (Kac, 1999).

A estatura dos adultos atingiu em alguns dos países desenvolvidos da Europa durante os anos 80 do século passado, um valor que parece estável. Esta estabilidade pode ser interpretada como indicadora de que essas populações se encontram muito perto do seu potencial genético para esta característica ou de que de essa data para cá não houve melhorias significativas nas condições de vida (Padez, 2002). Esta autora indica para Portugal uma estatura média dos rapazes com 18 anos de 163,2 cm no ano de 1904, e de 172,1cm em 1998, diferença que é interpretada como resultado de acentuadas melhorias das condições de vida verificadas no decurso do período de tempo abordado nessa investigação.

Os vários métodos desenvolvidos para o cálculo da estatura baseiam-se na correlação entre o comprimento dos ossos longos dos membros e aquela variável biométrica e têm em comum terem sido construídos em esqueletos provenientes de indivíduos cujas estaturas eram conhecidas. Apresentam como principais problemas a incerteza sobre a correcção da identificação da estatura no vivo devido à variabilidade que esse parâmetro pode apresentar dado o desconhecimento do rigor com que foi obtido (por exemplo nas estaturas identificadas a partir de registos militares) ou do período do dia em que se procedeu à medição, pois é conhecida a variação que pode ocorrer ao longo do dia, provavelmente em consequência da compressão dos discos das cartilagens; o processo de medição da estatura nos cadáveres que vieram a constituir as colecções Terry e Hamann-Todd, os quais tinham sido suspensos pelas orelhas, conduzindo a aumentos de estatura que podem ser de cerca de 5 cm e a evolução secular da estatura que ocorreu durante o último século e que pode tornar menos correcta a utilização de equações de regressão estabelecidas em populações recentes nas populações anteriores ao século XIX ( Byers, 2007).



Para além das situações referidas, prováveis fontes de erro na determinação da estatura, há ainda a referir as diferentes correlações entre a estatura e o comprimento dos ossos longos em diferentes populações, o que põe o problema à utilização de equações de regressão que foram construídas em populações diferentes daquelas às quais se pretendem aplicar (Peterson, 2005).

A morfologia esquelética comporta para além dos parâmetros atrás referidos, todos morfométricos, a existência de pequenas variações não métricas, denominadas por caracteres não métricos, ou discretos em consequência do seu tipo de distribuição, ou ainda epigenéticos por se suspeitar que a sua expressão contenha um maior peso da hereditariedade do que no caso das características métricas.

Embora os caracteres discretos já tivessem sido anotados como curiosidades na Antiguidade Clássica por Hipócrates (White e Folkens, 2005), eles foram descritos pela primeira vez em 1670, pelo anatomista holandês Kerkring, sendo até meados do século passado tidos como variantes discretas, altura em que Grüneberg lhes identificou uma natureza “quase contínua” consentânea com sistemas poligénicos, cuja transmissão entre gerações e consequente distribuição fenotípica se afasta da genética clássica mendeliana, ou seja, a expressão fenotípica de uma característica não resulta de um gene específico. Durante os anos 60 do século passado Berry e Berry chamam-lhes caracteres epigenéticos com a intenção de os identificar como sujeitos à acção de conjuntos de genes que controlam o desenvolvimento e que portanto a sua expressão está, nalguns casos, dependente da idade. Embora este último trabalho tenha conduzido a alguma expectativa acerca da utilidade dos caracteres não métricos na informação de biodistâncias, o debate continua (Tyrrell, 2000).

Sendo a etiologia destas variantes morfológicas desconhecida, além da sua interpretação ser confusa, a própria classificação é variável segundo os vários investigadores. Enquanto que Buisktra e Ubelaker (1994) sugerem uma classificação dicotómica destas características em “de importância primária” e “suplementar”, Saunders (1989) apresenta uma classificação revista a partir da que tinha sido proposta em 1969 por Ossenbergh, na qual agrupa os caracteres discretos em hiperostóticos (ossificação de tecidos não ósseos), hipostóticos (ossificação incompleta), vasculares (*foramina*, canais e sulcos), suturas cranianas supranumerárias, alterações nas estruturas crânio-basais, processos ósseos proeminentes e alterações nas facetas articulares. A própria autora reconhece que algumas destas classes são sobreponíveis. Por exemplo, o canal hipoglossal duplo pode ser classificado como alteração numa estrutura da base do crânio ou como hiperostótico, ao passo que o terceiro trocanter do fémur pode ser incluído quer nos

processos ósseos proeminentes, quer nos hiperostóticos. Esta mesma característica é apontada por Tyrrell (2000) como não devendo ser vista como variante não métrica, pois resulta de uma adaptação estrutural a esforços mecânicos.

Outro problema desta, como de outras classificações é que enquanto algumas classes têm o seu nome baseado em critérios topográficos, por exemplo, as alterações nas estruturas crânio-basais, outras têm uma designação mais relacionada com a sua etiologia, como a hipostótica.

Os dois tipos de características morfológicas (métricas e não métricas) têm sido usados para tentar estabelecer relações filogenéticas entre as várias populações, relações de parentesco entre indivíduos da mesma população, identificação de grupos familiares em necrópoles e fenómenos de deriva e fluxo genético. Contudo o desconhecimento dos processos genéticos que os controlam dificultam a interpretação da variabilidade destes fenótipos à luz dos modelos de genética de populações com os quais deveriam analisados (Saunders, 1989).

### 8.1 Metodologia utilizada

Para caracterizar metricamente a população medieval de S. Miguel de Odrinhas efectuaram-se 74 medidas, 10 cranianas e as restantes no esqueleto pós craniano, ao conjunto de ossos que compõem a amostra adulta desta série.

A listagem das medidas tomadas consta do Anexo 5 tendo sido registadas em milímetros. Para as obter utilizaram-se a tábua osteométrica (para os comprimentos), a craveira digital (para os diâmetros dos ossos pós cranianos, alturas e larguras das dimensões do esplancocrânio), o compasso (para o comprimento e largura cranianos máximos bem como para a largura bizigomática) e a fita métrica (para os perímetros).

Com as 75 medidas calcularam-se os 22 índices que se indicam na tabela 8.1.

**Tabela 8.1** – Listagem dos índices calculados e respectivas referências

<b>Índices calculados</b>	<b>Referência</b>
Índice craniano	Broca (1875 in Reverte Coma, 1999)
Índice facial total	Olivier (1960)
Índice facial superior	Olivier (1960)
Índice orbitário	Olivier (1960)
Índice nasal	Olivier (1960)
Índice de robustez da clavícula	Martin e Saller (1957)
Índice escapular	Olivier (1960)
Índice da cavidade glenoide	Martin e Saller (1957)
Índice de robustez do úmero	Martin e Saller (1957)

Índice diafisiário do úmero	Martin e Saller (1957)
Índice de robustez do rádio	Martin e Saller (1957)
Índice de robustez da ulna	Martin e Saller (1957)
Índice de platolenia	Olivier (1960)
Índice de altura do coxal	Olivier (1960)
Índice de robustez do fémur	Martin e Saller (1957)
Índice de platimeria	Martin e Saller (1957)
Índice pilástrico	Martin e Saller (1957)
Índice de robustez da tíbia	Martin e Saller (1957)
Índice plactinémico	Martin e Saller (1957)
Índice crural	Krogman e Işcan (1986); Aiello e Dean (1999)
Índice braquial	Krogman e Işcan (1986); Aiello e Dean (1999)
Índice intermembral	Krogman e Işcan (1986); Aiello e Dean (1999)

Às dimensões ósseas e aos índices efectuou-se a estatística básica, através do programa SPSS versão 11.5 para Windows, para calcular a média, o desvio padrão e valores máximo e mínimo nos dois sexos e nos dois lados. Foi também calculado, para cada uma das variáveis morfométricas, o respectivo índice de dimorfismo sexual, através da fórmula: (média masculina / média feminina) x 100.

Com o mesmo programa, que se usou em todo o tratamento estatístico, e com um nível de significância de 0,05, que também foi sempre utilizado, realizou-se o teste t para analisar as diferenças sexuais e de lateralidade. Foi utilizada Anova, com o teste de igualdade de variâncias de Scheffe (teste Post-Hoc) para averiguar o tipo de relações entre o grupo etário e os índices.

Foi também reconstituída a estatura a partir das equações de regressão estabelecidas para os ossos longos por Mendonça (2000), por Trotter e Gleser (1952), por Olivier e colaboradores (1978), por Pearson (1899) e as propostas por Byers e colegas (1989) e por Santos (2002), ambas com base nos metatársicos. A reconstituição da estatura foi obtida com as dimensões do lado esquerdo, sempre que possível.

A escolha destas metodologias baseou-se, no primeiro caso, no bom desempenho destas equações constatado por Wasterlein e Cunha (2000 b) no teste que realizaram à Colecção de Esqueletos Identificados de Coimbra; os três métodos seguintes foram seleccionados em função da generalização da sua utilização tornando assim viável a comparação dos resultados com outras séries, e por fim a metodologia de Santos (2002), construída numa amostra portuguesa, foi utilizada com o objectivo de caracterizar a extremidade distal do membro inferior, uma vez que no capítulo "Crescimento" do presente trabalho, a utilização das dimensões do calcâneo e astrágalo conduziam a uma idade à morte superior à de qualquer outra metodologia, inclusive à idade dentária.



Mendonça (2000) calculou equações de regressão para determinação da estatura a partir dos comprimentos máximos do úmero e do fémur e do comprimento fisiológico do fémur. Estas equações foram desenvolvidas com base na estatura previamente medida em 200 cadáveres de europeus, maioritariamente de nacionalidade portuguesa, autopsiados no Instituto de Medicina Legal do Porto. A amostra continha 100 indivíduos de cada sexo.

Trotter e Gleser (1958) obtiveram as equações a partir de medidas de ossos de indivíduos cujas estaturas em vida eram conhecidas. Para tal utilizaram quer a colecção Terry, quer soldados mortos durante a segunda guerra mundial e a guerra da Coreia, num total de 5000 indivíduos. A amostra contém valores femininos e masculinos cujas origens são europeias e africanas. Estes vários grupos foram tratados separadamente, tendo sido calculadas diferentes equações de regressão nos diferentes grupos populacionais (Byers, 2007).

As fórmulas propostas por Olivier *et al.* (1978) foram calculadas com base nas medições dos comprimentos dos ossos longos, obtidas em 140 homens deportados, medidos em vida o que também sucedeu às 140 mulheres francesas estudadas. Os valores antropométricos foram convertidos em osteométricos através das fórmulas de Manouvrier e Pearson.

Pearson foi o primeiro a sugerir a utilização de equações de regressão para o cálculo da estatura. Este investigador publicou o seu trabalho em 1899, baseado nos comprimentos do lado direito dos ossos longos de esqueletos de 100 cadáveres franceses que tinham sido medidos por Rollet em 1888 (Stevenson, 1929).

Byers e os seus colaboradores (1989) recorreram a 130 esqueletos maioritariamente identificados, dos quais 66 provinham da colecção Terry (Smithsonian Institution, Washington) e 64 de colecções da Universidade do Novo México. A origem étnica dos esqueletos é euro-americana em cerca de 83% dos casos e afro-americana nos restantes 17%.

Aos valores da estatura calculados por estes métodos foi efectuado um teste t de pares emparelhados, com o objectivo de averiguar se os valores obtidos com ossos esquerdos e com ossos direitos de cada um dos indivíduos eram estatisticamente semelhantes.

Após ter sido feita a estatística básica à estatura, construíram-se gráficos de tipo caixas de bigodes para observar a possível existência de "out-layers" severos, ou seja de valores que se afastassem 3 desvios-padrão da média.

De seguida efectuou-se o teste t para analisar as diferenças sexuais da estatura obtida a partir dos vários métodos.

Para interpretar uma eventual variação dos valores da estatura nos grupos etários utilizou-se o coeficiente de correlação de Pearson e a análise de variância ANOVA.

Os valores médios das estaturas nos dois sexos depois comparados com os de outras séries portuguesas, obtidos pelos mesmos métodos, conforme consta da tabela 8.2. A escolha das populações a usar nesta análise teve por base: a existência de publicações que para além da estatura média, indicassem também o respectivo desvio-padrão; serem de um período cronológico sensivelmente coevo da série aqui estudada e serem séries portuguesas. Estas duas últimas condições visavam que as séries comparadas não diferissem muito nem em termos genéticos, nem ambientais.

Utilizou-se para estas comparações o teste de *z-score* (Johnston, 2000) efectuado entre a série de S. Miguel de Odrinhas e a de Leiria, identificada abaixo como "Smart" (Garcia, 2007), a série de S. João de Almedina, em Coimbra e designada por "SJAlmedina" (Cunha, 1994; Cunha *et al.*, 2001), a de S. Pedro de Canaferrim, em Sintra (Antunes Ferreira, 1999; Cardoso, 1988; Cunha *et al.*, 2001; Ferreira e Cunha, 2001) aqui tratada como "SPCanaferrim", a do Prazo, em Freixo de Numão, Guarda (*idem*) e a de Maiorca, em Coimbra (*ibidem*).

**Tabela 8.2** – Séries utilizadas para a comparação da estatura com S. Miguel de Odrinhas

Série	Cronologia	Localização	Contexto	Método utilizado para calcular a estatura
Smart	XIII-XVI	Leiria	urbano	Mendonça, 2000; Pearson 1899; Olivier <i>et al.</i> 1978
SJAlmedina	XII-XV	Coimbra	urbano	Olivier <i>et al.</i> 1978
SPCanaferrim	XII-XV	Sintra	rural	Olivier <i>et al.</i> 1978
Prazo	XII-XIV	Guarda	rural	Olivier <i>et al.</i> 1978
Maiorca	XV	Coimbra	rural	Olivier <i>et al.</i> 1978

Os caracteres não métricos pesquisados constam da tabela 8.3 e foram registados nos adultos como ausentes ou presentes.

Utilizaram-se as descrições de Finnegan (1978), e as compiladas de Saunders (1978), de Hauser e De Stefano (1989) entre outros por Buikstra e Ubelaker (1994).

**Tabela 8.3** – Caracteres não métricos analisados

<b>Cranianos</b>	ponte pterigo-espinhosa	foramen transverso bipartido C5
	ponte pterigo alar	foramen transverso bipartido C6
sutura metópica	foramina acessórios palatinos	foramen transverso bipartido C7
foramina supraorbital	discência timpânica	prega acetabular
incisura supraorbital	exostose auditiva	facet as sacrais acessórios coxal (*)
incisura supratroclear	foramina mastoideas	facet as sacrais acessórios sacro (*)
foramina supratroclear	sutura escamomastoidea	fossa de Allen (*)
espinha troclear	torus maxilar	faceta de Poirier (*)
sutura infraorbital	torus palatino	Placa (*)
foramina infraorbitais	torus mandibular	fossa hipotrocanteriana (*)
foramina zigomático-facial	foramina mentais duplos	exostose na fossa hipotrocanteriana (*)
foramina parietais	ponte mielohioide	terceiro trocanter (*)
ossículo bregma		incisura do vasto
ossículo ptérico	<b>Pós-Cranianos</b>	fossa do vasto
ossículo coronal	fossa romboide (*)	<i>patella emarginata</i>
ossículo sagital	nervo supraclavicular	faceta de agachamento medial (*)
ossículo lambdoide	<i>os acromial</i>	faceta de agachamento lateral (*)
ossículo asterion	extensão fossa glenoide (*)	dupla faceta anterior do calcâneo
ossículo incisura parietal	faceta articular acromial	faceta anterior calcâneo
ossículo occipito-mastoide	foramen supraescapular	tuberculo para o perónio
osso lambda	processo supracondilar	<i>os trigonum</i>
osso incas	abertura septal	faceta medial agachamento astragalo
canal condilar posterior	chanfradura troclear dupla	faceta lateral agachamento astragalo
canal condilar intermédio	faceta dupla do atlas	extensão lateral astragalo
condilos bipartidos	ponte posterior atlas	extensão medial astragalo
canal hipoglossal duplo	ponte lateral atlas	prolongam sup artic mediana astrag
foramen oval incompleto	foramen transverso bipartido C3	sup articular inferior dupla astragalo
foramen spinosum incompleto	foramen transverso bipartido C4	

A presença e ausência destes caracteres foi analisada por grupo sexual, e por lateralidade através do teste estatístico de Mann-Whitney. O teste de Kruskal-Wallis foi usado para a análise dos caracteres em função do grupo etário.

Para esta última abordagem, escolheram-se de entre os caracteres registados no esqueleto pós craniano, aqueles com uma possível origem mecânica, assinalados com (\*) na tabela acima por serem passíveis de sofrerem alterações no decurso da vida.

### 8.3 Resultados e discussão

A estatística descritiva das medidas cranianas obtidas nesta série de S. Miguel de Odrinhas consta do Anexo 6, juntamente com os valores do teste t efectuado para testar as diferenças entre as médias nos dois sexos. Apesar de haver diferenças sexuais, estas só se revelaram estatisticamente significativas para a altura facial superior, com os homens a apresentarem em média faces mais



compridas do que as mulheres e para a altura orbitária, em que também os homens apresentam valores superiores.

No Anexo 6 são também apresentados os valores médios nos dois sexos, para as medidas efectuadas na cintura escapular, e os respectivos índices de dimorfismo sexual. Os resultados do teste t efectuado às médias destas medidas nos dois sexos estão também aí apresentados. Este teste estatístico indica que só as medidas do corpo da escápula não são significativamente diferentes nos dois sexos, no entanto convém notar que o número de indivíduos nos quais foi possível fazer estas medições é muito baixo.

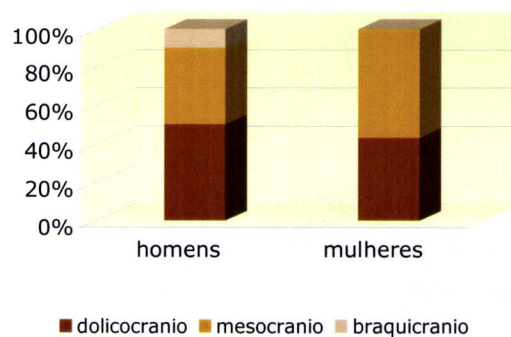
As dimensões médias do membro superior, obtidas nos dois sexos, índices de dimorfismo sexual e o tratamento estatístico dado às medidas pelo teste t, constam do referido Anexo 6. Também aqui as médias são estatisticamente diferentes nos indivíduos masculinos e femininos à excepção do diâmetro transversal ao meio da diáfise do rádio, do comprimento da ulna, do diâmetro sagital sob a incisura radial, e do menor perímetro da diáfise da ulna.

Os valores médios que se obtiveram com as medidas dos ossos do membro inferior e do coxal, assim como os respectivos índices de dimorfismo sexual e os resultados dos testes t, figuram no Anexo 6. Os valores de p indicam que as diferenças nas médias masculina e feminina são estatisticamente significativas para todas as dimensões excepto para as dimensões do osso coxal, embora nestas dimensões os "n" sejam pequenos, e para a largura da superfície articular do côndilo medial da tíbia.

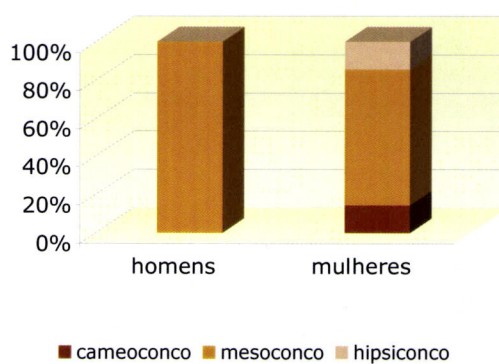
Os valores médios, por sexo, das medições efectuadas nos astrágalos, calcâneos e metatársicos, os seus índices de dimorfismo sexual e os valores dos testes de t, são apresentados no Anexo 6, que mostra que nesta zona do esqueleto há menos diferenças estatisticamente significativas entre os dois sexos.

Os testes t efectuados ao conjunto total de medições tomadas no lado esquerdo e no direito em cada grupo sexual, revelaram que os dois lados não diferiam estatisticamente salvo, nos homens, o diâmetro transversal ao meio do rádio ( $p=0,005$ ) que era maior no lado direito.

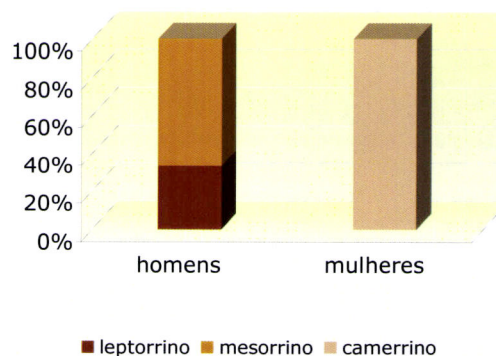
Os índices calculados cujos valores são apresentados no Anexo 6, estão representados graficamente nas figuras 8.1 a 8.15.



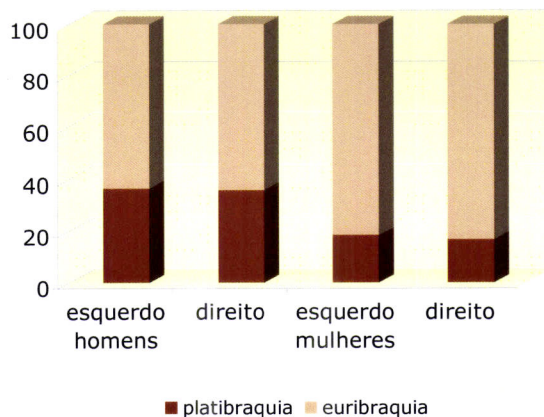
**Figura 8.1** - Distribuição percentual de homens (n=10) e mulheres (n=7) pelas três classes do índice craniano.



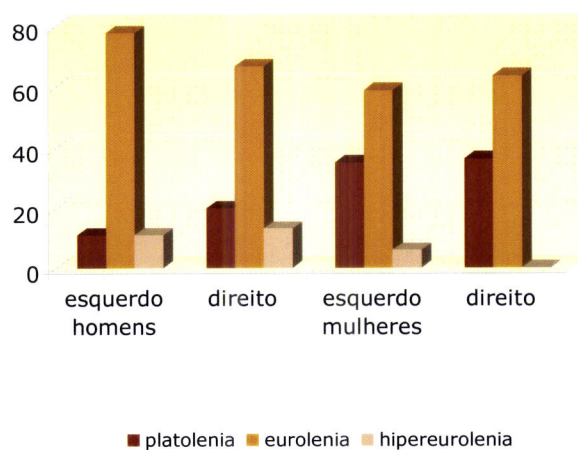
**Figura 8.2** - Distribuição percentual de homens (n=8) e mulheres (n=7) pelas três classes do índice orbitário.



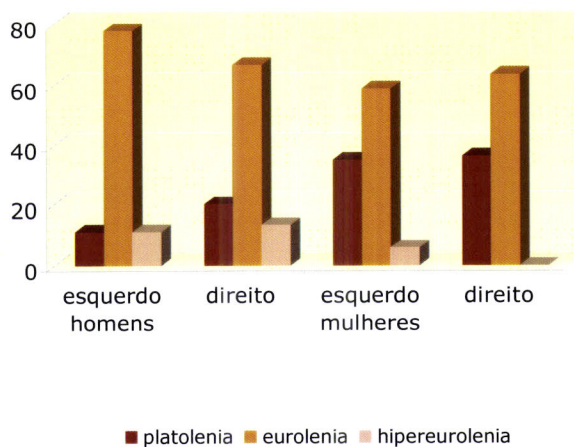
**Figura 8.3** - Distribuição percentual de homens (n=3) e mulheres (n=4) pelas três classes do índice nasal.



**Figura 8.4** - Distribuição percentual de homens (n=14 esq., 11 dir.) e mulheres (n=11 esq., 6 dir.) pelas duas classes do índice de platibraquia.

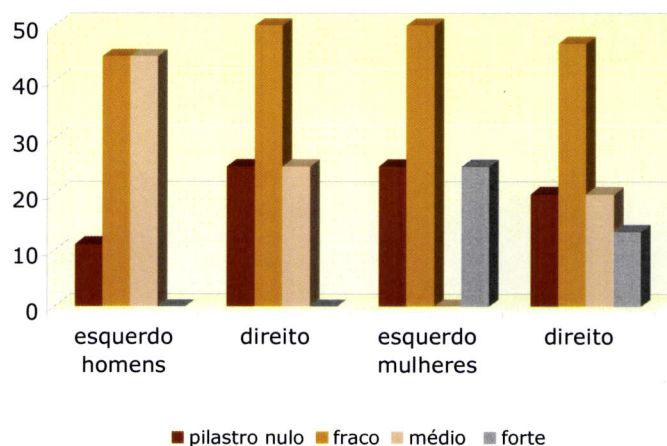


**Figura 8.5** - Distribuição percentual de homens (n=18 esq., 15 dir.) e mulheres (n=17 esq., 11 dir.) pelas três classes do índice de platolenia.

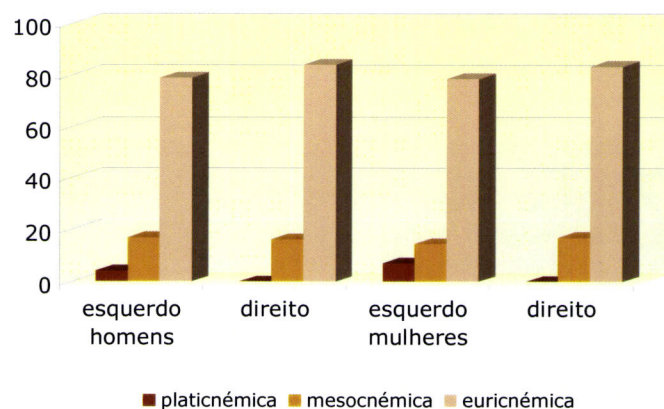


**Figura 8.6** - Distribuição percentual de homens (n=26 esq., 20 dir.) e mulheres (n=14 esq., 17 dir.) pelas quatro classes do índice de platimeria.

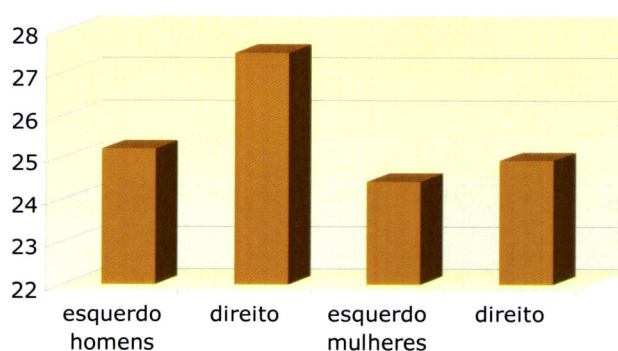




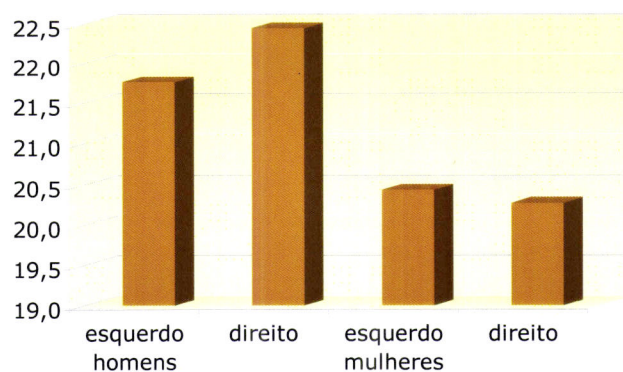
**Figura 8.7** - Distribuição percentual de homens (n=18 esq., 16 dir.) e mulheres (n=12 esq., 15 dir.) pelas quatro classes do índice pilástrico.



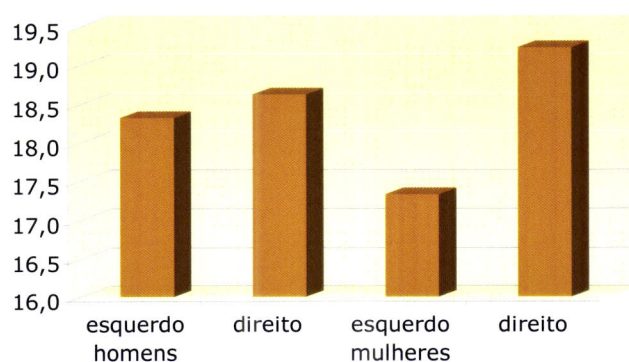
**Figura 8.8** - Distribuição percentual de homens (n=24 esq., 25 dir.) e mulheres (n=14 esq., 12 dir.) pelas três classes do índice platicnêmico.



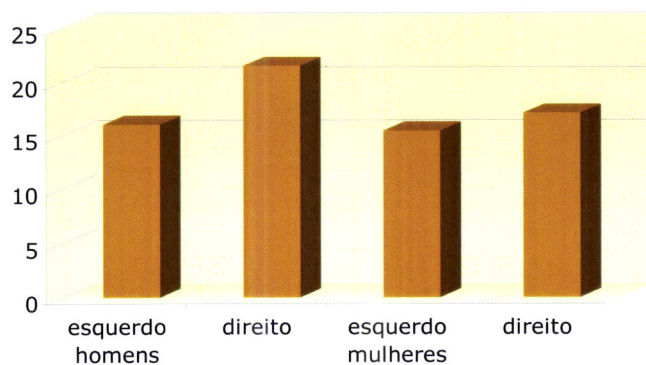
**Figura 8.9** - Valores médios, por sexo e por lado do índice de robustez da clavícula (homens: n=6 esq., 11 dir.; mulheres: n=4 esq., 7 dir.).



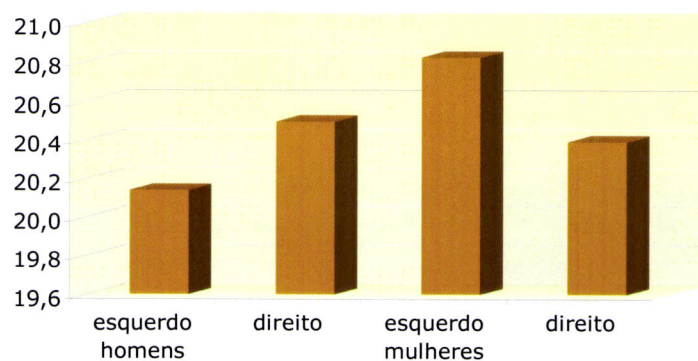
**Figura 8.10** - Valores médios, por sexo e por lado do índice de robustez do úmero (homens: n=8 esq., 13 dir.; mulheres: n=9 esq., 4 dir.).



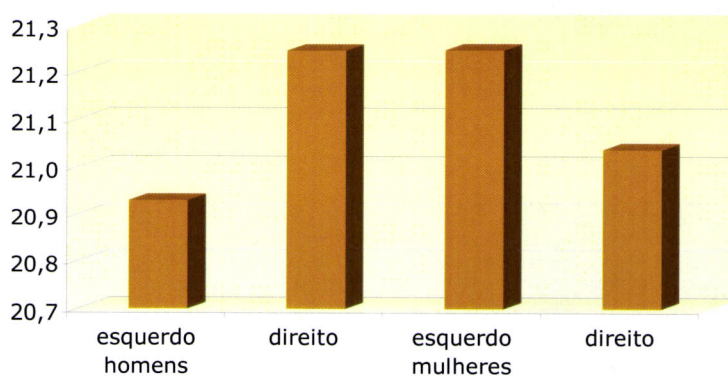
**Figura 8.11** - Valores médios, por sexo e por lado do índice de robustez do rádio (homens: n=11 esq., 9 dir.; mulheres: n=5 esq., 3 dir.).



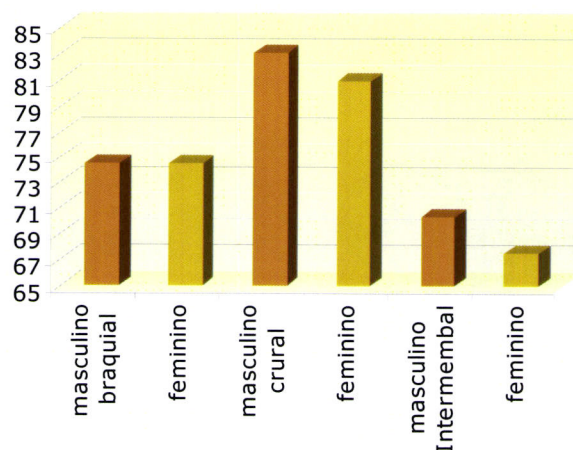
**Figura 8.12** - Valores médios, por sexo e por lado do índice de robustez da ulna (homens: n=8 esq., 9 dir.; mulheres: n=4 esq., 1 dir.).



**Figura 8.13** - Valores médios, por sexo e por lado do índice de robustez do fémur (homens: n=17 esq., 16 dir.; mulheres: n=8 esq., 13 dir.).



**Figura 8.14** - Valores médios, por sexo e por lado do índice de robustez da tíbia (homens: n=13 esq., 16 dir.; mulheres: n=8 esq., 6 dir.).



**Figura 8.15** - Valores médios, por sexo, do índice dos membros (Braquial: homens n=9, mulheres=5; Crural: homens n=22, mulheres n=12; Intermembral: homens n=8, mulheres n=3).



O índice craniano revela que a população medieval de S. Miguel de Odrinhas se divide entre doliocranios e mesocrânios, independentemente do sexo.

Os índices que traduzem a morfologia da diáfise dos ossos longos quer do membro superior, quer do inferior, revelam que, maioritariamente, as diáfises não são achatadas. Contudo o índice de platimeria nos homens tem como classe mais frequente a platimérica, facto que é mais acentuado no lado direito. Todos os outros índices ilustram que as diferenças são maiores entre os sexos do que entre cada um dos lados.

Quanto aos índices de robustez, muito elevados nesta série excepto para o rádio, apresentam nos homens valores mais elevados no lado direito, indicando um uso preferencial deste lado. Nas mulheres estes índices têm, para a lateralidade, um comportamento muito variável. Assim o lado direito é mais robusto na clavícula, rádio e ulna e o lado esquerdo apresenta valores mais elevados para o úmero, fémur e tibia.

Os índices que traduzem a proporção dos segmentos dos membros (braquial e crural) e a relação entre os dois membros (intermembral) apresentam algumas diferenças sexuais. Se o índice braquial tem o mesmo valor nos dois sexos (média de 74,5) revelando raios curtos, o crural apresenta um valor superior nos homens, indicando que estes possuem tíbias mais compridas do que as mulheres, em relação às respectivas dimensões dos fémures. O índice intermembral tem também um valor mais elevado nos homens apontando membros superiores mais longos, relativamente aos inferiores, do que no outro grupo sexual. O teste t realizado indica para o índice crural um valor de  $p=0,031$  e para o índice intermembral um  $p$  de 0,005.

Os testes de t efectuados aos valores médios dos índices nos dois sexos só indicaram o índice nasal ( $p=0,007$ ), o de robustez do úmero ( $p<0,0001$ ), o de platolenia ( $p=0,04$ ), o de robustez do coxal ( $p=0,039$ ), o índice crural ( $p=0,031$ ) e o intermembral ( $p=0,005$ ) como sendo estatisticamente diferentes.

Já a comparação dos valores médios do lado esquerdo com o direito, avaliados com o mesmo teste estatístico, indicou que apesar das diferenças acima referidas, estatisticamente os dois lados têm médias semelhantes, quer nos homens, quer nas mulheres.

A análise ANOVA para comparação dos índices nos três grupos etários dos adultos (jovem, maduro e idoso) foi efectuada após ter sido realizado um teste de Levene que indicou que, à excepção dos índices de platolenia da ulna, escapular e orbitário, todos os outros apresentavam homogeneidade de variâncias. Os resultados da ANOVA indicam diferenças nos valores médios dos índices de robustez do úmero ( $p=0,037$ ) e do fémur ( $p=0,008$ ) entre os três grupos etários,

embora o teste de comparação múltipla de Scheffe, que é menos poderoso, só encontre diferenças para o úmero. Este último teste indica o úmero dos jovens menos robusto do que o dos maduros e do que o dos idosos, embora com diferenças não estatisticamente significativas.

Para o índice de robustez do fémur as diferenças são significativas ( $p=0,019$ ) com os valores dos jovens inferiores aos dos maduros e aos dos idosos, e os dos idosos a serem superiores aos dos maduros.

Quando este mesmo tratamento estatístico foi feito aos dois grupos sexuais separadamente, verificou-se que no sexo masculino só havia diferenças para o índice pilástrico ( $p=0,027$ ). Com o teste de Scheffe detectou-se que existia diferença entre o valor médio dos adultos jovens e o dos maduros ( $p=0,03$ ) e que o valor médio dos adultos maduros e o dos idosos a ser superior ao valor médio dos adultos jovens, ou seja os adultos jovens são os que apresentam a linha áspera do fémur menos proeminente

Nas mulheres a análise de ANOVA indica diferenças estatisticamente significativas para os índices de robustez do fémur ( $p=0,005$ ) e da tibia ( $p<0,0001$ ). O teste de Scheffe indica que nas mulheres jovens o fémur é menos robusto do que nas maduras e nas idosas, assim como o valor deste índice também é inferior nas mulheres maduras em relação ao das idosas. O mesmo tipo de relação de grandezas é identificado por este teste para o índice de robustez da tibia.

Os índices de dimorfismo sexual calculados para cada lado são apresentados na tabela 8.4, na qual é notório que as diferenças sexuais se acentuam no lado direito, à excepção dos índices de robustez do rádio e da ulna, de platimeria e do índice platicnémico. É também possível observar que os índices de dimorfismo sexual calculados para os índices de robustez são mais elevados do que os que traduzem o dimorfismo na forma da diáfise, embora com a excepção do de platolenia e que são, de uma forma geral, maiores no membro superior do que no inferior.

**Tabela 8.4:** Valores dos índices de dimorfismo sexual (IDS), calculados por lado, para vários ossos.

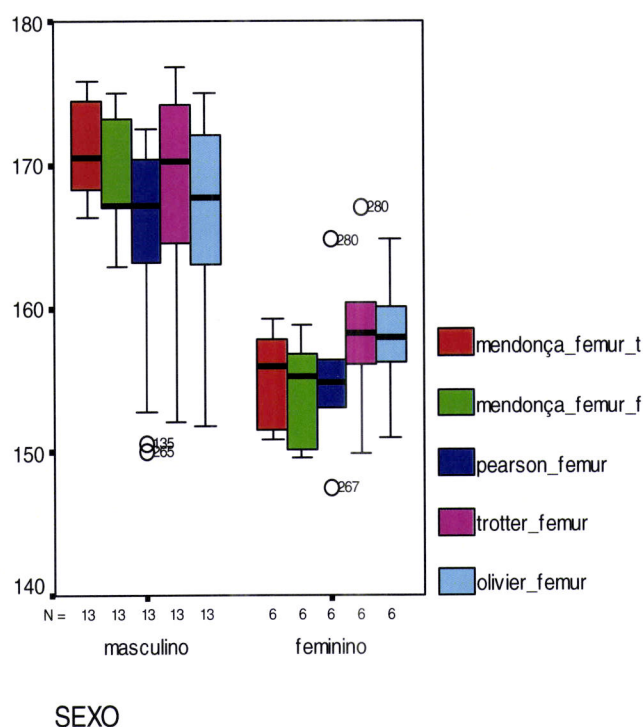
Índice	IDS	
	Esquerdo	Direito
Robustez da clavícula	103,20 (n=10)	110,21 (n=11)
Robustez do úmero	106,48 (n=17)	110,72 (n=17)
Robustez do rádio	105,72 (n=16)	96,83 (n=12)
Robustez da ulna	103,22 (n=12)	100,50 (n=10)
Robustez do fémur	96,71 (n=25)	100,50 (n=29)
Robustez da tibia	98,51 (n=21)	100,99 (n=22)

Platibraquia	95,29 (n=25)	96,28 (n=17)
Platolenia	105,33 (n=35)	110,20 (n=26)
Platimeria	97,64 (n=40)	99,60 (n=27)
Pilástrico	95,78 (n=30)	97,40 (n=31)
Platicnémico	106,79 (n=38)	96,31 (n=37)

A estatura foi determinada por todos os métodos atrás referidos utilizando o lado esquerdo, se presente. O teste t de pares emparelhados indicou não haver nas medidas utilizadas na reconstituição da estatura, diferenças significativas ( $p < 0.05$ ) entre os dois lados, o que conduziu a que o lado direito tenha sido utilizado na ausência do esquerdo. Os valores obtidos e a sua estatística descritiva encontram-se no Anexo 7.

Com a estatística básica realizada, construíram-se gráficos do tipo “caixas de bigodes”. Estes revelaram a existência de um *out-layer* severo, um indivíduo do sexo masculino (SMO99Sep2), identificado como tal a partir da análise morfológica aos ossos coxais e ao crânio, que tinha uma estatura muito baixa (151 a 154 cm, dependendo do método utilizado) o que levou à sua exclusão.

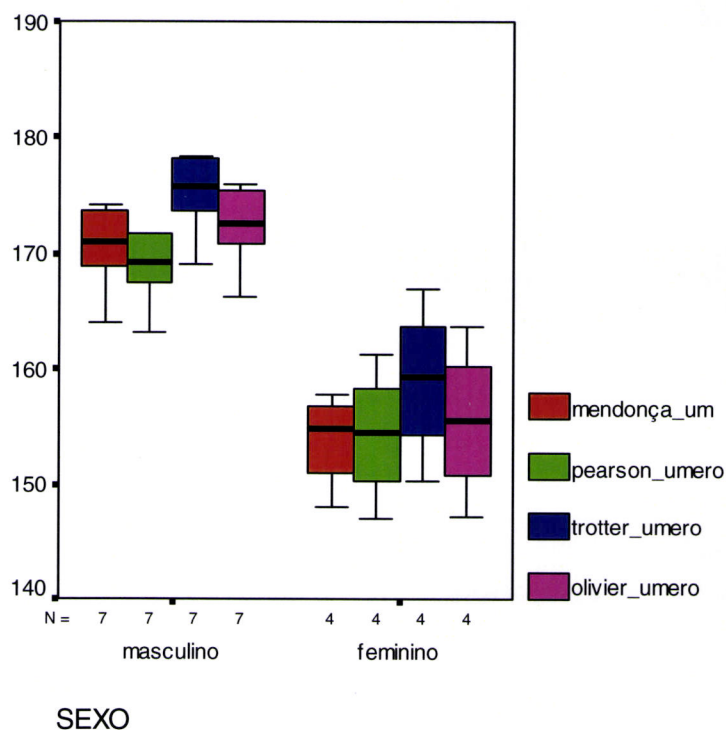
As figuras 8.16 a 8.18 apresentam os valores médios da estatura nos dois sexos, pelos vários métodos utilizados e após exclusão do indivíduo atrás referido.



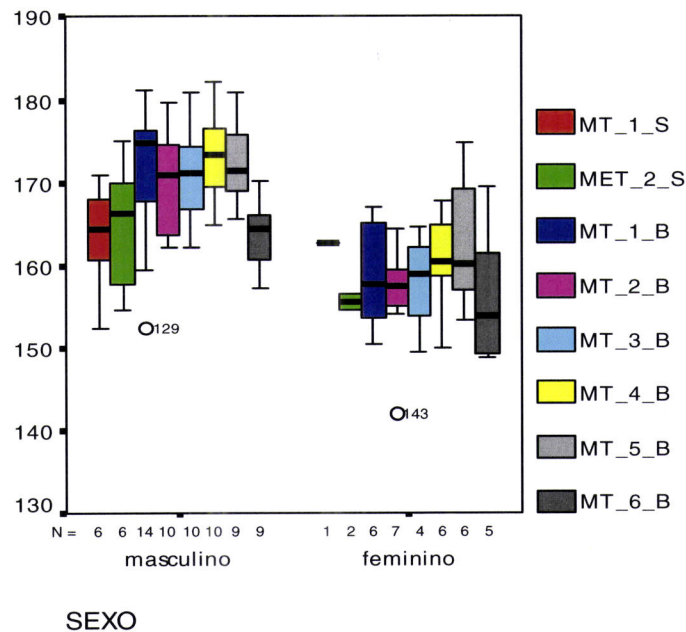
**Figura 8.16** - Estaturas estimadas (cm) a partir do fémur com os vários métodos. mendonça\_fémur\_t: método de Mendonça (2000) com o comprimento máximo do fémur; mendonça\_fémur\_f: método de Mendonça (2000) com o comprimento fisiológico do fémur; pearson\_fémur: método de Pearson (1899) para o comprimento máximo do fémur; trotter\_fémur: método de Trotter e Gleser (1952) para o



comprimento máximo do fémur; Olivier\_fémur: método de Olivier *et al.* (1978) com o comprimento do fémur.



**Figura 8.17** - Estaturas estimadas (cm) a partir do úmero com os vários métodos. mendonça\_um: método de Mendonça (2000) com o comprimento máximo do úmero; pearson\_úmero: método de Pearson (1899) para o comprimento máximo do úmero; trotter\_úmero: método de Trotter e Gleser (1952) para o comprimento máximo do úmero; Olivier\_úmero: método de Olivier *et al.* (1978) com o comprimento máximo do úmero.



**Figura 8.18** - Estaturas estimadas (cm) a partir dos metatársicos com os vários métodos. MT\_1\_S: método de Santos (2002) com o 1º metatársico; MT\_2\_S: método de Santos (2002) com o 2º metatársico; MT\_1\_B: método de Byers (1989) com o 1º metatársico; MT\_2\_B: método de Byers (1989) com o 2º metatársico; MT\_3\_B: método de Byers (1989) com o 3º metatársico; MT\_4\_B: método de Byers (1989) com o 4º metatársico; MT\_5\_B: método de Byers (1989) com o comprimento total do 5º metatársico; MT\_6\_B: método de Byers (1989) com o comprimento fisiológico do 5º metatársico.

A análise destas figuras permite verificar a menor variabilidade das mulheres para este parâmetro, bem como os valores mais elevados que se obtêm a partir dos metatársicos em relação aos valores calculados com base no úmero e no fémur, apesar de não se terem excluído os “out-layers” severos, dado o reduzido número de observações, e que são quase exclusivamente femininos e maioritariamente apresentam valores inferiores às médias obtidas, o que faz prever que caso tivessem sido excluídos os valores médios femininos estariam aumentados diminuindo o dimorfismo sexual.

Todos os valores da estatura foram testados, com o teste t, e revelaram que existem diferenças sexuais estatisticamente significativas ( $p < 0,05$ ).

A ANOVA efectuada revelou que o valor da estatura na totalidade dos adultos, não diferia significativamente entre os grupos etários. Contudo quando se fez a mesma análise dentro de cada grupo sexual, os homens apresentavam diferenças significativas na estatura calculada a partir do fémur para todos os métodos excepto os de Mendonça. As mulheres só tinham diferenças significativas na estatura dos vários grupos etários, quando esta dimensão era calculada a partir do comprimento do segundo, terceiro e quarto metatarsiano.

A comparação da estatura na série medieval de S. Miguel de Odrinhas com a calculada nas séries referidas na tabela 8.2 da metodologia do presente capítulo, está resumida na seguinte tabela:

**Tabela 8.5:** Valores médios da estatura (cm), calculados com base no comprimento do fémur, nos dois grupos sexuais em várias populações, respectivos Índices de dimorfismo sexual (IDS) e comparação de médias através do teste *z score*.

Série	Olivier <i>et al</i> , 1978			Pearson, 1899			Mendonça, 2000		
	Homens	Mulheres	IDS	Homens	Mulheres	IDS	Homens	Mulheres	IDS
SMO (n♂=20; n♀=14)	172,27 ±7,3	158,88 ±3,9	108,43	170,23 ±7,5	155,46 ±4,7	109,50	173,14 ±4,2	158,06 ±3,2	109,54
Smart (n♂=29; n♀=18)	167,00 ±4,8	158,40 ±3,8	105,43	165,10 ±3,7	155,30 ±3,6	106,30	166,10 ±5,3	157,80 ±4,4	105,26
<i>z score</i> SMO-Smart	1,09	0,13	-	1,17	0,04	-	1,17	0,06	-
SJAlmedina (n♂=18; n♀=14)	165,70 ±4,3	153,40 ±4,9	108,02	-	-	-	-	-	-
<i>z score</i> SMO-SJAlmedina	1,53	1,12	-	-	-	-	-	-	-
SPCanaferim (n♂=4; n♀=3)	164,20 ±4,3	150,10 ±2,1	109,39	-	-	-	-	-	-
<i>z score</i> SMO-SPCanaferim	1,88	4,10	-	-	-	-	-	-	-
Praza (n♂=5; n♀=3)	168,20 ±4,2	156,90 ±5,4	107,20	-	-	-	-	-	-
<i>z score</i> SMO-Praza	0,97	0,37	-	-	-	-	-	-	-
Maiorca (n♂=3; n♀=2)	161,70 ±4,8	156,30 ±2,1	103,45	-	-	-	-	-	-
<i>z score</i> SMO-Maiorca	2,20	1,25	-	-	-	-	-	-	-

Os valores de *z score* são sempre positivos indicando a supremacia da estatura em S. Miguel de Odrinhas, sobretudo do grupo masculino, embora o valor mais elevado deste teste se tenha obtido com a comparação da estatura feminina entre S. Miguel de Odrinhas e S. Pedro de Canaferim, valor este que é de difícil de interpretar já que as duas populações vêm da mesma região (Sintra), do mesmo período cronológico e são ambas rurais e o valor mais baixo se refira à comparação da estatura média masculina estabelecida entre S. Miguel de Odrinhas e a série do Praza.

Quanto ao grau de dimorfismo sexual, a série aqui estudada apresenta um valor que se enquadra no intervalo definido pelo dimorfismo da série de Maiorca, o menor, e o de S. Pedro de Canaferim, que é o maior. O índice de dimorfismo sexual aponta contudo uma muito maior proximidade com esta última série do que com a que estabelece o limite inferior.

De acordo com os dados apresentados no Anexo 7 a menor diferença sexual na estatura é obtida com o primeiro metatarsiano pelo método de Byers e colaboradores (10,70 cm) e a maior é indicada pelo método de Olivier para o úmero (17,2 cm).

Se compararmos a estatura desta série com a estatura portuguesa do princípio do século passado, verifica-se que os valores são substancialmente mais



elevados na série medieval, pois conforme atrás referido, Padez (2002) indica 163,2 cm como a média masculina em 1904, e Pina, em 1932, apresenta 153,3 cm como valor médio feminino.

Quanto aos caracteres não métricos, cujos valores se encontram no Anexo 8, verificou-se através do teste estatístico de Mann-Whitney a existência de diferenças sexuais estatisticamente significativas apenas em 6 dos 81 pesquisados, os quais se apresentam na tabela 8.6.

**Tabela 8.6:** Caracteres não métricos com distribuição sexual diferenciada.

Caracter	Homens (n)		Mulheres (n)		Valor de p
	Presente	Ausente	Presente	Ausente	
Extensão fossa glenoide	4	14	10	6	0,035
Terceiro trocânter	7	28	15	18	0,026
Faceta de agachamento medial da tíbia	12	22	1	14	0,038
Faceta anterior para o cubóide	21	0	4	8	<0,0001
<i>Foramina</i> supra-orbital	17	20	26	6	0,003
Côndilos bipartidos	4	13	0	24	0,024

Esta tabela apresenta caracteres cuja etiologia é variada, contendo estruturas hiperostóticas de possível origem biomecânica, como a presença do terceiro trocânter, ou vasculares como a presença de *foramina* supra-orbital.

Os resultados do teste de Kruskal-Wallis efectuado à distribuição dos caracteres nos três grupos etários de adultos, estão registados na tabela 8.7.

**Tabela 8.7 :** Valores de p do teste de Kruskal-Wallis nos grupos sexuais para os caracteres não métricos seleccionados.

Caracter	P nos homens	P nas mulheres	P nos dois sexos agrupados
Fossa rombóide	0,121	0,094	<b>0,014</b>
Extensão fossa glenóide	0,264	<b>0,017</b>	0,057
Facetas sacrais acessórias no sacro	0,317	1,000	0,368
Facetas sacrais acessórias no coxal	0,159	0,776	0,590
Fossa de Allen	1,000	1,000	1,000
Faceta de Poirier	0,174	1,000	0,208
Placa	<b>0,023</b>	0,067	<b>0,017</b>
Fossa hipotrocanteriana	0,963	0,208	0,347
exostose na fossa hipotrocanteriana	<b>0,003</b>	0,071	<b>&lt;0,0001</b>
Terceiro trocânter	0,345	0,127	0,213
Faceta de agachamento medial da tíbia	0,108	1,000	0,173
Faceta de agachamento lateral da tíbia	0,257	0,480	<b>0,035</b>

Conforma a tabela 8.7 mostra só quatro dos caracteres analisados apresentam diferentes distribuições nos três grupos etários. É também possível registar que não há concordância entre os dois sexos para a variação dos caracteres ao longo da vida adulta.

A dispersão das observações dos caracteres não métricos nesta série, resultantes do grau de preservação da mesma, não permitiu a interpretação destes resultados nem a construção de “clusters”, não sendo, portanto úteis na procura de relações de parentesco entre os vários indivíduos sepultados em S. Miguel de Odrinhas.

#### **8.4 Conclusões**

A população inumada em S. Miguel de Odrinhas e aqui estudada é caracterizada por apresentar crânios médios a alongados, órbitas altas a médias, ossos longos pouco achatados e muito robustos à excepção do rádio que apresenta valores mais baixos.

A grande robustez detectada nos ossos longos desta série indica fortes pressões mecânicas, provavelmente resultantes de intensa actividade física. Rhodes e Knüsel (2005) sugerem que o aumento do cortical nos ossos longos, que consideram relacionado com a robustez óssea, reflecte uma actividade “acumulada” ao longo do tempo de vida. Este pode ser o caso de S. Miguel de Odrinhas já que 40% dos adultos pertencem ao grupo etário dos idosos. O facto de as mulheres também serem robustas, apesar do valor dos seus índices ser inferior ao dos homens, poderá revelar o seu envolvimento em trabalhos com exigências físicas elevadas. Contudo, como as maiores diferenças sexuais nos índices de robustez foram obtidas com o úmero, pode colocar-se a hipótese de que os homens estariam mais sujeitos a actividades que envolvessem maiores esforços braçais. Também é de referir que a análise de lateralidade revela para os homens, valores mais elevados dos índices de robustez do lado direito, enquanto que nas mulheres os resultados desta análise são mais variáveis, podendo indicar esforços mecânicos mais diversificados nas mulheres. As assimetrias nas dimensões dos dois lados têm sido interpretadas como indicadoras do lado do corpo preferencialmente utilizado. Se no caso dos homens existe nesta série concordância com os resultados da maioria das populações, que indicam a destria como muito frequente, no caso das mulheres os resultados estão, de uma maneira geral, em acordo com o expectável para o membro superior, mas não para o membro inferior.

O índice crural e o intermembral revelam diferentes constituições corporais com as mulheres a terem as pernas proporcionalmente menos compridas do que os braços e naquelas a porção distal é também mais curta do que a proximal.

A estatura, uma das variáveis morfométricas mais interessantes, porque indicadora das condições de vida e estado de saúde durante o crescimento é muito elevada nos indivíduos de sexo masculino de S. Miguel de Odrinhas, mas nas mulheres é comparável à de outras séries coevas. É de salientar que a diferença nas médias masculina e feminina desta série é de 13,4 centímetros com o método de Olivier (1978), valor superior aos cerca de 10 centímetros das populações actuais. Gustafsson e colaboradores (2007) citam vários trabalhos, que ilustram o desconhecimento actual sobre as razões que possam estar na base das diferenças estaturais. Por um lado é sugerido que a variação no grau de dimorfismo sexual desta característica está relacionada com uma maior sensibilidade da estatura masculina a situações ambientais, por outro que as condições ambientais desfavoráveis se traduzem por um período mais longo de crescimento do sexo masculino, traduzindo-se quer uma quer outra situação por um elevado dimorfismo.

Não há neste estado da investigação forma de relacionar o marcado dimorfismo sexual da estatura com as prováveis alometrias do crescimento que poderão estar relacionadas com as diferenças estatisticamente significativas encontradas para os índices crural e intermembral.

Assim, resta de momento, analisar as diferenças entre a estatura nos dois sexos, e respectivo dimorfismo. Ao comparar as séries em função da sua proveniência geográfica verifica-se que S. Pedro de Canaferrim, também da zona de Sintra, tem uma estatura média inferior em 8 centímetros, quer para os homens, quer para as mulheres, o que confere a esta série um índice de dimorfismo sexual da estatura que não é muito diferente do de S. Miguel de Odrinhas.

Se as comparações forem estabelecidas entre esta população e outras provindas do meio urbano, nomeadamente S. João de Almedina e S. Martinho, verifica-se que a estatura masculina é 6,6 centímetros superior na presente série à de S. João de Almedina e 5,3 centímetros à de S. Martinho. A pequena diferença que estas populações apresentam quanto ao índice de dimorfismo sexual resulta de as médias femininas pouco se alteram entre as três séries, indicando assim nas duas séries urbanas um dimorfismo sexual menos acentuado.

Mantendo em simultâneo com S. Miguel de Odrinhas a ruralidade, mas diferindo na localização geográfica encontram-se as séries do Prazo e de Maiorca. A série do Prazo é a que apresenta menores diferenças de estatura, quer para os



homens (tem menos 4 centímetros), quer para as mulheres (que têm cerca de menos 2 centímetros), traduzindo-se num dimorfismo sexual um pouco menos marcado do que o de S. Miguel de Odrinhas. Maiorca, pelo contrário apresenta um dimorfismo sexual pouco marcado, de acordo com as diferenças encontradas na estatura masculina (os homens são 10,6 centímetros menores do que o desta série) e na feminina (as mulheres de Maiorca só são 2,6 centímetros mais baixas).

Em resumo a maior proximidade de S. Miguel de Odrinhas para o dimorfismo sexual na estatura é com S. Pedro de Canaferim, duas séries que geograficamente se localizam próximo uma da outra, mas a maior proximidade da estatura masculina é com a série do Prazo.

A elevada estatura de S. Miguel de Odrinhas, com a média masculina muito próxima da média de 172,1cm, que Padez (2002) refere para os homens portugueses de 1998, poderá ser indicadora de que as condições de vida durante as fases de crescimento não seriam desfavoráveis. A esta mesma conclusão se chegou no capítulo "Crescimento" do presente trabalho.

Por fim interessa salientar os resultados obtidos com a morfometria dos pés. Há a destacar os diferentes resultados obtidos com as duas metodologias. Se por um lado a aplicação de Byers a várias séries parece sobrestimar a estatura, nesta série os valores deste método, para os dois primeiros metatársicos, aproximam-se muito dos obtidos com o fémur, que é o osso que apresenta maior correlação com a estatura. Já a utilização da metodologia de Santos (2002) tem nesta série o resultado contrário, conduzindo a quase menos sete centímetros na estatura masculina do que a obtida com o fémur. Para as estaturas femininas a aplicação do método de Santos conduz a valores mais elevados do que os calculados a partir do fémur.

Apesar ser muito baixo o número de indivíduos aos quais foi possível reconstituir a estatura com base nos metatársicos (seis homens e duas mulheres) e de o método de Santos ter sido construído numa população portuguesa, este parece não ser um bom estimador em S. Miguel de Odrinhas provavelmente devido à grande dimensão dos pés nesta população o que estaria em concordância com o facto de quando se abordou o crescimento, a idade à morte mais avançada também ter sido obtida com ossos do pé, embora com os tarsos.



## Capítulo 9. Paleopatologia

*"... Sorting out what might be meant by the presence or absence of any skeletal or dental indicator, regardless of whether it is directly related to a particular disease or is nonspecific in the sense that it might have a number of causes (e.g., stunted growth), is by no means a simple task."*

(Milner *et al.*, 2000: 489)

### 9.1 Introdução

As evidências mais directas das doenças sofridas pelas populações humanas do passado encontram-se nas lesões deixadas nos esqueletos, múmias, tecidos moles calcificados e vestígios de fluidos que se possam ter conservado. De longe os vestígios humanos mais frequentes são os ossos e dentes. O estudo de todos estes restos constitui a Paleopatologia, área científica que começou no século XVIII e cuja história foi classificada por Ubelaker (1988) em 4 fases: a primeira, de cerca de 1774 a 1870 cujo foco se centrava na fauna do Quaternário; a segunda, de 1870 a 1900, centrada em traumas e sinais de sífilis observáveis nas populações humanas; a terceira, entre 1900 e 1930, com especial interesse em infecções e actos médicos e por fim a quarta, a partir de 1930, em que a investigação sobre as doenças passa a ter uma perspectiva ecológica.

Goodman e Martin (2005) acrescentam que só a partir dos anos 60 do século passado, os estudos paleopatológicos passaram a ter uma abordagem epidemiológica e a ser relacionados com práticas culturais o que terá conduzido ao trabalho editado por Coehn e Armelagos (1984) o qual marcou uma viragem no tipo de abordagens da Paleopatologia com a integração de aspectos ecológicos, culturais, geográficos, epidemiológicos e comparativos com outras populações.

Alguns dos indicadores actuais das formas de vida, tais como os índices de desenvolvimento propostos pelas Nações Unidas, incluem um conjunto substancial de parâmetros de saúde, o que demonstra bem o papel fundamental que a saúde desempenhou na história da humanidade, assim como ilustra os processos adaptativos ao meio ambiente. De uma forma geral pode dizer-se que os picos deste sucesso adaptativo correspondem aos aumentos populacionais e à expansão das populações e a situação contrária conduz a uma retração populacional. Os níveis de saúde afectam também o desenvolvimento económico uma vez que influenciam a capacidade de trabalho (Steckel e Rose, 2005).

Estes mesmos autores salientam que a investigação em paleopatologia não só é fundamental para a reconstituição das formas de vida do passado como também traz um forte contributo a questões actuais, pois muitos dos problemas



sociais actuais têm raízes longínquas, cuja percepção pode contribuir para uma mais eficaz actuação com vista à resolução desses problemas. As investigações em paleopatologia são também informativas para a medicina actual através da compreensão da forma como as doenças evoluíram ao longo do tempo e do modo como as populações humanas responderam a essas situações, evidenciando por vezes processos coevolutivos entre as populações humanas e microorganismos patogénicos o que possibilita uma melhor forma de compreensão da propagação dos mesmos. A este respeito, Roberts e Manchester (1997) referem a repercussão de alguns trabalhos em paleopatologia, nomeadamente os de Møller-Christensen que nos anos 50 e 60 do século passado detectou vários tipos de lesões esqueléticas associadas à lepra que não eram conhecidas pelos clínicos, e que passaram a integrar o diagnóstico actual da lepra.

Por fim convém referir o contributo óbvio da paleopatologia para a história da medicina através da documentação da actividade clínica que, por exemplo, a redução de uma fractura implica.

O que é observável nas populações esqueléticas são as alterações ósseas resultantes de situações de doença as quais podem, segundo Ortner (2003), ser de um, ou vários, de entre os seguintes cinco tipos: formação excessiva de tecido ósseo; destruição demasiado acentuada do tecido ósseo; densidade óssea anormal; modificação da dimensão do osso e da sua forma.

Todas estas alterações são resultado de actividade celular proliferativa, iniciada pelos osteoblastos, ou destrutiva, da responsabilidade dos osteoclastos, ou ainda da combinação das duas. Algumas situações patológicas podem conduzir também a diferentes níveis de actividade dos osteócitos, embora menos frequentemente (Ortner, 2003). Em qualquer das situações, uma lesão traduz um desequilíbrio na actividade celular óssea que, embora possa ter sido induzido fisiologicamente (por exemplo, a actividade física estimula a formação de tecido ósseo) também o é por situações de doença através dos níveis de oxigénio que atingem o tecido ósseo em questão. Roberts e Manchester (1997) afirmam que baixos níveis de oxigénio induzem uma maior actividade dos osteoblastos, enquanto que um maior fluxo de oxigénio é responsável pelo aumento de actividade dos osteoclastos. Assim, a procura do tipo de células cuja actividade se encontra alterada e é responsável pelas modificações observadas constitui um dos objectivos da análise descritiva de qualquer lesão (Ortner, 2003).

A probabilidade de detectar e interpretar alterações ósseas indicativas de quadros patológicos está directamente associada ao número de ossos de determinado esqueleto e ao seu estado de conservação. Esta relação resulta, por um lado, de que a informação num único osso, ou num conjunto reduzido de ossos,

raramente é informativa em termos patognomónicos, e por outro da importância das diagnoses sexual e etária na busca da etiologia das lesões observadas. Em paleopatologia, mesmo com esqueletos bem conservados e bem representados, a investigação assemelha-se à construção de um *puzzle* em que a grande maioria das peças está ausente, o que levou Calvin Wells a comentar "*I wish that I could have half an hour with the patient*" (Manchester, 1987:168).

Mesmo que estas questões básicas sejam ultrapassadas e se consiga através de um diagnóstico diferencial uma etiologia provável para uma determinada lesão, os problemas continuam a colocar-se quando se tenta uma abordagem populacional, ou seja, paleoepidemiológica. Para além dos possíveis enviesamentos demográficos de que as populações de proveniência arqueológica podem sofrer, o cálculo da frequência de uma lesão, isto é, da sua prevalência, pode não corresponder à frequência real dessa mesma lesão na população viva.

Vários autores, entre os quais Ortner (1992, citado por Coehn, 1996; Ortner, 2003), Wood e colaboradores (1992) alertaram para as reservas a ter na interpretação das frequências das lesões. A razão primordial destas reservas assenta no facto de uma lesão traduzir uma adaptação a uma situação de doença, estando assim implícita uma sobrevivência a tal contacto, tal como Ortner em 1991 já tinha referido. A identificação de uma lesão óssea indicaria, segundo este raciocínio, que o seu portador seria uma pessoa saudável o suficiente para ter sobrevivido o tempo necessário para que o seu tecido ósseo tenha registado quer o contacto quer a resposta dada ao episódio de doença, tratando-se assim de uma situação crónica ou ultrapassada. Pelo contrário a ausência de lesão é ambígua, pois embora possa indicar um bom nível de saúde também pode significar uma grande fragilidade do indivíduo que como tal não resistiu a uma situação aguda (Ortner, 2003).

Wood e colegas (1992) foram os primeiros a colocar uma série de outros problemas baseados na representatividade das populações osteológicas. Entre os vários problemas incluem a susceptibilidade diferencial dos indivíduos, a mortalidade selectiva e o carácter demográfico não estacionário das populações. Estes investigadores afirmam que como os indivíduos com e sem uma determinada patologia têm diferentes probabilidades de morrer, a presença de lesões numa determinada população esquelética não reflecte o número de pessoas que na população viva realmente sofriam de tal doença.

Também Bird (1996) afirma que as populações esqueléticas contêm um maior número de idosos do que as populações vivas e consequentemente as prevalências das patologias estão sobreestimadas, dada a maior probabilidade de adquirir uma patologia à medida que a idade avança. De facto a prevalência de um

determinado indicador patológico parece estar influenciada pela estrutura etária da população resultando do acima referido efeito cumulativo, contudo se com o avançar da idade aumenta potencialmente o risco de aquisição de lesões por outro lado a idade também pode conduzir à não detecção de algumas injúrias, como é o caso da total remodelação de fracturas antigas que não permite a sua identificação (Glencross e Sawchuk, 2003).

Também a idade com que se contrai determinada doença é, pelo menos por enquanto, uma questão sem resposta. Apesar de os paleopatologistas frequentemente classificarem as lesões em activas ou remodeladas em função dos tipos de vestígios das respostas dadas pelo organismo às situações de doença ou injúria, continua a não ser possível detectar a idade a que se adquiriu uma determinada patologia.

Este paradoxo osteológico continua a suscitar debate, havendo vários autores, entre os quais Waldron (1996) que declararam que, quer a idade à morte, quer o cálculo de prevalência de determinadas lesões refletem a demografia e saúde de populações antigas. Este autor defende a sua posição com o seguinte raciocínio: na população viva cada classe etária conteve indivíduos com e sem a patologia cuja prevalência esteja a ser estimada na população esquelética. A menos que a patologia em investigação confira uma maior probabilidade de morte numa determinada idade, pode assumir-se que todos têm a mesma probabilidade de morte e assim, à medida que os indivíduos dessa classe etária forem morrendo, eles irão integrando a população esquelética na mesma proporção de doentes e não doentes da população viva.

Também contribuindo para as dificuldades da investigação em paleopatologia está o facto de muitas lesões serem inespecíficas; de muitas não deixarem marcas nos esqueletos, como por exemplo, as cardiovasculares que constituem a principal causa de morte no mundo ocidental dos nossos dias, ficando assim a paleopatologia geralmente confinada a situações traumáticas e crónicas (Lovell, 2000); de algumas doenças poderem apresentar diferentes manifestações no tecido ósseo, e de outros quadros clínicos poderem interferir no padrão da lesão sob investigação.

Para tentar ultrapassar estas dificuldades, também presentes na clínica actual, Wood *et al.* (1992) sugerem a necessidade de um mais profundo conhecimento da biologia da susceptibilidade e, portanto da sua heterogeneidade, das consequências desta no risco individual de morte e a melhor compreensão da biologia da doença e da resposta que lhe é dada bem como a comparação dos resultados, devidamente contextualizados, com um modelo biológico que os possa validar.



Uma vez identificada a alteração óssea e excluída a sua origem pós-morte, passa-se à reconstrução do processo patológico e da sua mais provável origem. Os métodos para a identificação da etiologia das lesões são macroscópicos, imagiológicos (através de radiografias e ou tomografias computadorizadas), microscópicos (microscopia óptica e ou eletrónica) ou ainda químicos.

## 9.2 Patologias Traumáticas

Por trauma entende-se uma injúria praticada a uma zona corporal, provocada por uma força ou mecanismo extrínseco ao organismo (Lovell, 1997). Trata-se do tipo de lesão de etiologia mais evidente em paleopatologia, pois pode afectar o osso em uma das seguintes quatro maneiras: quebra parcial ou completa na continuidade de um osso, lesão designada por fractura; colocação de um osso num local diferente da sua habitual posição anatómica na articulação em que está envolvido, situação designada por deslocação; disrupção de um vaso sanguíneo e ou de um nervo; e ainda alterações na morfologia induzidas por atitudes culturais, como sejam os pés enfaixados das chinesas ou os crânios deformados artificialmente, provenientes de alguns locais andinos (Ortner e Putschar, 1981; Ortner, 2003).

Embora os vários autores tenham apresentado distintas categorias de lesões traumáticas (eg. Aufderheide e Rodríguez-Martin, 1998; Lovell, 1997; Ortner, 2003; Roberts e Manchester, 1997) todas elas contêm as fracturas, e as deslocações, que por esta razão e também pela facilidade com que são reconhecíveis, são as que se abordam nesta série.

Uma fractura constitui, pois uma quebra na continuidade de um osso, causada por vários tipos de forças (tensão, compressão, torsão, e flexão) que sobre ele são exercidas de forma continuada ou num único momento, podendo ainda ser resultado de uma condição óssea mórbida, a qual pode conduzir a uma fractura espontânea ou resultante de esforços muito reduzidos. Na primeira situação estão as fracturas de fadiga ou de *stress*, que podem ser de pequenas dimensões e superficiais, logo facilmente remodeladas, não sendo nesse caso possível detectá-las em paleopatologia (Ortner, 2003). As segundas resultam da quebra óssea no local do impacto (directas) ou num sítio diferente do impacto (indirectas). Como exemplo das últimas Lovell (1997) indica as fracturas das mulheres pós-menopausicas, que podem assumir diferentes morfologias e topografias.

Na coluna vertebral as lesões traumáticas mais frequentes são as compressões, sobretudo nos segmentos torácico e lombar, as quais resultam da

acção de forças que se exercem verticalmente ou de hiperflexão (Aufderheide e Rodríguez-Martin, 1998, Roberts e Manchester, 1997). Embora a compressão vertical possa afectar as vértebras no seu todo, o arco neural e os processos articulares ajudam a dissipar as forças, resultando na maior vulnerabilidade da porção anterior do corpo vertebral e consequente compressão deste, conferindo-lhe frequentemente uma morfologia dita “em cunha”.

Nas vértebras lombares ocorre com uma frequência de cerca de 3% nas populações actuais, em geral, apesar de bastante variável entre grupos populacionais e ou profissionais (Merbs, 1989) a divisão da vértebra através de um istmo entre os processos articulares superiores e inferiores, separando assim o arco neural do corpo vertebral. Esta lesão, que toma o nome de espondilólise, é considerada por Resnick e Niwayama (1981) como uma fractura de *stress* ou de fadiga do arco neural, relacionada com o carregamento de cargas pesadas (pp. 2249) e adquirida algures entre a infância e o início da idade adulta, consequente a repetidos traumas, embora um único episódio também possa produzir a mesma lesão.

A etiologia desta lesão tem sido alvo de alguma controvérsia, com as primeiras interpretações a considerá-la como congénita, enquanto que alguns outros trabalhos apontavam causas traumáticas para a sua manifestação. Nesta interpretação desempenharam papel preponderante os casos de espondilólise unilateral. Aufederheide e Rodríguez-Martin (1998), que apresentam esta lesão no capítulo das malformações congénitas da coluna, citam Porter e Park (1982) que afirmam que as duas etiologias, congénita e traumáticas não são incompatíveis, ressaltando, contudo os casos de lesões unilaterais para os quais crêem haver uma origem exclusivamente traumática, nomeadamente fracturas de fadiga.

A espondilólise ocorre preferencialmente na quinta vértebra lombar, menos frequentemente na quarta e mais raramente numa vértebra superior. Mays (2007) sugere que a maior afectação da última vértebra lombar é explicável em termos biomecânicos dada a maior pressão exercida na movimentação sobre o segmento quinta lombar-primeira sacral e que o declínio da força exercida sobre as vértebras mais superiores, explica não só a menor frequência com que a patologia é registada, como o seu carácter menos simétrico e não afasta, para estas últimas, a possibilidade de outra etiologia para além da traumática, possivelmente uma situação congénita. Esta última hipótese aconselha algumas reticências na extrapolação sobre a dureza da actividade física em populações antigas que revelem uma grande prevalência deste tipo de lesão (Mays, 2006).

Merbs (1996) crê que a espondilólise está relacionada com a postura erecta da nossa espécie ocorrendo preferencialmente em indivíduos cuja actividade



imponha uma forte pressão na coluna lombar. Quando assimétrica, ou seja, unilateral, está mais relacionada com a actividade do que com a nossa postura e marcha, facto que explicará também a maior frequência no lado direito. Merbs (2002) salienta ainda que o padrão unilateral pode corresponder a uma expressão inicial desta fractura progredindo para uma forma bilateral. Caso isso não aconteça a espondilólise assimétrica pode remodelar ou permanecer nessa condição unilateral durante toda a vida do indivíduo.

Frequentemente a espondilólise aparece associada à espondilolistese e à espinha bífida. As diferentes etiologias da espondilólise e da espinha bífida sugerem que a sua relação seja puramente mecânica e resultante do esforço na transmissão de forças causado pela descontinuidade do arco neural (*idem*).

Imediatamente após o incidente causador da fractura o organismo inicia a sua reparação através de uma sequência de processos que vão da formação de um hematoma que através de uma massa fibrosa une os fragmentos ósseos, e que posteriormente é calcificado, passando a calo ósseo, que finalmente assume o aspecto normal do osso com o eventual retomar da sua arquitectura (Aufderheide e Rodríguez-Martin, 1998; Ortner, 2003). Esta sequência permite identificar as lesões como remodeladas ou não, bem como pode informar sobre os cuidados médicos que foram aplicados.

A deslocação, o outro tipo de lesão aqui pesquisada, consiste na alteração da posição de um ou mais ossos numa determinada articulação. Pode assumir uma forma denominada de deslocação ou luxação, que ocorre quando as superfícies articulares de uma dada articulação estão totalmente desconexas entre si, ou manifestar a forma de sub-luxação, que corresponde a um deslocamento parcial das superfícies articulares, que continuam, contudo, a manter contacto entre si (Ortner, 2003). Dado que inicialmente uma deslocação afecta sobretudo os tecidos moles, em paleopatologia a identificação destas lesões só é possível se a situação não tiver sido completamente resolvida, ou seja, se a articulação não tiver sido recolocada e se entre o incidente e a morte tiver ocorrido tempo suficiente para que as alterações ósseas secundárias à deslocação se tornem evidentes. Entre estas consequências ósseas da deslocação destacam-se as artroses assimétricas e a atrofia óssea resultante da imobilização da articulação (Aufderheide e Rodríguez-Martin, 1998).

Embora as luxações e sub-luxações possam ser congénitas ou ter uma origem espontânea, elas são frequentemente causadas por traumas. Como uma deslocação implica danos na cápsula articular e nos ligamentos, pode conduzir a ossificações quer nestes quer na membrana da cápsula ou nas inserções dos



tendões. Também podem surgir artrites em consequência da instabilidade da articulação (Lovell, 1997).

As lesões traumáticas podem ter causas acidentais ou intencionais. É sabido que determinadas actividades podem expor os indivíduos que as praticam a situações geradoras de injúrias, deste modo a prevalência e localização de uma lesão traumática é fortemente influenciada por aspectos culturais (do tipo de actividade que se pratica), sociais (quem a pratica) e ambientais (onde se pratica, por exemplo o tipo de relevo do terreno onde a actividade é desenvolvida). Assim a introdução de parâmetros biológicos, como o sexo e a idade, no estudo da topografia da lesão e da sua prevalência pode ser informativo do ponto de vista social, cultural e temporal (Aufderheide e Rodríguez-Martin, 1998; Lovell, 1997; Ortner, 2003; Roberts e Manchester, 1997).

De facto, quer os estudos clínicos actuais, quer as investigações em primatologia, indicam os aspectos culturais como fundamentais no padrão de lesões traumáticas das várias sociedades e permitem identificar os indivíduos de sexo masculino como os que apresentam maior prevalência deste tipo de patologia, os indivíduos economicamente mais activos como os que mais lesões registam, e ainda que o maior número de lesões é constituído por contusões, hematomas e lacerações (não observáveis em esqueletos) sendo que as fracturas só caracterizam uma pequena porção dos indivíduos que foram sujeitos às observações (Judd, 2004).

A menor prevalência de lesões traumáticas nas mulheres (à excepção das pós menopausicas) em relação aos homens é comum na bibliografia das populações medievais (Wakely, 1996; Pálfi *et al.*, 1993 entre outros) indicando uma maior sujeição ao perigo por parte dos indivíduos do sexo masculino.

Quanto à habitualmente menor frequência em crianças do que em adultos, vários autores, entre os quais Wakely (1996) atribuem-na a que alguns tipos de actividade só seriam exercidos mais tarde, na vida adulta. Uma outra hipótese para explicar esta ausência de evidências é de que neste grupo etário as fracturas sejam maioritariamente em "ramo verde", remodelando de uma forma mais rápida e eficaz (Roberts e Manchester, 1997). Assim, a sobrevivência à injúria e a remodelação da lesão vão fazer com que esta fique oculta no esqueleto adulto (Glencross e Stuart-Macadam, 2000).

Quanto à topografia das lesões traumáticas é frequente a porção superior do corpo (crânio, membros superiores, costelas e vértebras) ser a mais atingida (Wakely, J., 199; Pálfi *et al.*, 1993, entre outros).

Os ossos para além da sua função de suporte são também fundamentais em outras importantes tarefas, como sejam as de protecção aos órgãos internos, o

armazenamento de minerais, e a actividade hematopoiética. Assim uma lesão traumática óssea pode interferir em todos estes aspectos (Roberts e Manchester, 1997) bem como pode conduzir a complicações pós-traumáticas como sejam as infecções, sobretudo em casos de fracturas expostas, levando por vezes a situações graves ou mesmo letais. No entanto é muito difícil determinar se a lesão traumática foi a causa directa da morte do indivíduo dada a dificuldade em distinguir entre fracturas *peri-mortem* e quebras ósseas pós-morte de origem tafonómica (Ortner, 2003; Pálfi, 1997; Roberts e Manchester, 1997). Fracturas ou deslocações mal reduzidas podem também causar alterações na biomecânica de outras zonas bem como podem conduzir a artroses secundárias ou a danos nos tecidos moles envolventes (Kilgore *et al.*, 1997).

Existem várias limitações à investigação das situações traumáticas. Uma delas é o desconhecimento do momento em que ocorreram. Pela dificuldade, já referida, de distinguir fracturas *peri-mortem* de situações tafonómicas, a prevalência destas lesões é calculada a partir da observação de fracturas remodeladas ou em remodelação. Como a remodelação pode ocorrer a distintas velocidades nos diferentes ossos, nos vários tipos de fractura, na presença ou ausência de complicações pós-traumáticas (Lovell, 1997) e dado que as evidências se podem manter para o resto da vida através, por exemplo, da presença de um calo, não é possível a identificação do momento da vida do indivíduo em que se deu o trauma. Pelo contrário, se a remodelação é total a fractura pode ficar oculta, conduzindo desta forma a uma subestimação da frequência deste tipo de lesões (Ortner, 2003). A estas duas limitações acresce ainda o acima citado facto de frequentemente não se detectarem fracturas nos indivíduos mais jovens.

### **9.2.1 Metodologia utilizada**

Neste trabalho as lesões traumáticas foram pesquisadas macroscopicamente tendo-se recorrido a exames radiológicos sempre que necessário. Analisaram-se todas as peças ósseas presentes na série aqui estudada sendo que as lesões traumáticas só foram contadas como ausentes quando o osso estava representado por mais de 75% da sua dimensão.

As fracturas foram pesquisadas pela descontinuidade no cortical, pela presença de calo ósseo, perda de alinhamento do osso, aposição de dois fragmentos, depressões e ou perfurações corticais. Estas lesões foram classificadas como reduzidas versus não reduzidas em função da existência de angulação na zona da fractura e/ou da manutenção do comprimento ósseo. Nos ossos do esqueleto pós-craniano foram também analisadas as consequências das fracturas.

Para tal registou-se a existência de deslocções nas articulações que envolvessem o osso fracturado, a presença de artroses nas articulações que compreendessem o osso lesionado e ainda a existência de lesões infecciosas na zona da lesão, estas divididas em periostites, se superficiais, ou seja, atingindo só o perióstio ou osteomielites, quando envolvessem todo o cortical.

As deslocções foram identificadas por alterações nas superfícies articulares resultantes da perda de contacto entre os ossos, pela presença de neo-articulações ou por alterações na forma, dimensão e posição das zonas articulares. Estas lesões foram classificadas como luxações ou sub-luxações de acordo com a perda ou não do contacto entre os ossos envolvidos na articulação.

A prevalência da espondilólise foi calculada em função não só do número de vértebras presentes, mas também da sua idade à morte. Assim, crianças com uma idade inferior a 4 anos não foram contabilizadas, pois a fusão neurocentral das vértebras torácicas e lombares não se dá antes dessa idade (Scheuer e Black, 2000 a).

## 9.2.2 Resultados e discussão

### 9.2.2.1 Fracturas

A pesquisa de fracturas no crânio e nos ossos longos dos indivíduos adultos, cujos resultados se encontram nas tabelas 9.1 e 9.2, e dos não adultos, constantes da tabela 9.5, revelou que todas as lesões se encontravam remodeladas ou em processo de remodelação.

**Tabela 9.1:** Número de lesões traumáticas cranianas nos indivíduos adultos, por sexo e por osso.

osso	homens	mulheres	total
frontal	3/27	0/22	3/52 (5,8%)
parietal	5/27	2/22	7/52 (13,5%)
occipital	2/27	0/22	2/52 (3,8%)

As doze lesões cranianas detectadas estão presentes em 7 dos 52 indivíduos adultos que possuíam crânio susceptível de ser utilizado no cálculo da prevalência, estando assim 13,5% dos indivíduos adultos afectados. Estas lesões não existiam em nenhum dos 22 crânios de não adultos que se encontravam nas mesmas condições de observação.

As lesões cranianas observadas nesta série são todas do tipo “depressões”, provavelmente provocadas por um instrumento de natureza contundente. Lovell (1997) interpreta este tipo de lesões como resultantes de impacto com baixa



velocidade afirmando serem mais comuns na abóbada craniana, o que relaciona com traumas directos.

O osso mais afectado é o parietal, com duas lesões no parietal direito, quatro no esquerdo e uma mediana, coincidente com a sutura sagital. Em paleopatologia estas localizações são habituais e têm sido justificadas como consequência da grande exposição dos parietais, em consequência quer da sua área, quer da posição que ocupam na abóbada craniana (Wilkinson, 1977).

O frontal regista três lesões, e o occipital só possui duas. Quer num quer noutro caso estão presentes em indivíduos masculinos e os seus baixos números são também compatíveis com as prevalências que, de uma forma geral, são relatadas na bibliografia e que têm sido interpretadas como resultado de o frontal, apesar de muito exposto, e de ocupar a porção mais anterior do crânio, ser duas vezes mais resistente do que o parietal e de o osso occipital estar protegido através de um grande revestimento muscular (Wilkinson, 1977).

Os dois sexos apresentam valores percentuais muito próximos. Dois dos 22 crânios femininos (9,1%) apresentam lesões, as quais se localizam sempre nos parietais e se apresentam como lesões únicas. Cinco dos 27 crânios de indivíduos masculinos (18,5%) apresentam 10 lesões em resultado de dois dos crânios terem sofrido, cada um deles, dois traumas, um apresentar quatro fracturas e os outros dois crânios terem, ambos, uma fractura. O teste de Mann-Whitney utilizado para interpretar a diferença entre homens e mulheres indica que estas mesmas diferenças não têm significado estatístico ( $p > 0,05$ ).

As fracturas observadas no esqueleto pós-craniano dos adultos foram analisadas separadamente no esqueleto apendicular (tabela 9.2) e no axial.

As fracturas que se observaram no esqueleto apendicular estão todas remodeladas, não se tendo registado nenhum caso de não união.

Todas as lesões do esqueleto apendicular correspondem a traumas directos e são, provavelmente, todas fracturas incompletas.

**Tabela 9.2:** Número de lesões traumáticas no esqueleto apendicular dos indivíduos adultos, por lado e por sexo.

Osso e região anatómica	homens				mulheres				total	
	esquerdo		direito		esquerdo		direito			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
clavícula	2/11	18,2	0/14	-	0/13	-	0/10	-	2/54	3,7
úmero	0/21	-	1/25	4,0	0/19	-	0/20	-	1/86	1,2
rádio	0/17	-	0/16	-	0/11	-	0/11	-	0/63	-
ulna	1/19	5,3	1/16	6,3	1/15	6,6	0/10	-	3/66	4,6
mãos	3/8	37,5	0/8	-	0/7	-	0/7	-	3/30	10,0
fémur	0/32	-	2/29	6,9	0/18	-	0/20	-	2/104	1,9
tíbia	1/28	3,6	0/32	-	0/16	-	0/17	-	1/100	1
fíbula	0/17	-	0/14	-	1/10	10,0	0/10	-	1/67	1,5

pés      0/15      -      0/14      -      0/11      -      0/12      -      0/56      -

As treze fracturas observadas no esqueleto apendicular dos 73 adultos desta série, correspondem a lesões em onze indivíduos, pois dois deles apresentam evidências de fracturas em dois ossos. Trata-se de um esqueleto diagnosticado como masculino, idoso, que apresenta lesões traumáticas no úmero e fémur direitos (também revela uma lesão traumática craniana no frontal) e de um outro homem, não jovem, que possui fracturas em duas falanges da mão esquerda (este indivíduo possui também quatro lesões cranianas).

Assim, existem 16 indivíduos com fracturas (5 deles só com fracturas cranianas, 9 só com fracturas no esqueleto apendicular e 2 com fracturas simultaneamente no crânio e no esqueleto apendicular). Nestes 16 indivíduos há 4 politraumatizados (2 com mais do que uma lesão craniana e 2 com traumatismos cranianos e apendiculares).

A tabela 9.3 mostra a distribuição sexual das fracturas observadas no esqueleto apendicular bem como a prevalência destas lesões nos dois grupos sexuais. O número de fracturas no esqueleto apendicular dos indivíduos adultos de S. Miguel de Odrinhas não é muito elevado, com os homens a apresentarem um maior número de lesões (11) do que as mulheres (2). Quanto ao número de indivíduos lesionados regista-se também uma acentuada diferença sexual.

**Tabela 9.3:** Distribuição sexual das fracturas no esqueleto apendicular.

sexo	Distribuição das fracturas		Distribuição dos indivíduos lesionados	
	%	n	%	n
homens	85	11/13	25	9/36
mulheres	15,4	2/13	7,7	2/26

Foi possível analisar a distribuição etária das lesões cranianas e apendiculares nas classes etárias de 13 dos 16 adultos que registam estas lesões, resultados que estão patentes na tabela 9.4.

**Tabela 9.4:** Distribuição das fracturas cranianas e apendiculares por grupos etários dos adultos.

	jovens	maduros	idosos
homens	2	1	6
mulheres	1	2	1

As quatro fracturas detectadas no membro inferior ocorreram em idosos (três homem e uma mulher). No membro superior e no crânio a distribuição é quase homogénea nas várias classes etárias.

No esqueleto apendicular o membro superior é o mais atingido, registando nove das treze lesões, situação frequente noutras populações antigas, conforme já referido.

Quanto à lateralidade, nove das treze lesões ocorrem no lado esquerdo e apenas quatro no lado direito.

As fracturas situam-se nos locais mais habituais, assim as clavículas sofreram fracturas entre o meio e o terço lateral, o úmero foi lesionado na zona do colo, as ulnas evidenciam fracturas na zona distal da diáfise, os fémures estão fracturados um a meio da diáfise e outro na zona da linha intertrocanteriana, as tíbias apresenta uma lesão a meio da diáfise e a fíbula no terço distal.

Nos não adultos apenas foi possível identificar duas fracturas no esqueleto apendicular (tabela 9.5). Trata-se de uma lesão numa ulna esquerda de um adolescente de cerca de 15 anos e de uma outra lesão numa tíbia esquerda de uma criança cuja idade à morte foi calculada, através da análise da formação dentária, em cinco anos. A tíbia perdeu o alinhamento da diáfise e apresenta exuberantes sinais infecciosos.

**Tabela 9.5:** Número de lesões traumáticas no esqueleto apendicular dos indivíduos não adultos, por osso e por lado.

Osso	esquerdo	direito	total
clavícula	0/16	0/17	0/33
úmero	0/26	0/31	0/57
radio	0/19	0/25	0/44
ulna	1/19	0/24	0/43
fémur	0/45	0/42	0/87
tíbia	1/36	0/32	1/68
fíbula	0/24	0/26	0/48

A análise das consequências das 15 fracturas observadas no esqueleto apendicular desta série permitiu observar que nas duas clavículas esquerdas há encurtamento das mesmas em relação aos seus pares. Este facto bem com a forte angulação que apresentam, embora sem sobreposição das duas porções fracturadas, indica que deve ter ocorrido uma redução das mesmas que, contudo não foi totalmente eficaz. Este mau alinhamento é frequente em populações de proveniência arqueológica e não aponta para ausência de cuidados médicos, uma vez que o tratamento clínico habitual consiste no uso de um colar ortopédico o qual nem sempre impede o mau alinhamento (Lovell, 1997).

No úmero direito, onde se registou uma fractura oblíqua incompleta no colo, razoavelmente reduzida e remodelada, não ocorreu diminuição do tamanho do osso



embora a lesão possa ter tido repercussão numa provável sub-luxação e artrose que se apresentarão quando da descrição dos casos.

As ulnas fracturadas estão razoavelmente reduzidas sem sobreposição dos fragmentos de diáfise, mostrando apenas uma ligeira perda do alinhamento no terço inferior da diáfise. Em apenas uma delas há sinais de periostite.

Nas mãos, onde foi possível observar três fracturas, uma numa falange proximal de um segundo dedo da mão esquerda, outra numa falange proximal do quarto dedo esquerdo (estas duas fracturas estão presentes no mesmo indivíduo) e outra num quarto metacárpico esquerdo, detectou-se uma insuficiente redução das lesões com consequente mau alinhamento ósseo e artrose.

O membro inferior apresenta nos adultos quatro fracturas, três em ossos de esqueletos masculinos, dois fémures direitos e uma tibia esquerda, e uma numa fíbula de uma mulher. Em nenhum dos casos se deu encurtamento ou perda de alinhamento da diáfise registando-se apenas periostite na fíbula. Já nos indivíduos não adultos houve graves repercussões da única fractura identificada no membro inferior. Esta ocorreu numa tibia esquerda e conduziu a uma grave infecção identificada pela presença de osteomielite com sequestro e cloacas. Este caso será mais adiante descrito.

O resumo das consequências das fracturas do esqueleto apendicular é apresentado na tabela 9.6.

**Tabela 9.6:** Consequências das fracturas no esqueleto apendicular.

osso	redução		deslocação	artrose	infecção	
	encurtamento	mau alinhamento			periostite	osteomielite
clavícula	2/2	2/2				
úmero		1/1	1/1	1/1		
ulna		4/4			1/4	
radio						
mão	2/2	2/2		2/2		
fémur						
tibia	*	2/2				1/2
fíbula					1/1	

Nas 38 colunas vertebrais de adultos registaram-se compressões em 22 delas. Destas 22 colunas com compressões, 15 só apresentavam lesões no segmento torácico (embora quatro destas não possuíssem senão a coluna torácica); três apresentavam lesões simultaneamente nos segmentos torácicos e lombares e uma possuía lesões cervicais e torácicas. Registaram-se ainda 3 colunas só representadas pelo segmento lombar as quais mostravam compressões.

Quanto à distribuição sexual destas lesões os homens revelaram-se ligeiramente menos atingidos (10/15) do que as mulheres (7/10). Também a

análise da prevalência de compressões vertebrais em função da idade dos adultos (tabela 9.7) não foi conclusiva provavelmente em consequência do mau estado de conservação da série, que era particularmente notório na coluna vertebral, podendo ter conduzido a uma subestimação da prevalência destas lesões. Esta deficiente conservação óssea invalidou uma análise mais detalhada das compressões, impossibilitando, por exemplo, a caracterização topográfica das mesmas.

**Tabela 9.7:** Prevalência de compressões vertebrais por grupo etário e sexual.

sexo	grupo etário	com compressões	
		n	%
homens	adulto jovem	(2/3)	66
	adulto maduro	(3/4)	75
	adulto idoso	(4/6)	66
	adulto	(2/3)	66
mulheres	adulto jovem	(1/2)	50
	adulto maduro	(3/3)	100
	adulto idoso	(1/4)	25
	adulto	(1/1)	100

Nas quintas vértebras lombares detectaram-se 2 casos de espondilólise em 42 das vértebras disponíveis para análise (4,8%). Entre estas 42 vértebras, 21 são de adultos e as outras 21 pertencem a não adultos com uma idade à morte igual ou superior a 5 anos (7 de adolescentes, entre os 12 e os 20 anos, e as restantes 14 a crianças com uma idade entre os 5 e os 11 anos). Um dos casos de espondilólise estava presente num esqueleto ao qual foi atribuído o sexo feminino e uma idade à morte entre os 21 e os 30 anos (jovem), trata-se de uma espondilólise incompleta. O outro caso foi identificado num esqueleto de um homem maduro e representa uma lesão completa.

As costelas presentes nesta série encontravam-se muito fragmentadas e, uma vez que a série é constituída sobretudo por ossários, só foi possível atribuí-las a 20 dos 157 indivíduos. Nestes 20 conjuntos embora incompletos não se detectaram fracturas.

Em resumo, dos 157 indivíduos (adultos e sub-adultos) que compõem esta série, 18 apresentam vestígios de fracturas cranianas e apendiculares, correspondendo a 11,5% dos esqueletos. As fracturas detectaram-se em 16 dos 73 adultos e somente em dois dos 84 não adultos.

Tentaram-se estabelecer comparações entre a presente série (SMO) e uma outra série medieval portuguesa, a de S. Martinho em Leiria, adiante designada por Smart (tabela 9.8). Esta análise afigurava-se importante, pois as duas séries são numericamente semelhantes, são temporalmente não muito distantes, e inserem-

se em contextos diferentes (enquanto que SMO corresponde a uma série rural, Smart é uma série proveniente de uma população urbana).

**Tabela 9.8:** Número de indivíduos com ossos fracturados na série de SMO e na de Smart.

osso	SMO				Smart			
	homens (%)	N	mulheres (%)	N	homens (%)	N	mulheres (%)	N
crânio	18,5	27	9,1	22	22,2	27	10,53	19
clavicula	8,0	25	-	23	5,7	53	3,1	32
úmero	3,8	26	-	39	4,1	49	-	38
rádio	-	33	-	22	2,0	49	5,4	37
ulna	2,9	35	8,0	25	7,0	43	2,6	38
mãos	12,5	16	-	14	*		*	
fémur	1,6	61	-	38	-	56	2,5	40
tíbia	1,7	60	-	33	1,8	57	-	44
fíbula	-	31	5,0	20	4,5	44	3,0	33
pés	-	29	-	23	3,5	57	-	47

Garcia (2007) ao estudar a série de Leiria (Smart) seleccionou apenas os enterramentos, enquanto que esta investigação sobre a série de S. Miguel de Odrinhas (SMO) assenta sobretudo em ossários. Apesar deste facto pode enviesar a análise comparativa, pensamos que esta seria útil se a limitássemos aos ossos de maiores dimensões (mais bem conservados em SMO) e cujos números fossem semelhantes.

Em Smart, Garcia (2007) registou um número de fracturas cranianas não muito diferente das presentes em SMO. No esqueleto pós-craniano as diferenças são um pouco mais acentuadas. Em Smart apontaram-se 72 ossos fracturados contra os 22 de SMO (7 crânios e 15 ossos do esqueleto pós-craniano), fracturas essas encontradas em 35 indivíduos, enquanto que em SMO eram 20 os indivíduos atingidos. Outra diferença a assinalar entre as duas séries é o mais baixo número de mulheres com lesões em SMO (4 mulheres, 4 fracturas) quando comparado com as 8 mulheres e as 8 fracturas cranianas e ou apendiculares. Se nos homens as diferenças entre as duas séries são menores, há todavia a destacar que em Smart se verificaram fracturas em todas as zonas anatómicas, em SMO não as há nos rádios nem nos pés, nem nas fíbulas.

Noutras séries portuguesas mais incompletamente estudadas há, contudo referências a fracturas. Assim, em séries também provenientes de Sintra como a de S. Pedro de Canaferrim foi identificada uma fractura numa fíbula de um dos 24 indivíduos estudados (Antunes-Ferreira, 1999; Antunes-Ferreira *et al.*, 2000; Cardoso, 1988; Ferreira e Cunha, 2000). Uma outra série da mesma região, Sta Maria, continha 12 fracturas nos 76 indivíduos pesquisados (Umbelino e Wasterlain, 2000, 2001).





#### 9.2.2.1.1 Descrição das fracturas observadas:

SMO88SEP7-18 – Esqueleto pertencente a um homem maduro com duas fracturas cranianas.

No parietal esquerdo, entre a sutura escamosa e a sutura lambdóide cerca de 52mm acima do *asterion* há uma lesão traumática remodelada, que se apresenta sob a forma de depressão com uma forma oval e que parece resultar da acção de um utensílio contundente. O maior eixo da lesão tem 30,4mm e o menor tem 15,4mm. Na tábua interna, na zona correspondente, é possível observar a convexidade que corresponde à depressão da tábua externa. Em nenhuma das tábuas há sinais de actividade óssea, indicando que a lesão estava completamente remodelada. Este crânio apresenta uma outra lesão traumática, no occipital, por baixo da sutura lambdóide direita. É uma lesão, tal como a anterior, pouco profunda e de limites mal definidos que está também totalmente remodelada.

SMO88SEP7o03 – Crânio de uma mulher madura.

No parietal esquerdo a meia distância entre a incisura parietal e a S3 da sutura sagital, existe uma lesão traumática sob a forma de depressão, ovalada, com uma extensão de 38,8mm por 21,1mm. A lesão está remodelada, já só sendo evidentes os sinais de cicatrização na zona mais interna e profunda da lesão. O limite da lesão está bem definido por uma linha de fractura superficial. Na tábua interna, na zona correspondente, há elevação da parede, mas sem sinais de actividade óssea.

SMO88SEP9o01 – Crânio de uma mulher madura.

No parietal direito, entre a terceira secção da sutura sagital (S3) e a linha curva parietal há uma lesão traumática constituída por uma depressão que se estende por cerca de 58mm, e que é estreita, com cerca de 6mm de largura e sem sinais de actividade óssea.

SMO5SEP9-4 – Esqueleto de um homem jovem.

No frontal, do lado direito, junto à sutura coronal e imediatamente acima da linha temporal, há uma lesão traumática que se apresenta como uma depressão com uma forma quase em losango (um dos rebordos é curvo) com uma dimensão

máxima de 11,97 e mínima de 7,46mm, sem que sejam visíveis alterações na textura do osso cortical.

**SMO5SEP9-9** – Esqueleto pertencente a um homem idoso com duas fracturas cranianas.

Existe uma depressão na zona do obelion, perpendicularmente à sutura sagital, remodelada e sem sinais infecciosos. Também no parietal, mas junto à sutura coronal esquerda, junto à linha curva parietal, há uma alteração na textura da tábua externa com elevação das paredes e que, tal como a anterior, se encontra remodelada. Ambas as lesões têm contornos muito esbatidos que impossibilitaram a sua medição.

**SMO97SEP1** – Esqueleto de um homem adulto não jovem com politraumatismos (4 fracturas cranianas e duas em falanges da mão esquerda).

No frontal, entre o plano sagital mediano e o lado esquerdo, cerca de 6 cm acima da órbita esquerda existe uma depressão com forma rectangular, cujas dimensões são de cerca de 21,44 por 16,40 mm e cujos contornos são bem definidos em duas das faces e menos visíveis nas outras duas (figura 9.1).



**Figura 9.1** - Lesão traumática no frontal (SMO97SEP1).

A lesão encontra-se completamente remodelada, não havendo quaisquer alterações no cortical. Também no parietal direito, entre as suturas sagital e parieto-mastoide há marca de uma lesão traumática também totalmente remodelada, de forma oval alongada e com contornos e limites mal definidos, estendendo-se por pelo menos 3 cm no comprimento e 1,5 cm na largura. No parietal esquerdo junto à sutura lambdóide e cerca de 3,5 cm acima da sutura parieto-mastoide há uma depressão, que parece resultar de uma lesão traumática, de forma curva, mais profunda do que as duas anteriores, de contornos definidos, com dimensões de 22,35 mm e 4,20 mm e que se apresenta remodelada. No occipital, junto ao *inion*, há uma marca de lesão traumática, oblíqua, estreita e profunda, com forma de sulco e com dimensões de 22,40 mm e 3,75 mm,



**Figura 9.2** - Lesões traumáticas nas falanges proximais do 2º e 4º dedo da mão esquerda (SMO97SEP1).



com remodelação completa. Todas as lesões atingem exclusivamente a tábua externa.

Este indivíduo apresenta também fracturas na mão esquerda. A falange proximal do segundo dedo tem, na face anterior, perto da cabeça, um calo de fractura, remodelado, tal como na falange proximal do 4º dedo da mesma mão, há uma fractura, que parece total e não alinhada, perto da cabeça. Na face posterior do mesmo osso, há uma formação óssea pontiaguda com 7,22 mm de comprimento que deve ser consequência da lesão traumática (figura 9.2).

SMO99SEP1-4 – Esqueleto de homem idoso com politraumatismos (uma fractura craniana, uma no úmero direito e uma no fémur direito).

No crânio, no frontal, do lado esquerdo, entre a órbita e a linha temporal superior, há uma depressão oval cujas dimensões aproximadas são de 23,82 por 18,00 mm, cujos internamente possui uma linha muito ténue, a qual define uma área menor (figura 9.3). Não há sinais infecciosos.



**Figura 9.3** – Lesão traumática no frontal (SMO99SEP1-4).

No úmero direito deste indivíduo há uma fractura obliqua remodelada, ao nível do colo na região anterior-lateral (figura 9.4). A localização desta fractura é frequente em idosos, o que está de acordo com este caso.

É provavelmente uma fractura incompleta já que nas regiões posterior e



**Figura 9.4** – Fractura remodelada no colo



medial não há evidências de lesões. São visíveis sinais do calo ósseo bem como de uma perda de alinhamento do eixo da diáfise.

Como resultado desta fractura existem algumas alterações articulares. Assim, para além da artrose na zona da cabeça deste úmero, entre os dois tubérculos está presente uma neo-faceta resultante da uma deslocação do ombro. O aspecto desta faceta é liso com algumas irregularidades nas margens (figura 9.5).

Também relacionada com esta má colocação do úmero há na região superior do processo coracoide da escápula direita uma faceta articular cuja superfície não é muito lisa e que apresenta alguma porosidade.

Estas facetas revelam uma sub-luxação do ombro que também está patente em alterações ao nível da extremidade esternal da clavícula direita que apresenta uma forte artrose. Ao reconstituir a articulação, a clavícula fica inclinada para baixo e para trás denotando alguma rotação, ficando a face que deveria ser superior a ocupar uma posição anterior.



**Figura 9.5** – Neo-faceta articular no sulco intertubercular do úmero direito (SMO99SEP1-4).

No fémur direito, na zona medial, à altura do pequeno trocanter, no prolongamento da linha intertrocantérica, há um calo com remodelação óssea, que deve corresponder a uma fractura incompleta já remodelada.

#### SMO99SEP1-1 – Esqueleto de homem jovem.

Na clavícula esquerda parece ter havido uma fractura na região lateral da diáfise (figura 9.6) de que resulta uma angulação bastante superior à da clavícula direita com consequente diminuição do comprimento da clavícula esquerda a qual também apresenta mais artrose do que a direita.



**Figura 9.6** - Fractura remodelada na clavícula esquerda de SMO99SEP1-1.

SMO5SEP9-3 – Esqueleto de um homem idoso.

Este esqueleto possui na clavícula esquerda uma fractura totalmente remodelada. A lesão localiza-se no terço lateral, no ângulo posterior, sem sinais infecciosos, mas com encurtamento de um centímetro em relação à clavícula direita em resultado de uma redução insuficiente.

SMO88SEP12-3 – Esqueleto atribuído a um homem adulto de idade indeterminada.

A ulna direita deste esqueleto apresenta na diáfise, no quinto inferior, uma possível fractura detectada na face anterior através de uma perda de alinhamento da diáfise, e alteração na textura do cortical na de inserção do músculo pronador quadrado (figura



**Figura 9.7** - Ulna direita com fractura remodelada (SMO88SEP12-3).

9.7). Também o rádio direito, na zona correspondente, tem duas espículas ósseas, cuja etiologia poderá ser uma ossificação dos tendões deste músculo.

SMO88SEP8-3 – Esqueleto de uma mulher jovem.

No quinto inferior da diáfise da ulna esquerda há uma torção no eixo da diáfise que poderá corresponder à remodelação de uma fractura antiga.

SMO97SEP8-3 - Esqueleto de um indivíduo masculino adulto não idoso.

Na ulna esquerda, anteriormente, no terço inferior da diáfise há uma torção muito acentuada do eixo da diáfise para o lado medial e posteriormente a esta torsão a diáfise está muito inclinada para o lado lateral com descontinuidade no eixo. A textura do cortical na mesma zona está também ligeiramente alterada, com



alguns sinais de reacção infecciosa, sobretudo para a face lateral. Poderá ser uma fractura antiga, remodelada, mas com um pequeno calo.

SMO97SEP7 – Esqueleto de um adolescente com uma idade à morte de cerca de 15 anos.

Na ulna esquerda, na face anterior, para o lado medial há uma elevação do cortical muito semelhante a um calo de fractura.

SMO88SEP1 – Esqueleto de homem idoso.

Neste esqueleto observa-se uma fractura no 4º metacárpico esquerdo (figura 9.8), a qual se localiza no terço distal da diáfise, no ângulo entre a face dorsal e a face lateral. A fractura está remodelada, não tendo sido



**Figura 9.8** - Fractura no 4º metacárpico esquerdo de SMO88SEP1.

bem reduzida o que provocou um ligeiro desalinhamento do eixo e a diminuição do seu tamanho. Tem um calo ósseo de grandes dimensões, bastante protuberante e de superfície lisa.

SMO99SEP1-5 – Esqueleto de um homem idoso.

Sensivelmente ao meio da diáfise do fémur direito, estendendo-se do meio da zona anterior para a zona lateral, obliquamente e com sentido descendente, há uma descontinuidade do córtex que parece resultar de uma fractura oblíqua e incompleta (possível fractura em ramo verde). É evidente a remodelação óssea em redor da zona lesionada, havendo mesmo, na sua zona anterior-superior, uma elevação do cortical semelhante a um calo.

SMO5SEP9 – Esqueleto de um homem idoso.

A meio da diáfise, na face medial da tíbia esquerda há uma elevação do cortical com deposição de osso lamelar em redor da lesão. Trata-se de um possível calo de fractura remodelada.

SMO5SEP13 – Esqueleto de uma criança de cinco anos de idade.

A tíbia esquerda desta criança apresenta uma infecção óssea muito severa e extensa. Trata-se de uma osteomielite com sequestro e cloacas que se estende desde a tuberosidade à metáfise distal (figuras 9.9 e 9.10).





**Figura 9.9** - Tíbia esquerda de SMO5SEP13 com lesão traumática e processo infeccioso severo.

A cavidade medular está invadida por osso trabecular e todo o osso se encontra bastante espessado sendo a epífise proximal de menores dimensões do que a correspondente metáfise. A metade inferior e superior da diáfise não estão alinhadas, o que poderá ser resultado de uma fratura mal reduzida (sem calo ou qualquer outro sinal observável macroscopicamente) e assim a osteomielite seria secundária à lesão traumática. Também na extremidade distal do fémur esquerdo há sinais infecciosos na zona de inserção do músculo gastrocnémio, no entanto, este osso está incompleto, dele só se possuindo um pequeno fragmento da diáfise distal.



**Figura 9.10** - Radiografia da tíbia de SMO5Sep13.

SMO5SEP6 – Esqueleto de uma mulher idosa.

Na fíbula esquerda, no terço distal da diáfise há uma fratura remodelada, com calo ósseo, cuja linha, que é horizontal, é visível na face lateral. A periostite presente na diáfise distal desta fíbula pode estar relacionada com esta fratura.

SMO88SEP8-3 - Esqueleto feminino adulto jovem.

Imediatamente abaixo da faceta articular superior esquerda da quinta vértebra lombar há uma fenda incompleta, dirigida para o processo espinhoso, com 5mm de comprimento (figura 9.11). Trata-se de um caso de espondilólise incompleta e assimétrica que provavelmente conduziu a uma



**Figura 9.11** – Espondilólise incompleta na L5 de SMO88SEP8-3.

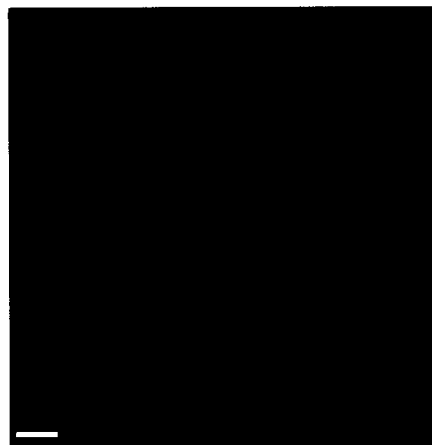
instabilidade na articulação com a quarta lombar, mas sem alteração do arco neural. Esta instabilidade é perceptível a partir das neo-articulações que as facetas superiores da quinta lombar apresentam e que é mais marcada no lado esquerdo.

Nem a quinta lombar nem o sacro apresentam artrose assinalável. A articulação da quinta lombar com o sacro a articulação parece ficar mais estabilizada se a vértebra lombar estiver inclinada posteriormente sobre o sacro, indicando assim uma ligeira retrolistese.

Conforme será adiante referido, nas patologias congénitas, o sacro deste esqueleto possui na primeira vértebra sagrada, espinha bífida incompleta pois o processo espinhoso está unido na parte posterior.

#### **SMO5SEP1-** Esqueleto de um indivíduo masculino adulto maduro

A quinta vértebra lombar deste esqueleto apresenta espondilólise, sendo a peça que corresponde ao arco neural, assimétrica, com o lado direito maior do que o esquerdo, bem como os processos articulares inferiores, para o sacro, com o direito também maior e mais distante do centro da vértebra do que o esquerdo (figura 9.12).



**Figura 9.12** - Espondilólise na L5 de SMO5SEP1.

#### **9.2.2.2 Deslocações**

Nesta série foram identificados sete casos de deslocações, quatro no ombro, um no cotovelo, um no tornozelo e um na articulação sacroilíaca e que são apresentados na tabela 9.9 juntamente com a sua distribuição sexual.

Só se registaram este tipo de lesões traumáticas em esqueletos de adultos.

**Tabela 9.9:** Distribuição sexual das deslocações observadas.

	ombro		cotovelo		tornozelo		sacroilíaca	
	esquerdo	direito	esquerdo	direito	esquerdo	direito	esquerdo	direito
homens	-	1	1	-	-	-	-	-
mulheres	1	2	-	-	-	1	1	-

As lesões mais frequentes localizam-se no ombro, resultado habitualmente referido na literatura.

A distribuição sexual destas lesões é desequilibrada, com 5 mulheres e 2 homens a manifestarem deslocações. Este resultado, contudo deve ser interpretado cautelosamente, pois é reduzido o número de casos observados.

A repartição das deslocações pelos grupos etários revela que não existem em indivíduos jovens (tabela 9.10).

**Tabela 9.10:** Distribuição das deslocações por grupo sexual e etária.

sexo\idade	adulto maduro	adulto idoso	adulto não jovem	adulto
homens	-	1	1	-
mulheres	2	2	-	-
indeterminado	-	-	-	1

Quanto ao tipo de deslocações seis constituem sub-luxações, sendo que só numa situação se perde o contacto entre os ossos envolvidos na articulação. Trata-se uma luxação do cotovelo que se identificou num esqueleto de um homem adulto cuja idade à morte não foi identificada, mas que não é jovem. Este caso bem como os restantes serão de seguida descritos, à excepção da sub-luxação do ombro direito já referida na descrição das fracturas (SMO99-1-4).

#### 9.2.2.2.1 Descrição das luxações e sub-luxações observadas:

SMO97SEP7o061 – Osso de uma mulher com idade à morte não identificada.

Este osso, um úmero esquerdo, tem artrose de grau 2 na cabeça, muito mais marcada na zona da inserção da cápsula articular em frente ao pequeno tubérculo, onde ocupa quase todo o colo anatómico, do que na restante linha capsular. No sulco intertubercular há uma neoformação que cobre o sulco original, mantendo a mesma morfologia (figura 9.13). No tubérculo menor existe uma “placa” óssea sobreposta à superfície original que parece definir uma faceta articular de superfície lisa rodeada por pequenos osteófitos. A hipótese de uma



**Figura 9.13** - Neofaceta no sulco intertubercular do úmero esquerdo de SMO97SEP7o061.

sub-luxação fica por confirmar dado o estado de fragmentação. Se esta hipótese



fosse confirmada tratar-se-ia de uma deslocação posterior do ombro, o que segundo Miles (2000) é muito invulgar.

Na face posterior, por baixo da cápsula articular, do meio para o lado medial há uma depressão cujos limites só são definidos na porção inferior medial, provavelmente coincidente com a inserção capsular.

#### SMO97SEP8 – Esqueleto de uma mulher idosa.

Neste indivíduo parece ter ocorrido uma deslocação do ombro direito que terá deixado várias lesões.

No úmero há eburnação na zona postero-superior da cabeça, a qual apresenta uma extensão que na zona posterior passa a ocupar todo o colo anatómico, deixando de ser visível a linha capsular. Também na epífise superior deste osso, há uma faceta articular na zona anterior, provavelmente para a



**Figura 9.14** - Faceta articular extra no úmero direito de SMO97SEP8 (à direita).

clavícula. Esta faceta regista uma artrose acentuada. Ainda na mesma epífise, na zona antero-lateral, a linha da cápsula articular entre a cabeça e o tubérculo menor está alterada sendo o osso mais saliente lateralmente, na zona do colo anatómico (figura 9.14).

Na clavícula regista-se a presença de uma faceta articular na face inferior, junto à extremidade acromial e é de salientar que a clavícula direita, embora menos comprida do que a esquerda, é mais robusta, apresenta uma marcada entesopatia em fossa na zona de inserção do ligamento costo-clavicular, situação que é muito menos acentuada na clavícula esquerda.

As escápulas são assimétricas sendo a cavidade glenoide mais comprida e mais larga no osso direito do que no esquerdo. A escápula direita tem faceta articular acromial, que apresenta artrose, enquanto que no lado esquerdo a faceta não está presente. Também a artrose da cavidade glenoide é diferente no lado direito, onde há osteofitos marginais de grau 2 e na esquerda, onde não há osteofitose, mas sim macroporosidade e geode no interior da cavidade. Estes dois diferentes aspectos da artrose devem estar relacionados com as diferentes

dimensões das cavidades glenoides, tendo a osteofitose conduzido a uma aparente maior dimensão da cavidade glenoide direita.

Ao reconstituir a articulação entre o úmero e a escápula verifica-se que a região eburnada do úmero corresponde à zona que estaria em contacto com a faceta articular do acrómio. Isto indica que, para manter o contacto anatómico destas duas regiões deverá ter ocorrido uma subluxação (fechada), tendo possivelmente o úmero sofrido uma ligeira rotação para o lado medial.

#### SMO99SEP1-2 – Esqueleto de uma mulher madura

Na cavidade glenoide da escápula esquerda existe uma depressão oval e profunda cujo comprimento e largura máximos são, respectivamente, 18.88 e 5.22 mm. Do lado direito também existe uma lesão semelhante sendo as dimensões da lesão de 9.58 e 3.88 mm. As margens da depressão não são bem definidas e na região anterior-inferior existe uma zona de remodelação óssea. No lado direito a remodelação óssea estende-se até à margem da cavidade (figura 9.15). Esta margem fica muito saliente no quarto anterior-inferior. Pode ser uma sub-luxação.



**Figura 9.15** - Cavidade glenoide direita de SMO99SEP1-2 com extensão do rebordo inferior.

Em redor das cavidades glenoides direita e esquerda existe alguma porosidade.

#### SMO99SEP1-3 – Esqueleto de um homem adulto não jovem

Este indivíduo apresenta uma artrose do cotovelo esquerdo de grau elevado, com eburnação, enquanto que no lado direito ela é praticamente inexistente.

Por cima do capitulo do úmero esquerdo parece haver uma faceta articular secundária.

As alterações morfológicas são tão acentuadas que na reconstituição da articulação não é possível colocar os 3 ossos numa posição vertical, indicando uma luxação do cotovelo.

O movimento deste braço seria muito limitado.

Possivelmente a artrose observada é consequência da luxação, já que está confinada a esta área do esqueleto.

### SMO97SEP6 – Esqueleto de uma mulher madura

Existem algumas diferenças em relação aos ossos coxais deste esqueleto. A primeira está relacionada com uma diferença na forma da chanfradura ciática. Enquanto no coxal esquerdo esta abertura é mais larga (forma de U) e simétrica, no direito o arco é mais apertado (forma de V) e assimétrico. A outra diferença diz respeito à superfície auricular, que no lado direito é mais elevada na porção posterior, do que no lado esquerdo. Quando se tenta reconstituir a articulação entre os coxais e o sacro, é com dificuldade que a articulação entre o coxal direito e o sacro se mantém, sendo a posição mais estável para os dois ossos uma articulação onde existe uma deslocação parcial do coxal em relação ao sacro, ficando a parte mais posterior da superfície auricular exposta (não “articulante”). Esta ineficiente articulação sacroilíaca direita terá conduzido a alterações na porção inferior da auricular esquerda do sacro (compensatórias e estabilizadoras?) que se reflectem por uma extensão da superfície articular, com uma faceta bem delimitada, para uma direcção postero-inferior.

No coxal direito a superfície auricular apresenta algumas alterações degenerativas que não estão presentes no lado esquerdo, nomeadamente uma forte destruição do cortical, com aspecto de lesão cística, de forma oval e com dimensões de 10.84 por 6.23 mm. Deste modo as diferenças entre as superfícies auriculares parecem ser o resultado da deslocação parcial que se observa entre a articulação do coxal esquerdo e do sacro.

### SMO88SEP6 – Esqueleto de uma mulher idosa

Neste indivíduo foi detectada uma sub-luxação da articulação astrágalo-tíbia direitos. No astrágalo há um prolongamento da troclea na zona posterior, estando o seu rebordo mal definido. Também na tíbia o limite da zona articular inferior posterior está redefinido.

## **9.2.3 Conclusões**

A série medieval aqui estudada apresenta uma baixa frequência de fracturas cranianas e apendiculares e total ausência destas lesões nas costelas.

O tipo de lesões traumáticas observadas, sem lesões incisais permite pensar que as mesmas terão tido uma causa acidental e não violenta.

A localização das fracturas, preponderantemente no lado esquerdo, e o facto de a maioria dos indivíduos desta série ser destra<sup>1</sup> permite colocar a hipótese de

---

<sup>1</sup> Ver capítulo Morfologia



que acidentes do tipo queda tenham estado provavelmente na origem das fracturas observadas.

O menor número de mulheres com fracturas está de acordo com o que habitualmente se encontra, sugerindo uma menor exposição do sexo feminino a situações de perigo.

Os não adultos apresentam também uma baixa prevalência de lesões traumáticas, resultado recorrente em séries osteológicas antigas, que pode reflectir a remodelação completa de eventuais fracturas que ficaram assim ocultas.

O único tipo de lesão traumática que apresenta uma prevalência elevada é a compressão vertebral. Este tipo de fractura de fadiga, causada pelo exercício de forças actuando verticalmente na coluna, poderá ter resultado de uma forte actividade física o que parece ser corroborado pelos elevados índices de robustez detectados nesta série<sup>2</sup>.

Os casos de espondilólise não foram observados em indivíduos menores de 20 anos o que está de acordo com outros trabalhos como, por exemplo, os atrás citados de Mays (2006, 2007), que também não encontra lesões deste tipo em indivíduos menores de 18 anos.

A comparação com a série medieval de Leiria (Smart), apesar de se deverem guardar reservas face aos diferentes tipos de séries que representam, aponta para uma menor a prevalência das lesões traumáticas em SMO, apesar da idade à morte dos adultos ser mais avançada nesta série. A comparação das lesões entre SMO e Smart, a primeira uma população rural e a segunda urbana, indica uma maior variedade e frequência de fracturas na última, o que poderá sugerir uma actividade mais diversificada nos centros urbanos. Estas diferenças são mais marcadas no sexo feminino com Smart a denotar uma muito maior diversidade de ossos fracturados.

O mesmo tipo de relação é estabelecido entre as três séries medievais da zona de Sintra utilizadas para uma análise comparativa. As prevalências mais baixas são encontradas nas séries rurais (SMO e S. Pedro de Canaferrim) comparativamente à urbana (Sta. Maria).

---

<sup>2</sup> *idem*

### 9.3 Patologias congénitas

Por patologia congénita entende-se uma situação anormal que existe à nascença e cuja origem remonta à vida intra-uterina (Manuila *et al.*, 2000:157-158).

Um desenvolvimento embrionário anormal pode conduzir a situações cuja gravidade é muito variável. Barnes (1994) cita vários autores que indicam que à nascença cerca de 50% dos defeitos congénitos são suficientemente graves para serem reconhecidos como tal, ficando os outros 50% por identificar podendo manifestar-se mais tarde, desde a infância à idade adulta. As frequências dos defeitos congénitos severos são também muito variáveis, com uma incidência superior em cerca de 20% nos nados-mortos, e entre 20 a 40% nos abortos espontâneos em relação aos recém nascidos (*idem*). Estes diferentes números resultam de que os defeitos congénitos podem ser muito graves e como tal letais ou incapacitantes, ou menos graves e como tal compatíveis com a vida.

Patton (1987, *in* Barnes, 1994) revela que 90% dos defeitos congénitos resultam de influências genéticas embora vários outros trabalhos indiquem uma interação com questões ambientais. A conjugação destas duas causas reflecte-se nos diferentes valores populacionais que estas anomalias apresentam.

Ensaio laboratoriais com animais permitiram identificar três categorias de factores perturbadores do desenvolvimento: monogénicos, responsáveis por aproximadamente um terço das anomalias congénitas; modificações cromossómicas em cerca de um duodécimo dos casos e situações multifactoriais envolvendo sistemas poligénicos nas restantes situações (Barnes, 1994).

As malformações mais comuns a que os distúrbios no desenvolvimento embrionário podem conduzir resultam de atrasos na sequência do desenvolvimento dando origem a defeitos estruturais localizados numa ou mais estruturas embrionárias, ou a defeitos sistémicos. Estes porque resultam de alterações a nível celular, incorporam todas as zonas resultantes do tecido afectado. Um exemplo desta última situação é o das displasias esqueléticas que atingem todas as células do tecido ósseo (*idem*).

Embora a maioria dos defeitos congénitos ocorra nas primeiras oito semanas de vida embrionária, durante a fase de blastema, grande parte desses defeitos só se manifesta após os processos de ossificação se completarem ou na sequência de situações traumáticas, razão pela qual são observáveis em esqueletos adultos de populações arqueológicas (*ibidem*).

A espinha bífida é a mais comum das anomalias congénitas da coluna. Caracteriza-se por um desenvolvimento incompleto dos arcos neurais de uma ou mais vértebras, sendo mais frequente na região lumbo-sacral (Aufderheide e Rodríguez-Martin, 1998).

Barnes (1994) indica como causa desta anomalia congénita, uma falha no encerramento do neuróporo posterior que conduz a que uma porção da espinal medula e dos tecidos nervosos extravasem do canal neural (defeito com origem num deficiente desenvolvimento do tubo neural) uma vez que os arcos neurais se mantêm abertos em consequência da agénese das lâminas ou da sua formação incompleta (defeito com origem em problemas do desenvolvimento da mesoderme paraxial). As formas mais graves desta anomalia, conhecidas por espinha bífida cística, envolvem várias vértebras podendo ser acompanhada de defeitos pronunciados da corda neural, e conduzem frequentemente a morte precoce, muitas vezes intra-uterina, ou no caso de haver sobrevivência a situações de diferentes gravidades neurológicas, entre as quais a paraplegia. A gravidade destas situações leva a que os casos paleopatológicos se restrinjam à manifestação mais leve desta patologia, a espinha bífida oculta, cujo nome resulta de não haver exteriormente sinais evidentes da patologia.

Segundo a mesma autora a espinha bífida oculta, que ocorre preferencialmente no sacro ou neste e na vértebra contígua, pode assumir dois tipos: com e sem envolvimento do tubo neural. A distinção entre as duas formas, em casos paleopatológicos, é difícil uma vez que ambas podem dar origem a um sacro totalmente fendido. No primeiro caso o canal espinal é muito largo com as extremidades ósseas dos elementos fendidos voltadas para fora. No segundo caso, sem envolvimento do tubo neural, este tem um aspecto normal sem que as extremidades ósseas dos segmentos fendidos se encontrem salientes.

Em paleopatologia, dadas as dificuldades de diagnóstico atrás referidas, nem sempre é possível depreender quais as complicações que possam ter ocorrido, mas assume-se que a patologia terá sido tanto mais grave quantos mais elementos esqueléticos estiverem envolvidos (Ortner, 2003). Contudo Barnes (1994) indica que a espinha bífida oculta com envolvimento do tubo neural conduz a algumas dificuldades na locomoção, como coxear, as quais tendem a avolumar-se com a idade.

A frequência da espinha bífida oculta nas populações actuais é muito variável podendo ir de 5 a 25%, com alguns locais isolados, como é o caso de algumas populações da ilha de Tenerife (Canárias) a atingirem valores de cerca de



50%, resultado que indicia um elevado nível de endogamia (Aufderheide e Rodríguez-Martin, 1998).

Outras anomalias congénitas na coluna vertebral, de que há vários casos paleopatológicos descritos, são os defeitos na segmentação dos elementos vertebrais durante o desenvolvimento embrionário e que podem conduzir a alterações no número de vértebras, mais frequentemente revelados pela presença de uma vértebra a mais (Barnes, 1994).

Esta autora considera que a alteração no número de vértebras é mais frequente nas regiões de transição entre a coluna torácica e a lombar ou entre a lombar e o sacro e que a vértebra supranumerária apresenta frequentemente uma morfologia de transição.

Estas vértebras com morfologia de transição podem também ocorrer em colunas com um número normal de elementos e constituem um outro erro na diferenciação vertebral. Nestes casos as peças ósseas incorporam características das vértebras adjacentes, sobretudo ao nível do corpo vertebral, e menos frequentemente no arco neural. Estas modificações morfológicas podem ser unilaterais ou bilaterais, simétricas ou assimétricas e completas ou incompletas (*idem*). A área mais afectada é normalmente a sacro-lombar, com uma frequência nas populações actuais de 3 a 5%, sendo que cerca de dois terços correspondem a sacralizações da quinta vértebra lombar (López-Durán, 1995 *in* Aufderheide e Rodríguez-Martin, 1998).

A sacralização pode conduzir à anquilose da quinta lombar ao sacro.

Falhas nos processos de ossificação do esqueleto apendicular podem também conduzir a alterações no número e posição relativa das estruturas ósseas ou mesmo do osso no seu conjunto.

Um exemplo de uma situação deste tipo é o da presença de facetas articulares supranumerárias ou da sua inexistência ou ainda da divisão óssea em segmentos. Nesta última situação encontram-se os cuneiformes bipartidos (Gardner, 1959, *in* Kjellström, 2004).

Segundo Scheuer and Black (2000 a:440) no final da sétima semana de vida intra-uterina inicia-se a condrição do cuneiforme medial normalmente a partir de um único centro. O cuneiforme em desenvolvimento está dividido em duas regiões, plantar e dorsal, por uma linha de tecido não cartilágneo. Esta condição embriológica pode explicar a ocorrência de ossos bipartidos no adulto, pois quando a ossificação se inicia, normalmente entre o segundo e o terceiro anos de vida, o processo pode ter origem num único centro ou num centro composto que pode ser duplo ou múltiplo na sua origem. Se a ossificação se fizer a partir de um centro

duplo formam-se 2 ossículos e se estes dois elementos não coalescerem forma-se um cuneiforme bipartido.

### 9.3.1 Metodologia utilizada

Todas as peças ósseas desta série foram pesquisadas macroscopicamente com vista à identificação de alterações congénitas. Nos esqueletos de não adultos foi tida em consideração a idade à morte de acordo com as indicações que a bibliografia, nomeadamente Scheuer e Black, (2000 a), sugerem como referência para a formação completa das peças ósseas nas quais foram pesquisadas as lesões. Deste modo as prevalências foram calculadas em amostras com números variáveis de indivíduos, a título de exemplo, a frequência dos processos bífidos na primeira vértebra sagradas foi obtido pelo número de casos observados em relação ao número de adolescentes e adultos que apresentavam o sacro, pois a porção posterior deste osso só está completamente formada na adolescência.

### 9.3.2 Resultados

Nos 46 sacros disponíveis para análise apenas se detectaram duas espinhas bífidas ocultas envolvendo as cinco vértebras sagradas (4,3%). Estas lesões manifestaram-se em adolescentes, um esqueleto masculino com cerca de 15 anos de idade à morte e um feminino com aproximadamente 20 anos de idade.

Os outros processos bífidos registados consistem em três vértebras observadas em distintos indivíduos. Uma primeira vértebra sagrada de uma mulher adulta jovem cujo processo espinhoso estava fendido, uma mulher idosa com a primeira torácica bífida e uma outra mulher, adulta jovem, que manifestava este tipo de defeito na primeira vértebra sagrada.

As prevalências destes processos bífidos nos adultos, constam da tabela 9.9.

**Tabela 9.11:** Prevalência de processos bífidos na série.

Vértebra bífida	Número de casos
C1	1/34
T1	1/35
S1	1/33

Nas 47 quintas vértebras lombares (21 de adultos, 7 de adolescentes, 14 de crianças entre os 5 e os 11 anos e 5 de crianças com idade entre os 0 e os 4 anos) cuja idade à morte era superior a 4 anos) identificou-se apenas um caso de

sacralização (2,1%). Este caso foi registado num indivíduo adulto idoso de sexo masculino.

Nos 23 esqueletos que possuíam os cuneiformes mediais, dos quais 13 eram adultos, 3 morreram durante a adolescência e 5 eram crianças com idades compreendidas entre os 7 anos e os 11 anos, apenas se registou uma anomalia congénita num par destes ossos. Esta situação foi identificada num indivíduo adulto jovem de sexo masculino.

### 9.3.2.1 Descrição dos casos observados:

SMO88SEP12 – Esqueleto de uma adolescente com cerca de 20 anos

Neste esqueleto identificou-se uma espinha bífida oculta, com as cinco vértebras sagradas fendidas, sem que o canal sagrado esteja encerrado. As extremidades ósseas das vértebras fendidas posteriormente não estão voltadas para fora, à excepção da primeira vértebra. Assim, ao utilizar a indicação de Barnes (1994) para distinção entre espinha bífida com e sem envolvimento de defeitos no tubo neural, este caso aponta para a segunda situação.

SMO5SEP7-1 – Esqueleto de um adolescente com cerca de 15 anos

Este esqueleto possui uma espinha bífida no sacro (figura 9.16) envolvendo todas as cinco vértebras. Tal como no caso anterior, parece não haver envolvimento do tubo neural.

Para além da espinha bífida este esqueleto possui outras anomalias congénitas. Assim o atlas tem o *foramen* transversal esquerdo incompleto ficando portanto aberto (figura 9.17), e apresenta também uma extensão do tubérculo anterior da apófise transversa. O estado incompleto do foramen transversal direito não permitiu a sua observação.



**Figura 9.16-** Espinha bífida no sacro de SMO5SEP7-1.



**Figura 9.17** – Foramen transversal esquerdo incompleto do atlas de SMO5SEP7-1.



**SMO88SEP8-3 – Esqueleto de um adulto jovem feminino**

Este indivíduo possui na primeira vértebra sagrada as duas lâminas incompletamente unidas, formando um processo espinhoso duplo, com as duas extremidades sobrepostas e com uma inclinação não vertical.

**SMO99SEP1 – Esqueleto de uma mulher idosa**

**Figura 9.18** - Processo bífido da primeira vértebra torácica de SMO99SEP1.

Neste esqueleto, que possui a coluna completa, registou-se um único processo bífido, no processo espinhoso da primeira vértebra torácica (figura 9.18). Este indivíduo apresenta para além desta lesão, uma vértebra lombar supranumerária. Este sexto elemento apresenta em tudo uma morfologia idêntica à esperada para uma vértebra lombar normal.

**SMO5SEP6 – Indivíduo feminino idoso**

Este esqueleto possui um atlas bífido (figura 9.19) em consequência de uma hipoplasia das lâminas. Embora a coluna vertebral deste esqueleto esteja muito incompleta, foi possível registar outras situações congénitas. A 12ª vértebra torácica tem morfologia de transição, com as facetas articulares superiores semelhantes às de uma lombar, sobretudo a direita que é côncava (a esquerda é plana, mas tem orientação de lombar). Esta vértebra também apresenta alterações morfológicas na forma das fôveas do corpo, que são convexas e não côncavas, e apresenta processo mamilar junto à faceta articular superior direita. Este esqueleto apresenta ainda algumas alterações morfológicas. Na coluna a primeira vértebra lombar tem uma morfologia de transição com a faceta articular superior direita de semelhante à de uma vértebra torácica e a faceta do lado direito com uma morfologia típica de lombar. Na mão direita o quinto metacárpico tem uma faceta articular extra para o quarto



**Figura 9.19** - Processo bífido no atlas de SMO5SEP6.

metacárpico, sem que haja evidências de ser decorrente de uma situação traumática.

**SMO5SEP9 – Indivíduo idoso de sexo masculino**

Este esqueleto apresenta uma vértebra lombar a menos, estando completos todos os outros segmentos da coluna. Como constitui a última inumação da sepultura 9 escavada em 2005, por antropólogos e o seu estado de conservação era bom, não pode ter desaparecido por razões tafonómicas ou questões metodológicas da escavação.

**SMO99SEP1-4 – esqueleto de um homem idoso**

A quinta vértebra lombar deste indivíduo tem uma morfologia em tudo semelhante a uma vértebra sagrada (figura 9.20). A sua apófise transversa esquerda articula com o coxal e assemelha-se a uma asa do sacro, prolongada e fundida à asa da primeira vértebra sagrada. O corpo vertebral e o processo espinhoso estão individualizados do sacro. O estado de conservação do lado direito desta vértebra não permite a observação ficando assim por esclarecer se constitui uma sacralização bilateral ou unilateral. Contudo não é de excluir esta última hipótese dado que o



**Figura 9.20** - Sacralização da quinta vértebra lombar em SMO99SEP1-4.

segmento lombar e torácico desta coluna, os únicos que se conservaram, possuem assimetrias acentuadas na dimensão dos processos articulares inferiores, com os direitos de maior tamanho do que os esquerdos, bem como nos respectivos corpos vertebrais que apresentam em relação ao plano sagital mediano um desvio, compressão, para o lado esquerdo. A reconstituição do eixo da coluna, obtido pela articulação em laboratório das vértebras adjacentes revela uma curvatura e rotação da coluna compatível com uma escoliose. Nas sacralizações unilaterais a escoliose é mais frequente do que nas bilaterais.



**SMO99SEP2** – Esqueleto de um adulto jovem de sexo masculino

Este esqueleto apresenta os cuneiformes mediais dos dois pés bipartidos (figuras 9.21 e 9.22), sendo todos os restantes ossos dos pés de morfologia e dimensão normais.

Esta anomalia consiste na divisão horizontal de cada um dos cuneiformes mediais em dois elementos: um dorsal (superior) e um plantar (inferior). Os ossículos plantares são ligeiramente maiores do que os dorsais. As articulações com os outros ossos do pé são normais, havendo continuidade nas facetas articulares quer para o navicular quer para o 1º metatarso, ou seja, não há uma faceta individualizada em cada um dos ossículos. O conjunto de cada par de ossículos tem uma dimensão aproximada de um cuneiforme medial normal. Os dois ossículos correspondentes quer ao cuneiforme medial direito, quer ao esquerdo apresentam, na superfície articular entre eles, artrose de grau 2, com formação de geode, alguma esclerose em redor das lesões mas sem osteofitose. As lesões da artrose localizam-se na metade distal da articulação entre os dois ossículos e são ligeiramente mais marcadas, embora do mesmo grau, no pé esquerdo do que no direito.



**Figura 9.21** - Cuneiforme medial direito bipartido de SMO99SEP2 (vista do navicular).



**Figura 9.22** - Cuneiforme medial direito bipartido de SMO99SEP2 (vista para o cuneiforme intermédio).



SMO97SEP2 – Esqueleto de uma criança com dois anos de idade

Este esqueleto cuja idade à morte foi determinada pela erupção dentária, apresenta fontanela bregmática com uma dimensão antero-posterior de 13,3mm e com 18,5mm de diâmetro transverso e a sutura metópica completamente encerrada, nas duas faces cranianas, à exceção de uma pequena porção



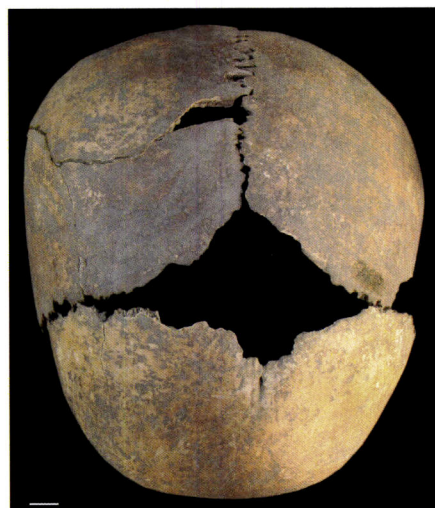
**Figura 9.23** – Fontanela bregmática presente em SMO97SEP2.

acima da sutura internasal (figura 9.23). A fontanela bregmática, a maior de todas as fontanelas, fecha em 38% dos casos no final do primeiro ano e no final dos dois anos já está fechada em 96% dos indivíduos. O encerramento da sutura metópica começa no primeiro ano de vida, pela zona supra-nasal, mas habitualmente só está completo aos quatro anos (Scheuer e Black, 2000 a).

Neste caso a morfologia normal do crânio indica não ser este um caso severo de desfasamento nos processos de ossificação.

SMO5SEP8o03 - Crânio de uma criança com uma idade compreendida entre os 18 meses e os dois anos de idade

A idade à morte foi determinada pela formação dentária dos primeiros molares superiores que se encontravam nos alvéolos e pela erupção dos dentes decíduais. Neste crânio parece existir um desfasamento nos processos de ossificação da sutura metópica, que já está encerrada, embora junto ao *nasion* e a meio do frontal seja ainda visível, e da fontanela bregmática, que ainda está presente (figura 9.24). Trata-se de uma situação idêntica à do caso anterior.



**Figura 9.24** - Fontanela bregmática em SMO5SEP8o03.

#### 9.4 Patologias orais

A importância do estudo das patologias orais advém de vários factores, de que se citarão os de maior utilidade em paleopatologia.

Em primeiro lugar a natureza dos seus tecidos fortemente mineralizados leva a que a preservação dos dentes seja elevada, sendo frequentemente superior à do tecido ósseo que lhe serve de suporte (Langsjoen, 1998; Roberts e Manchester, 1997; Saunders *et al.*, 1997).

Em segundo lugar porque os tecidos dentários, contrariamente ao tecido ósseo, não sofrem remodelações e desta forma preservam o registo dos episódios sofridos (Langsjoen, 1998).

Em terceiro lugar porque constituem o único tipo de estrutura mineralizada que está em contacto directo com o meio exterior, interagindo com este quer física quer quimicamente (*idem*).

Em quarto lugar porque as patologias que afectam a cavidade oral são das mais comuns em populações antigas e transportam um grande manancial de informações (Hillson, 2000). Entre as informações que se podem recolher estão a estratégia de subsistência adoptada, o tipo de alimento preferencialmente consumido, a forma como este era preparado, a higiene oral, as práticas médicas utilizadas, o uso dos dentes em funções para além do processamento alimentar (Freeth, 2000), e por fim dão um importante contributo ao conhecimento do estado geral de saúde dos indivíduos e das comunidades uma vez que são fundamentais no processamento dos alimentos por forma a que, na digestão, se possam mais eficazmente extrair os nutrientes (Langsjoen, 1998).

Entre as várias afecções orais observáveis em populações antigas contam-se as cáries, os depósitos de tártaro, as periodontites, as inflamações periapicais, os defeitos na formação do esmalte dentário, o desgaste dentário, apesar de este último não constituir uma patologia como ainda se verá, e as perdas dentárias *ante mortem*.

As **cáries** são definidas como desmineralizações progressivas de pelo menos um dos tecidos duros dentários, o esmalte, o cimento e a dentina. Estas desmineralizações são causadas pela acção de ácidos orgânicos, os quais são resultado da fermentação dos carboidratos alimentares por bactérias existentes na flora microbiana da cavidade oral (Hillson, 2000: 260), nomeadamente *Lactobacillus acidophilus* e *Streptococcus mutans* (Roberts e Manchester, 1997). Trata-se de uma doença infecciosa e contagiosa, normalmente de lenta progressão embora possa apresentar fases de mais rápida expansão e que pode afectar quer a coroa quer a raiz dos dentes. As lesões na coroa podem iniciar-se no esmalte da

superfície ou na dentina exposta pelo desgaste, enquanto que as cáries localizadas nas raízes parecem iniciar-se ou na linha de junção cimento-esmalte ou no cimento da raiz quando esta fica exposta em consequência da doença periodontal. Do seu local inicial, visualizado a partir de pequenas manchas opacas, a cárie pode progredir para uma cavidade irreversível e de dimensões variáveis. Existem elementos químicos que podem predispor ou proteger as pessoas quanto a esta lesão. Assim Sibbison (1990) citado por Roberts e Manchester (1997) indica que crianças a viverem em áreas cujas águas são ricas em flúor apresentam uma incidência de cárie 18% inferior em relação às residentes em áreas menos ricas em flúor.

A relação com a idade foi objecto de vários trabalhos referidos por Hillson (2000) para sustentar que nas crianças e jovens adultos as cáries, que têm uma baixa frequência, são sobretudo oclusais e interproximais e que estes dois tipos são progressivamente substituídos por afecções na dentina e na raiz.

Há também uma maior frequência no sexo feminino (Larsen, 1998) e uma localização preferencial nos dentes posteriores em consequência da sua mais complexa morfologia e na dentição superior em relação à inferior (Hillson, 2000).

Os **depósitos de tártaro**, ou *calculus*, resultam da mineralização da placa dentária, constituída pelos microrganismos da flora oral e por várias proteínas da saliva (Freeth, 2000; Roberts e Manchester, 1997). A mineralização da placa ocorre quando a placa permanece muito tempo em contacto com as gengivas e superfícies dos dentes, ou seja, indica que a mesma não foi removida através de práticas de higiene oral. Estes depósitos podem formar-se acima (mais frequentemente) ou abaixo da gengiva tomando o nome de supra ou subgengival, respectivamente (*idem*) e são mais frequentes junto dos ductos das glândulas salivares, ou seja, nas faces linguais dos incisivos inferiores e nas faces bucais dos molares superiores. Os depósitos supragengivais são mais espessos e de coloração castanha ou cinzenta enquanto que os subgengivais constituem depósitos mais finos e são habitualmente verdes ou pretos (Freeth, 2000; Hillson, 2000; Roberts e Manchester, 1997).

O terceiro tipo de patologia oral que aqui será abordado é a **periodontite** ou paradontopatia, nomes dados à alteração do periodonte. Por periodonte entende-se o conjunto de tecidos que revestem e protegem cada dente e que são os ossos maxilares, o cimento, o ligamento periodontal e a mucosa (Langsjoen, 1998; Wasterlain, 2006: 183), sendo que só os dois primeiros estão presentes em populações esqueletizadas.

Esta lesão pode ter dois tipos distintos de manifestações. Uma delas, conhecida por gengivite, atinge os tecidos mais superficiais do periodonte que rodeiam imediatamente o dente sem que haja perda de suporte deste. A causa



mais frequente desta inflamação é a presença de placa dentária (Dias e Tayles, 1997). Se esta gengivite não for ultrapassada pode conduzir à segunda manifestação, mais grave, a que se dá o nome de periodontite e que se traduz pela perda de tecido alveolar e do ligamento periodontal em consequência das toxinas resultantes da actividade bacteriana, ocorrendo uma grande distância entre o osso alveolar e a linha de junção cimento-esmalte e que pode conduzir à perda do dente (Dias e Tayles, 1997; Ortner, 2003).

A periodontite pode apresentar-se localizada, constituindo uma lesão vertical, ou generalizada, correspondente à perda óssea alveolar horizontal (Langsjoen, 1998). Esta última forma é a mais frequente em populações antigas (*idem*).

As **inflamações periapicais** resultam da colonização da câmara polpar por bactérias orais (Dias e Tayles, 1997; Hillson, 1996). Quando a infecção se instala, espalha-se através do (s) canal (is) radiculares podendo atingir o *foramen* apical e daí a região periapical. Esta situação origina uma resposta inflamatória nos tecidos periapicais, a qual vai depender da relação entre a resposta imunitária do indivíduo e a virulência da infecção.

Esta relação pode conduzir a uma das três seguintes situações: ocorrer uma resposta imunitária muito eficaz, com um processo inflamatório resolvido e os tecidos voltarem a um estado normal, não patológico; a infecção não ser debelada, ocorrendo uma reacção inflamatória aguda e o processo infeccioso tornar-se crónico; a infecção não ser debelada não sendo, no entanto, muito virulenta, e a inflamação ser crónica, sem fases agudas. Nesta última situação a resposta inflamatória conduz inicialmente à formação de um **granuloma periapical**, que, se a infecção se prolongar no tempo, pode levar ao aparecimento de um **quist**. Se a infecção for severa e envolver organismos piogénicos, ocorrerá um **abcesso**, o qual também pode ser secundário a um prévio granuloma ou cisto e que se pode tornar crónico se o processo infeccioso não for ultrapassado (Dias e Tayles, 1997).

Um granuloma é uma massa de tecido conjuntivo, muito vascularizada, com células inflamatórias infiltradas, que se forma no seio de uma célula ou tecido (Manuila, 2000) e cuja formação estimula a actividade osteoclástica celular originando uma cavidade que contem o tecido granular. As fibras de colagénio condensam-se na periferia limitando a expansão da cavidade. Esta condensação associada à actividade osteoblástica, que confere um aspecto liso à cavidade, são responsáveis pela pequena dimensão (até 2 a 3 mm) e pelo aspecto liso que permitem a sua identificação paleopatológica e o seu diagnóstico diferencial em relação às outras cavitações periapicais (Dias e Tayles, 1997).

Nos quistos o tecido granular é substituído por um fluido envolvido por uma camada de tecido epitelial delimitando a cavidade. Como os quistos são, frequentemente, sequelas de granulomas, constituem lesões crónicas que conduzem a cavidades de maiores dimensões, mas também com um aspecto liso. Assim o diagnóstico diferencial entre estas duas cavidades baseia-se no tamanho das lesões (*idem*).

Um abscesso apresenta as paredes da cavidade com um aspecto rugoso e margens irregulares e enrugadas e tem dimensões variáveis conforme tenha evoluído a partir de um granuloma ou de um quisto. O seu carácter crónico ou agudo não é discernível, a olho nu, em paleopatologia, pois os agudos embora afectem espaços inter-trabeculares para além de tecidos moles e canais vasculares no tecido ósseo, não formam cavidades uma vez que não decorre suficiente tempo para que seja visível a reabsorção osteoclástica. O pus tende a ser drenado por zonas vascularizadas dos tecidos moles ou pelas trabéculas ósseas, não sendo tais perfurações visíveis. Se a causa da infecção for ultrapassada (por exemplo, por extração dentária) o abscesso pode ser remodelado. Se a infecção piogénica não for demasiado grave e se subsistir, forma-se um abscesso crónico com, provavelmente, *sinus* ou fistula (s) por onde o pus é drenado. Assim, este canal ósseo, comunicante com a cavidade, é diagnosticante de um verdadeiro abscesso crónico. Por existirem lesões deste tipo, com cavitações de formas rugosas, é necessário investigar a presença de uma possível osteomielite, a qual é identificável pela presença de osso necrosado, observável macroscopicamente, ou ainda pela presença, típica deste processo, de invólucro ou de sequestro. A osteomielite pode ter origem numa infecção dentária aguda e muito severa (*ibidem*).

Os defeitos na formação do esmalte aqui abordados são designados por **hipoplasias** do esmalte dentário. Estes defeitos correspondem a défices na quantidade de esmalte presente na superfície bucal das coroas dentárias (Goodman e Rose, 1990) retratando um processo degenerativo precoce dos ameloblastos (Ribot e Roberts, 1996) e observáveis macroscopicamente.

Estes defeitos podem resultar de um conjunto variado de situações, quer nas populações actuais, quer nas antigas, mas mais provavelmente são consequência da resposta hormonal a episódios de *stress* metabólico sistémico (Boldsen, 2007). Nas populações de proveniência arqueológica, onde mais frequentemente se apresentam como defeitos lineares (hipoplasias lineares), não tem sido possível esclarecer a sua etiologia, devendo assim, ser entendidas como um indicador não específico de *stress* fisiológico (Goodman e Rose, 1990).

Teoricamente podem ocorrer em qualquer tipo de dente, mas são mais frequentes nos caninos, incisivos e pré-molares em consequência desses dentes



serem mais susceptíveis à formação de hipoplasias e de alguns grupos etários de sub-adultos responderem a situações de *stress* formando hipoplasias (Boldsen, 2007).

O **desgaste dentário** resulta da utilização dos dentes, iniciando-se logo após a erupção e é identificado a partir de sinais de uso no esmalte que podem conduzir à exposição da dentina. A mastigação dá início ao processo de digestão e aí os dentes desempenham um papel fundamental. Este processamento dos alimentos envolve duas etapas, uma constitui a preparação inicial dos alimentos e é da responsabilidade dos dentes anteriores, a outra conduz à redução dos alimentos pelos dentes posteriores. Estas actividades conduzem ao desgaste dentário (Larsen, 1998) que por si só não constitui uma situação patológica, mas que pode facilitar o aparecimento de algumas patologias como a cárie (nomeadamente através da exposição da dentina) ou a paradontopatia (pela erupção contínua com vista à manutenção do contacto entre os dentes).

Em clínica odontológica é habitual considerar três categorias de desgaste que reflectem as suas diversas etiologias: o atrito, a abrasão e a erosão (Freeth, 2000; Hillson, 1996; Roberts e Manchester, 1997). Estes autores denominam de atrito o desgaste dentário resultante do contacto directo entre os dentes contíguos (atrato interproximal), quer os que se encontram lado a lado, quer entre os opostos (atrato oclusal). O termo abrasão é definido por aqueles autores como o desgaste que resulta do contacto dos dentes com um objecto, como por exemplo, o grão presente em farinhas grosseiramente moídas ou as folhas de tabaco quando são mascaradas, ou ainda com objectos manipulados pelos dentes quando estes são utilizados noutras funções que não a de mastigação e que consequentemente deixa marcas de localização muito variada. A erosão caracteriza-se pela destruição do esmalte por ácidos que não os resultantes da actividade bacteriana. Em situações actuais podem ser originados por ingestão de alguns tipos de alimentos ou bebidas como o álcool ou ainda de regurgitações.

Em populações antigas dificilmente se distingue entre os três tipos de desgaste sendo, contudo conveniente ter em atenção a sua existência quando da interpretação dos resultados obtidos para esta categoria de afecções dentárias.

Por fim a **perda de dentes *ante mortem*** (AM) é identificada através da reabsorção, de maior ou menor intensidade, observável no alvéolo a seguir à queda de um dente (Chimenos *et al.*, 2001). Podem ser várias as suas causas o que dificulta a identificação da sua etiologia, sobretudo se a reabsorção alveolar está completa. Entre as várias razões subjacentes à perda de um dente estão: o desgaste dentário acentuado, associado ou não à erupção contínua, a doença periodontal, a cárie – mais provavelmente a extracção dentária de um dente



cariado, ou os abcessos. Qualquer um destes factores pode actuar isoladamente ou em conjunto. Para além destas situações patológicas a perda de dentes pode reflectir atitudes culturais, documentadas quer em populações actuais quer arqueológicas (Krogman e Işcan, 1986; Roberts e Manchester, 1997).

#### 9.4.1 Metodologia utilizada

Todos os dentes e alvéolos foram examinados macroscopicamente ou recorrendo a lupas manuais com vista ao seu registo como presente, perdido pós-morte, perdido *ante mortem* ou presente no alvéolo. A distinção entre a segunda e a terceira condições resultou da identificação da remodelação óssea nas margens alveolares ou do preenchimento dos mesmos com tecido ósseo. Sempre que pelo menos uma destas situações era identificada o dente era registado como perdido *ante mortem*. Nos indivíduos não adultos foram ainda registados os casos em que os dentes se encontravam em erupção. Esta identificação teve por base a posição do dente já fora do alvéolo, mas sem ter atingido o plano oclusal dos dentes vizinhos.

As lesões atrás referidas foram também pesquisadas macroscopicamente, com auxílio pontual de lupa, fonte de iluminação e sondas de pontas finas<sup>3</sup>.

Os critérios de identificação das lesões foram os acima referidos de acordo com as metodologias que constam da tabela 9.12, cujas descrições e respectivos códigos estão no Anexo 9.

**Tabela 9.12:** Metodologias utilizadas no registo das alterações dentárias.

cáries	localização	Moore e Cobert (1971 <i>in</i> Hillson, 1996)
	tamanho	Luckas (1989 <i>in</i> Hillson, 1996)
depósitos de tártaro	localização	Hillson, 1996
	tamanho	Martin e Saller ( <i>in</i> Cunha 1994)
periodontite	grau	Mendonza (1982 <i>in</i> Cunha, 1994)
inflamações periapicais	tipo	Adaptado de Dias e Tayles (1997)
desgaste	grau	Brabant e Sally (1962 <i>in</i> Cunha, 1994)

<sup>3</sup> As cáries quando se apresentam numa fase de cavitação, mas com dimensões reduzidas podem ser confundidas com pequenas cavidades que por vezes surgem no prolongamento dos sulcos das cúspides e que constituem apenas variações morfológicas. Para fazer a sua distinção recorreu-se a sondas de pontas finas, que se introduziram nas cavidades. As cavidades correspondentes a alterações morfológicas são pouco profundas, mais largas no diâmetro externo do que no interno e a sua superfície é regular, ao contrário das lesões cariogénicas o que permitiu a sua classificação.

Foram ainda investigadas as hipoplasias do esmalte dentário, e a sua presença foi assinalada com referência ao número de linhas hipoplásicas presentes.

As prevalências das cáries, depósitos de tártaro e desgaste foram calculadas em relação ao total de dentes já erupcionados, enquanto que a perda dentária *ante mortem*, a periodontite e as inflamações periapicais tiveram por base também os alvéolos preservados. Para as hipoplasias contabilizaram-se todos os dentes disponíveis, ou seja, erupcionados, os que estavam em erupção e os que se encontravam dentro dos alvéolos, desde que acessíveis a exame macroscópico e que as respectivas coroas estivessem já completamente formadas.

Para interpretação da periodontite, o grau 1, que se caracteriza por porosidades em torno do rebordo alveolar mas sem retracção óssea, foi interpretado como resultante de gengivite enquanto que os graus superiores foram interpretados como indicadores de periodontite.

Os vários tipos de lesões orais foram analisados por dente ou alvéolo, por indivíduo, por grupo sexual e etário. As classes etárias consideradas foram as mesmas utilizadas para a análise paleodemográfica, ou seja, os não adultos foram agrupados em: primeira infância (0 aos 2 anos), segunda infância (3 aos 6 anos), juvenis (7 aos 11 anos) e adolescentes (12 aos 20 anos) e os adultos distribuídos por adultos jovens (21 aos 30 anos), maduros (31 aos 55 anos) e idosos (mais de 56). Foram ainda consideradas as classes de adulto não jovem ou não idoso sempre que a diagnose da idade à morte não pode ser mais precisa.

Todas as observações foram registadas em fichas de registo laboratorial (formato Word) após o que foram transferidas para ficheiros de formato Excel, por forma a serem importadas para o programa SPSS versão 11.5, versão para Windows, onde se procedeu ao tratamento estatístico.

#### **9.4.2 Resultados e discussão**

Na série aqui estudada contabilizaram-se 845 dentes erupcionados, dos quais 489 pertenciam a indivíduos não adultos e os restantes 356 a adultos.

O número de dentes presentes nos dois maxilares dos indivíduos adultos, por grupo sexual consta da tabela 9.13.

**Tabela 9.13:** Número de dentes superiores e inferiores nos indivíduos adultos da série.

	homens	mulheres	indeterminados	total
dentes superiores	74	49	42	165
dentes inferiores	91	54	46	191
total	165	103	88	356

Para os não adultos a contagem de dentes decíduais e definitivos dos dois maxilares, já erupcionados, conduziu aos valores constantes da tabela 9.14.

**Tabela 9.14:** Número de dentes decíduais e definitivos, erupcionados, dos maxilares e das mandíbulas nos indivíduos não adultos da série.

	dentição decidual	dentição permanente	total
dentes superiores	102	156	258
dentes inferiores	99	132	231
total	201	288	489

Estes valores não traduzem o número de dentes existentes à época da morte já que existe uma forte perda de dentes pós-morte, em consequência da grande reutilização das sepulturas, de questões tafonómicas e provavelmente das metodologias de escavação<sup>4</sup>. Nos adultos perderam-se, depois da morte, 235 dentes, dos quais 86 da dentição superior (59 anteriores e 27 posteriores) e 149 da dentição inferior (97 anteriores e 52 posteriores). Os dentes mais frequentemente perdidos são os incisivos e caninos inferiores, enquanto que a menor perda pós-morte se verifica nos molares, quer superiores quer inferiores, o que está de acordo com a morfologia radicular destes últimos. Assim, se para além dos dentes existentes forem contabilizados os alvéolos presentes cujos dentes se perderam pós-morte, obtêm-se os valores presentes na tabela 9.15.

Os 356 dentes dos 73 indivíduos adultos existentes conduzem a uma média de 4,9 dentes disponíveis para análise em cada adulto. Se forem contabilizados simultaneamente os dentes presentes e os perdidos pós-morte passa a haver 8,1 dentes para cada um dos 73 adultos.

<sup>4</sup> Ver capítulo "Tafonomia".



**Tabela 9.15:** Distribuição sexual dos alvéolos presentes para análise nos dois maxilares dos indivíduos adultos.

	homens	mulheres	indeterminados	total
alvéolos superiores	116	74	61	251
alvéolos inferiores	158	113	69	340
total	274	187	130	591

Nos sub-adultos perderam-se depois da morte 217 dentes, dos quais 115 são superiores (79 dentes anteriores e 36 posteriores) e os restantes 102 eram da arcada inferior (72 anteriores e 30 posteriores). Também neste grupo etário os incisivos e caninos são os mais frequentemente perdidos em ambas as arcadas e os mais preservados são os molares superiores e inferiores.

O mesmo procedimento que se adoptou para os adultos, para calcular o número de dentes que deveriam estar presentes, conduz nos não adultos aos resultados da tabela 9.16.

**Tabela 9.16:** Número de alvéolos presentes nos dois maxilares dos indivíduos não adultos.

	alvéolos deciduais	alvéolos definitivos	total
alvéolos superiores	142	231	373
alvéolos inferiores	130	203	333
total	272	434	706

Os valores que permitiram a construção dos gráficos de prevalências para as várias patologias orais pesquisadas encontram-se no Anexo 9.

#### 9.4.2.1 Cáries

Foram identificados 94 dentes cariados num total de 845 dentes. As prevalências por dente e por indivíduo nos adultos e nos não adultos constam da tabela 9.17.

**Tabela 9.17:** Prevalências da cárie nos não adultos e nos adultos.

	não adultos	adultos
dentes cariados (n)	7,0% (34/489)	17% (60/356)
indivíduos com cáries (n)	35,2% (19/54)	51,9% (28/54)

A maioria dos dentes cariados apresentava uma única lesão. Porém um dos dentes de um indivíduo não adulto apresentava duas cáries, bem como sete dentes de adultos eram policariados, todos com duas lesões à excepção de um que possuía três cáries. A tabela 9.18 indica os casos de dentes policariados, bem como o sexo e idade dos respectivos indivíduos.

**Tabela 9.18:** Dentes policariados observados.

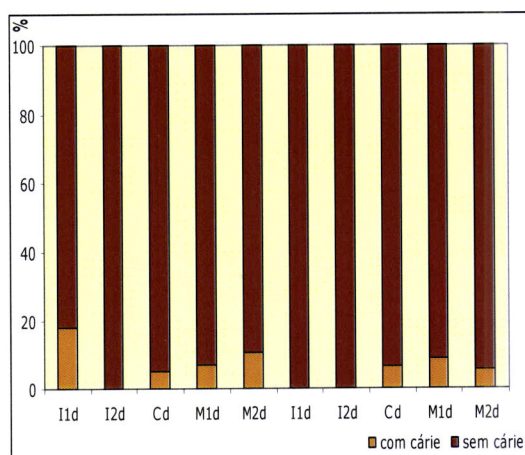
---

1 não adulto (15 anos) com duas cáries no primeiro molar inferior esquerdo definitivo
1 adulto não idoso de sexo indeterminado com duas cáries no primeiro incisivo inferior esquerdo
1 homem adulto maduro com duas cáries no segundo molar inferior direito
1 mulher adulta madura com duas cáries no segundo molar inferior esquerdo
1 adulto não idoso de sexo indeterminado com duas cáries no segundo molar inferior esquerdo
1 mulher adulta não jovem com três cáries no segundo molar inferior esquerdo
1 homem adulto não jovem com duas cáries no primeiro incisivo superior direito e duas no segundo incisivo superior direito

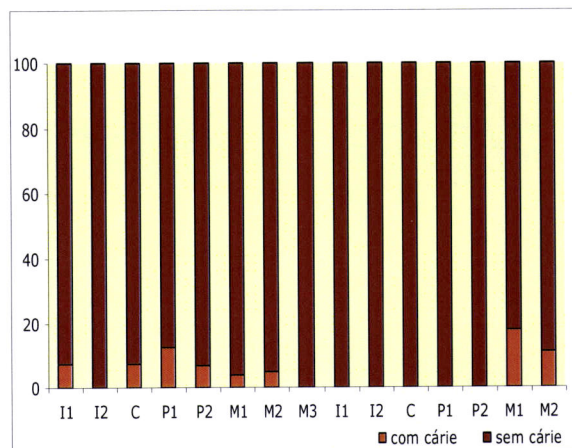
---

Nos 54 indivíduos **não adultos** que possuíam dentição, a análise das cáries foi feita separadamente para os dentes deciduais e para os definitivos. Nos dentes deciduais a prevalência de cárie por dente é de 7,5% (15/201) enquanto que nos definitivos é de 3,1% (19/288), resultados que são interpretados em função do pouco tempo decorrido entre a erupção dos dentes permanentes e a morte dos indivíduos. Na dentição decidual 9 dos dentes afectados eram superiores (3 anteriores e 6 posteriores) e os restantes 6 eram dentes inferiores (1 anterior e 5 posteriores). A dentição permanente revelou 9 dentes superiores lesionados (3 anteriores e 6 posteriores) e 10 dentes inferiores (todos posteriores).

As frequências de cárie por tipo de dente decidual e definitivo são apresentadas nas figuras 9.25 e 9.26 respectivamente.



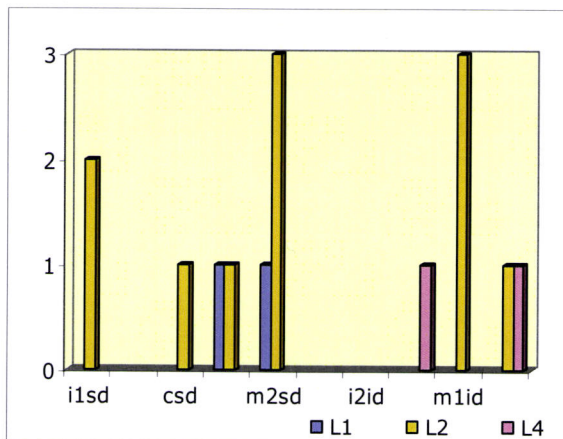
**Figura 9.25** – Distribuição percentual das cáries nos dentes deciduais.



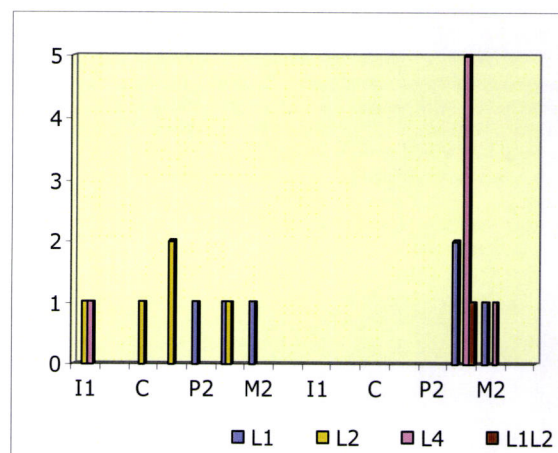
**Figura 9.26** – Distribuição percentual das cáries nos dentes definitivos de não adultos.



Quanto à localização das cáries nos dentes decíduais e nos definitivos dos indivíduos não adultos, representadas nas figuras 9.27 e 9.28, respectivamente. A maioria das cáries presentes nos dentes decíduais é interproximal (11/15). Nos dentes definitivos deste grupo etário, a localização é mais variável, com as cáries na superfície lisa, oclusal e interproximal com frequências praticamente iguais (7, 6 e 5 respectivamente). Num primeiro molar inferior esquerdo as duas cáries presentes localizam-se na superfície oclusal e interproximal.

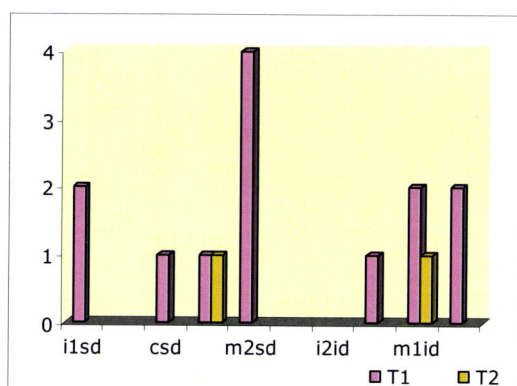


**Figura 9.27** – Frequências das localizações das cáries na dentição decidual. L1 oclusal, L2 interproximal, L4 superfície lisa.

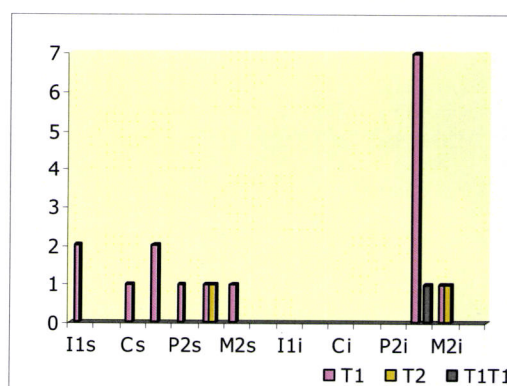


**Figura 9.28** – Frequências das localizações das cáries na dentição permanente dos não adultos. L1 oclusal, L2 interproximal, L4 superfície lisa, L1L2 na superfície oclusal e na interproximal.

As dimensões das cáries nas dentições decidual e permanente dos não adultos estão apresentadas nas figuras 9.29 e 9.30, respectivamente.



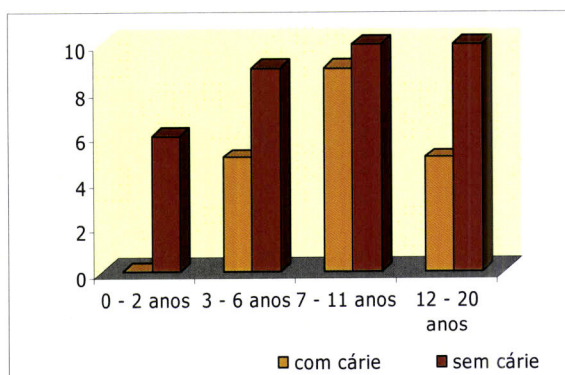
**Figura 9.29** – Frequências das dimensões das cáries na dentição decidual. T1 pequena cavidade, T2 cavidade média a grande com menos de metade da coroa destruída.



**Figura 9.30** – Frequências das dimensões das cáries na dentição permanente dos não adultos. T1 pequena cavidade, T2 cavidade média a grande com menos de metade da coroa destruída.

Conforme as figuras acima as cáries de pequenas dimensões são as mais frequentes (11 em 15 na dentição decidual e 16 em 19 na dentição permanente).



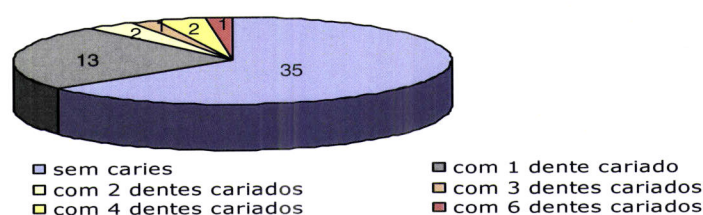


**Figura 9.31** – Distribuição dos não adultos com e sem cáries pelas classes etárias.

A análise da distribuição das cáries nas várias classes etárias dos não adultos (figura 9.31) mostra um aumento da prevalência das cáries da segunda infância para o período juvenil, interpretado como consequência do maior número de vividos pelos últimos. O menor número de indivíduos com cáries na classe etá-

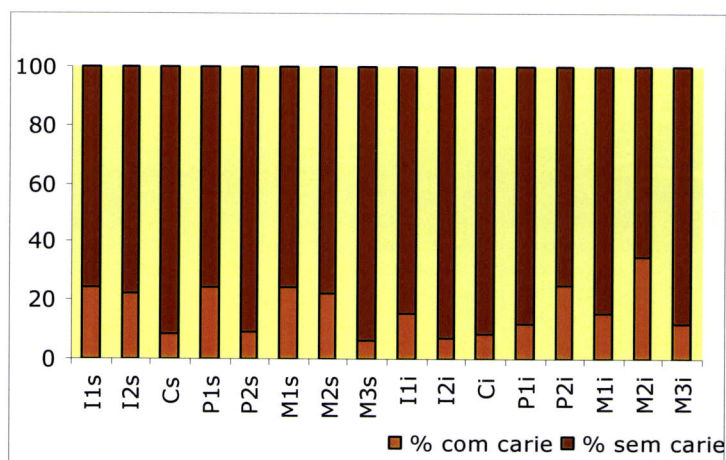
ria seguinte, a adolescência, pode ser explicado em função da dentição permanente que estes indivíduos possuem estar erupcionada pouco tempo antes da morte.

O número de dentes cariados que cada um dos 54 não adultos possuía consta da figura 9.32.



**Figura 9.32** – Frequência de cáries nos indivíduos adultos.

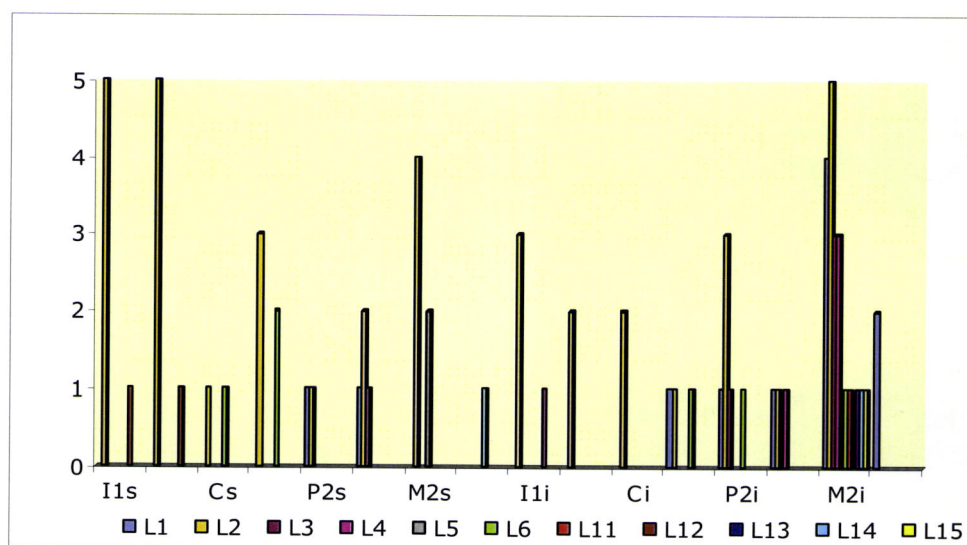
Dos 356 dentes de **indivíduos adultos** existentes, 60 apresentavam cáries, 28 dos quais eram dentes da dentição superior (10 nos dentes anteriores e 18 nos posteriores) e os restantes 32 eram inferiores (dos quais 7 eram dentes anteriores e 25 posteriores). A análise das cáries por tipo de dente está representada na figura 9.33.



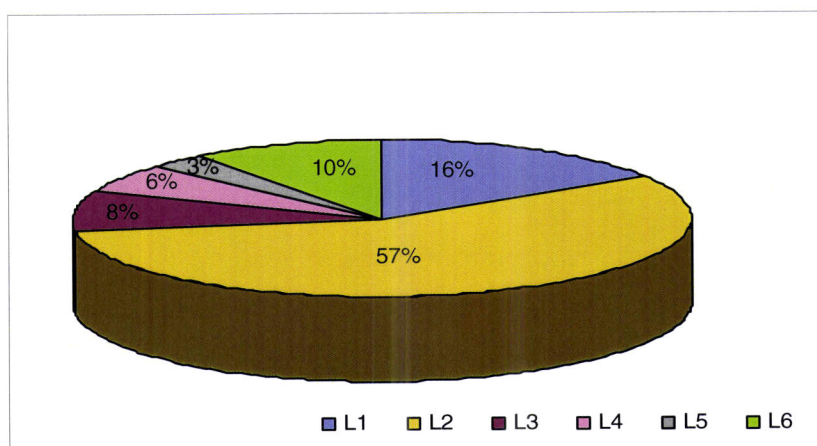
**Figura 9.33** - Distribuição percentual das cáries nos dentes de adultos.

Os caninos e os incisivos inferiores são os dentes que apresentam menos cáries, estando as maiores prevalências em dentes posteriores, de morfologia mais complexa.

A análise da localização da cárie pelos vários tipos de dentes conduziu aos resultados que estão expressos na figura 9.34.



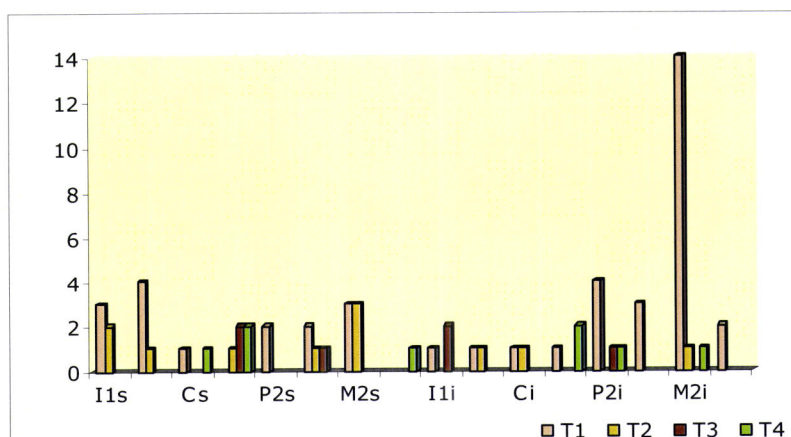
**Figura 9.34** - Localização das cáries nos vários tipos de dentes dos adultos. L1 oclusal, L2 interproximal, L3 cervical, L4 superfície lisa, L5 raiz, L6 impossível identificar o local de origem, L11 oclusal e interproximal, L12 duas cáries interproximais, L13 cervical e interproximal, L14 duas cáries cervicais, L15 três cáries sendo duas interproximais e uma na superfície lisa.



**Figura 9.35** – Distribuição percentual da localização das cáries dos 60 dentes de adultos. L1 oclusal, L2 interproximal, L3 cervical, L4 superfície lisa, L5 raiz, L6 impossível identificar o local de origem.

Conforme se vê na figura 9.35 em mais de metade dos casos a localização mais registada foi a interproximal, seguida da oclusal, não havendo nas frequências das outras localizações diferenças dignas de registo.

A dimensão das cáries nos diferentes tipos de dentes dos adultos, que está representada na figura 9.36, indica que estas são maioritariamente pequenas cavidades.



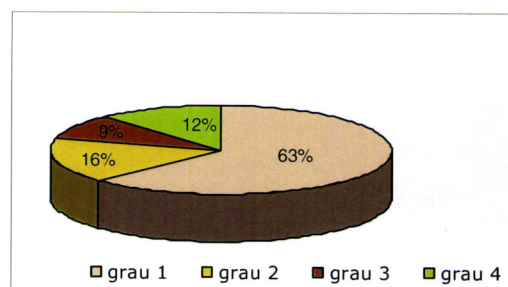
**Figura 9.36** – Dimensão das cáries na dentição definitiva dos adultos. T1 pequena cavidade, T2 cavidade média a grande com menos de metade da coroa destruída, T3 mais de metade da coroa destruída, T4 coroa completamente destruída.

A distribuição percentual da dimensão das cáries nos 60 dentes de adultos com estas lesões, patente na figura 9.37, indica uma grande predominância do grau 1 e pequenas diferenças entre os outros 3 graus.

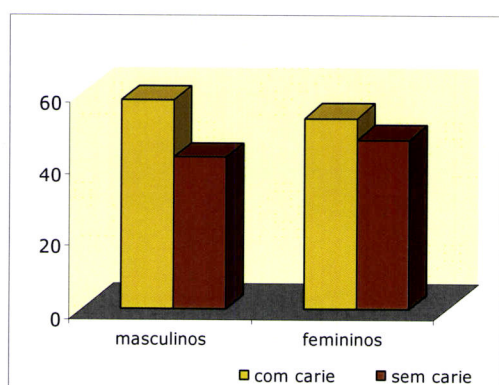
As distribuições sexual e etária dos indivíduos com e sem dentes cariados, representadas nas figuras 9.38 e 9.39, indicam não haver grandes diferenças nem sexuais nem etárias. Os testes estatísticos de Qui-Quadrado efectuado para interpretar o significado das diferentes prevalências das



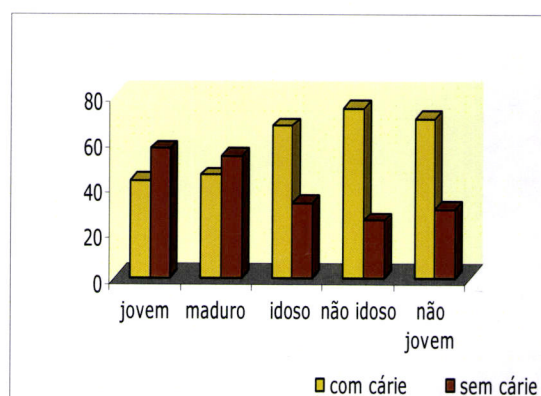
cáries e da sua localização nos dois sexos indicam que as mesmas não são estatisticamente significativas ( $P>0,05$ ). A relação entre a dimensão das cáries e a idade, averiguada com recurso ao teste de Kruskal-Wallis, indicou que as diferenças entre estes dois parâmetros não são significativas ( $p>0,05$ ).



**Figura 9.37** – Distribuição percentual da dimensão das cáries dos 60 dentes de adultos. T1 pequena cavidade, T2 cavidade média a grande com menos de metade da coroa destruída, T3 mais de metade da coroa destruída, T4 coroa completamente destruída.

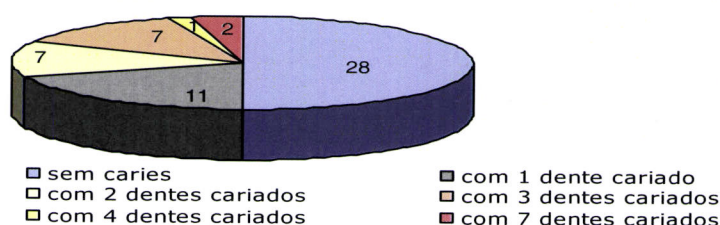


**Figura 9.38** – Distribuição percentual dos indivíduos com e sem cáries nos dois sexos.



**Figura 9.39** – Distribuição percentual dos indivíduos com e sem cáries nas várias classes etárias.

O número de dentes cariados nos adultos, ilustrado na figura 9.40, indica diferenças em relação aos não adultos. De facto nestes, o número de indivíduos com mais do que um dente cariado é baixo (6 em 19 indivíduos com cárie, contrastando com os 17 adultos que têm mais do que um dente cariado, num conjunto de 28 indivíduos cariados).



**Figura 9.40** – Frequência do número de dentes cariados por indivíduo (n).

#### 9.4.2.2 Depósitos de tártaro

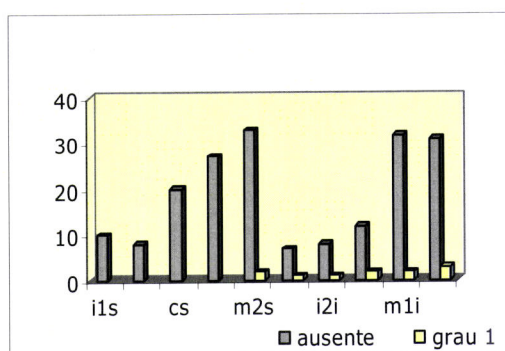
A análise da prevalência dos depósitos de tártaro e da sua distribuição pelos vários tipos de dentes assim como os valores obtidos nos diferentes grupos sexuais e etários foi feita aos dentes constantes da tabela 9.19.

**Tabela 9.19:** Número de dentes nos quais foram pesquisados os depósitos de tártaro.

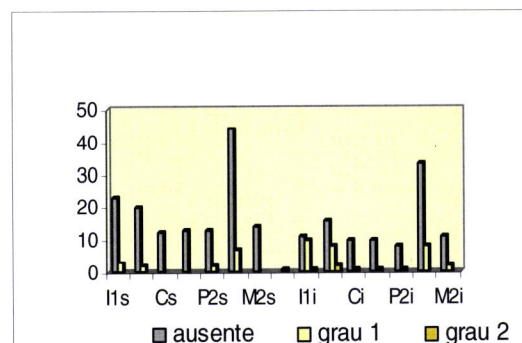
		não adultos	adultos
dentes superiores	anteriores	98	56
	posteriores	157	102
dentes inferiores	anteriores	90	72
	posteriores	142	114
total		487	344

Nos 487 dentes de indivíduos não adultos existiam depósitos de tártaro em 60 deles, 56 dos quais de grau 1 e apenas 4 de grau 2. Todos os depósitos de tártaro observados eram supragengivais. A distribuição pelos dentes deciduais, ilustrada na figura 9.41, indica apenas 2 dentes com tártaro na dentição superior (em segundos molares) e 9 na dentição inferior (um incisivo central, um lateral, dois caninos, 2 primeiros molares e 3 segundos molares). Em todos os casos os grau registado é o 1.

Na dentição permanente destes não adultos, não só a prevalência de tártaro é mais elevada como se registaram 4 dentes com grau 2 (um primeiro pré-molar superior, um primeiro incisivo inferior e dois segundos incisivos inferiores) conforme se pode observar na figura 9.42. Também nos adultos só se observaram depósitos de tártaro supragengivais.



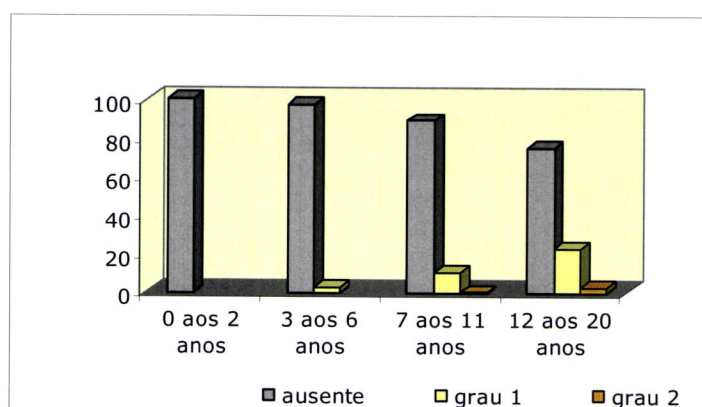
**Figura 9.41:** Registro do tártaro por dente, na dentição decidual (n).



**Figura 9.42:** Registro do tártaro por dente, na dentição definitiva dos não adultos (n).

Os resultados obtidos estão de acordo com o expectável, ou seja, a maior prevalência na arcada superior localiza-se nos primeiros molares e na arcada inferior são os incisivos os mais afectados.

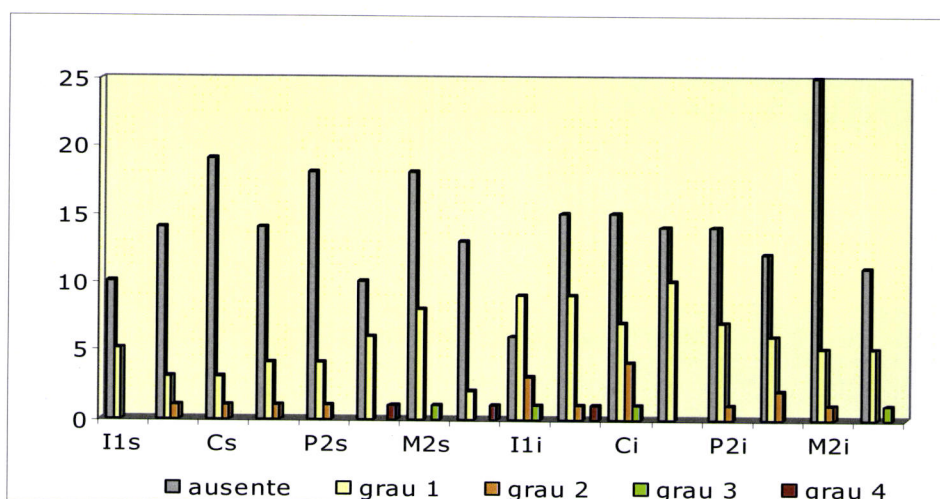
A análise da distribuição dos depósitos nas quatro classes etárias de não adultos, conforme expresso na figura 9.43, indica a inexistência de tártaro na primeira classe etária e um aumento da prevalência com a idade.



**Figura 9.43:** Registo da distribuição percentual dos depósitos de tártaro nas diferentes classes etárias de não adultos.

Dos 344 dentes de adultos disponíveis para análise dos depósitos de tártaro 116 apresentavam tártaro (34%) e os restantes 228 (66%) não possuíam este tipo de depósito.

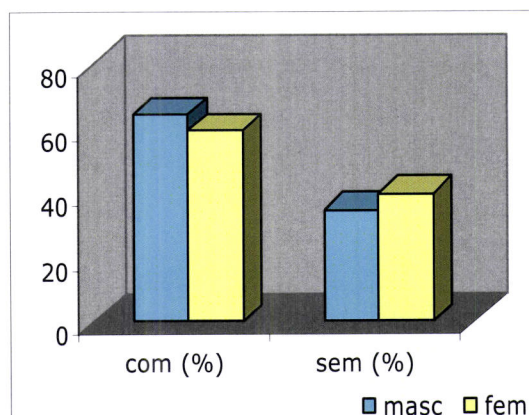
A distribuição do tártaro pelo tipo de dentes, patente na figura 9.44, revela os dentes posteriores como os mais afectados na arcada superior e os anteriores como os que têm maior frequência na arcada inferior.



**Figura 9.44** - Registo dos depósitos de tártaro pelos vários dentes dos adultos (n)

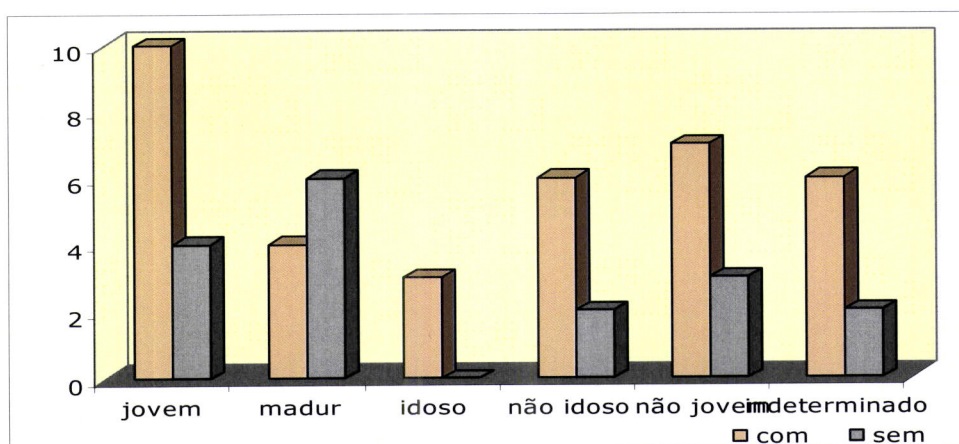


Os depósitos de tártaro estão quase equitativamente distribuídos pelos dois grupos sexuais, conforme se pode observar na figura 9.45.



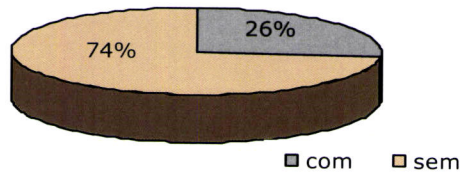
**Figura 9.45** - Distribuição sexual dos indivíduos com e sem tártaro.

A análise da distribuição do tártaro nas várias classes etárias dos adultos, representada na figura 9.46, indica os adultos jovens como os que mais depósitos de tártaro possuem. Este resultado pode parecer estranho, contudo convém ter presente que estes indivíduos possuem mais dentes para análise, conforme adiante se verá.

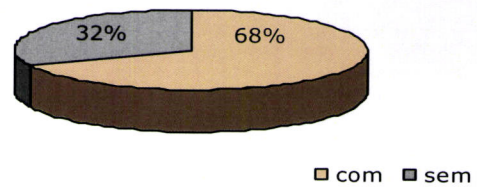


**Figura 9.46** - Distribuição etária dos indivíduos com e sem tártaro pelas classes etárias dos adultos (n).

Em conclusão, a análise deste parâmetro permitiu detectar uma maior prevalência nos adultos em relação aos não adultos, quer ao nível do número de indivíduos atingidos, conforme figuras 9.47 e 9.48, quer ao nível do número de dentes com tártaro como indicado nas figuras 9.41, 9.42, e 9.44.

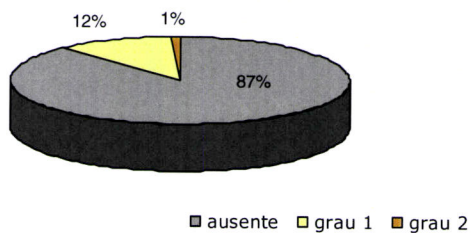


**Figura 9.47** - Distribuição percentual dos indivíduos não adultos com e sem tártaro.

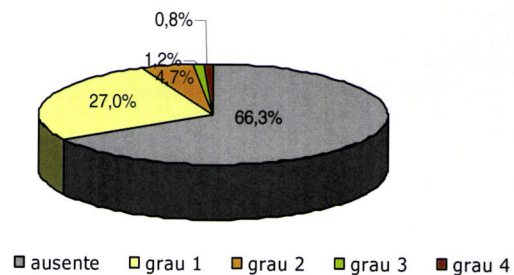


**Figura 9.48** - Distribuição percentual dos indivíduos adultos com e sem tártaro.

Também a severidade das lesões, e respectiva frequência, são maiores nos adultos do que nos não adultos, resultados ilustrados nas figuras 9.49 e 9.50.



**Figura 9.49** - Distribuição percentual dos indivíduos não adultos em função da severidade do tártaro.



**Figura 9.50** - Distribuição percentual dos indivíduos adultos em função da severidade do tártaro.

As características de conservação da série estudada, e o facto do material osteológico da campanha de escavação realizada em 1988 ter sido sujeito a lavagem deve ser responsável por uma subestimação da prevalência do tártaro e pela não observação de depósitos subgingivais.

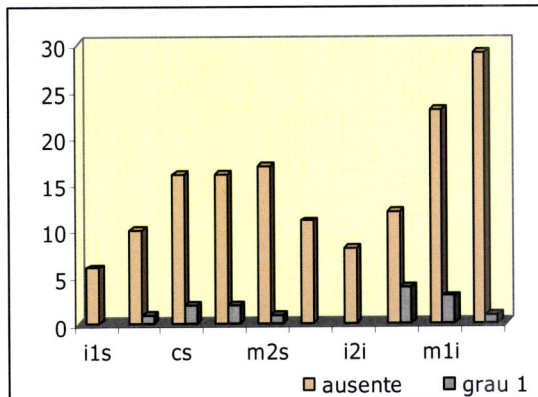
#### 9.4.2.3 Periodontite

O facto de muitos dos dentes se encontrarem soltos dos alvéolos, de estes se encontrarem frequentemente mal conservados e de, como adiante se verá, grande parte dos indivíduos apresentar queda de dentes *ante mortem* com reabsorção alveolar, levou a que a análise deste tipo de lesão não pudesse ficar completa.

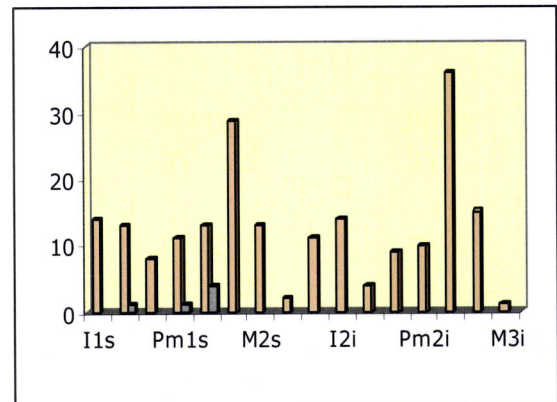
Nos indivíduos não adultos foi possível observar a textura e arquitectura de 370 rebordos alveolares, dos quais 351 (94,9%) não tinham qualquer alteração enquanto que os restantes 19 (5,1%) possuíam pequenas porosidades

consentâneas com o grau 1 e portanto indicadoras de gengivite, não se tendo registado qualquer caso de periodontite.

Estes 19 casos de gengivite estavam presentes em 9 dos 36 não adultos aos quais foram feitas as observações, pertencentes a todas as classes etárias excepto a primeira, dos 0 aos 2 anos. Os alvéolos afectados na dentição decidual e na permanente constam das figuras 9.51 e 9.52, respectivamente.



**Figura 9.51** – Periodontite nos alvéolos dos dentes deciduais.

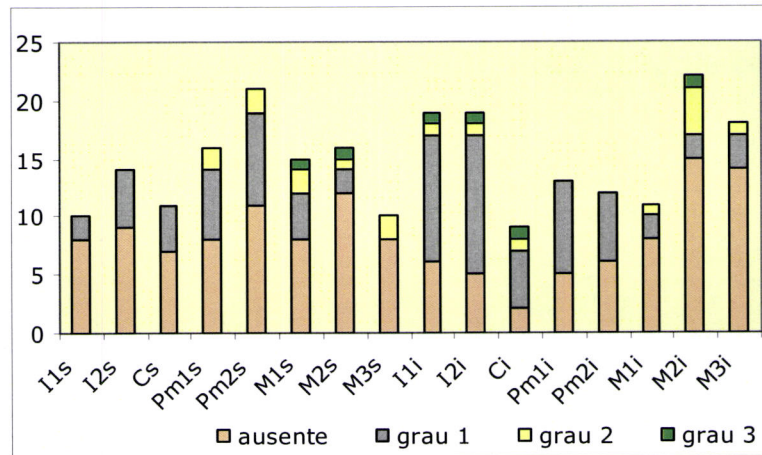


**Figura 9.52** – Periodontite nos alvéolos da dentição permanente dos não adultos.

Nos adultos detectaram-se 104 septos alveolares com evidências de parodontopatia entre os 236 disponíveis para análise. Os alvéolos lesionados (44,1%) distribuíam-se por 33 dos 38 adultos (86,8%) nos quais foi possível a pesquisa.

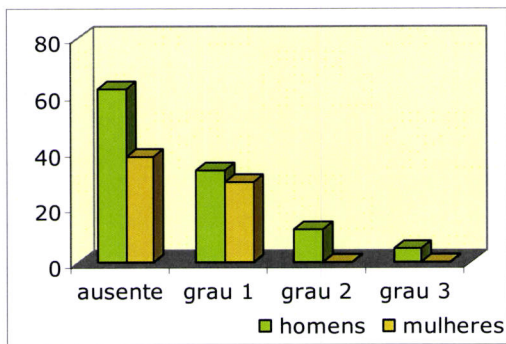
A afectação dos vários tipos de alvéolos nos adultos está patente na figura 9.53 e indica a arcada mandibular com a maior prevalência (50,4% dos alvéolos atingidos, contra 37,2% no caso da arcada maxilar). Esta maior frequência na arcada inferior parece estar de acordo com os valores mais elevados que se obtiveram para os depósitos de tártaro e presença de cáries na mesma região.



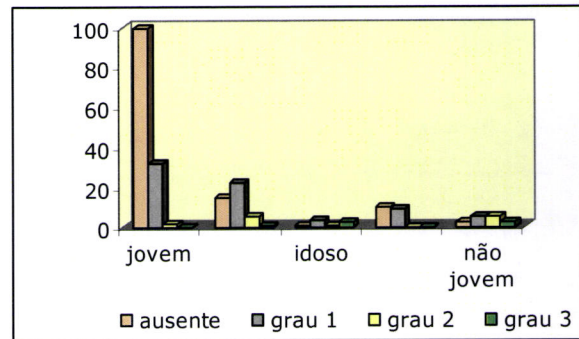


**Figura 9.53** – Registo da periodontopatia por alvéolo nos adultos (n).

A análise da distribuição sexual e etária dos adultos com e sem periodontopatia conduziu aos resultados representados nas figuras 9.54 e 9.55, respectivamente.



**Figura 9.54** - Número de homens e de mulheres sem e com periodontite nos vários graus.



**Figura 9.55** - Número de indivíduos adultos de cada classe etária que não apresentam periodontopatia e que a apresentam nos vários graus.

A percentagem de homens afectados (44,6) é muito próxima da das mulheres (43,3). A única diferença sexual reside na severidade das lesões, pois nos homens 34% dos alvéolos afectados correspondem a periodontite sendo os restantes 66% lesões de grau 1, interpretadas como reveladoras de gengivite, enquanto que nas mulheres apenas 12,1% dos casos traduzem os graus 2 e 3, sendo portanto a gengivite responsável por 87,9% das lesões.

O teste de Qui-Quadrado efectuado para interpretar estatisticamente o significado das diferenças sexuais encontradas conduziu a um  $p > 0,05$ , indicando que as mesmas não têm significado estatístico.

Já a distribuição das observações pelas classes etárias dos adultos, analisada com o teste de Kruskal-Wallis, indica que não existe independência entre a idade e a manifestação desta patologia ( $p < 0,05$ ), sendo os indivíduos jovens os menos

afectados, salientando-se que na classe dos adultos idosos apenas um alvéolo não registava qualquer alteração.

#### 9.4.2.4 Inflamações periapicais

Nos sub-adultos não se registou nenhum tipo de evidência de inflamação periapical.

Nos 46 adultos com arcadas alveolares cujo estado de conservação permitiu a pesquisa das lesões provocadas por inflamações periapicais detectaram-se as situações constantes da tabela 9.20 e que de seguida se descrevem. O estado de conservação da série traduziu-se em que apenas em 7 dos 46 adultos referidos tivessem as duas arcadas completas. Provavelmente relacionado com a avançada idade dos adultos, 3 destes 7 indivíduos manifestavam reabsorção alveolar completa com severa redução do tecido ósseo. Em face destas situações não se fez nenhum tipo de análise aos resultados, descrevendo-se apenas os casos.

**Tabela 9.20:** Inventário das inflamações periapicais encontradas.

indivíduo	sexo	classe etária	localização
SMO88SEP4-2	♂	Maduro	acima do Pm1 superior direito
SMO88SEP7-17	♂	Maduro	entre M2 e M3 superiores direitos
SMO97SEP1	♂	Não jovem	entre M2 e M3 superiores esquerdos
SMO99SEP1-2	♀	Madura	entre Pm2 e M1 inferiores esquerdos
SMO99SEP1o07	♀	Não jovem	acima do I1 superior esquerdo

#### SMO88SEP4-2

Na maxila direita deste homem de idade madura, cerca de 6 milímetros acima do alvéolo do primeiro pré-molar há uma cavidade ovalada com 7,26 por 3,35 milímetros, de margens e paredes regulares, o que pode permitir a sua classificação como quisto radicular (figura 9.56). Esta cavidade terá exposto a raiz do dente, que já não se conserva. Como o alvéolo não apresenta sinais de remodelação a inexistência do dente foi interpretada como resultante de perda pós-morte, pelo que não é possível estabelecer qualquer tipo de relação entre a lesão e uma eventual cárie.



**Figura 9.56-** Lesão periapical de tipo quisto radicular em SMO88SEP4-2.



**Figura 9.57** - Lesão periapical de tipo quisto radicular em SMO88SEP7-17.

#### SMO88SEP7-17

Cerca de 3 mm acima do septo entre o segundo e o terceiro molares superiores esquerdos deste homem maduro existe uma cavidade de forma arredondada, de grandes dimensões (6,75 por 4,90 mm) que expõe parcialmente as raízes do segundo molar (figura 9.57). As paredes da cavidade são lisas e o seu contorno é regular, razões pelas quais se classifica esta lesão como quisto. Esta cavitação deve estar relacionada com as cáries presentes nos dois últimos molares. O segundo molar tem uma cárie que lhe destrói menos de metade da coroa, mas o terceiro molar apresenta uma cárie severa, que lhe destruiu a coroa.

#### SMO97SEP1

Este homem cuja idade à morte não possível atribuir, mas que não era jovem, apresenta cerca de 3,5 mm acima do septo entre os dois primeiros molares esquerdos uma cavidade arredondada com dimensões médias de 3,92 por 3,05 mm. As margens e paredes desta lesão são lisas e regulares, conduzindo a um diagnóstico de quisto. Este homem possuiu uma cárie de grandes dimensão e severidade no segundo molar, situação responsável pela completa destruição do dente.

#### SMO99SEP1-2

Na mandíbula desta mulher madura, no ápice da raiz do segundo pré-molar esquerdo existe uma cavidade quase circular com 5,20 por 4,45 mm, cujas margens e paredes se apresentam lisas e regulares. Este segundo pré-molar tem



uma cárie que lhe destruiu mais de metade da coroa e que provavelmente estará na origem da cavidade, que dadas as suas características e dimensões, à semelhança das anteriores, pode ser classificada como quisto radicular.

#### SMO99SEP1o07

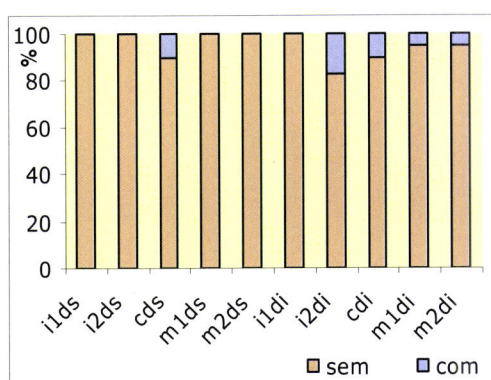
Este crânio, de uma mulher não jovem, apresenta junto ao ápice da raiz do primeiro incisivo esquerdo, uma cavidade circular com 3,55 mm de diâmetro. As paredes da cavidade bem como o seu contorno são lisos. O dente foi perdido pós-morte, não sendo assim possível relacionar a lesão com uma possível cárie.

#### 9.4.2.5 Hipoplasias

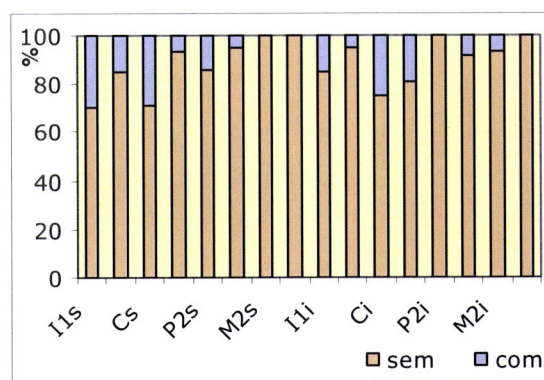
As hipoplasias do esmalte dentário foram pesquisadas em 88 indivíduos, dos quais 39 são não adultos e os restantes 49 são adultos. A estes 88 indivíduos correspondiam 697 dentes, 376 ao primeiro grupo e 321 ao segundo.

A dispersão dos dados levou a que a análise desta patologia se fizesse apenas a partir do seu registo como ausente *versus* presente.

Nos 376 dentes dos 39 não adultos os resultados da prevalência de hipoplasias nos dois tipos de dentição, decidual e permanente, permitiram a construção dos gráficos apresentados nas figuras 9.58 e 9.59, respectivamente.



**Figura 9.58** - Distribuição percentual do registo das hipoplasias por dente decidual.



**Figura 9.59** - Distribuição percentual do registo das hipoplasias por dente definitivo nos não adultos.

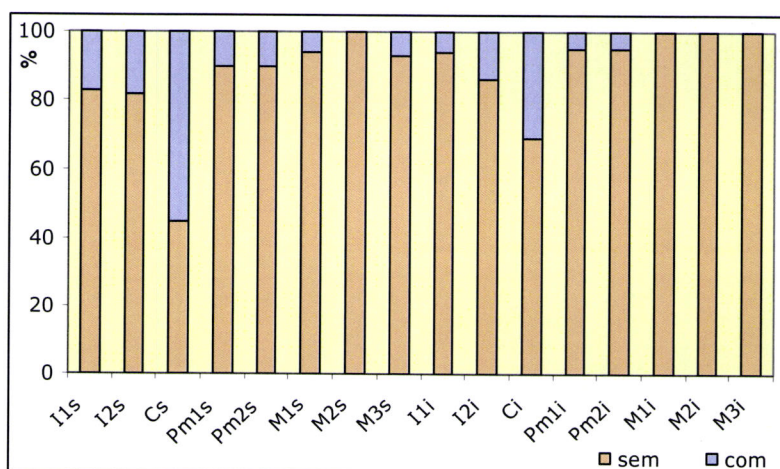
Nestas figuras é possível observar que a prevalência de hipoplasias é baixa, sobretudo na dentição decidual, onde apenas 10 (5,5%) dos 181 dentes apresentam estes defeitos. Todos estes 10 dentes pertencem a um único indivíduo (2,6% dos indivíduos), o qual morreu na segunda infância, com quatro anos, de acordo com a idade dentária.

Os outros 57 dentes afectados eram todos da dentição permanente e pertenciam a 13 indivíduos o que confere uma prevalência de 15,2% pelo método de contagem por dente e de 33% pelo método de contagem por indivíduos.

O valor mais elevado registou-se no incisivo central superior definitivo (30% deste tipo de dentes eram hipoplásicos) logo seguido do canino superior, também definitivo (29% dos caninos superiores afectados). Se só estes dentes forem tidos em conta para o cálculo da prevalência nos indivíduos passa a ter-se 28% das crianças com hipoplasias (valor obtido com os caninos superiores definitivos).

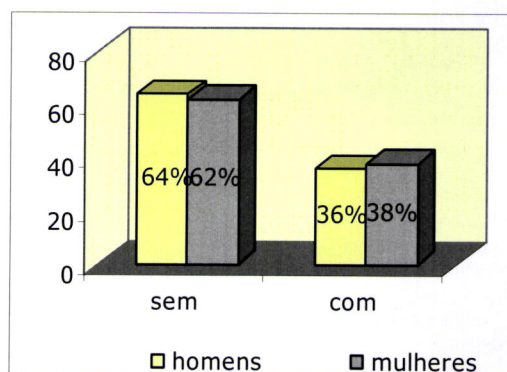
Conforme já abordado no capítulo “Crescimento” e visualizado na figura 7.25 é a partir da segunda infância que estas linhas se registam, resultado que reflecte a baixa prevalência de hipoplasias na dentição decidual.

Nos 49 adultos analisados 17 (34,7%) possuíam hipoplasias do esmalte dentário, as quais consistiam sempre em defeitos lineares. Estas lesões foram observadas em 37 (11,5%) dos 321 dentes estando a sua distribuição por tipo de dente representada na figura 9.60.



**Figura 9.60** - Distribuição percentual do registo das hipoplasias do esmalte dentário por tipo de dentes dos adultos.

O dente mais afectado é o canino superior, com 55% dos dentes deste tipo a manifestarem hipoplasias, seguido do canino inferior com uma prevalência de 31%. Se todos os dentes forem tidos em conta a prevalência de hipoplasias nos adultos baixa para 11,5%. A prevalência pelo método de contagem dos indivíduos é de 34,7% se forem utilizadas todas as peças dentárias e aumenta para 50% se só se utilizarem os



**Figura 9.61** - Distribuição percentual dos homens e mulheres sem hipoplasias do esmalte dentário e com pelo menos um dente hipoplásico.

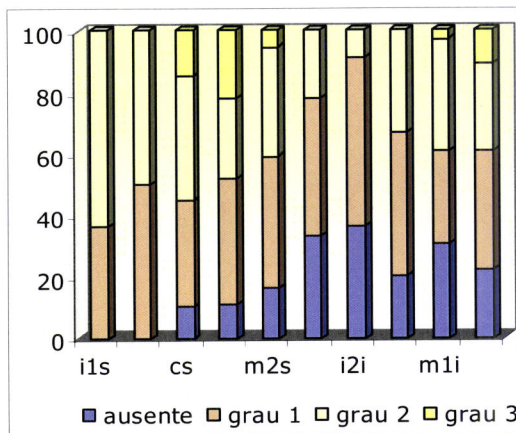


indivíduos com caninos disponíveis para análise.

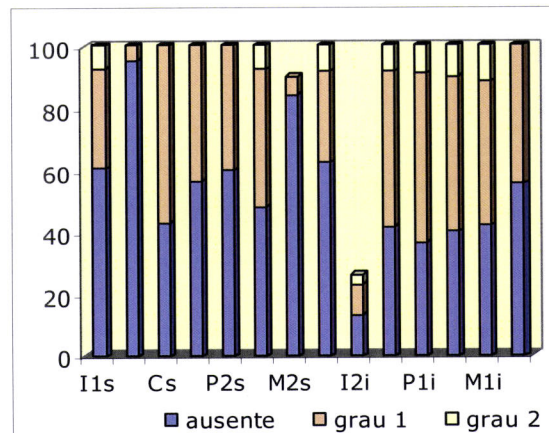
Os dois sexos apresentam valores semelhantes, com 64% dos homens a não possuírem hipoplasias e 62% das mulheres a também não terem este tipo de lesão (figura 9.61). Se o cálculo da prevalência por indivíduo em cada grupo sexual se basear unicamente naqueles que possuem caninos (7 homens e sete mulheres), os valores passam a ser de 57,1% dos homens a manifestarem esta lesão, enquanto que apenas 28,6% das mulheres os possuem.

#### 9.4.2.6 Desgaste dentário

O desgaste dentário nos dentes decíduais e definitivos dos indivíduos não adultos está representado nas figuras 9.62 e 9.63.



**Figura 9.62** - Distribuição percentual do desgaste nos dentes decíduais.

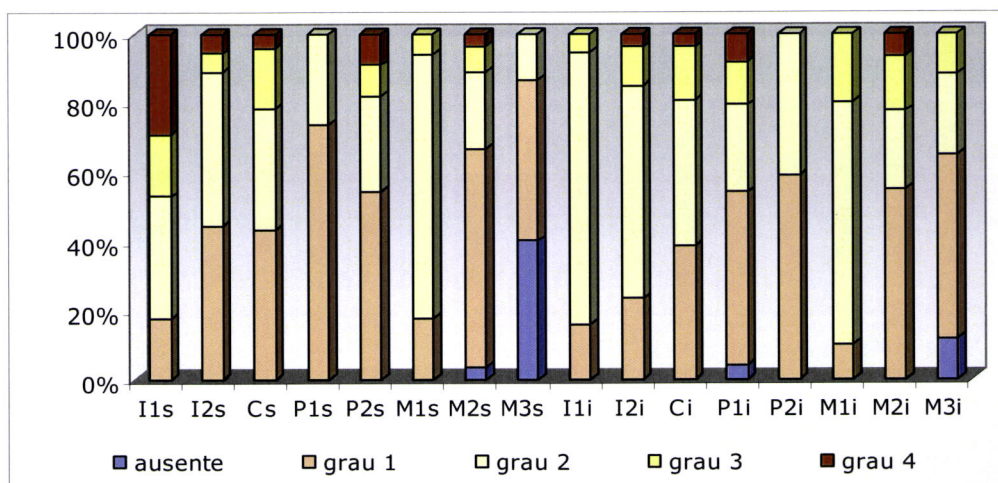


**Figura 9.63** - Distribuição percentual do desgaste nos dentes definitivos de não adultos.

A comparação destas duas figuras permite ver que o desgaste é mais acentuado na dentição decidual do que na permanente, onde é maioritariamente ausente ou de grau 1, em consequência da idade à morte destes indivíduos.

Nos adultos o desgaste médio é de 1,7. Conforme se pode ver na figura 9.64, o valor mais elevado foi encontrado nos incisivos centrais superiores (que têm um desgaste médio de 2,6) e o mais baixo nos terceiros molares (onde o desgaste médio é de 0,8).



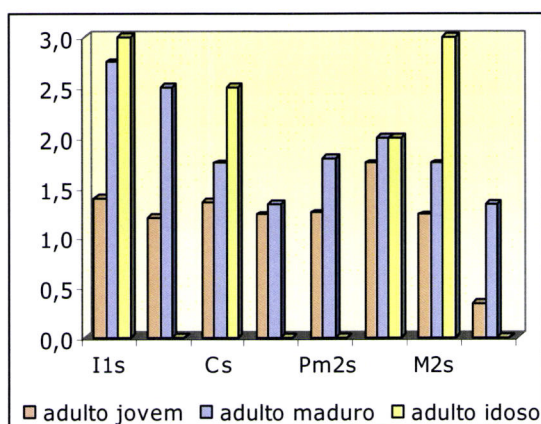


**Figura 9.64** - Distribuição percentual do desgaste por tipo de dente de adulto.

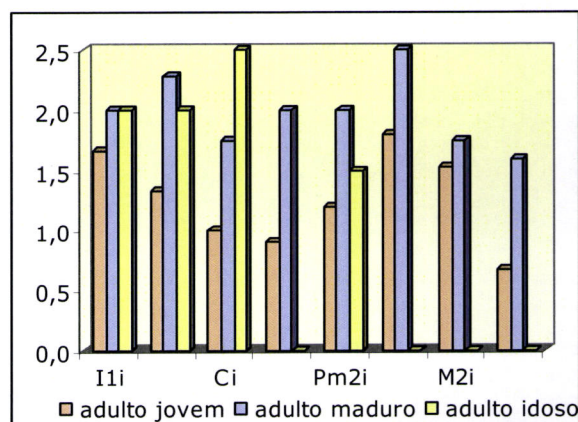
Homens e mulheres apresentam valores médios muito semelhantes o que leva a que o resultado do teste de Mann-Whitney permita concluir que as diferenças sexuais não são estatisticamente significativas ( $p > 0,05$ ).

A distribuição do desgaste médio nos vários tipos de dentes pelas classes etárias dos adultos está representada nas figuras 9.65 (dentição superior) e 9.66 (dentição inferior).

De acordo com estas figuras o desgaste dentário aumenta com a idade, de acordo com o expectável. O tratamento estatístico destes resultados, através do teste de Kruskal-Wallis, indica que as diferenças das médias de desgaste entre as várias classes etárias são significativas ( $p < 0,05$ ).



**Figura 9.65** - Desgaste médio na dentição superior nas várias classes etárias.



**Figura 9.66** - Desgaste médio na dentição inferior nas várias classes etárias.

#### 9.4.2.7 Perda de dentes *ante mortem*

A perda de dentes *ante mortem* (AM) apenas ocorreu em indivíduos adultos.

As características de conservação desta série, com grande parte dos alvéolos em falta ou mal preservados levaram a que o cálculo da prevalência da perda dentária *ante mortem* se tivesse efectuado em primeiro lugar nos indivíduos que preservavam todos os alvéolos maxilares ou todos os mandibulares e ainda os que dispunham de ambos os tipos.

Doze indivíduos possuíam todos os alvéolos maxilares, vinte e nove tinham bem preservados todos os alvéolos mandibulares e apenas em sete se conservava simultaneamente o osso alveolar de ambas as arcadas.

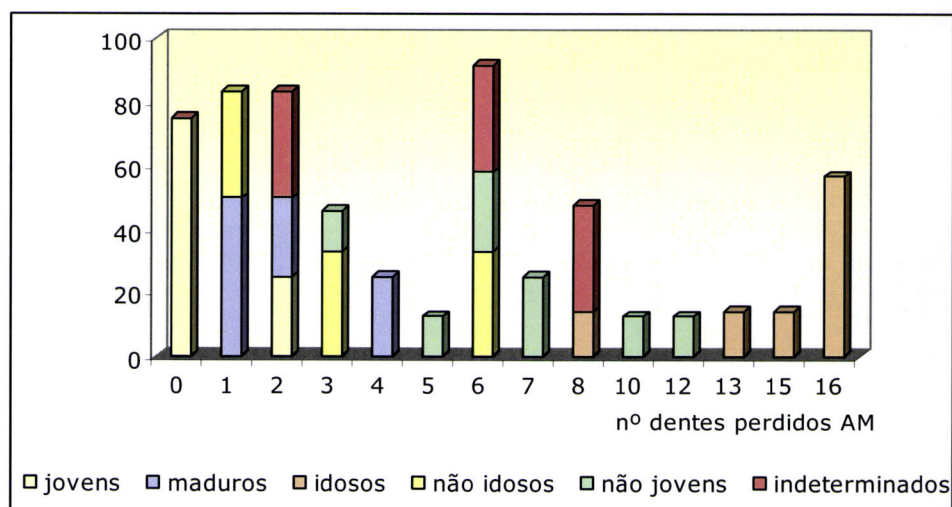
Nas doze maxilas com todos os alvéolos preservados a perda dentária existe em 58,3 % dos indivíduos. A perda *ante mortem* atingiu 89,7 % dos indivíduos com todos os alvéolos mandibulares preservados e 85,7 % dos que tinham as duas arcadas completamente preservadas. A tabela 9.21 indica o número de dentes perdidos nestes três conjuntos de indivíduos.

**Tabela 9.21:** Número de indivíduos com perda dentária *ante mortem* nos diferentes conjuntos estabelecidos em função do estado de preservação (com todos os alvéolos da dentição superior, com todos os alvéolos da dentição inferior e com os alvéolos de ambas as dentições).

dentes perdidos <i>ante mortem</i>	maxila (N=12)		mandíbula (N=29)		maxila e mandíbula (N=7)	
	n	%	n	%	n	%
0	5	41,7	3	10,3	1	14,3
1	1	8,33	3	10,3	1	14,3
2	1	8,33	3	10,3		
3			2	7		
4			1	3,4	1	14,3
5			1	3,4		
6			4	13,8		
7			2	7		
8	1	8,33	2	7		
10			1	3,4		
12			1	3,4		
13	1	8,33	1	3,4		
15			1	3,4		
16	3	25	4	13,8		
24	-	-	-	-	1	14,3
32	-	-	-	-	3	42,8



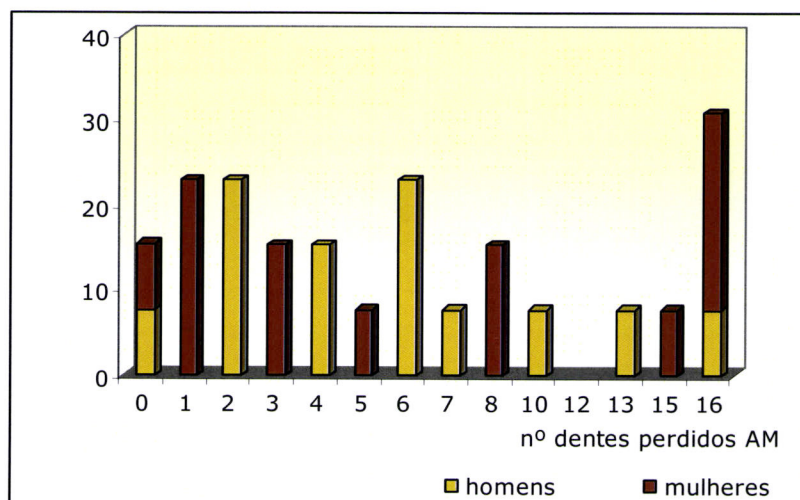
Utilizando apenas os indivíduos com todos os alvéolos da mandíbula preservados, dado constituírem o conjunto mais numeroso, obtém-se a distribuição etária visível na figura 9.67.



**Figura 9.67** – Distribuição percentual dos indivíduos de cada classe etária em função do número de dentes inferiores perdidos *ante mortem*.

A figura acima indica que apenas os adultos jovens não sofrem perda dentária *ante mortem*, da mesma forma que só os idosos apresentam perda de todos os dentes. Os adultos maduros revelam uma perda dentária moderada (perda de um, dois e quatro dentes mandibulares).

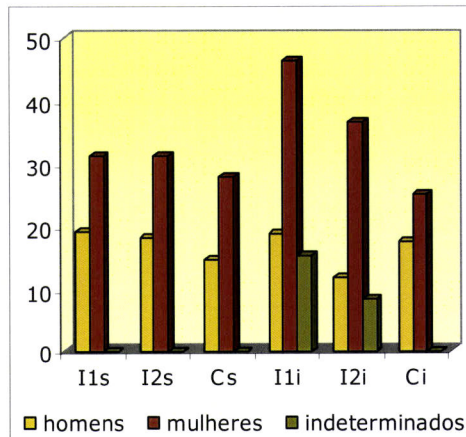
A distribuição sexual destes mesmos 29 indivíduos é a apresentada na figura 9.68, não existindo diferenças assinaláveis.



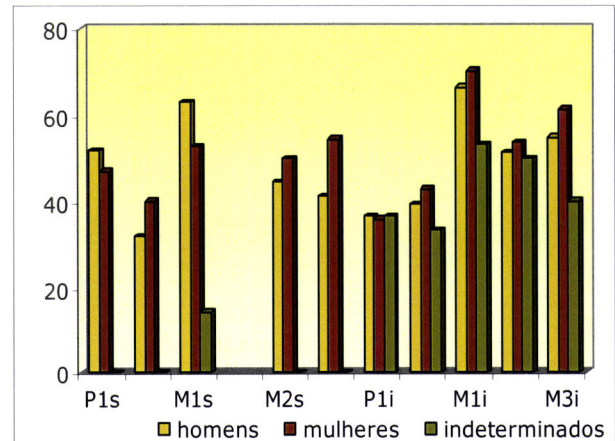
**Figura 9.68** - Distribuição percentual dos indivíduos dos dois sexos em função do número de dentes perdidos *ante mortem*.



Passando agora à análise da totalidade dos alvéolos da série (923, dos quais 369 são superiores e 554 são inferiores), independentemente do grau de conservação dos dentes, a percentagem de perda de dentes AM é de 35,5% (correspondente a 328 dentes perdidos AM de entre os 923 alvéolos). Os resultados obtidos por tipo de dente ilustram-se nas figuras 9.69 e 9.70.



**Figura 9.69** - Distribuição percentual da perda dentária na dentição anterior nos grupos sexuais.



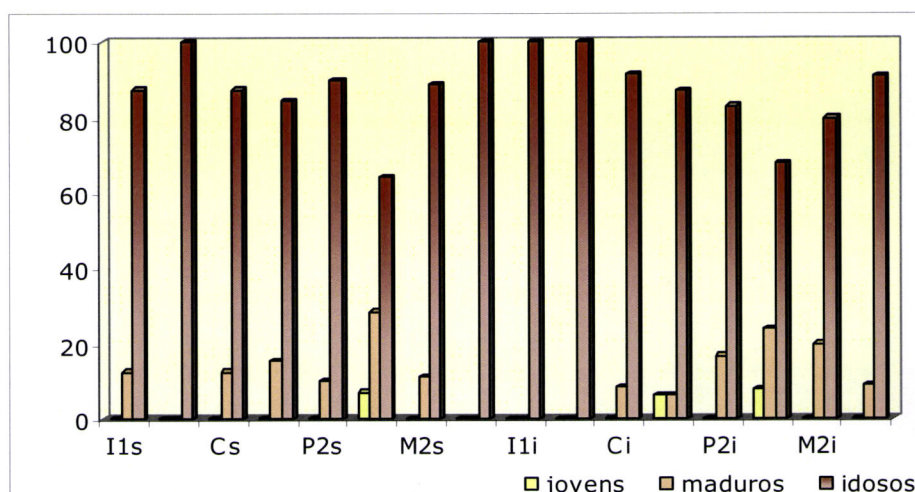
**Figura 9.70** - Distribuição percentual da perda dentária na dentição posterior nos grupos sexuais.

A dentição anterior apresentou um valor de queda AM de 21,1%, enquanto que a posterior revelou 45,1% dos dentes perdidos nesta situação. Os dentes com maior prevalência de queda AM são os primeiros molares inferiores, que atingem valores de 66,7% e de 70,4% nos homens e nas mulheres, respectivamente.

As mulheres apresentam valores de perda dentária AM mais elevados do que os homens, não só para o dente mais frequentemente perdido, mas de uma forma geral. Assim 73,7% das mulheres têm pelo menos um dente perdido AM ao passo que esta patologia está presente em 66,7% dos homens. No total, a queda de pelo menos um dente *ante mortem* afectou 63,8% dos indivíduos adultos.

Este valor é baixo comparado com o da prevalência da perda dentária *ante mortem* que se obteve nos indivíduos que tinham todos os alvéolos completos (em que 3 dos 7 indivíduos nestas condições tinham perdido AM toda a dentição), razão pela qual se poderia considerar que este último fosse mais representativo da série. Contudo, como apenas sete adultos possuíam os 32 alvéolos, usar-se-á para comparação com outras séries o valor de 63,8%.

A distribuição etária dos indivíduos face à perda dentária mostra uma clara relação de sinal positivo entre a lesão e o avançar da idade (figura 9.71).



**Figura 9.71** - Distribuição percentual da perda dentária AM nos vários grupos etários de adultos, por tipo de dente.

### 9.4.3 Conclusões

Os resultados da pesquisa de lesões orais em S. Miguel de Odrinhas evidenciam um agravamento generalizado das lesões com o aumento da idade.

As cáries detectadas são sobretudo de localização interproximal e oclusal, consistem maioritariamente em cavitações de pequena a média dimensão e têm, nos adultos, distribuições sexual e etária semelhantes.

O tártaro, que era apenas supragengival, estava positivamente aumentado em função da idade.

A doença periodontal era quase inexistente nos não adultos, mas afectava quase metade dos adultos, em proporções idênticas para os dois sexos, mas diferentes para os vários grupos etários.

As inflamações periapicais só foram encontradas em cinco adultos.

As hipoplasias, que consistiam em defeitos lineares, foram observadas na dentição permanente (com a excepção de 10 dentes deciduais de um único indivíduo), eram mais frequentes no canino superior e afectavam igualmente homens e mulheres.

O desgaste dentário não é muito acentuado, provavelmente em consequência da perda dentária *ante mortem* dos indivíduos idosos, para os quais era expectável um maior desgaste. As diferenças sexuais não são significativas, contrariamente às diferenças etárias.

A perda de dentes *ante mortem* é mais marcada nas mulheres do que nos homens e nos idosos em relação às outras classes etárias.



Para uma mais eficaz interpretação destes resultados foram estabelecidas comparações com outras séries. A escolha das séries a utilizar nesta comparação teve por base o facto de serem portuguesas e de se pretender comparar os resultados de S. Miguel de Odrinhas com outras séries medievais, quer rurais como a de Fão (Cunha, 1994), quer urbanas como a de S. João de Almedina, identificada a seguir por S.J.Alm. (*idem*) e a de S. Martinho em Leiria, adiante designada por Smart (Garcia, 2007)<sup>5</sup>. Pareceu também interessante comparar os resultados destas séries antigas com os de uma mais recente. Para tal elegeu-se a série estudada por Wasterlain (2006) e constituída por 600 indivíduos adultos, 300 de cada grupo sexual, provenientes das Coleções Osteológicas Identificadas do Museu Antropológico da Universidade de Coimbra e datada de finais do século XIX a inícios do século XX.

Por questões relacionadas com as metodologias utilizadas no estudo das referidas séries, apenas se elegeram alguns dos parâmetros da saúde oral (tabela 9.22).

**Tabela 9.22:** Comparações entre as prevalências de cárie e perda dentária *ante mortem* em várias séries portuguesas.

série	dentes cariados				perda <i>ante mortem</i>			
	% cáries	n	% ind. com cáries	n	% dentes perd	n	% ind. com perda dent AM	n
SMO	17,0	356	51,9	54	35,5	923	63,8	61
Smart	13,0	610	83,8	37	32,9	1158	84,4	45
Fão	4,8*	562	31,0 *	61	-	-	-	-
S.J.Alm.	8,9	495	50,0	57	23,4	n.d.	64,6	42
Coimbra	27,9	9562	92,6	514	37,5	19009	86,5	600

\* as características de conservação da série levaram a autora do seu estudo a considerar que os valores encontrados devem estar fortemente enviesados.

Nesta tabela é evidente a diferença nas prevalências de cárie existente entre as populações medievais e a população recente de Coimbra. A este aumento da cárie em tempos mais recentes não deve ser alheia uma alteração na dieta alimentar. São conhecidas as datas de introdução de alimentos fortemente cariogénicos como o açúcar, no século XVI e a batata que nos séculos XVII a XVIII veio reduzir o consumo de pão (Wasterlain, 2006).

Também a comparação entre populações rurais, como SMO e Fão, com urbanas como Smart e S.J.Alm. parecem indicar valores mais baixos de cárie nas primeiras (de fora fica a proximidade de valores de SMO e S.J.Alm) e que poderão também reflectir diferenças dietéticas entre os dois meios.

<sup>5</sup> Todas estas séries foram já apresentadas em anteriores capítulos deste trabalho.



## 9.5 Patologias degenerativas

O conjunto de lesões aqui tratadas apesar de ter uma origem multifactorial apresenta uma dependência da idade, identificada através de vários trabalhos (e.g. Waldron, 1997; Weiss, 2004; Weiss, 2005), o que justifica a sua designação e reflecte a acumulação dos impactos sofridos ao longo do tempo de vida pelos vários sistemas. Em paleopatologia apenas são observáveis os processos degenerativos que afectam o esqueleto, nomeadamente as articulações e os locais das inserções musculares no esqueleto. No primeiro caso as alterações ósseas são habitualmente designadas por osteoartrose (OA) e no segundo enquadram-se as entesopatias.

A osteoartrose é a mais frequente patologia pós-craniana encontrada em populações actuais e antigas<sup>6</sup> e integra o conjunto de patologias designado por artrite. Por sua vez a artrite designa os processos inflamatórios que afectam uma articulação.

Esta última definição conduz a que o termo osteoartrite, usado por alguns autores para referência ao tipo de lesões aqui abordado, seja controverso, pois remete para uma situação inflamatória que não caracteriza, pelo menos obrigatoriamente, a OA (Weiss e Jurmain, 2007). Assim, sendo as designações alternativas de osteoartrite ou de doença degenerativa articular alvo de discórdia, neste trabalho seleccionou-se o termo osteoartrose para referência a lesões ósseas associadas à senescência da cartilagem articular.

Segundo vários autores, entre os quais Ortner (2003), Roberts e Manchester (1997), a osteoartrose, manifestação crónica e progressiva, é iniciada a partir da destruição parcial da cápsula articular, sendo identificada através das respostas dadas pelo organismo a danos na cartilagem das articulações sinoviais. Esta destruição da cartilagem pode levar ao contacto dos ossos envolvidos na articulação o que provoca uma abrasão do osso subcondral, que por sua vez se pode traduzir numa esclerose do tecido ósseo compacto que assume um aspecto polido (eburinação) ou do tecido ósseo esponjoso (esclerose trabecular, só visível através de exames imagiológicos) e possivelmente associada à formação de cistos, e/ou à formação de osso novo nas margens articulares (osteófitos). Se estes forem muito extensos pode ocorrer anquilose (Roberts e Manchester, 1997). As articulações que actualmente são mais frequentemente afectadas são, por ordem decrescente, o joelho, a do primeiro metatársico com a falange proximal, a anca, o ombro, o cotovelo, e as duas claviculares (Ortner, 2003).

---

<sup>6</sup> Lesões deste tipo estão assinaladas para fósseis tão antigos como A.L. 288-1 (vulgarmente conhecido por Lucy), um Australopiteco com cerca de 3 milhões de anos, e um grupo numeroso de especímenes atribuídos a *Homo neanderthalensis* (Larsen, 1998).

As razões que conduzem à destruição da cartilagem articular podem ser tão diversas como a predisposição genética, o sexo, a massa corporal, o grupo étnico ou a actividade (Waldron, 1994: 93; Weiss e Jurmain, 2007).

As influências genéticas sobre a OA são relatadas por vários estudos referidos por Weiss e Jurmain (2007) e que incidiram sobre gémeos monozigóticos e dizigóticos, ou sobre linhagens familiares. Estes trabalhos indicam uma participação genética em cerca de 50% da manifestação fenotípica da OA. Esta heritabilidade é apenas uma estimativa do contributo do genótipo para a variabilidade observada e como tal, nos estudos baseados em gémeos, se as condições ambientais variarem isso vai ser contabilizado na heritabilidade, conduzindo desta forma a uma sobrestimação da heritabilidade.

A partir do momento em que, através de estudos do tipo dos acima referidos, a relação entre OA e idade ficou estabelecida, os investigadores tentaram, com técnicas moleculares, identificar e isolar *loci* candidatos a responsáveis pela presença da OA. Os resultados, apresentados por Weiss e Jurmain (2007) numa revisão que fizeram sobre este tema, indicam uma situação complexa com diferentes genes a influenciarem distintas articulações, com efeitos pleiotrópicos e a revelarem maiores efeitos na severidade da OA do que na sua simples presença/ausência. Convém, contudo referir que os resultados podem estar enviesados em consequência de não terem sido controlados outros factores como a idade ou a biomecânica.

Vários trabalhos citados por Larsen (1998) identificam diferenças sexuais na distribuição da OA, correspondentes a uma maior prevalência no sexo masculino, embora as mulheres de meia idade em diante apresentem um aumento mais acentuado na frequência desta lesão do que os homens da mesma idade, o que poderá estar relacionado com alterações hormonais, enquanto que para a maior prevalência em geral no sexo masculino, os vários autores sugerem razões diversas como a eventual diferença nas actividades ou a diferente massa corporal dos dois sexos.

A massa corporal parece indicar uma correlação de sinal positivo com a OA, nomeadamente ao nível da articulação tíbio-femoral, sendo duas as hipóteses explicativas possíveis. Uma delas é biomecânica e baseia-se, sobretudo na sobrecarga a que esta articulação estará sujeita em casos de peso corporal excessivo. Contudo, o facto de em situações de obesidade algumas articulações que não suportam o peso corporal, como as do membro superior, também apresentarem OA, retira à massa corporal a responsabilidade exclusiva por esta patologia articular e remete para outra possível justificação baseada em aspectos metabólicos que prejudicialmente afectam a cartilagem tais como a hipertensão,



hiperuricemia e hipercolesterolemia (Manek, *et al.*, 2003). Poucos trabalhos têm sido efectuados em populações antigas com o objectivo de averiguar a dependência da OA em relação à massa corporal reconstituída a partir de dimensões ósseas. Os trabalhos de Weiss (2004; 2005) constituem raros exemplos deste tipo de investigação e concluem que à excepção da articulação coxofemoral o incremento da massa corporal (calculada a partir dos diâmetros da cabeça do fémur) não explica a severidade da OA, o que aponta para a etiologia multifactorial desta lesão.

Os diferentes valores que a prevalência de OA revela em populações pertencentes a diferentes grupos étnicos, compilados por Larsen (1998) parecem indicar várias circunstâncias locais a influenciar esta manifestação degenerativa. Entre essas circunstâncias, para além de factores genéticos, também associados às dimensões corporais, estão o tipo de economia e consequentemente a actividade desenvolvida. Alguns dados clínicos referem a diferencial susceptibilidade de algumas articulações em função de actividades particulares. Contudo, alguns destes trabalhos apresentam resultados não consistentes uns com os outros, ou seja, indivíduos com o mesmo tipo de actividade podem ou não apresentar OA nos mesmos locais, bem como vários tipos de actividades são desenvolvidas por pessoas que manifestam o mesmo tipo de lesão (Waldron, 1994).

Não é somente a etiologia deste tipo de lesões que põe dúvidas, pois a própria definição do tipo de lesões que se deve considerar para registo da OA é também controverso. Enquanto que alguns autores consideram a presença de osteófitos suficientes (*e.g.* Crubézy *et al.*, 2002) para o diagnóstico, outros defendem que este critério é insuficiente, devendo usar-se a eburnação e ou forte alteração à morfologia da zona articular (*e.g.* Waldron, 1997) ou ainda que se siga a proposta de Rogers e Waldron (1995) segundo a qual se deve usar a eburnação e ou pelo menos dois critérios de entre a porosidade da superfície articular, osteofitose e a deformação do contorno da superfície articular.

As entesopatias, o outro tipo de lesão degenerativa aqui abordado, correspondem a alterações ósseas nos locais onde as fibras tendinosas, ligamentosas ou capsulares se inserem no perióstio e no osso cortical subjacente (Benjamin *et al.*, 2006; Crubézy, 1998; Hawkey e Merbs, 1995; Molnar, 2006). Estas inserções são denominadas de enteses e uma vez que estão envolvidas na transmissão de forças que conduzem ao movimento, ficam sujeitas a *stress* mecânico. Em situações deste tipo podem surgir microrupturas nas fibras tendinosas que provocam um maior fluxo sanguíneo, o qual estimula a actividade osteoblástica conduzindo assim à hipertrofia das impressões do relevo muscular no osso, à formação de espículas ósseas, ou pequenas cristas ou ainda a cavitações (Crubézy, 1998; Weiss, 2003, 2004).



As entesopatias como marcas músculo-esqueoléticas estão relacionadas com a idade, como o documentam várias investigações entre as quais a que Shaibani e colegas levaram a cabo na colecção Todd em 1993 e que demonstrou que a maioria destas lesões ocorre em indivíduos saudáveis com mais de 60 anos (Knüsel, 2000). Para além da idade, as entesopatias estão associadas a factores mecânicos, constitucionais, sistémicos e genéticos (Fournié, 1993, *in* Crubézy, 1998), aparecendo frequentemente associadas a doenças reumatológicas como sejam vários tipos de espondiloartropatias, entre os quais se encontra a artrite psoriática (*e.g.* Cunha e Umbelino, 1995; Marques, 2007).

Em séries osteológicas estas lesões têm sido utilizadas como indicadores de actividade física (Kennedy, 1989; Robb, 1998) com base no pressuposto de que a sua localização e severidade poderão dar informações sobre os músculos ou grupos musculares mais frequentemente solicitados e consequentemente sobre os movimentos mais frequentes (Dutour, 1986; Pálfi, 1992). Para este pressuposto contribuem as investigações em áreas da medicina como a ocupacional e a desportiva, que evidenciam a grande dependência de factores de *stress* mecânico (Capasso *et al.*, 1998) e a correlação entre algumas das lesões a actividades particulares.

Contudo, sem contextualização histórica ou analogias etnográficas estas marcas dificilmente poderão ser utilizadas na reconstituição das actividades do passado. As razões que dificultam ou impedem a identificação das actividades a partir das lesões músculo-esqueléticas são: a da natureza da amostra (com os já repetidamente referidos enviesamentos demográficos, preservação diferencial dos indivíduos, dificuldade de atribuir uma idade à morte a adultos com mais de 30 anos e dimensão da amostra); a multiplicidade de factores que pode estar envolvida na origem destas marcas; a dificuldade de identificar algumas das inserções musculares, sobretudo em locais onde se inserem ou originam vários músculos; o envolvimento de vários músculos no mesmo movimento e do mesmo músculo em vários movimentos e o desconhecimento de algumas das actividades do passado. No entanto em séries bem conservadas e numerosas o estudo destas lesões pode ilustrar os movimentos praticados pelas populações do passado.

### **9.5.1 Metodologia utilizada**

A osteoartrose foi pesquisada nas articulações dos indivíduos adultos e identificada com os critérios propostos por Rogers e colaboradores (1987) e por Rogers e Waldron (1995) os quais sugerem que, na ausência de eburnação, que constitui a lesão mais exuberante e mais facilmente observável (Waldron e Rogers,

1991), esta patologia seja macroscopicamente identificada pela presença de pelo menos duas das seguintes situações nas zonas das articulações periféricas: osteofitose e ou osso novo; porosidades na superfície articular; modificações nos contornos articulares. Já para a osteoartrose no corpo vertebral, ou discartrose, é necessária a presença de porosidades no corpo vertebral e ou eburnação do mesmo e ou osteofitose marginal, tendo esta sido identificada de acordo com a definição de Resnick (1996), segundo a qual um osteófito consiste numa ossificação horizontal na margem do corpo vertebral que está associada a uma alteração do disco vertebral. A osteoartrose nas facetas articulares das vértebras foi identificada pela presença de osteófitos, alteração das margens e eburnação.

Uma vez identificada, a artrose foi quantificada com o objectivo de distinguir a sua severidade. Para tal usou-se a escala proposta por Crubézy (1998) que apresenta 3 graus ou estádios que ilustram o incremento da severidade deste tipo de lesão e que estão descritos no Anexo 10.

A prevalência dos vários graus da osteoartrose em cada zona articular (por exemplo, na cabeça do úmero) foi calculada por lado, por grupo sexual e por classe etária. Os diferentes valores obtidos foram analisados com um teste t de pares emparelhados para interpretação da significância estatística dos resultados obtidos no lado esquerdo e no direito, com o teste de Mann-Whitney para análise das diferenças sexuais e com o teste de Kruskal-Wallis para avaliar a distribuição nas classes de adulto jovem, adulto maduro e adulto idoso. Nestas observou-se ainda a dependência da idade através do cálculo do coeficiente de correlação de Spearman.

Para atribuição de um grau de osteoartrose a cada articulação (por exemplo, ao ombro) optou-se por usar o valor mais elevado de entre os que se registaram para as várias zonas dos ossos envolvidos nessa articulação. De seguida fez-se o mesmo procedimento estatístico que o realizado para as zonas articulares.

Sempre que o reduzido número de observações o exigisse o registo passou a ser feito apenas em duas categorias: presença e ausência de lesão. Neste caso os resultados foram interpretados com recurso ao teste de Qui-Quadrado.

A pesquisa das entesopatias foi efectuada aos indivíduos adultos, nas zonas ósseas constantes da tabela 9.23 e quantificada de acordo com as sugestões de Crubézy (1998), que considera 3 graus para as manifestações desta lesão, descritos no Anexo 10. As observações foram registadas por lado, por grupo sexual e por classe etária. Para o tratamento dos resultados obtidos no esqueleto apendicular, criaram-se duas classes de registo: não patológico (correspondente à ausência de lesão e ao grau 1 da escala de Crubézy) e patológico ( correspondente ao grau 2 e 3 da mesma escala).



**Tabela 9.23:** Entesopatias pesquisadas

osso	entesopatia	osso	entesopatia
	tuberosidade deltoide		crista iliaca
	peitoral maior	coxal	tuberosidade isquiática
clavícula	ligamento costo-clavicular		grande trocanter
	acromial		pequeno trocanter
escápula	trícipete braquial	fémur	linha áspera
	bicípete braquial		tuberosidade anterior
	epicondilo medial		trícipete sural
úmero	epicondilo lateral	tíbia	ligamento interósseo
	trícipete braquial		maléolo lateral
	pronador quadrado	fíbula	ligamento interósseo
ulna	crista supinador		tendão de Aquilles
	bicípete braquial	calcâneo	adutor do grande dedo
radio	pronador redondo	coluna vertebral	espigas laminares

O tratamento estatístico teve por base o teste de Mann-Whitney para as diferenças sexuais e o de Kruskal-Wallis para interpretação da distribuição etária. A correlação entre a idade e as espigas laminares foi calculada a partir do coeficiente de Spearman.

Em todos os testes estatísticos, realizados com o programa SPSS, versão 11,5 para Windows, se utilizou um nível de significância de  $p=0,05$ .

## 9.5.2 Resultados e discussão

### 9.5.2.1 Osteoartrose

O registo da artrose nas zonas articulares periféricas consta do Anexo 10.

O reduzido número de observações efectuadas, com indivíduos possuindo apenas um dos lados de algumas das zonas articulares, levou a que em primeiro lugar se testasse a diferença da lateralidade por forma a minimizar a dispersão dos dados utilizando apenas um dos lados por indivíduo. O teste t de pares emparelhados identificou como não significativas ( $p>0,05$ ) as diferenças existentes entre os dois lados, pelo que se passou apenas a utilizar o lado que apresentasse o grau mais elevado.

As prevalências de osteoartrose nas zonas ósseas envolvidas nas articulações periféricas constam da tabela 9.24. Dela constam os valores obtidos por zona articular para a totalidade dos indivíduos (sexo e lados reunidos). As zonas menos afectadas são a epífise proximal do radio e a distal da ulna e as mais afectadas são o acrómio a epífise proximal da tíbia e os côndilos femorais.



**Tabela 9.24:** Prevalência da osteoartrose nas zonas ósseas envolvidas nas articulações periféricas (sexos reunidos).

local	n	%	local	n	%
cavidade glenoide	29/41	70,7	epífise distal da ulna	15/31	48,4
acrómio	25/29	86,2	acetábulo	42/58	72,4
clavícula extremidade acromial	26/34	64,7	cabeça fémur	44/56	78,6
clavícula extremidade esternal	29/39	74,4	côndilos femurais	47/58	81
epífise proximal do úmero	36/49	73,5	rótula	16/28	57,1
epífise distal do úmero	46/59	78	extremidade proximal da tíbia	39/46	84,8
epífise proximal do rádio	24/50	48	extremidade distal da tíbia	42/60	70
epífise distal do rádio	27/40	67,5	extremidade distal da fíbula	19/48	39,6
epífise proximal da ulna	41/61	67,2			

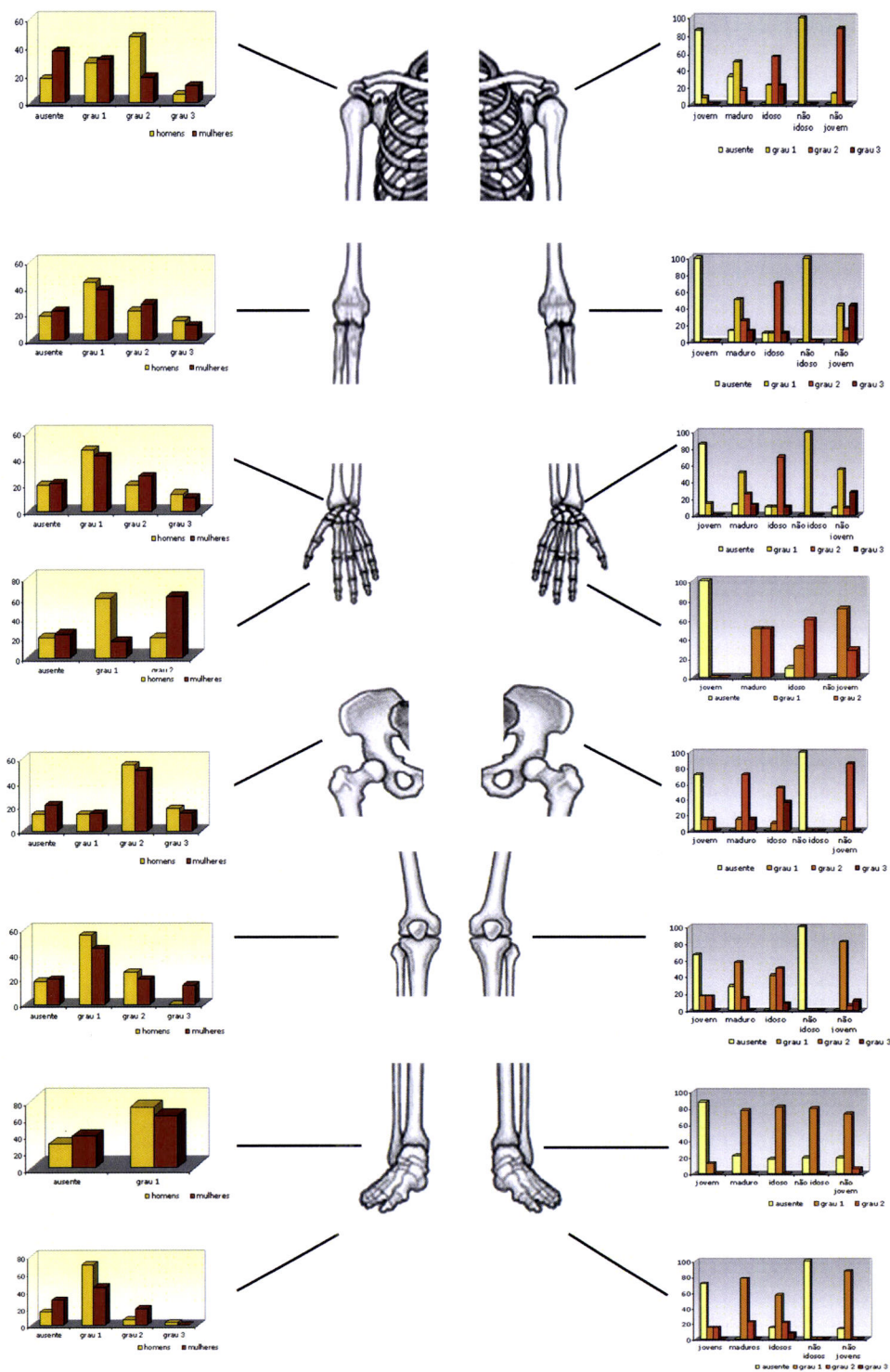
A análise da distribuição sexual dos graus de artrose das zonas articulares periféricas apenas revelou diferenças estatisticamente significativas para a extremidade distal da ulna ( $p=0,036$ ), em que apenas uma das oito mulheres apresentava osteoartrose, e para a rótula ( $p=0,019$ ) em que a prevalência é superior nas mulheres (10 das 13 mulheres apresentam osteoartrose que só está patente em 5 dos 14 homens).

Já a distribuição etária da osteoartrose periférica no conjunto total dos adultos, analisada com o teste de Kruskal-Wallis revela-se estatisticamente significativa para todas as zonas articulares à excepção da extremidade distal do rádio ( $p=0,073$ ), extremidade distal da ulna ( $p=0,166$ ) e dos côndilos femorais ( $p=0,205$ ). Nos homens, só a osteoartrose da extremidade proximal do rádio e da rótula não são estatisticamente diferentes nas várias classes etárias ( $p=0,069$  e  $p=0,097$ , respectivamente). A mesma análise efectuada às mulheres indica resultados que não são estatisticamente diferentes apenas para a extremidade distal do rádio ( $p=0,6$ ), para a extremidade distal da ulna ( $p=1,0$ ) e para a extremidade distal da tíbia ( $p=0,175$ ).

Para tentar ultrapassar a dispersão dos dados pelas várias zonas ósseas pesquisadas procedeu-se ao cálculo da prevalência por articulação.

As prevalências da osteoartrose nas articulações periféricas por grupo sexual e por classe etária constam da figura 9.72.

As articulações mais afectadas são a anca (81,4%) seguida do joelho (81,6%) e as com menores prevalências de osteoartrose são o pé (58,1%), a mão (62,5%) e o tornozelo (68,8%). O ombro, o pulso e o cotovelo apresentam respectivamente 72,5%, 78,6% e 79,2% de osteoartrose.



**Figura 9.72** - Distribuição percentual da osteoartrose nas articulações periféricas. À direita a distribuição sexual e à esquerda a distribuição nas classes etárias.



Na figura 9.72 é possível observar que a distribuição da osteoartrose é semelhante nos dois sexos, apesar de ligeiramente mais frequente e mais severa nos homens. O reduzido número de observações por indivíduo não permite tirar ilações.

As articulações com maior número de casos severos foram a coxo-femoral e o ombro. O tornozelo foi a articulação onde menos severidade se detectou, apenas estando presente o primeiro grau de artrose.

As diferenças sexuais não são estatisticamente significativas ao passo que as diferenças na distribuição da osteoartrose pelos grupos etários são todas estatisticamente significativas indicando uma forte dependência da idade. Os casos mais severos de osteoartrose de que são exemplo os apresentados nas figuras 9.73 e 9.74, assinalados como de grau 3, nunca estão presentes em indivíduos adultos jovens, existem em 6,6 % das 45 articulações de adultos maduros e em 14,3% das 63 articulações de adultos idosos.



**Figura 9.73** – Eburnação no fémur direito de uma mulher idosa (SMO5 Sep 6).



**Figura 9.74** – Eburnação na rótula de uma mulher idosa (SMO5 Sep 6).

Esta dependência da idade é também assinalada pelo coeficiente de correlação de Spearman cujo resultado é estatisticamente significativo para as relações entre a idade e o ombro, o cotovelo, a anca e o tornozelo.

Os indivíduos com osteoartrose têm preferencialmente a maioria das articulações afectadas, com o coeficiente de correlação de Spearman a assinalar que as correlações são estatisticamente significativas entre todas as zonas articulares periféricas pesquisadas à excepção de: pulso-mão, pulso-pé, mão-pulso e anca-pé.

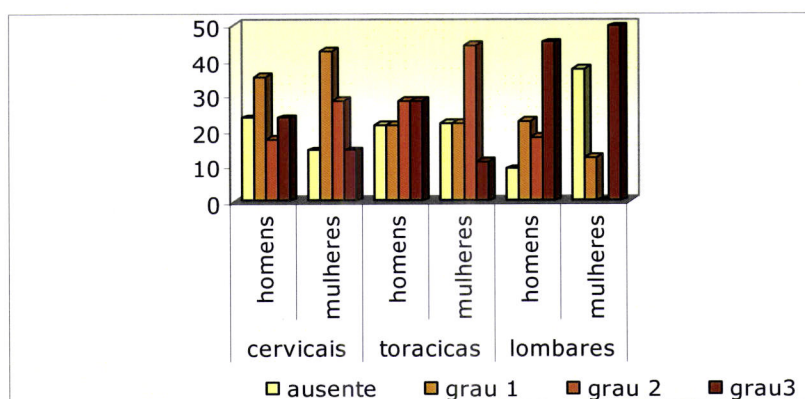
As correlações existentes entre todas as articulações, dada a distribuição etária dos adultos desta série podem ser interpretadas como indicadoras da idade



avanzada dos indivíduos, em que através das várias actividades desenvolvidas ao longo da vida (actividades laborais e não laborais) se foram acumulando processos degenerativos (ocultando assim eventuais “marcas” de actividades laborais).

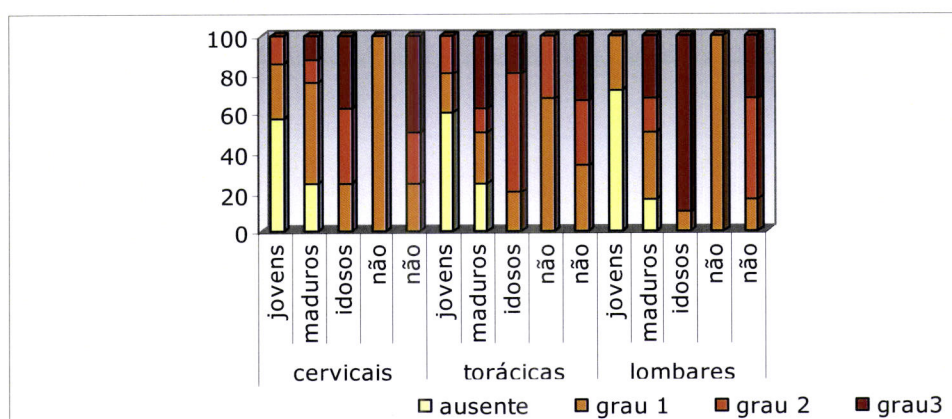
Na coluna vertebral as manifestações de artrose nesta série consistiram em porosidade e osteofitoses. A artrose na coluna vertebral pesquisada nos corpos vertebrais indica o segmento cervical como o menos afectado, com 70,3% (26/37) das colunas cervicais a possuírem artrose, seguido do lombar, em que 75% (30/40) das colunas apresentam artrose e do torácico que revela 75,8% (22/33) de presença desta lesão.

A distribuição da discartrose é semelhante nos dois sexos (figura 9.75) o que está também patente nos resultados do teste de Mann-Whitney ( $p > 0,05$ ), apesar de os graus mais elevados serem mais frequentes nos homens.



**Figura 9.75** - Distribuição percentual do registo da discartrose nos dois sexos.

A pesquisa da distribuição da discartrose nas classes etárias, cujos resultados se ilustram na figura 9.76, permite observar que tal como esperado e já observado nas articulações periféricas, a lesão é mais frequente e mais severa nos



**Figura 9.76** - Distribuição percentual da discartrose nas várias classes etárias.

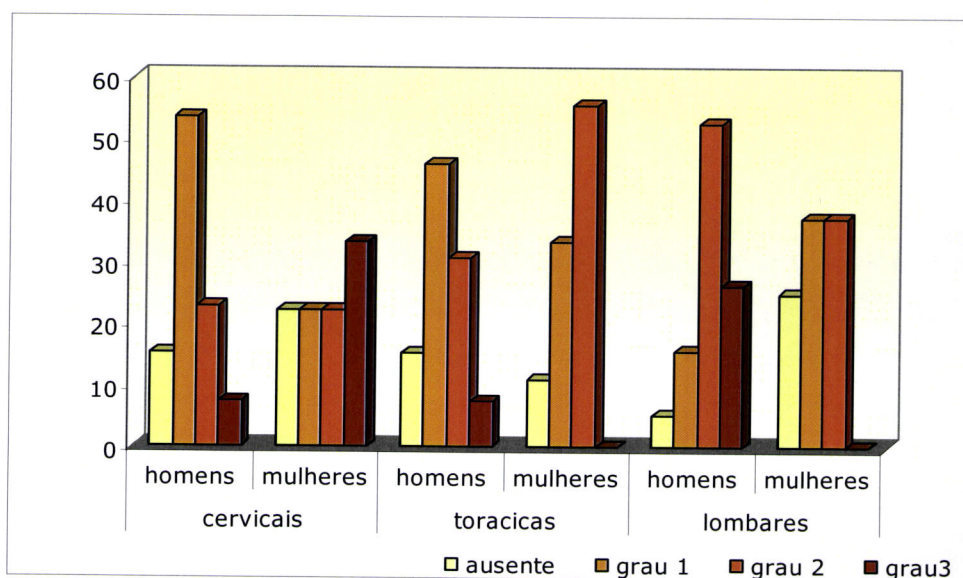
grupos de idade mais avançada. Os casos mais severos, de que é exemplo o representado na figura 9.77, não estão presentes em adultos jovens e são mais frequentes nos idosos no caso do segmento cervical, com 37,5% (3/8) das colunas cervicais a registarem grau 3, enquanto que no segmento torácico são os adultos maduros a apresentarem maior frequência de grau 3 (37,5%, correspondentes a 3 das 8 colunas torácicas). Para os corpos das vértebras lombares não se identificou nenhum caso de grau 3.



**Figura 9.77** - Artrose de grau 3 no processo odontóide do eixo de uma mulher não jovem (SMO 99 Sep2-1).

O teste de Kruskal-Wallis efectuado para interpretar as diferenças nas prevalências das várias classes etárias nos segmentos da coluna permite interpretar como estatisticamente significativas as diferenças encontradas ( $p > 0,05$ ), à excepção do corpo vertebral das vértebras torácicas ( $p = 0,126$ ), que também constitui o único caso em que o coeficiente de correlação com a idade se encontra perto do ponto de rejeição ( $r = 0,467$ ,  $p = 0,051$ ).

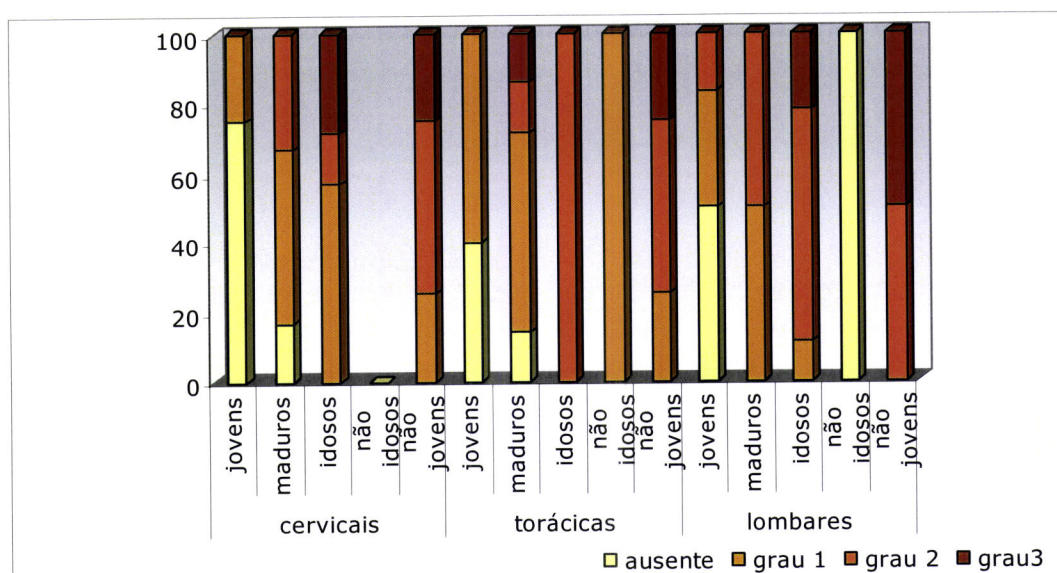
A osteoartrose nas facetas articulares das vértebras, ou interapofisiária, também não apresenta diferenças sexuais relevantes nem na presença nem na severidade, tal como se pode observar na figura 9.78 e que justifica a não significância estatística da distribuição sexual indicada pelo teste de Mann-Whitney ( $p > 0,05$ ).



**Figura 9.78** - Distribuição percentual da artrose interapofisiária nos dois sexos.



A prevalência da artrose interapofisária e a frequência dos seus vários graus são diferentes nas várias classes etárias (figura 9.79), com os adultos jovens a não registarem o grau mais severo, que só está presente em idosos ou em adultos não jovens, nos segmentos cervical e lombar.



**Figura 9.79** - Distribuição percentual da artrose interapofisária nas várias classes etárias.

A distribuição etária foi interpretada com recurso aos testes de Kruskal-Wallis e ao coeficiente de correlação de Spearman. Ambos os testes indicam uma dependência da idade à excepção do coeficiente entre a idade e a artrose nas facetas articulares das vértebras cervicais ( $r=0,385$ ,  $p=0,043$ ).

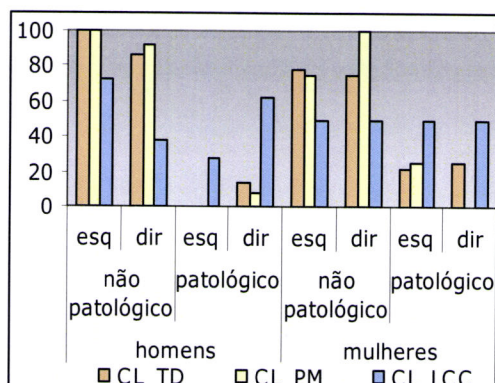
### 9.5.2.2 Entesopatias

As observações das entesopatias, que nesta série <sup>se</sup> encontravam-se muito dispersas pelos vários graus nos dois lados, nos grupos sexuais e nas classes etárias, razão pela qual só foram tratados os resultados agrupados em duas classes: não patológico e patológico e que são apresentados no Anexo 10.

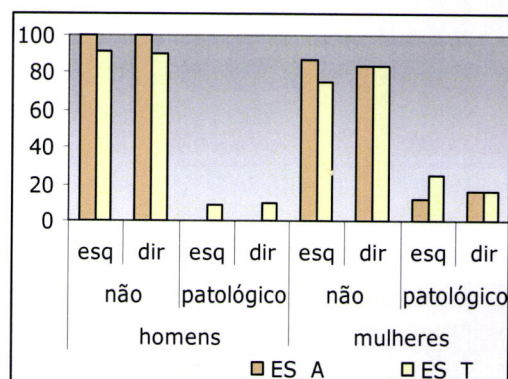
Os locais mais afectados são, como se pode observar nas figuras 9.80 a 9.89, e por ordem decrescente, a tuberosidade do calcâneo, em que os homens apresentam uma prevalência de 83,3% de entesopatias (15/18), a crista ilíaca onde este grupo sexual revela 81,8% de entesopatias (9/11), o grande trocanter em que também os homens registam uma frequência de 67,7% (21/31), a fossa romboide que nas mulheres revela 62,5% de afectação (5/8), a tuberosidade bicipetal do radio, na qual se contabilizaram 60% de enteses patológicas neste grupo sexual (12/20), que foi igualmente o que mais lesões possuía na tuberosidade isquiática (57,1% correspondente a 8 lesões nos 14 coxais). Alguns



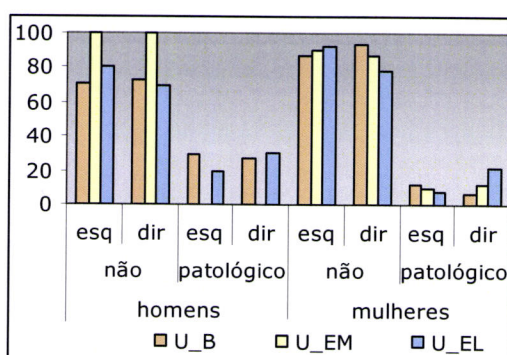
locais não apresentavam qualquer caso patológico em nenhum dos grupos sexuais, como sejam a inserção do peitoral maior na clavícula, a crista do supinador na ulna, o bicipite femoral na fíbula, a tuberosidade anterior da tíbia e o adutor do grande dedo no calcâneo.



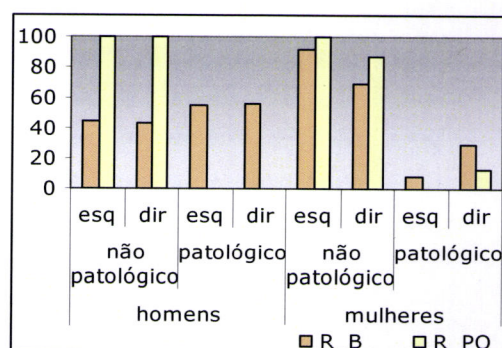
**Figura 9.80** - Distribuição percentual das entesopatias da clavícula nos dois lados e nos dois sexos. CL\_TD: deltóide; CL\_PM: peitoral maior; CL\_LCC: ligamento costo-clavicular.



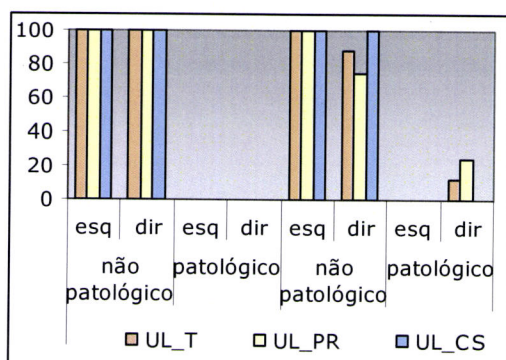
**Figura 9.81** - Distribuição percentual das entesopatias da escápula nos dois lados e nos dois sexos. ES\_A: acrómio; ES\_T: tricipete braquial.



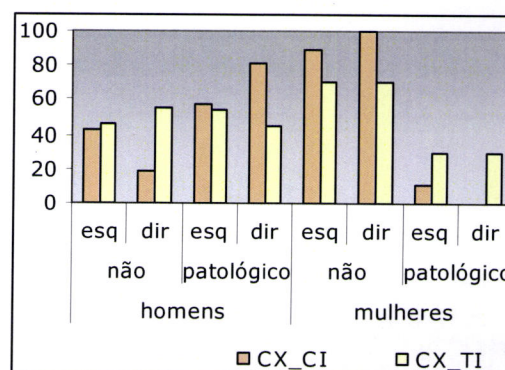
**Figura 9.82** - Distribuição percentual das entesopatias do úmero nos dois lados e nos dois sexos. U\_B: bicipite braquial; U\_EM: epicôndilo medial; U\_EL: epicôndilo lateral.



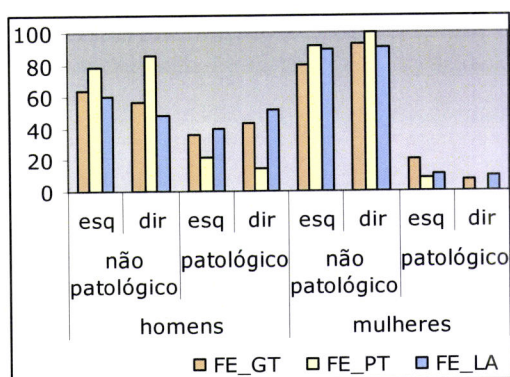
**Figura 9.83** - Distribuição percentual das entesopatias do rádio nos dois lados e nos dois sexos. R\_B: bicipite braquial; R\_PQ: pronador quadrado.



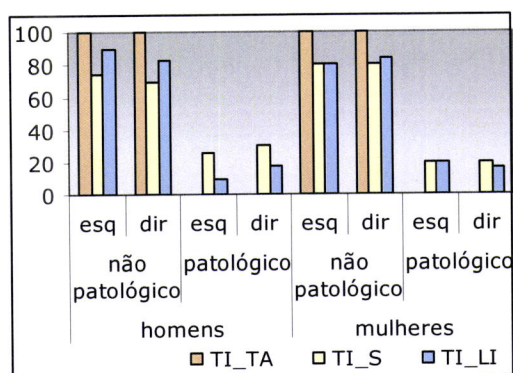
**Figura 9.84** - Distribuição percentual das entesopatias da ulna nos dois lados e nos dois sexos. UL\_T: tricipete braquial; UL\_PR: pronador redondo; UL\_CS: crista do supinador.



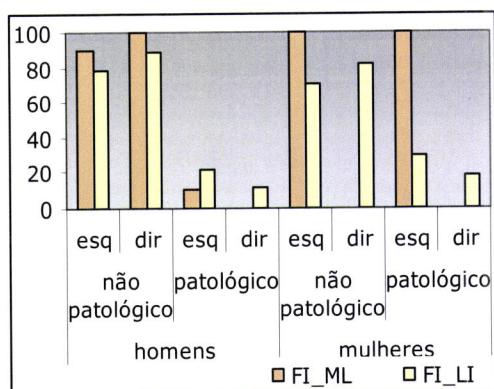
**Figura 9.85** - Distribuição percentual das entesopatias do coxal nos dois lados e nos dois sexos. CX\_CI: crista íliaca; CX\_TI: tuberosidade isquiática.



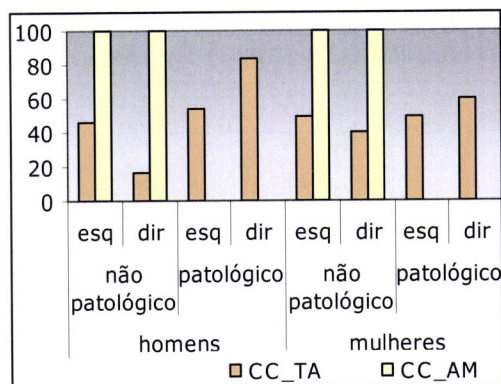
**Figura 9.86** - Distribuição percentual das entesopatias do fémur nos dois lados e nos dois sexos. FE\_GT: grande trocater; FE\_PT: pequeno trocater; FE\_LA: linha áspera.



**Figura 9.87** - Distribuição percentual das entesopatias da tíbia nos dois lados e nos dois sexos. TI\_TA: tuberosidade anterior; TI\_S: tricípete sural; TI\_LI: ligamento interósseo.



**Figura 9.88** - Distribuição percentual das entesopatias da fíbula nos dois lados e nos dois sexos. FI\_ML: maléolo lateral; FI\_LI: ligamento interósseo.



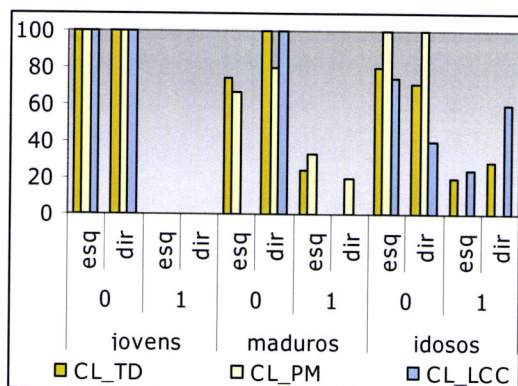
**Figura 9.89** - Distribuição percentual das entesopatias do calcâneo nos dois lados e nos dois sexos. CC\_TA: tendão de Aquiles; CC\_AM: grande adutor.

As diferenças entre os lados esquerdo e direito não são estatisticamente significativas ( $p > 0,05$ ).

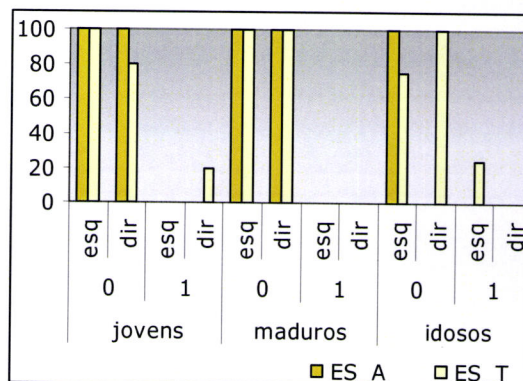
Apesar de os homens serem mais afectados por esta patologia as diferenças na distribuição sexual só se revelaram estatisticamente significativas para o bícípete braquial no rádio esquerdo ( $p = 0,018$ ), para a crista ilíaca direita ( $p < 0,001$ ) e para a linha áspera em ambos os lados (esquerdo:  $p = 0,05$  e direito  $p = 0,004$ ).

A distribuição das entesopatias pelas classes etárias, ilustrada nas figuras 9.90 a 9.99, é estatisticamente significativa nas inserções que constam da tabela 9.25. Os adultos jovens apenas possuem entesopatias na inserção do tricípete braquial na escápula e no tendão de Aquiles.

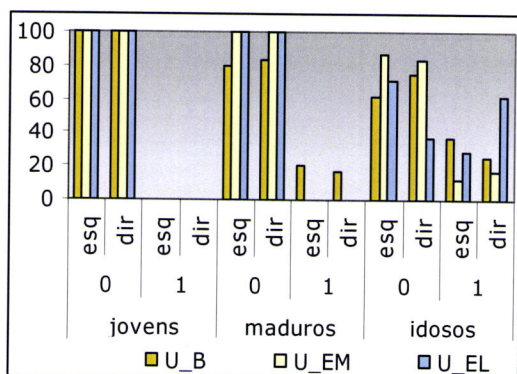




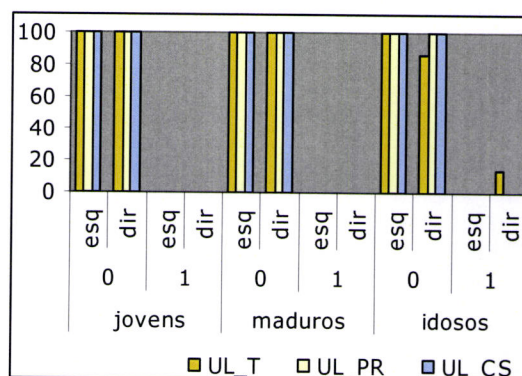
**Figura 9.90** - Distribuição percentual das entesopatias da clavícula nos dois lados e nas classes etárias. CL\_TD: deltóide; CL\_PM: peitoral maior; CL\_LCC: ligamento costoclavicular.



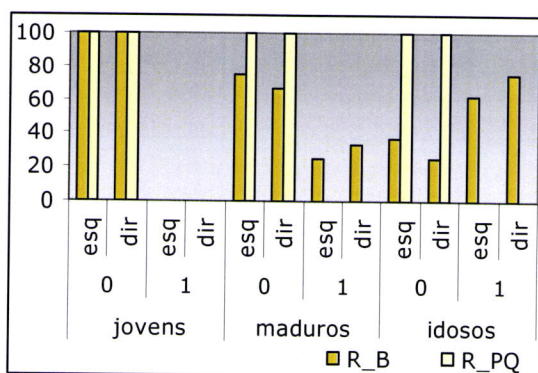
**Figura 9.91** - Distribuição percentual das entesopatias da escápula nos dois lados e nas classes etárias. ES\_A: acrómio; ES\_T: trícipete braquial.



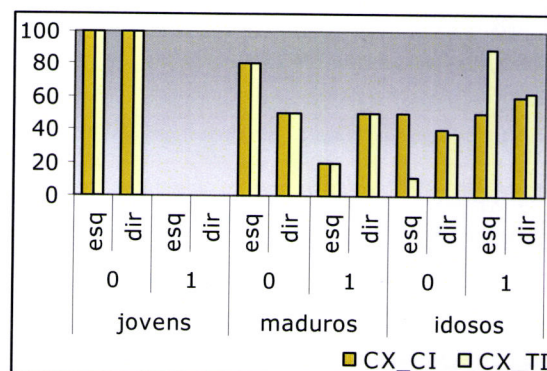
**Figura 9.92** - Distribuição percentual das entesopatias do úmero nos dois lados e nas classes etárias. U\_B: bícípete braquial; U\_EM: epicôndilo medial; U\_EL: epicôndilo lateral.



**Figura 9.93** - Distribuição percentual das entesopatias da ulna nos dois lados e nas classes etárias. UL\_T: trícipete braquial; UL\_PR: pronador redondo; UL\_CS: crista do supinador.

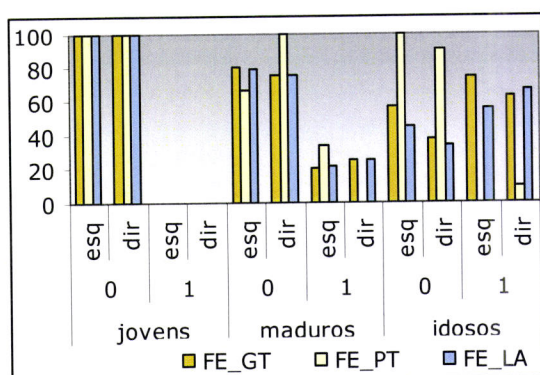


**Figura 9.94** - Distribuição percentual das entesopatias do rádio nos dois lados e nas classes etárias. R\_B: bícípete braquial; R\_PQ: pronador quadrado.

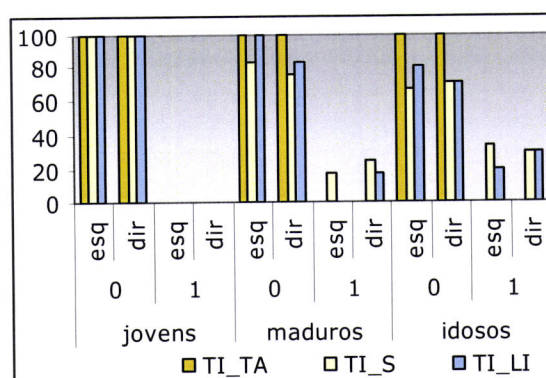


**Figura 9.95** - Distribuição percentual das entesopatias do coxal nos dois lados e nas classes etárias. CX\_CI: crista íliaca; CX\_TI: tuberosidade isquiática.

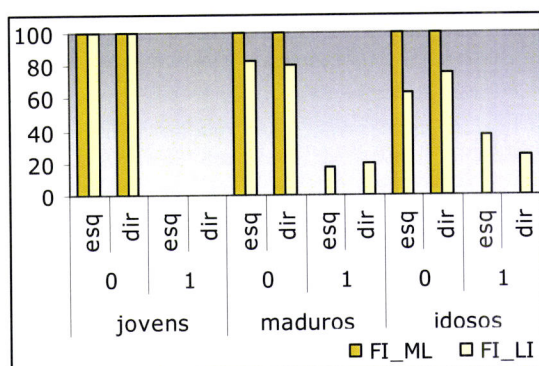




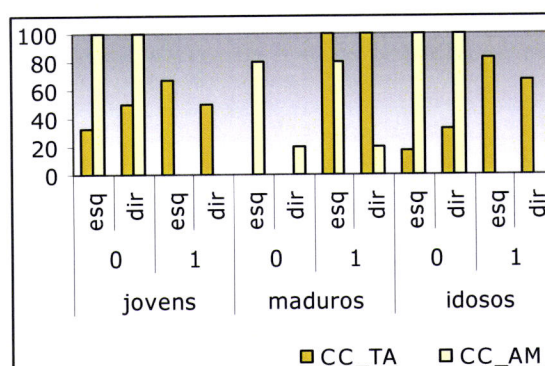
**Figura 9.96** - Distribuição percentual das entesopatias do fémur nos dois lados e nas classes etárias. FE\_GT: grande trocanter; FE\_PT: pequeno trocanter; FE\_LA: linha áspera.



**Figura 9.97** - Distribuição percentual das entesopatias da tíbia nos dois lados e nas classes etárias. TI\_TA: tuberosidade anterior; TI\_S: solhar; TI\_LI: ligamento interósseo.



**Figura 9.98** - Distribuição percentual das entesopatias da fíbula nos dois lados e nos dois sexos. FI\_ML: maléolo lateral; FI\_LI: ligamento interósseo.



**Figura 9.99** - Distribuição percentual das entesopatias do calcâneo nos dois lados e nos dois sexos. CC\_TA: tendão de Aquiles; CC\_AM: grande adutor.

**Tabela 9.25:** Resultados estatisticamente significativos do teste de Kruskal-Wallis efectuado à distribuição etária das entesopatias nas classes etárias.

local	n	homens Qui- Quadrado	p	n	mulheres Qui- Quadrado	p	n	total Qui- Quadrado	p
epicondilo lateral do úmero	31	8,856	0,0011	18	-	-	58	11,165	0,003
bicípete braquial do rádio	34	13,778	0,001	22	-	-	61	13,395	0,001
tuberosidade isquiática	24	8,606	0,014	20	8,889	0,023	47	15,512	<0,001
grande trocanter	28	12,091	0,009	29	-	-	61	9,709	0,032
linha áspera	55	17,458	<0,001	39	-	-	99	14,2	0,002
ligamento interósseo da fíbula	23	-	-	21	8,571	0,018	53	-	-

A figura 9.100 a, b e c ilustra alguns dos casos mais severos de entesopatias detectados nesta série.



**Figura 9.100** – Alguns casos severos de entesopatias. 9.99 a (à direita) ligamento patelar; 99.9 b (ao centro) bicípete braquial no rádio; 99.9 c (à esquerda) bicípete braquial no úmero.

Analisando agora os locais de inserção muscular que se revelaram mais entesopáticos verifica-se que eles se encontram preferencialmente no membro inferior. De entre estes locais destacam-se:

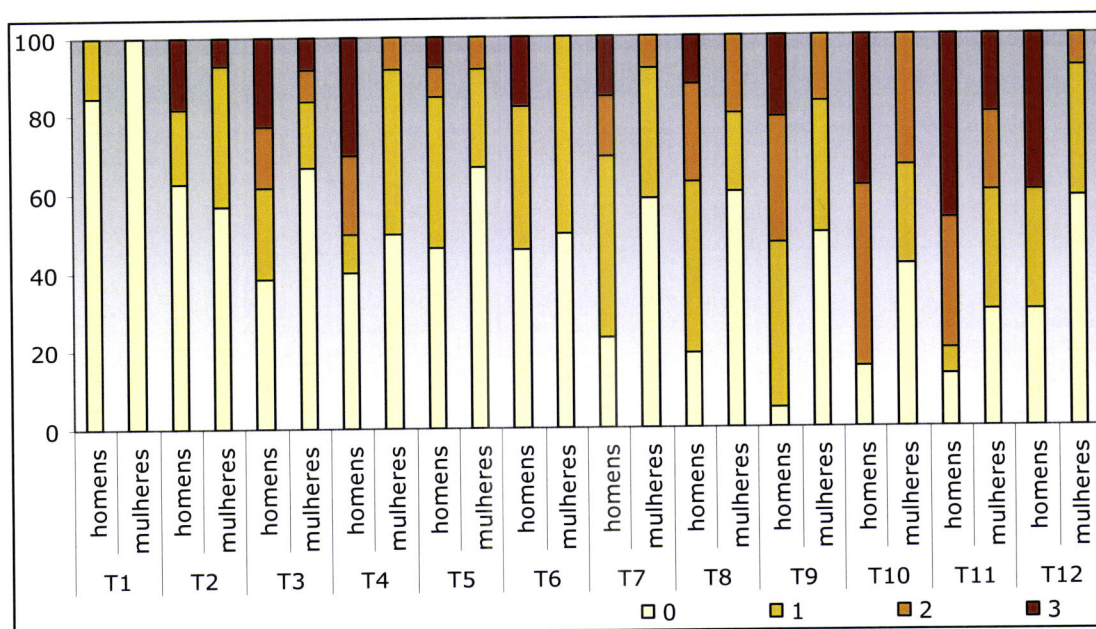
- a tuberosidade do calcâneo, onde se insere o tendão de Aquiles, habitualmente associado à marcha;
- o grande trocanter do fémur onde se inserem músculos responsáveis pela extensão da perna, como o glúteo médio e o piramidal da bacia, à sua abdução, tarefa em que participam o glúteo médio, o piramidal da bacia e o obturador interno, à adução com o músculo obturador externo e ainda à rotação externa através do obturador interno;
- a crista ilíaca onde se insere o grande glúteo com papel importante na extensão, rotação externa, adução e abdução da perna, e o tensor da *fascia lata* relevante na abdução da perna.

No membro superior os locais onde predominavam os casos severos de entesopatias situam-se na tuberosidade do rádio que aloja o bicípete braquial que é um flexor do antebraço ao mesmo tempo que participa na abdução do braço e na supinação (Calais-Germain, 1993; Esperança Pina, 1995).

Foram também analisadas as espigas laminares, que resultam da ossificação do ligamento amarelo e que estavam presentes em 202 das 497 vértebras. A prevalência destas lesões é de 57,2% nas vértebras torácicas (193/337) e de 30,6% nas lombares (49/160).

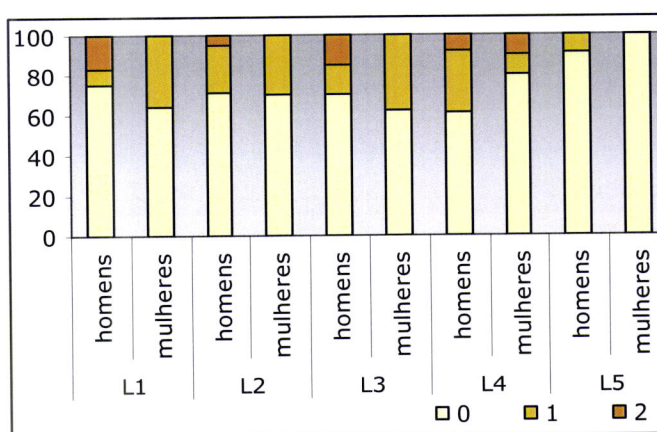


Estas entesopatias distribuem-se de uma forma uniforme nos dois grupos sexuais, apesar dos homens apresentarem casos mais severos, conforme se pode observar nas figuras 9.101 e 9.102, o que levou a que o teste de Mann-Whitney só indicasse como estatisticamente significativas as diferenças encontradas na nona vértebra torácica ( $p=0,016$ ) e na décima torácica ( $p=0,015$ ).



**Figura 9.101** – Distribuição percentual dos vários graus para as espigas laminares nas vértebras torácicas nos dois sexos.

As vértebras torácicas são as mais afectadas, sobretudo a partir da sétima, com os casos mais severos a localizarem-se nas três últimas. Nas vértebras lombares não se verificou qualquer caso de grau 3, sendo as três primeiras as mais afectadas.

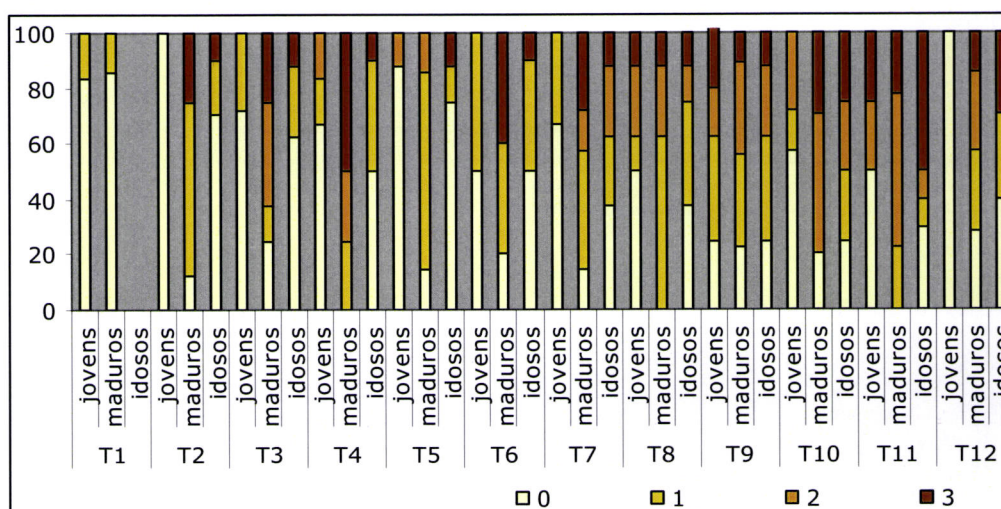


**Figura 9.102** - Distribuição percentual dos vários graus para as espigas laminares nas vértebras torácicas nos dois sexos.

A distribuição das espigas laminares pelas classes etárias, representada nas figuras 9.103 e 9.104, indica que estas lesões estão presentes cedo, nos adultos jovens, mas apresentam uma distribuição irregular, sem um padrão que se mantenha claramente constante no conjunto das observações e que dessa forma



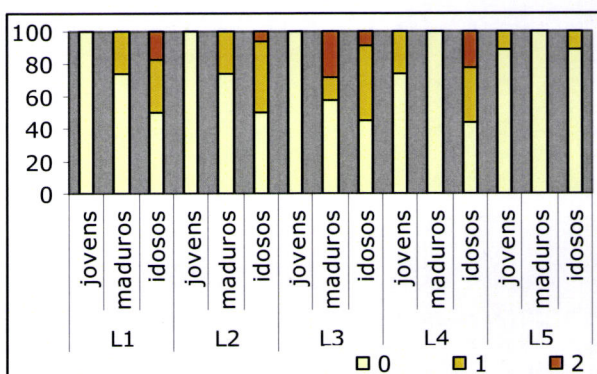
permitisse uma interpretação do tipo de relação existente com a idade. Assim, nas vértebras torácicas, embora os adultos jovens manifestem sempre casos severos e os adultos jovens tendam a apresentar os casos menos severos, estes últimos também possuem lesões classificadas como de tipo três nas oitava, nona e décima primeira vértebras torácicas.



**Figura 9.103** – Distribuição percentual dos graus registados para as espigas laminares das vértebras torácicas nas classes etárias.

Nas vértebras lombares o padrão de distribuição etária é mais regular, com o grau mais severo, que aqui é o 2, apenas presente em adultos maduros e idosos.

Esta ausência de um padrão claro e constante deve ser responsável



**Figura 9.104** - Distribuição percentual dos graus registados para as espigas laminares das vértebras lombares nas classes etárias.

pelo facto de o teste de

Kruskal-Wallis apenas ter indicado como significativas as diferenças

etárias encontradas na segunda torácica ( $p= 0,004$ ), na quarta torácica ( $p= 0,029$ ), na quinta torácica ( $p= 0,034$ ) e na segunda lombar ( $p= 0,034$ ).

### 9.5.3 Conclusões

Conforme patente na tabela 9.24, a série aqui estudada apresenta níveis elevados de osteoartrose e de entesopatias, provavelmente associados à avançada

idade dos adultos. No entanto não é de descartar a hipótese de estes valores também poderem estar relacionados com a robustez dos indivíduos medievais de S. Miguel de Odrinhas<sup>7</sup> e hipoteticamente ambos com a actividade física.

De acordo com esta associação está o facto de os valores mais elevados de osteoartrose se terem detectado na anca e no joelho<sup>8</sup>.

Os trabalhos agrícolas, a que muito provavelmente estariam sujeitos os indivíduos que compõem esta série, dado o seu enquadramento cronológico e geográfico, são fisicamente árduos e acarretam tarefas tais como o transporte de pesos, a flexão muito frequente do tronco, a flexão e extensão do cotovelo e que, trabalhos esses que, em estudos incidindo sobre agricultores actuais, parecem estar associados à osteoartrose da anca e do joelho (Walker-Bone e Palmer, 2002).

A maioria das espigas laminares no segmento torácico poderá, segundo Crubézy (1998), estar associada a microtraumatismos causados por movimentos de dorsi-flexão e de rotação do tronco, que conforme acima se refere, são frequentes em trabalhos agrícolas.

Outra hipótese que merece referência é a da contribuição da genética para estes valores das patologias degenerativas. Os locais onde se encontraram as maiores frequências de entesopatias (e também as de maior severidade) coincidem com as zonas onde estão as maiores prevalências de osteoartrose. Esta associação tinha já sido comprovada por alguns estudos, dos quais se destaca o de Rogers e colaboradores (1997) que encontraram uma forte correlação, de sinal positivo, entre estes dois tipos de lesão e que foi por estes autores interpretado como resultado de factores genéticos responsáveis pela excessiva formação de osso ("bone formers").

Em conclusão, está-se perante uma série com alterações morfológicas associadas a processos degenerativos, relacionados com a idade, mas sem grandes diferenças sexuais, não sendo possível atribuir à actividade um papel fundamental neste tipo de alterações, nem vislumbrar qualquer tipo de divisão sexual das tarefas.

---

<sup>7</sup> Para os valores dos índices de robustez ver Capítulo 8 "Morfologia". As características de conservação desta série não permitiram a análise dos dados da patologia degenerativa com controle da dimensão óssea e da respectiva robustez.

<sup>8</sup> Ver sub-capítulo "Patologias degenerativas"



## 9.6 Patologias infecciosas

Por infecção entende-se a resposta dada por um organismo à invasão por outros organismos, designados por patógenos ou agentes infecciosos, os quais são capazes de viver e se reproduzir no hospedeiro (Manuila *et al.*, 2000).

São várias as razões que levam a que a investigação das patologias infecciosas seja de extrema importância para a caracterização das populações do passado e da sua interacção com o meio. Entre estas razões toma lugar de relevo o impacto que estas doenças tiveram nos efectivos populacionais. A pressão demográfica exercida pelos agentes infecciosos deve ter sido tão notória que se estima que o número de mortes pelas quais são responsáveis é, em muito, superior ao somatório das baixas causadas pelas guerras, desastres naturais e doenças não infecciosas durante toda a história da humanidade (Inhorn e Brown, 1990). As abordagens macro e microevolutivas constituem outra importante perspectiva fornecida pela pesquisa deste tipo de patologias. O contacto com agentes patogénicos conduziu a processos adaptativos entre patógeno e hospedeiro, de que são exemplo as frequências alélicas da hemoglobina S em zonas onde a malária é endémica (*idem*), ou os processos de especiação no género *Tania* (Antón, 2003). Contudo, as adaptações biológicas ao contacto com microorganismos não foram as únicas respostas dadas pelas populações humanas, tendo também surgido um conjunto variado de atitudes culturais, de que são exemplo o tipo de vestuário adoptado como barreira aos mosquitos vectores da malária (Wood, 1979 *in* Inhorn e Brown, 1990).

Por outro lado, e como adiante se verá, são vários os factores envolvidos quer na infecção quer na resposta que lhe é dada, o que fornece às doenças infecciosas não só um papel relevante na identificação do estado de saúde dos indivíduos e das populações, mas também na interacção destas com o meio ambiente pelo que são frequentemente utilizadas na caracterização quer do impacto que os humanos têm exercido nos ecossistemas quer de alterações profundas nos sistemas económicos como as que acompanharam a transição para a agricultura e domesticação de animais (Barnes, 2005; Coehn, 1996; Larsen, 1998; Roberts, 2000).

Contudo não é apenas na caracterização das populações do passado que a paleopatologia desempenha um papel fundamental. As abordagens evolutiva, ecológica e cultural que a paleopatologia desenvolve, podem constituir um modelo para a medicina actual (Stuart-Macadam, 1996).



Convém referir as dificuldades da investigação deste tipo de situações. Para além das recorrentes questões de representatividade das séries osteológicas, da impossibilidade de detectar surtos infecciosos em consequência do prolongado tempo de uso a que a maioria das necrópoles esteve sujeita (Waldron, 1994), da inespecificidade da maioria das lesões, está o facto de a maior parte das doenças infecciosas não se manifestar no tecido ósseo o que leva a que nas abordagens paleopatológicas as mesmas estejam muito subestimadas<sup>9</sup>.

Contudo, caso haja envolvimento do tecido ósseo, podem surgir lesões que correspondem à resposta dada pelo hospedeiro à infecção, através da formação de osso novo, o qual pode ser imaturo assumindo um aspecto poroso, vascularizado que revela que o processo infeccioso estava activo no momento da morte do indivíduo ou maturo com aspecto organizado, lamelar, indicando uma situação ultrapassada (Larsen, 1998; Roberts e Manchester, 1997). A presença em simultâneo dos dois tipos de osso está associada a uma doença crónica e/ou recorrente (Roberts e Manchester, 1997).

As situações infecciosas que envolvem o tecido ósseo, se não forem ultrapassadas conduzem a um *continuum* que inicialmente envolve o periósteeo, lesão inespecífica designada por periostite e que é caracterizada pela deposição de tecido ósseo neoformado entre o osso antigo e o periósteeo (Larsen, 1998; Manuila *et al.*, 2000), podendo passar depois a afectar as corticais ósseas, tomando aí o nome de osteíte (Larsen, 1998) e, numa fase mais avançada, pode passar a atingir também a cavidade medular, situação denominada por osteomielite e identificada por uma inflamação supurativa acompanhada de invólucro, sequestro e cloaca (Ortner, 2003).

Segundo este último autor podem ser três as vias pelas quais os patógenos atingem o tecido ósseo. Uma delas resulta da exposição directa do osso ao meio ambiente o que ocorre quando há fracturas expostas ou intervenções cirúrgicas, outra possível via consiste na propagação ao osso a partir de outros tecidos adjacentes previamente infectados e por fim pode ocorrer infecção óssea por disseminação por via hematogénea desde um foco infeccioso que pode estar distante.

Os agentes infecciosos podem ser tão variados como bactérias, vírus, fungos ou parasitas do tipo helminta e não conduzem obrigatoriamente a uma situação patológica (Larsen, 1998).

Em paleopatologia são mais frequentes as infecções por bactérias do que por vírus, pois estas ou são mais rapidamente resolvidas (como grande parte das

---

<sup>9</sup> Para ilustrar este facto, Roberts (2000) indica que apenas 3 a 5% das pessoas que contraem tuberculose vêm o seu esqueleto afectado.

gripes) ou conduzem a uma morte rápida. Quer num caso quer noutro, não deixam registo no tecido ósseo (Roberts e Manchester, 1997).

A evolução da infecção para uma situação de doença depende de factores tão díspares como a patogeneidade do agente, a sua via de transmissão e a actuação do sistema imunitário do hospedeiro o qual, por sua vez, é condicionado pelo sexo, pela idade, pela sua história clínica e alimentar, entre outros factores. Existem também fortes correlações entre infecção e geografia, a qual determina o local de origem e influencia o tipo de doença, entre infecção e densidade populacional que, à medida que aumenta cria condições para a propagação dos microrganismos e inclusive entre infecção e práticas culturais tais como a higiene ou a proximidade de outros animais que possam constituir eficazes vectores (Barnes, 2005; Larsen, 1998; Roberts, 2000; Roberts e Manchester, 1997).

São bem conhecidas as diferenças na eficiência do sistema imunitário entre os dois sexos, sendo o feminino o mais eficaz (Roitt, 1994 *in* Ortner, 1998). Os dados das incidências de doenças infecciosas em populações actuais, embora dependentes da localização geográfica, de questões culturais e de critérios de diagnóstico, evidenciam uma maior afectação masculina (Ortner, 1998). Nas populações humanas de proveniência arqueológica também existe uma maior prevalência de lesões infecciosas no sexo masculino (*idem*). Embora exista uma grande diferença na natureza dos dois tipos de populações, nos critérios de diagnóstico, e uma grande incerteza na etiologia das lesões antigas e salvaguardada a questão de as lesões em material osteológico antigo corresponderem a indivíduos com estados crónicos da patologia infecciosa, os dois tipos de populações apontam no mesmo sentido: maior susceptibilidade às doenças infecciosas por parte dos indivíduos do sexo masculino que poderá resultar de uma maior exposição aos patógenos por parte dos homens ou de uma maior eficácia do sistema imunitário feminino.

As duas principais razões para esta diferença são, segundo aquele autor, a pressão selectiva associada à gravidez e parto e a fisiologia das hormonas sexuais. É provável que a mortalidade materna e as consequentes respostas adaptativas tenham tido um papel importante durante a evolução humana. As alterações sofridas pelas sociedades humanas nos últimos 10000 anos, nomeadamente a domesticação, sedentarismo e crescimento demográfico terão incrementado os riscos da gravidez em consequência de uma maior exposição aos agentes infecciosos. A maior eficiência do sistema imunitário feminino pode ter constituído uma das respostas adaptativas encontradas para fazer face ao contacto com os microrganismos.



### 9.6.1 Metodologia utilizada

A pesquisa de lesões de origem infecciosa foi efectuada macroscopicamente a todos os ossos desta série, tendo-se, em alguns casos, recorrido a exame radiológico como meio auxiliar de diagnóstico.

O registo das observações contabilizou como ausente todos os casos em que não se observaram lesões de índole infecciosa em ossos ou zonas anatómicas (coluna vertebral, costelas, mãos e pés) que conservassem pelo menos metade da sua dimensão com as corticais bem preservadas, ou pelo menos metade dos seus elementos nas mesmas condições.

Para o registo da presença de lesões no perióstio, foi tida em conta a sua severidade, tendo sido consideradas como ligeiras as lesões que se apresentavam como deposições delgadas de osso, como moderadas as que correspondiam a deposições de placas ósseas espessas responsáveis por distorções da morfologia óssea normal e por severas todas as lesões caracterizadas por aposição de tecido ósseo acompanhado de marcado espessamento e de alguma reabsorção.

Após este registo das periostites os resultados foram analisados com recurso ao teste de Qui-Quadrado para interpretação das distribuições sexuais e etárias. Para a realização deste teste utilizou-se mais uma vez o programa SPSS versão 11.5 para Windows com um nível de significância de  $p = 0,05$ .

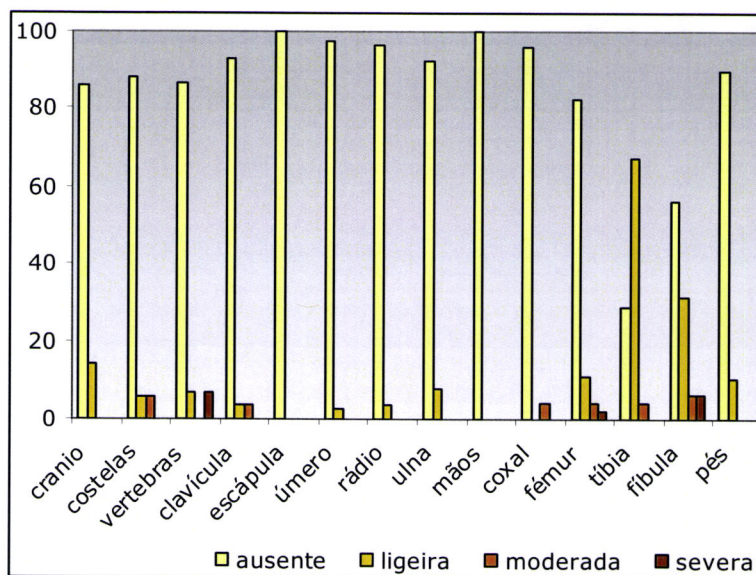
Para os outros tipos de lesões infecciosas fez-se a sua descrição e tentou-se averiguar a sua etiologia.

### 9.6.2 Resultados e discussão

Nos ossos do esqueleto apendicular dos 73 adultos desta série apenas se registaram lesões inespecíficas de tipo periostite. Os resultados obtidos encontram-se representados na figura 9.105, onde se pode observar que as tíbias foram os ossos com maior frequência destas lesões, que se registaram em 70% das tíbias masculinas e em 76,5% das tíbias femininas. Na totalidade dos adultos a afectação deste osso foi de 71,4%, correspondente a 35 casos de periostite nas 49 tíbias analisadas (figura 9.104), logo seguido pelas fíbulas que apresentavam periostite em 43,7% dos casos (14/32), sendo as prevalências para os outros ossos ou regiões muito mais baixas o que levou a que não fossem tratadas estatisticamente.

As lesões registadas eram maioritariamente ligeiras (em 33/35 das tíbias e em 10/14 das fíbulas com periostite as lesões são ligeiras) e raramente severas (0/35 das tíbias e 2/14 das fíbulas).





**Figura 9.105** – Distribuição percentual das periostites nos ossos e regiões anatómicas dos adultos, em função da sua severidade.

A maior prevalência de periostite nas tíbias é uma situação frequente em paleopatologia. De facto em Fão, Cunha (1994) encontrou uma frequência de periostite nas tíbias de 51,1% (22/43), que apesar de ser um valor mais baixo do que o encontrado em S. Miguel de Odrinhas, foi o mais elevado daquela série. Esta maior prevalência de lesões inespecíficas na superfície exterior das tíbias apesar de não completamente esclarecida tem sido apontada como resultante de ser uma das zonas do esqueleto com cobertura menos espessa de tecidos moles e consequentemente mais facilmente exposta em casos de ulcerações da epiderme (Roberts e Manchester, 1997) o que está em consonância com a localização das lesões detectadas nesta série, uma vez que eram maioritariamente anteriores.

A análise da distribuição sexual (Tabela 9.26) após teste de Qui-Quadrado, revelou que as pequenas diferenças encontradas para as prevalências em homens e mulheres não têm qualquer significado estatístico ( $p > 0,05$ ).

**Tabela 9.26** – Registo dos graus de periostite nas tíbias e fíbulas dos adultos dos dois sexos.

	tíbia			fíbula		
	ausente % (n)	ligeira % (n)	moderada % (n)	ausente % (n)	ligeira % (n)	moderada % (n)
homens	29,3 (17/58)	65,5 (38/58)	5,17 (3/58)	53,6 (15/28)	46,4% (13/28)	0
mulheres	32,35 (11/34)	67,65 (23/34)	0	55,6 (10/18)	16,7 (3/18)	27,8 (5/18)

Da mesma forma os resultados da distribuição etária nos adultos (Tabela 9.27) indicam independência entre os dois parâmetros ( $p > 0,05$ ).

**Tabela 9.27** – Registo dos graus de periostite nas tíbias e fíbulas nas classes etárias dos adultos.

	tíbia			fíbula		
	ausente	ligeira	moderada	ausente	ligeira	moderada
	% (n)	% (n)	% (n)	% (n)	% (n)	% (n)
jovens	50 (7/14)	50 (7/14)	0	60 (6/10)	30 (3/10)	10 (1/10)
maduros	8,3 (1/12)	83,4 (10/12)	8,3 (1/12)	91,7 (11/12)	8,3 (1/12)	0
idosos	50 (11/22)	45,5 (10/22)	4,5 (1/22)	43,8 (7/16)	37,4 (6/16)	18,8 (3/16)

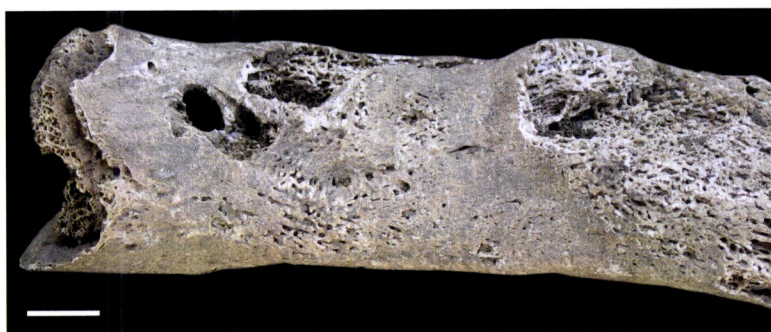
Nos indivíduos não adultos apenas se detectaram 3 casos de periostite, simétricos, todos nas diáfises das tíbias (dois casos nas faces mediais e um nas faces laterais), com deposição de ossos novo vascularizado e ligeiro espessamento. Estes casos foram observados numa criança de 4 anos, num juvenil de 10 anos e num adolescente de 15 anos.

Ainda nos não adultos detectou-se um caso severo de osteomielite, que de seguida se refere.

#### 9.6.2.1 Casos infecciosos particulares

SMO5 Sep13 – Esqueleto de uma criança cuja idade dentária é de cinco anos.

Trata-se de um caso já descrito nas “Patologias Traumáticas” onde se apresenta uma fotografia do osso completo e uma radiografia. É uma lesão muito extensa, que conduz a um acentuado



**Figura 9. 106** - Pormenor do processo infeccioso da tíbia esquerda de SMO5Sep13, onde são visíveis o invólucro, sequestro e cloacas.

espessamento do osso e a uma marcada alteração da sua morfologia. Apresenta invólucro, sequestro e cloacas (figura 9.106). Exteriormente ocupa os dois terços inferiores da diáfise da tíbia esquerda, sendo mais exuberante na face anterior onde possui 4 cloacas de grandes dimensões (a menor com cerca de 1 cm e a maior com o dobro do tamanho). As manifestações deste processo infeccioso assumem um aspecto vascularizado associado a osso maturo, que é preponderante. A cavidade medular está invadida por osso trabecular conforme foi possível observar macroscopicamente (pois o osso está fracturado por questões tafonómicas) e



radiologicamente<sup>10</sup>. A fractura descrita no sub-capítulo “Patologias traumáticas” pode ser a causa desta infecção. O esqueleto encontra-se incompleto (Anexo 2), mas apesar do fémur não estar representado senão por cerca de um quinto da diáfise (porção distal) foi possível observar sinais de vascularização na zona de inserção do músculo gastrocnémio. Contudo este local, por se encontrar junto à placa de crescimento apresenta-se muitas vezes vascularizado nas crianças.

#### SMO99 Sep1- Esqueleto de uma mulher idosa.

Este esqueleto, quase completo, tinha já sido referido no sub-capítulo “Patologias Congénitas” por possuir uma vértebra lombar supranumerária. Esta sexta vértebra, de morfologia lombar, apresenta na superfície antero-superior do corpo uma lesão osteolítica, irregular e porosa, adjacente ao *anulus fibrosus* e associada à perda de tecido ósseo. Na superfície anterior do corpo, no local de inserção dos ligamentos vertebrais longitudinais anteriores, existem pequenas espículas ósseas que conferem a esta zona um aspecto granuloso (Figura 9.107).



**Figura 9.107** - Sexta vértebra lombar de SMO99Sep1 com lesão osteolítica na superior-anterior e alterações ósseas na superfície anterior do corpo.

A localização da lesão, o facto da superfície inferior da quinta vértebra lombar não revelar nenhuma alteração, e o carácter unifocal da lesão conduziram à colocação da brucelose como etiologia da lesão.

A brucelose é uma zoonose provocada por microrganismos do género *Brucella* (Capasso, 1999; Ortnier, 2003) que, disseminados por via hematogénea podem atingir o tecido ósseo (Aufderheide e Rodríguez-Martín, 1998).

Embora várias zonas do esqueleto possam ser afectadas, as vértebras lombares, sobretudo a quarta e a quinta, são os locais onde mais frequentemente se observam as lesões associadas a esta patologia. Aí, as lesões provocadas por estes patógenos são do tipo osteolítico na margem ântero-superior do corpo vertebral, contígua ao *annulus fibrosus* (Capasso, 1999, Ortnier, 2003), e podem também apresentar deposições de osso novo na superfície anterior dos corpos vertebrais que conferem à superfície óssea um aspecto áspero e irregular (Capasso, 1999). Etxeberria, (1994) explica o aspecto poroso que estas lesões apresentam como resultado de uma reacção granulomatosa, que poderá tornar-se esclerótica.

<sup>10</sup> Ver figura 9.10 do sub-capítulo “Patologias traumáticas”





**Figura 9.108** - Radiografia lateral da sexta vértebra lombar de SMO99Sep1.

(Figura 9.108). Esta imagem não revela a esclerose típica do sinal de “Pedro Pons”. No entanto a ausência da reacção esclerótica não elimina a possibilidade de se tratar de uma brucelose numa fase inicial.

Destruições na margem anterior-superior do corpo vertebral podem ocorrer noutras infecções como, por exemplo, a tuberculose. Contudo, habitualmente a tuberculose é um processo mais destrutivo (Aufderheide e Rodríguez-Martín, 1998; Ortner, 2003) e não tão circunscrito (Etcheberry, 1994).

Outra hipótese que se poderia colocar, em função da localização, seria uma osteoartrose vertebral, que segundo Aubin (2004) citado por Curate (2006) se inicial pode ser confundida com uma brucelose inicial. A idade avançada desta mulher (>60 anos) e o facto de noutras zonas do esqueleto apresentar sinais de osteoartrose acentuada torna pouco viável esta hipótese.

A exclusão destas hipóteses do diagnóstico diferencial, a semelhança macroscópica com os casos reportados Curate em 2006 e a sua contextualização cronológica e geográfica<sup>11</sup> fazem da brucelose a etiologia mais provável.

### 9.6.3 Conclusões

A inexistência de casos infecciosos severos, à excepção da osteomielite da tíbia de SMO5Sep13, associada à avançada idade dos adultos (com 40% dos adultos a terem mais de 60 anos) parece indicar um razoável estado de saúde da população, no entanto convém ter presente que esta série tem os esqueletos muito diferencialmente representados o que pode constituir um factor que, associado às já referidas dificuldades da análise paleopatológica, pode subestimar a prevalência das patologias. Esta mesma razão pode ser invocada para explicar a ausência de patologias como a tuberculose, que foi já detectada nalgumas séries medievais portuguesa, como é o caso da Quinta de S. Pedro em Corroios (Seixal) relatado por Célia Lopes e Eugénia Cunha (1998) ou os dois possíveis casos de S. João de Almedina (Cunha, 2004).

<sup>11</sup> Segundo Etcheberry (1994) A incidência da brucelose está directamente relacionada com as pessoas vinculadas ao trabalho com gado ovino, caprino e porcino e a população aqui estudada terá sido certamente constituída por camponeses.

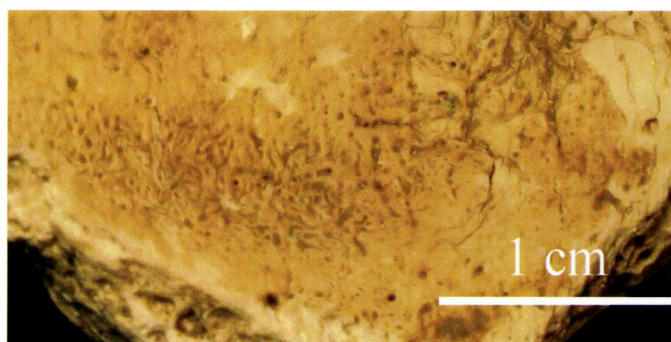
### 9.7 Casos patológicos de etiologia variada

São aqui abordados vários tipos de casos (lesões e patologias) detectados nesta série, cuja etiologia é diferente das categorias de lesões atrás analisadas e que por pouco frequentes não merecem tratamento epidemiológico.

Encontram-se nesta situação um caso de *Serpens endocrania symetrica*, osteomas, osteocondrites dissecantes e os nódulos de Schmorl, que de seguida se descrevem.

O crânio com a designação SMO88Sep7o5 encontrava-se muito incompleto, razão pela qual não foi possível atribuí-lo a nenhum dos ossários da sepultura 7 escavada em 1988, nem fazer as diagnoses sexual e etária, apenas se sabe tratar-se de um adulto. Na tábua interna deste crânio (Figura 9.109), ao longo da terceira secção da sutura sagital (S3), e no lado direito da linha nuczal (o único presente) existem lesões constituídas por poros de pequenas dimensões, alguns deles coalescentes, e por uma rede de espessamentos que conferem um aspecto serpentiforme ramificado, muito semelhantes aos casos descritos por HersHKovitz e colaboradores (2002). Estes autores estudaram 1884 crânios de ambos os sexos, de origem caucasiana e africana pertencentes à colecção Hamann-Todd, alojada no Museu de História Natural de Cleveland (EUA). Na sua investigação encontraram uma associação entre a lesão, para a qual utilizam a denominação de *Serpens endocrania symetrica*, e patologias infecciosas intratorácicas, em particular a tuberculose.

O facto de não ter sido possível associar este crânio a qualquer outro osso inviabiliza a pesquisa de evidências de patologias infecciosas intratorácicas tais como a tuberculose (que, no entanto não foi detectada em nenhum dos ossos desta série).



**Figura 9.109** - *Serpens endocrania symetrica* presente no crânio SMO88Sep7o5.

A ausência de osso reactivo exclui a hipótese do contacto directo com microorganismos ou a de uma etiologia neoplásica (HersHKovitz *et al.*, 2002). Também as patologias metabólicas que podem conduzir a alteração nas paredes cranianas, como é o caso da doença de Paget, são afastadas pela ausência do



espessamento das paredes cranianas (Aufderheide e Rodríguez-Martín, 1998; Ortner, 2003). Este mesmo facto associado ao aspecto da lesão permitem pôr de parte a hipótese de uma hiperostose porótica (Aufderheide e Rodríguez-Martín, 1998). Não é, pois possível atribuir uma causa a esta lesão, ficando a infecção intratorácica não identificada como hipótese explicativa.

Os osteomas são definidos como massas tumorais protuberantes, compostas por tecido ósseo muito compacto, mas com todas as outras características morfológicas normais (Spjut, M.J. *et al*, 1971 *in* Capasso, 1997) e constituem as neoformações ósseas mais frequentemente referenciadas em paleopatologia (Brandés *et al.*, 2003).

O termo tem sido utilizado para referir lesões ósseas protuberantes, bem delimitadas e de superfície lisa, independentemente da sua localização no esqueleto. No entanto Capasso (1997) defende que o termo deve ser usado exclusivamente para lesões cranianas osteoprodutivas do perióstio, afirmando que lesões semelhantes, mas com outras topografias devem corresponder a osteocondromas, cujas cápsulas cartilagueas foram ossificadas.

O mesmo autor considera os osteomas cranianos como uma forma de hipertrofia relacionada com hiperplasia focal, de etiologia desconhecida e por tal referidos como hiperostoses idiopáticas circunscritas. As etiologias apontadas são estímulos de várias ordens como, por exemplo, mecânicas, inflamatórias ou vasculares.

Nesta série apenas se encontrou um osteoma craniano (figura 9.110), num indivíduo adulto jovem de sexo masculino, identificado como SMO99Sep1-1. A lesão encontra-se na margem postero-superior do processo zigomático esquerdo, tem uma forma oval, de limites bem definidos, apresenta a superfície lisa, atingindo 8,5 mm de comprimento e 3,4 mm de largura.

No esqueleto pós-craniano também só se detectou um caso deste tipo de lesão. Trata-se de um indivíduo do sexo masculino, cuja idade à morte é superior aos 60 anos. O osteoma localiza-se no fémur direito (figura 9. 111), na região medial do terço superior



**Figura 9.110** - Osteoma na margem posterior-superior da arcada zigomática de SMO99Sep1-1.



**Figura 9.111** - Osteoma na face anterior-medial do fémur esquerdo de SMO99Sep1-4.



da diáfise a cerca de 58 mm do pequeno trocanter. Tem forma oval e dimensões de 15.46/7.14 mm, apresenta uma superfície lisa e as margens bem definidas.

A osteocondrite é uma doença da cartilagem articular (Manuila, et al., 2000). Resnick e Niwayama (1981) consideram que a osteocondrite dissecante envolve a fragmentação da cartilagem e que esta pode conduzir à exposição do osso subcondral pela separação de um pequeno sequestro, de que resulta a lesão que é observável em paleopatologia. Quanto à sua etiologia muitos autores (e.g. Mann e Murphy, 1990; Roberts e Manchester, 1997) consideram-na traumática apesar de outros, entre os quais Resnick e Niwayama (1981), afirmarem que defeitos no desenvolvimento do osso subcondral também possam contribuir para esta manifestação. Parece haver algum consenso quanto ao facto desta lesão resultar da necrose do tecido ósseo, o que por sua vez pode ser consequência da falta de irrigação sanguínea local, o que leva investigadores como Aufderheide e Rodríguez-Martín (1998) ou Donald Ortner (2003) a colocarem a osteocondrite dissecante no seio das patologias circulatórias. Este último autor indica como mais frequentes os casos em adolescentes e adultos jovens e também no sexo masculino em relação ao feminino.

Foram dois os casos detectados nesta série. Um deles foi identificado na grande cavidade sigmoideia lateral de uma ulna direita de um homem idoso identificado como SMO88Sep8-2 (Figura 9. 112). Trata-se de uma lesão com forma oval alongada, com dimensões de 13,12mm por 6,15mm. Na porção proximal da lesão há esclerose do trabecular, que indica que o processo de cicatrização já se tinha iniciado (Aufderheide e Rodríguez-Martín, 1998).



**Figura 9.112** - Osteocondrite dissecante na ulna direita de SMO88Sep8-2.

Um outro caso foi observado num homem idoso que levou a designação de SMO5Sep9-3. No côndilo lateral de um fémur esquerdo está patente uma lesão ovalada com dimensões de 12,20/7,86 mm, cujas margens se apresentam esclerosadas e biseladas para o interior. O tecido trabecular, que está exposto, também se encontra esclerosado na zona inferior, revelando a cicatrização da lesão.

Resta agora referir os nódulos de Schmorl. Estas lesões consistem em depressões na superfície do corpo vertebral que se estendem até ao osso trabecular (Aufderheide e Rodríguez-Martín, 1998). Também podem ser chamados de hérnias intra-esponjosas, pois resultam duma diminuição do espaço inter-vertebral,

permitindo dessa forma o contacto entre dois corpos vertebrais contíguos com o consequente extravasamento do disco para além da superfície vertebral, pressionando, erodindo e invadindo o trabecular (*idem*; Faccia e Williams, 2008; Pfirrmann e Resnick, 2001).

Estas lesões são muito frequentes em indivíduos com idade superior aos 45 anos (*ibidem*), localizam-se nos segmentos torácico e lombar (Capasso *et al.*, 1998), nas zonas mais sujeitas a constrangimentos biomecânicos (Rogers e Waldron, 1995) e podem ter como origem defeitos vertebrais congénitos, ou traumas ou ainda processos degenerativos (Resnick e Niwayama, 1981).



**Figura 9.113** – Décima vértebra torácica de SMO99Sep1-4 com nódulo de Schmorl.

Com grande parte das vértebras desta série a não possibilitarem a sua atribuição a distintos indivíduos a análise da distribuição etária e sexual ficou comprometida, contudo deve salientar-se que os nódulos de Schmorl não são raros em S. Miguel de Odrinhas, pois afectam 20% das vértebras (111/556). Na figura 9.113 é apresentado um exemplo de um dos casos detectados.



**10. Conclusões**

GELAIS

Na necrópole de S. Miguel de Odrinhas as sepulturas são definidas por uma estrutura pétrea, maioritariamente rectangular e cobertas por lajes que constituíam a tampa. Este tipo de sepultura é muito semelhante à da grande maioria das outras necrópoles portuguesas da Baixa Idade Média, o que demonstra a sua cronologia lata, retirando a este critério qualquer valor na atribuição de um período histórico às necrópoles.

Do ritual funerário pode deduzir-se que esta necrópole albergava cristãos, depositados em decúbito dorsal, orientados a Este-Oeste, no interior de sepulturas que estariam colmatadas com terra e, pelo menos parte delas assinaladas exteriormente com estelas.

A análise mais detalhada do ritual fúnebre permitiu constatar a existência de duas dicotomias: uma é a do comportamento funerário tido com as crianças, que provavelmente assim eram consideradas até perto da entrada na puberdade, até aos 10 anos, versus todas as outras idades. De facto a partir dessa idade as crianças estão sempre depositadas em sepulturas que contêm adultos e que, pelas suas dimensões, terão sido construídas para estes últimos. Contrariamente as sepulturas que só contêm não adultos nunca apresentaram indivíduos com 10 ou mais anos de idade. De acordo com os dados de que se dispõe, este resultado parece indiciar que as crianças com 10 ou mais anos, ou seja, perto da puberdade seriam tratados como adultos em termos funerários. A outra dicotomia encontrada é de natureza sexual. As mulheres estavam inumadas com as mãos cruzadas sobre a bacia, posição que não é dada aos mortos do sexo masculino. A única exceção a este padrão sexual é a do indivíduo SMO99Sep2, identificado como de sexo masculino com base na morfologia do osso coxal, mas cuja diagnose sexual com base em caracteres métricos indicava o sexo feminino. Este indivíduo comportava-se em termos estatísticos como um "out-layer" à estatura do grupo sexual masculino. Fica como hipótese este indivíduo representar um dos casos de incorrecto diagnóstico sexual com base no coxal, o que segundo alguns autores como, por exemplo, Byers (2007) pode ocorrer em cerca de 5 a 10% dos diagnósticos sexuais assim efectuados.

Verificou-se ainda ausência quase generalizada de mobiliário funerário o que está de acordo com o conceito de despersonalização da morte, vigente neste período (Barroca, 1987).

Identificou-se uma preferência por enterramento num local perto do templo, demonstrada pela maior proximidade entre as sepulturas e consequente aumento de densidade nessa área e pelo menor índice de reutilização das sepulturas mais



afastadas do local sagrado, com as três únicas sepulturas sem reutilização a localizarem-se todas na área escavada em 1997 que, das áreas já escavadas, é a mais afastada da igreja.

A grande reutilização das sepulturas (85% das sepulturas foram reutilizadas, sendo o número médio de indivíduos por sepultura de 5,2) parece ser comum na zona de Sintra como se deduz da comparação deste parâmetro com outras necrópoles medievais portuguesas. A este facto poderá estar associada uma elevada densidade populacional anunciada por Mattoso (1993) para as áreas periféricas de Lisboa.

A importância da presença de antropólogo na escavação ficou bem ilustrada através dos índices de conservação obtidos nas quatro campanhas. Os valores de dos índices médios de conservação para o total dos indivíduos escavados em 1999 e em 2005 (escavações efectuadas com antropólogos) revelaram-se os mais elevados de todas as quatro campanhas apesar de resultarem, maioritariamente, de valores calculados em sepulturas violadas.

Contudo os baixos índices de conservação não se devem apenas a diferenças nos métodos de escavação e recolha dos ossos. O elevado número de reutilizações terá também sido responsável pelo estado de conservação de acordo com os diferentes valores obtidos para os enterramentos e ossários.

Não se detectaram diferenças significativas no estado de conservação de adultos e não adultos nem entre os dois grupos sexuais, o que também aponta para os factores tafonómicos extrínsecos serem os principais responsáveis pela representatividade e conservação óssea desta série.

Os indicadores demográficos apontam para uma grande mortalidade infantil expressa por 54% de indivíduos não adultos nesta série. Este valor é concordante com uma mortalidade natural de uma população cuja esperança média de vida à nascença esteja entre os 25 e os 30 anos (Ledermann, 1969), valor dentro do qual se insere a maioria das necrópoles medievais e que engloba também o valor de 28,96 anos estimado para S. Miguel de Odrinhas através dos quocientes de Ledermann. Contudo a análise mais detalhada permitiu assinalar dois desvios acentuados em relação aos valores esperados numa mortalidade tipo. O primeiro situa-se no primeiro ano de vida, onde se contabilizaram 17% dos indivíduos, valor muito baixo em relação aos 30% que seriam de esperar num modelo populacional de mortalidade arcaica (Cunha e Crubézy, 2000; Crubezy et al, 2006) sendo a tafonomia e a sepultura desta classe etária em locais particulares da necrópole ou mesmo fora desta, possíveis explicações para esta sub-representação. O segundo desvio encontra-se na classe etária dos 5 aos 9 anos, mais representada do que o modelo teórico leva a supor.

Para os adultos, cuja proporção sexual é próxima da unidade, há uma distribuição etária que indica que os idosos constituiriam 40% dos adultos, proporção mais elevada do que em qualquer uma das séries medievais portuguesas com que se estabeleceram comparações.

A análise do crescimento permitiu identificar como período crítico a segunda infância, com uma forte desaceleração da velocidade de crescimento a partir dos quatro anos o que justifica os dois anos de atraso da idade esquelética em relação à dentária. Esta diminuição do ritmo de crescimento pode resultar de problemas de saúde na sequência do desmame o que justificaria quer a maior prevalência de linhas hipoplásicas nos indivíduos que revelaram atrasos no crescimento quer o facto do dente mais afectado ser o incisivo central superior. A comparação com outras séries esqueléticas indica diferenças não significativas entre esta série e as demais sugerindo que as condições de vida das crianças de S. Miguel de Odrinhas não seriam particularmente gravosas. Uma das séries utilizadas nesta análise comparativa é do início do século XX e a semelhança das velocidades de desenvolvimento indica que os ritmos em tempos medievos não seriam muito diferentes dos actuais. Apenas com uma população estudada em vida (Denver, estudada por Maresh em meados do século passado) e como tal não constituída por indivíduos que pereceram durante o crescimento, se detectaram diferenças no crescimento. O facto de essa população ser constituída por indivíduos saudáveis e bem nutridos corrobora os resultados encontrados por Saunders e Hoppa (1993) que indicam uma marcada diferença na velocidade de crescimento das crianças sobreviventes e das não sobreviventes.

A análise dos perfis de crescimento desta série permitiu ainda detectar a entrada na adolescência aos 12 anos de idade, tal como acontece hoje.

Quanto à morfologia dos adultos desta série há a salientar a acentuada robustez para todos os ossos à excepção do rádio, encontrada em ambos os sexos apesar de menos marcada nas mulheres, o que indicia que estas poderão ter estado menos envolvidas em esforços físicos elevados, sobretudo trabalhos braçais uma vez que é no índice de robustez do úmero que se encontra a maior diferença sexual. A análise de lateralidade revela para os homens, valores mais elevados dos índices de robustez do lado direito, enquanto que nas mulheres os resultados desta análise são mais variáveis, podendo indicar esforços mecânicos mais diversificados nas mulheres. Contudo a idade avançada de grande parte dos adultos que podem assim acumular respostas biomecânicas a vários tipos de situações, o desconhecimento do contributo genético para esta robustez e o facto dos métodos terem sido exclusivamente macroscópicos, sem acesso à geometria óssea não permitem tirar grandes ilações sobre a relação entre actividade física e robustez.



A estatura masculina reconstituída com as fórmulas de Mendonça (2000) é de 173,14 cm e a feminina de 158,06. O valor para o sexo masculino é o mais elevado de entre todas as séries portuguesas com as quais se estabeleceram comparações aproximando-se mesmo dos 172,1cm, que Padez (2002) refere para os homens portugueses de 1998. Este resultado vem de encontro ao sugerido pelos ritmos de crescimento que indiciavam condições de vida durante as fases de crescimento não desfavoráveis.

Na paleopatologia detectaram-se, sobretudo lesões que poderão estar associadas à longevidade dos adultos como, por exemplo, a perda dentária ante-morte e processos degenerativos, como a osteoartrose.

De facto o número médio de dentes que os adultos possuíam na altura da morte é de apenas 8,1.

Para as patologias orais, positivamente correlacionadas com a idade mas igualmente distribuídas pelos dois sexos, a comparação com outras séries permitiu identificar uma menor prevalência de cáries nas séries medievais em relação à população actual o que provavelmente está associado às alterações na dieta alimentar com a introdução de alimentos como o açúcar, mais cariogénicos, em período posterior aos descobrimentos. Entre as séries medievais as rurais, entre as quais S. Miguel de Odrinhas, têm uma menor prevalência de cáries do que as séries de meios urbanos.

A osteoartrose é muito frequente nesta série e tal como o expectável progride com a idade. Os dois sexos apresentam ligeiras diferenças com os homens a apresentarem maior número de casos e maior gravidade nas lesões. Estas afectaram acentuadamente a articulação coxo-femoral (81,4% das articulações) e o joelho (81,6%) e menos frequentemente o ombro, o pulso e o cotovelo que apresentam respectivamente 72,5%, 78,6% e 79,2%. O pé (58,1%), a mão (62,5%) e o tornozelo (68,8%) foram as zonas menos afectadas. Estes valores, juntamente com a maior prevalência das entesopatias no membro inferior a nas vértebras torácicas poderá estar associada à dureza dos trabalhos de campo a que certamente a população se dedicaria, mas não são de excluir outros factores como a robustez detectada que acarretaria massas musculares volumosas e aspectos genéticos, uma vez que os locais onde se encontraram as maiores frequências de entesopatias coincidem com as zonas onde estão as maiores prevalências de osteoartrose, colocando assim a hipótese de estes indivíduos serem formadores de osso. Salienta-se assim a grande dificuldade em estabelecer correlações entre a actividade e as lesões degenerativas.



As lesões de origem traumática são pouco frequentes na série estudada e apresentam maior prevalência nos homens do que nas mulheres e nos adultos em relação aos não adultos. Estas diferentes distribuições podem resultar de uma possível menor exposição do sexo feminino a situações de perigo e da remodelação óssea poder ter ocultado lesões traumáticas ocorridas nos primeiros tempos de vida. As comparações com série coevas provenientes de diferentes contextos indica para as populações urbanas uma maior frequência de fracturas, as quais poderão estar associadas a actividades mais diversificadas em meio urbano do que em meio rural. A ausência de lesões incisais permite pensar que as mesmas terão tido uma causa accidental e não violenta e a quase total remodelação das fracturas e o quase correcto alinhamento ósseo indicam cuidados de índole médica.

Surpreendeu a quase inexistência de lesões infecciosas numa população medieval rural, para a qual seriam de esperar algumas zoonoses. Este baixo número de lesões infecciosas observadas, quando cruzada com a longevidade dos adultos parece indicar que essa ausência não resultaria de uma fragilidade do sistema imunitário que conduziria à morte num curto período de tempo, sem que o tecido ósseo pudesse estar envolvido, mas antes sugere algum tipo, por agora desconhecido de imunidade o que sugere o interesse de futuras investigações nesta série medieval de S. Miguel de Odrinhas.



## **Bibliografia:**

### **A**

Acsádi, G. E Nemeskéri, J., 1970 – *History of Human Life Span and Mortality*. Budapest. Akadémiai Kiadó.

Aiello, L., Dean, C., 1990 – *An Introduction to Human Evolutionary Anatomy*. London. Academic Press.

Alemán, I.A., Botella, M.C.L., Ruiz, L.R., 1997 – Determinación del Sexo en el Esqueleto Postcraneal. Estudio de una población mediterránea actual. *Archivo Español de Morfología*, 2: 69-79.

Alesan, A., Malgosa, A., Simó, C, 1999 – Looking into Demography of an Iron Age Population in the Western Mediterranean. I. Mortality. *American Journal of Physical Anthropology*, 110: 285-301.

Almeida, F., 1958 – Escavações em Odrinhas. *Comunicações dos Serviços Geológicos de Portugal*. Tomo XXXIX: 11-25.

Almeida, F., 1962 – Notícia de Mosaicos Romanos em Odrinhas. *Revista de Guimarães*, 72: 152-156.

Antón, S., 2003 – Natural History of *Homo erectus*. Yearbook of Physical Anthropology, 46: 126-170.

Antunes-Ferreira, N., 1999 – Paleobiologia de um Grupo Populacional Medieval de S. Pedro de Canaferrim. Relatório do Estudo Paleobiológico do Material Ósseo Proveniente da Sepultura I, Sepultura VI, Sepultura IX, Enrocamento, Bloco E, Quadrado G, Bloco H, Bloco J e Nave (quadrado C). Departamento de Antropologia. Faculdade de Ciências e Tecnologia. Universidade de Coimbra.

Antunes-Ferreira, N., Cardoso, O. E Cunha, E., 2000 – Paleobiologia de um Grupo Populacional Medieval de São Pedro de Canaferrim. Contributos das Ciências e das Tecnologias para a Arqueologia da Península Ibérica. 3º Congresso de Arqueologia Peninsular. Actas, vol 3: 407-418. Porto. ADECAP.



Áries, P., 1984 - *O Homem Perante a Morte*. Lisboa. Publicações Europa América.

Armélagos, G.J., 1998 – Introduction: Sex, Gender and Health Status in Prehistoric and Contemporary Populations, in Grauer, A.L, Stuart-Macadam, P. (eds.) – *Sex and Gender in Paleopathological Perspective*. Cambridge. Cambridge University Press.: 1-10.

Aufderheide, A.C., Rodríguez-Martín, C., 1998 – *The Cambridge Encyclopedia of Human Paleopathology*. Cambridge. Cambridge University Press.

Azevedo, J.A.C., 1982 – O Museu de Odrinhas, *Velharias de Sintra* IV. Sintra. Câmara Municipal de Sintra.

## B

Bagousse, A.A., 1988 – Estimation de L'Âge des Non-Adultes. Maturation Dentaire et Croissance Osseuse. Données Comparatives pour deux Nécropoles Médiévales Bas-Normandes. Actes des 3<sup>èmes</sup> Journées Anthropologiques. *Notes et Monographies Techniques*, 24: 81-103. Paris. CNRS.

Barnes, E., 1994 – *Developmental Defects of the Axial Skeleton in Paleopathology*. Niwot, Colorado. University Press of Colorado.

Barnes, E., 2005 – *Diseases and Human Evolution*. Albuquerque. University of New Mexico Press.

Barroca, M., 1987 – *Necrópoles e Sepulturas Medievais entre o Douro e Minho*. Provas de aptidão pedagógica e capacidade científica. Faculdade de Letras. Universidade do Porto.

Benjamin, M., Toumi, H., Ralphs, J., Bydder, G., Best, T., Milz, S., 2006 – Where Tendons and Ligaments Meet Bone: Attachment Sites ("Entheses") in Relation to Exercise and/or Mechanical Load. *Journal of Anatomy*, 208: 471-490.

Bird, J., 1996 – Prevalence Studies in Skeletal Population. *International Journal of Osteoarchaeology*, 6: 320.

Briot, P., s.d. – *Portugal*. Lisboa. Livros Horizonte.

- Black, S., Scheuer, L., 1996 – Age Changes in the Clavicle: From the Early Neonatal Period to Skeletal Maturity. *International Journal of Osteoarchaeology*, 6: 425-434.
- Bocquet-Appel, J.P., Masset, C., 1977 – Estimateurs en Paléodémographie. *L'Homme*, 17: 65-90.
- Bocquet-Appel, J.P., Masset, C., 1982 – Farewell to Paleodemography. *Journal of Human Evolution*, 11: 321-333.
- Bocquet-Appel, J.P. and Masset, C., 1996 – Paleodemography: Expectancy and False Hope. *American Journal of Physical Anthropology*, 99: 571-583.
- Boddington, A., 1987 – Chaos, Disturbance and Decay in an Anglo-Saxon Cemetery, in Boddington, A., Garland, A.N. e Janaway, R.C. (eds.), *Death, Decay and Reconstruction. Approaches to Archaeology and Forensic Science*. Manchester. Manchester University Press: 27-42.
- Bogin, B., 1999 – *Patterns of human growth*, 2<sup>nd</sup> ed. Cambridge. Cambridge University Press.
- Boldsen, J.L., 2007 – Early Childhood Stress and Adult Age Mortality - A Study of Dental Enamel Hypoplasia in the Medieval Danish Village of Tirup. *American Journal of Physical Anthropology*, 132: 59-66.
- Boldsen, J.L., Milner, G.R., Konigsberg, L.W., Wood, J.W., 2002 – Transition Analysis: A New Method for Estimating Age from Skeletons, in Hoppa, R.D., Vaupel, J.W., (eds.) *Paleodemography. Age distributions from Skeletal Samples*. Cambridge. Cambridge University Press: 73-106.
- Brandés, A., Carnicero Giménez de Azcárate, M.A., Etxeberría, F. And Herrasti, L., 2003 – Diagnóstico Diferencial de los Osteomas en Paleopatología, in Campo, Robles Rodriguez (eds.), in *Donde Estamos? Pasado, Presente y Futuro de la Paleopatología*. Actas de VI Congreso Nacional de Paleopatología (Madrid, Setembro 2001). Universidad Autonoma de Madrid y Asociación Española de Paleopatología: 444-449.

Brook, C.G.D., 2000 – Identification of Abnormal Growth, in Ulijaszek, S.J., Johnston, F.E., Preece, M.A. (eds.), *The Cambridge Encyclopedia of Human Growth and Development*. Cambridge. Cambridge University Press: 264-265.

Brooks, S., 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: 227-238.

Bruzek, J., 2002 – A Method for Visual Determination of Sex, Using the Human Hip Bone. *American Journal of Physical Anthropology*, 117: 157-168.

Buckberry, J.L., Chamberlain, A.T., 2002 – Age Estimation from the Auricular Surface of the Ilium: A Revised Method. *American Journal of Physical Anthropology*, 119: 231-239.

Buikstra, J.E., Ubelaker, D.H., 1994 – *Standards for Data Collection from Human Skeletal Remains*. Proceedings of a Seminar at the Field Museum of Natural History. Arkansas Archaeological Survey Research Series, 44.

Buikstra, J.E., Konigsberg, L., 1985 – Paleodemography: Critiques and Controversies. *American Anthropologist*, 87: 316-333.

Byers, S.N., 2007 – *Introduction to Forensic Anthropology*. Boston. Pearson.

Byers, S., Akoshima, K., Curran, B., 1989 – Determination of Adult Stature From Metatarsal Length. *American Journal of Physical Anthropology*, 79: 275-279.

## C

Calais-Germain, B., 1993 – *Anatomy of Movement*. Seattle. Eastland Press.

Capasso, L., 1997 – Osteoma: Palaeopathology and Phylogeny. *International Journal of Osteoarchaeology*, 7: 615-620.

Capasso, L., 1999 – Brucellosis at Herculaneum (79 AD). *International Journal of Osteoarchaeology*, 9: 277-288.

Capasso, L., Kennedy, K., Wilczak, C., 1998 – *Atlas of Occupational Markers on Human Remains*. Terano. Edigrafital S.P.A.



Cardoso, H., 2003/2004 – Onde estão as Crianças? Representatividade de Esqueletos Infantis em Populações Arqueológicas e Implicações para a Paleodemografia. *Antropologia Portuguesa*, 20/21: 237-266.

Cardoso, H., 2005 – *Patterns of Growth and Development of the Human Skeleton and Dentition in Relation to Environmental Quality. A Biocultural Analysis of a Sample of 20<sup>th</sup> Century Portuguese Subadult Documented Skeletons*. PhD dissertation. Ontário. McMaster University.

Cardoso, H., Cunha, E., 2000 – Sexual dimorphism in Upper Limb Skeletal Proportions. *Biometrie Humaine et Anthropologie*, 18: 55-61.

Cardoso, O.M., 1988 – *A necrópole da Capela de São Pedro de Canaferrim (Sintra): túmulo 1. Estudo paleobiológico da população humana exumada*. Relatório de Investigação em Ciências Humanas. Departamento de Antropologia: Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra.

Carretero, J.M., Lorenzo, C., Arsuaga, J.L., 1995 – Análisis Multivariante del Húmero en la Colección de Restos Identificados de la Universidad de Coimbra (Portugal). *Antropologia Portuguesa*, 13: 139-156.

Chamberlain, A., 2000 – Problems and Prospects in Paleodemography, in Cox, M. and Mays, S. (eds.), *Human Osteology in Archaeology and Forensic Science*. London. Greenwich Medical Media: 101-116.

Chimenos, E., Safont, S., Alesan, A., Alfonso, J., Malgosa, A., 2001 – Propuesta de Protocolo de Valoración de Parámetros en Paleodontología, in Campillo, D., *Introducción a la Paleopatología*. Barcelona. Edicions Bellaterra: 537-546.

Coelho, A.B., 1989 – *Portugal na Espanha Árabe*. 2 vols. Lisboa. Editorial Caminho.

Coelho, A.B., 1999 – *Para a História da Civilização e das Idéias no Gharb Al-Ândalus*. Lisboa. Instituto Camões. Colecção Lazúli.

Coelho, C., 2000 – A Ocupação Islâmica do Castelo dos Mouros (Sintra): Interpretação Comparada. *Revista Portuguesa de Arqueologia*, 3, 1: 207-225.

Cohen, M.N., 1996 – Does Paleopathology Reflect Community Health? in Pérez-Pérez (ed.) *Notes on Populational Significance of Paleopathological Conditions*. Fundació Uriach 1838: 55-65.

Cohen, M. N. And Armelagos, G.J., 1984 (eds.) – *Paleopathology at the Origins of Agriculture*. New York. Academic Press.

Costa, F., 1976 – *O Foral de Sintra (1154): Sua Originalidade e sua Expressão Comunitária*. Sintra. Câmara Municipal.

Cox, M., 2000 – Ageing Adults from the Skeleton, in Cox, M., Mays, S. (eds.), *Human Osteology in Archaeology and Forensic Science*. London. Greenwich Medical Media: 61-81.

Crubézy, E., 1998 – Annexe 4: Méthodes d' Étude de la Pathologie, in Crubézy, E., Causse, L., Ludes, B., 1998 – *Le Paysan Medieval en Rouergue. Cimetière et Église de Canac (Campagnac, Aveyron)*, Musée Archéologique de Montrozier, 5: 237-243.

Crubézy, E., Murail, P., 1998 – Structure par Age et par Sexe de la Population Inhumée, in Crubézy, E., Causse, L., Delmas, J., Ludes, Bertrand, *Le Paysan Medieval en Rouergue. Cimetière et Église de Canac (Campagnac, Aveyron)*, Musée Archéologique de Montrozier, 5: 71-76.

Crubézy, E., Causse, L., Ludes, B., 1998 – *Le Paysan Medieval en Rouergue. Cimetière et Église de Canac (Campagnac, Aveyron)*, Musée Archéologique de Montrozier, 5: 71-76.

Crubézy, E., Goulet, J., Bruzek, J., Jellinek, J., Rougé, D., Ludes, B., 2002 – Epidemiology of Osteoarthritis and Enthesopathies in a European Population Dating Back 7700 Years. *Joint Bone Spine*, 69: 580-588.

Crubézy, E., Murail, P., Telmon, N., Rougé, D., 2006 – Problématique. Le Cadre Biologique ou la Démographie et lès Morts à Montpellier, de la Naissance de la Ville au XVIe Siècle, in Crubézy, E., Duchesne, S., Arlaud, C. (eds.) *La Mort, Les Morts et La Ville*. Paris. Editions Errance: 37-42.

- Cunha, E., 1994 – *Paleobiologia das Populações Medievais Portuguesas. Os casos de Fão e S. João de Almedina*. Dissertação de Doutoramento. Universidade de Coimbra.
- Cunha, E., 1995 – Contribuição da Paleobiologia para o conhecimento dos habitantes da zona de Corroios (Seixal) nos séculos XV e XVI. *Almadan*, II série, 4:34-40.
- Cunha, E., 1997 – Populações Medievais Portuguesas (Séculos XI-XV). A Perspectiva Paleobiológica. *Arqueologia medieval*, 5: 56-83.
- Cunha, E., 2003 – Paléodémographie, in Susanne, c., Rebate, E., Chiarelli, B., (eds.), *Anthropologie Biologique*. Paris. De Boeck: 401-404.
- Cunha, E., 2004 – Paleobiologia, História e Quotidiano: Critérios da Transdisciplinaridade Possível, in Andrade, A.A. e Vieira da Silva, J.C. *Estudos Medievais*. Lisboa. Livros Horizonte: 117-141.
- Cunha, E., Umbelino, C., 1995 – What Can Bones Tell about Labour and Occupation: The Analysis of Skeletal Markers of Occupational Stress in the Identified Skeletal Collection of the Anthropological Museum of the University of Coimbra (preliminary results). *Antropologia Portuguesa*, 13: 49-68.
- Cunha, E., Matos, V., 1999 – Dados Bioarqueológicos para o Conhecimento dos Habitantes do Sítio do Prazo (Freixo de Numão) Durante a Idade Média, in Sá-Coixão, A., *Rituais e Culto da Morte na Região de Entre Douro e Côa*. Freixo de Numão. A.C.D.R.: 101-128.
- Cunha, E., Crubézy, E., 2000 – Comparative Biology of the Medieval Populations (IX-XV Centuries) of the Iberian Península and Southwest of France: Problematics and Perspectives. *Journal of Iberian Archaeology*, 2: 145-164.
- Cunha, E., Marques, C., Matos, V., 2001 – *Os mais verdadeiros testemunhos da batalha de Aljubarrota: os ossos dos seus combatentes*, in Monteiro, J. Gouveia (coord.) *Aljubarrota Revisitada*. Coimbra. Imprensa da Universidade: 133-186.



Curate, F., 2006 – Two Possible Cases of Brucellosis from a Clarist Monastery in Alcácer do Sal, Southern Portugal. *International Journal of Osteoarchaeology*, 16: 453-458.

## D

Duarte, C., 2003 – Bioantropologia. *Trabalhos de Arqueologia*, 29: 263-296.

Dias, G., Tayles, N., 1997 – "Abcess cavity" – a Misnomer. *International Journal of Osteoarchaeology*, 7: 548-554.

DiBennardo, R., Taylor, J.V., 1979 – Sex Assessment of the Femur: A Test of a New Method. *American Journal of Physical Anthropology*, 50: 635-638.

Dutour, O., 1986 – Enthesopathies (lesions of muscular insertions) as Indicators of the Activities of Neolithic Saharan Populations. *American Journal of Physical Anthropology*, 71: 221-224.

## E

Esperança Pina, J., 1995 – Anatomia Humana da Locomoção. Lisboa. Lidel.

Etxeberria, F., 1994 – Vertebral Epiphysitis: Early Signs of Brucellar Disease. *Journal of Pathology*, 6: 41-49.

## F

Faccia, K., Williams, R., 2008 – Shmorl's Nodes: Clinical Significance and Implications for the Bioarchaeological Record. *International Journal of Osteoarchaeology*, 18: 28-44.

Falys, C.G., Schutkowski, H., Weston, D.A., 2006 – Auricular Surface Aging: Worse than Expected? A Test of the Revised Method on a Documented Historic Skeletal Assemblage. *American Journal of Physical Anthropology*, 130: 508-513.

Ferembach, D., Schwidetsky, I., Stloukal, M., 1980 – Recommendations for Age and Sex Diagnosis of Skeletons. Report of the Workshop of European Anthropologists (WEA). *Journal of Human Evolution*, 9: 517-549.

Ferreira, M.T., 2003 – Necrópole da Igreja Matriz de São João das Lampas: Relatório do Estudo Antropológico. Instituto Ambiente e Vida/Departamento de Antropologia. Faculdade de Ciências e Tecnologia. Universidade de Coimbra.

Ferreira, M.T., 2005 – *Crescimento na Idade Média: Contributo de uma Série Osteológica*. Dissertação de Mestrado em Evolução Humana. Universidade de Coimbra.

Ferreira, M.T., Cunha, E. 2001 – Relatório Antropológico. S. Pedro de Canaferrim. Sepultura 39. Departamento de Antropologia/Instituto do Ambiente e Vida. Faculdade de Ciências e Tecnologia. Universidade de Coimbra.

Finnegan, M., 1978 – Non-Metric Variation of the Infracranial Skeleton. *Journal of Anatomy*, 125:23-37.

Freeth, C., 2000 – Dental Health in British Antiquity, in Cox, M., Mays, S. (eds.) *Human Osteology in Archaeology and Forensic Science*. London. Greenwich Medical Media: 227-237.

## G

Garcia, C.T., 1997 – Ermida de S. Saturnino: Breve Nota de uma Escavação Arqueológica na Serra de Sintra. *Arqueologia Medieval*, 5: 85-101.

Garcia, M.S., 2007 – *Maleitas do Corpo em Tempos Medievais. Indicadores Paleodemográficos, de Stresse e Paleopatológicos numa Série Osteológica Urbana de Leiria*. Dissertação de doutoramento. Universidade de Coimbra.

Glencross B., Stuart-Macadam, P., 2000 – Childhood Trauma in the Archaeological Record. *International Journal of Osteoarchaeology*, 10: 198-209.

Glencross, B., Sawchuk, L., 2003 – The Person-Years Construct: Ageing and the Prevalence of Health Related Phenomena from Skeletal Samples. *International Journal of Osteoarchaeology*, 13: 369-374.

Goodman, A.H., Armelagos, G.J., 1985 a)– Factors Affecting the Distribution of Enamel Hypoplasias within the Human Permanent Dentition. *American Journal of Physical Anthropology*, 68: 479-493.

Goodman, A.H., Armelagos, G.J., 1985 b)– The Chronological Distribution of Enamel Hypoplasia in Human Permanent Incisor and Canine Teeth. *Archives of Oral Biology*, 30: 503-507.

Goodman, A.H., Rose, J.C., 1990 – Assesment of Systemic Physiological Perturbations from Dental Enamel Hypoplasia and Associated Histological Structures. *Yearbook of Physical Anthropology*, 33: 59-110.

Goodman, A.H., Song, R-J., 1999 – Sources of Variation in Estimated Ages at Formation of Linear Enamel Hypoplasias, in Hoppa R.D., FitzGerald C.M. (eds.) *Human Growth in the Past. Studies from Bones and Teeth*. Cambridge. Cambridge University Press: 210-240.

Goodman, A.H. and Martin, D.L., 2005 – Reconstructing Health Profiles from Skeletal Remains, in Steckel, R.H. and Rose J.C. (eds.), *The Backbone of History. Health and Nutrition in the Western Hemisphere*. New York. Cambridge University Press: 11-60.

Goose, D.H., 1962 – Reduction of Palate Size in Modern Populations. *Archives of Oral Biology*, 7: 343-350.

Gustfsson, A., Werdelin, L., Tullberg, B.S., Lindenfors, P., 2007 – Stature and Sexual Stature Dimorphism in Sweden, from the 10<sup>th</sup> to the End of the 20<sup>th</sup> Century. *American Journal of Human Biology*, 19: 861-870.

Guy, H., Masset, C., Baud, C.A., 1997 - Infant Taphonomy. *International Journal of Osteoarchaeology*, 7: 221-229.

## H

Hawkey, D., Merbs, C., 1995 – Activity-Induced Musculoskeletal Stress Markers (MSM) and Subsistence Strategy Changes among Ancient Hudson Bay Eskimos. *International Journal of Osteoarchaeology*, 75: 324-338.

Henderson, J., 1987 – Factors Determining the State of Preservation of Human Remains, in Boddington, A., Garland, A.N. e Janaway, R.C. (eds.), *Death, Decay and Reconstruction. Approaches to Archaeology and Forensic science*. Manchester. Manchester University Press: 43-54.



Henneberg, M., 1997 – Secular Trends in Body Size: Indicator of General Improvement or Specific Environmental Factors? *American Journal of Physical Anthropology*, Suppl. 24: 127.

Henry, C.J.K. and Ulijaszek, S.J. (eds.), 1996 – *Long-term Consequences of Early Environment: Growth, Development and the Lifespan Developmental Perspective*. Cambridge. Cambridge University Press.

Hershkovitz, I., Latimer, B., Dutour, O., Jellema, L.M., Wish-Baratz, S., Rothschild, C., Rothschild, B.M., 1997 – Why Do We Fail in Ageing the Skull from the Sagittal Suture? *American Journal of Physical Anthropology*, 103: 393-399.

Hershkovitz, I., Greenwald, C., Latimer, B., Jellema, L., Wish-Baratz, S., Eshed, V., Dutour, O., Rothschild, B., 2002 – *Serpens Endocrania Symmetrica (SES): A New Term and a Possible Clue for Identifying Intrathoracic Disease in Skeletal Populations*. *American Journal of Physical Anthropology*, 118: 201-216.

Hillson, S., 1996 – *Dental Anthropology*. Cambridge. Cambridge University Press.

Hillson, S., 2000 – Dental Pathology, in Katzenberg, M.A., Saunders, S. (eds.) *Biological Anthropology of the Human Skeleton*. New York. Wiley-Liss: 249-286.

Hirschhorn, J.N., Lindgren, C.M., Daly, M.J., Kirby, A., Schaffner, S.F., Burt, N.P., Altshuler, D., Parker, A., Rioux, J.D., Platko, J., Gaudet, D., Hudson, T.J., Groop, L.C., Lander, E.S., 2001 – Genomewide Linkage Analysis of Stature in Multiple Populations Reveals Several Regions with Evidence of Linkage to Adult Height. *American Journal of Human Genetics*, 69: 106-116.

Holland, T.D., 1991 – Sex Assessment Using the Proximal Tibia. *American Journal of Physical Anthropology*, 85: 221-227.

Holman, D.J., Eo, J.W., O'Connor, K.A., 2002 – Estimating Age-at-Death Distributions from Skeletal Samples: Multivariate Latent-Trait Approach, in Hoppa, R.D., Vaupel, J.W. (eds.) *Paleodemography, Age Distributions from Skeletal Samples*. Cambridge. Cambridge University Press: 193-221.

Hoyme, L.E. St., Işcan, M.Y., 1989 – Determination of Sex and Race: Accuracy and Assumptions, in Işcan, M.Y., Kennedy, K.A.R. (eds.), *Reconstruction of Life from the Skeleton*. New York, Alan R. Liss: 53-93.

Hoppa, R.D., 1992 – Evaluating Human Skeletal Growth: An Anglo-Saxon Example, *International Journal of Osteoarchaeology*, 2: 275-288.

Hoppa, R.D., 2000 – Population Variation in Osteological Aging Criteria: an Example from the Pubic Symphysis. *American Journal of Physical Anthropology*, 111: 185-191.

Hoppa, R.D., Fitzgerald, C.M., 1999 – From Head to Toe: Integrating Studies from Bones and Teeth in Biological Anthropology, in Hoppa, R.D., Fitzgerald, C.M. (eds.), *Human Growth in the Past. Studies from Bones and Teeth*. Cambridge. Cambridge University Press: 1-31.

Hughes, C., Heylings, D.J.A., Power, C., 1996 – Transverse (Harris) Lines in Irish Archaeological Remains. *American Journal of Physical Anthropology*, 101: 115-131.

Humphrey, L., 1998 – Growth Patterns in the Modern Human Skeleton. *American Journal of Physical Anthropology*, 105: 57-72.

Humphrey, L., 2000 – Growth Studies of Past Populations: An Overview and an Example, in Cox, M., and Mays, S. (eds.), *Human Osteology in Archaeology and Forensic Science*. London. Greenwich Medical Media: 23-38.

## I

Inhorn, M.C., Brown, P.J., 1990 – The Anthropology of Infectious Disease. *Annual Review of Anthropology*, 19: 89-117.

## J

Jacks, M., 1992 – Paleodemography: Problems and Techniques, in Saunders, S.R., e Katzenberg, M.A. (eds.), *Skeletal Biology of Past Peoples: Research Methods*. New York. Wiley-Liss: 189-224.

Jackes, M., 2000 – Building the Bases for Paleodemographic Analysis: Adult Age Determination, in Katzenberg M.A, Saunders, S.R. (eds.), *Biological Anthropology of the Human Skeleton*. New York. Wiley-Liss: 417-466.

Johnston, F.E., 2000 – Z-scores, in Ulijaszek, S.J., Johnston, F.E., Preece, M.A. (eds.), *The Cambridge Encyclopedia of Human Growth and Development*. Cambridge. Cambridge University Press: 84.

Judd, M., 2004 – Trauma in the City of Kerma: Ancient versus Modern Injury Patterns. *International Journal of Osteoarchaeology*, 14: 34-51.

## K

Kac, G., 1999 – Tendência Secular em Estatura: Uma Revisão da Literatura. Rio de Janeiro. *Cadernos de Saúde Pública*, 15:451-461.

Karlberg, J., 2000 – The Human Growth Curve, in *Cambridge Encyclopedia of Human Growth and Development*. Cambridge. Cambridge University Press.: 108-115.

Katzenberg, M.A., Herring, D.A., Saunders, S., 1996 – Weaning and Infant Mortality: Evaluating the Skeletal Evidence. *Yearbook of Physical Anthropology*, 39: 177-199.

Kemkes-Grottenthaler, A., 2002 – Aging through the Ages, in Hoppa, R.D., Vaupel, J.W., (eds.) *Paleodemography. Age distributions from Skeletal Samples*. Cambridge. Cambridge University Press: 48-72.

Kemkes-Grottenthaler, A., 2005 – The Short Die Young: The Interrelationship Between Stature and Longevity – Evidence From Skeletal Remains. *American Journal of Physical Anthropology*, 128: 340-347.

Kennedy, K., 1989 – Skeletal Markers of Occupational Stress, in Işcan, M.Y., Kennedy, K. (eds.) *Reconstruction of Life from the Skeleton*. New York. Alan R. Liss: 129-160.

Kilgore, L., Jurmain, R., Van Gerven, D., 1997 – Paleoepidemiological Patterns of Trauma in a Medieval Nubian Skeletal Population. *International Journal of Osteoarchaeology*, 7: 103-114.



King, S.E., Ulijaszek, S.J., 1999 – Invisible Insults During Growth, in Hoppa, R.D. and FitzGerald, C.M., 1999 (eds.) – *Human Growth in the Past*. Cambridge. Cambridge University Press: 161-182.

Kjellström, A., 2004 – A Case Study of *Os Cuneiforme Bipartum* from Sigtuna, Sweden. *International Journal of Osteoarchaeology*, 14: 475-480.

Knüsel, C. 2000 – Bone Adaptation and its Relationship to Physical Activity in the Past, in Cox, M., Mays, S. (eds.), *Human Osteology in Archaeology and Forensic Science*. London. Greenwich Medical Media: 381-401.

Krogman, W.M., İşcan, M.Y., 1986 – *The Human Skeleton in Forensic Medicine*. Springfield, Illinois. Charles C. Thomas Ed.

## L

Langsjoen, O, 1998 – Diseases of the Dentition, in Aufderheide, A.C., Rodríguez-Martín, C., *The Cambridge Encyclopedia of Human Paleopathology*. Cambridge. Cambridge University Press: 393-413.

Larsen, C.S., 1998 – *Bioarchaeology: Interpreting Behaviour from the Human Skeleton*. Cambridge. Cambridge University Press.

Ledermann, S., 1969 – *Nouvelles Tables-Types de Mortalité*. Institut National d'Etudes Démographiques. Travaux et Documents, 53. Presses Universitaires de France.

Lewis, M, 2000 – Non-adult paleopathology: current status and future potential, in Cox, M., Mays, S. (eds.) *Human Osteology in Archaeology and Forensic Science*. London. Greenwich Medical Media: 39-57.

Lewis, M., 2002 – Impact of Industrialization: Comparative Study of Child Health in Four Sites from Medieval and Postmedieval England (A.D. 850-1859). *American Journal of Physical Anthropology*, 119: 211-223.

Lewis, M., 2007 – *The Bioarchaeology of Children. Perspectives from Biological and Forensic Anthropology*. Cambridge. Cambridge University Press.

Lyman, R.L., 2002 – Foreword, *in* Haglund, W.D. e Sorg, M.H. (eds.) *Advances in Forensic Taphonomy*. Boca Raton, Florida. CRC Press: xix-xxi.

Lopes, C. e Cunha, E., 1998 - Necrópole da Quinta de S. Pedro. Análise antropológica de uma série do século XV. *Almadan*, II série, 7:37-44.

Love, B., Müller, H.G., 2002 – A Solution to the Problem of Obtaining a Mortality Schedule for Paleodemographic Data, *in* Hoppa, R.D., Vaupel, J.W. (eds.) *Paleodemography, Age Distributions from Skeletal Samples*. Cambridge. Cambridge University Press: 181-192.

Lovejoy, C.O., Russell, K.F., Harrison, M.L., 1990 – Long Bone Growth Velocity in the Libben Population. *American Journal of Human Biology*, 2: 533-542.

Lovejoy, C.O., Meindl, R.S., Pryzbeck, T.R., Mensforth, R. P., 1985 – Chronological Metamorphosis of the Auricular Surface of the *Ilium*: A New Method for the Determination of Adult Skeletal Age at Death. *American Journal of Physical Anthropology*, 68: 15-28.

Lovell, N., 1997 – Trauma Analysis in Paleopathology, *Yearbook of Physical Anthropology*, 40: 139-170.

Lovell, N., 2000 – Paleopathological Description and Diagnosis, *in* Katzenberg, M.A., Saunders, S. (eds.) *Biological Anthropology of the Human Skeleton*. New York. Wiley-Liss: 217-248.

## M

Maat, G.J.R., Mastwijk, R.W. and Van Der Velde, E.A., 1997 – On the Reliability of Non-metrical Morphological Sex Determination of the Skull Compared with that of the Pelvis in The Low Countries. *International Journal of Osteoarchaeology*, 7: 575-580.

Machado, J.P., 1940 – *Sintra Muçulmana*. Sintra. Imprensa Nacional.

Manchester, K., 1987 – Skeletal Evidence for Health and Disease, *in* Boddington A., Garland A.N. and Janaway, R.C. (eds.) *Death, Decay and Reconstruction. Approaches to Archaeology and Forensic Science*. Manchester. Manchester University Press: 163-179.

Manek, N, Hart, D., Spector, T., MacGregor, A., 2003 – The Association of Body Mass Index and Osteoarthritis of the Knee Joint. An Examination of Genetic and Environmental Influences. *Arthritis and Rheumatism*, 48: 1024-1029.

Mann, R., Murphy, S., 1990 – *Regional Atlas of Bone Disease. A Guide to Pathological and Normal Variation in the Human Skeleton*. Illinois. C.C. Thomas Publishers.

Manuila, L., Manuila, A., Lewalle, P. And Nicoulin, M., 2000 – *Dicionário Médico*. Lisboa. Climepsi Editores.

Maples, W.R., 1989 – The Practical Application of Age Estimation Techniques, in Işcan, M.Y. (ed.), *Age Markers in the Human Skeleton*. Springfield, Illinois. Charles C. Thomas: 319-324.

Maroco, J, 2007 – *Análise Estatística com Utilização de SPSS*. Lisboa, Edições Sílabas.

Marques, C., 2007 – *Da Ráquis à Periferia. O Percurso das Espondiloartropatias na Coleção de Esqueletos Identificados do Museu Bocage, Lisboa*. Dissertação de Mestrado em Evolução Humana apresentada à Universidade de Coimbra.

Martin, R., Saller, K., 1957 – *Lehrbuch der Anthropologie*. Stuttgart. Gustav Fisher Verlag.

Masset, C., 1982 – Estimation de L'Âge au Décès par lês Sutures Craniennes. Thèse Doctoral. Université Paris VII.

Mattoso, J., 1993 – *História de Portugal*. Vol II. Lisboa. Círculo de Leitores.

Mays, S., 2006 – Spondylolysis, Spondylolisthesis, and Lumbo-Sacral Morphology in a Medieval English Skeletal Population. *American Journal of Physical Anthropology*, 131: 352-362.

Mays, S., 2007 – Spondylolysis in the Lower Thoracic-Upper Lumbar Spine in a British Medieval Population. *International Journal of Osteoarchaeology*, 17: 608-618.



Mays, S., Cox, M., 2000 – Sex Determination in Skeletal Remains, in Cox, M., Mays, S. (eds.), *Human Osteology in Archaeology and Forensic Science*. London. Greenwich Medical Media: 117-130.

McEwan, J.M., Mays, S., Blake, G.M., 2005 – The Relationship of Bone Mineral Density and Other Growth Parameters to Stress Indicators in a Medieval Juvenile Population. *International Journal of Osteoarchaeology*, 15: 155-163.

Mendonça, M.C., 2000 – Estimation of Height from the Long Bones in a Portuguese Adult Population. *American Journal of Physical Anthropology*, 112: 39-48.

Merbs, C.F., 1989 – Trauma, in Işcan, M.Y., Kennedy, K.A.R. (eds.) *Reconstruction of Life from the Skeleton*. New York, Alan R. Liss: 161-189.

Merbs, C.F., 1996 – Spondylolysis and Spondylolisthesis: A Cost of Being an Erect Biped or a Clever Adaptation? *Yearbook of Physical Anthropology*, 39: 201-228.

Merbs, C., 2002 – Asymmetrical Spondylolysis. *American Journal of Physical Anthropology*, 119: 156-174.

Miles, A., 2000 – Two Shoulder-Joint Dislocations in Early 19<sup>th</sup> Century Londoners. *International journal of Paleopathology*, 10: 125-134.

Milner, G.R., Wood, J.W., Boldsen, J.L., 2000 – Paleodemography, in Katzenberg, M.A., Saunders, S.R. (eds.), *Biological Anthropology of the Human Skeleton*. New York. Wiley-Liss: 467-497.

Molnar, P., 2006 – Tracing Prehistoric Activities: Musculoskeletal Stress Marker Analysis of a Stone-Age Population on the Island of Gotland in the Baltic Sea. *American Journal of Physical Anthropology*, 129: 12-23.

Müller, H.G., Love, B., Hoppa, R.D., 2002 – Semiparametric Method for Estimating Paleodemographic Profiles from Age Indicator Data. *American Journal of Physical Anthropology*, 117: 1-14.

## O

Oliveira, A.R., 2007 – *A Criança na Sociedade Medieval Portuguesa*. Lisboa. Teorema.

Olivier, G., 1960 – *Pratique Anthropologique*. Paris. Vigot Frères, Éditeurs.

Olivier, G., Aaron, C., Fully, G., Tissier, G., 1978 – New Estimations of Stature and Cranial Capacity in Modern Man. *Journal of Human Evolution*, 7: 513-518.

Ortner, D., 1991 – Theoretical and Methodological Issues in Paleopathology, in Ortner, D., Aufderheide, A.C., *Human Paleopathology: Current Syntheses and Future Options*. Washington. Smithsonian Institution Press: 5-11.

Ortner, D., 1998 – Male-Female Immune Reactivity and its Implications for Interpreting Evidence in Human Skeletal Paleopathology, in Grauer, A.L. and Stuart-Macadam, P. (eds.) *Sex and Gender in Paleopathological Perspective*. Cambridge. Cambridge University Press: 79-92.

Ortner, D.J., 2003 – *Identification of Pathological Conditions in Human Skeletal Remains*. San Diego. Academic Press.

Ortner, D., Putschar, W., 1981 – *Identification of Pathological Conditions in Human Skeletal Remains*. Washington. Smithsonian. Contributions to Anthropology, 28.

## P

Padez, C., 2002 . Stature and Stature Distribution in Portuguese Male Adults 1904-1998: The Role of Environmental Factors. *American Journal of Human Biology*, 14: 39-49.

Paine, R.R., Boldsen, J.L., 2002 – Linking Age-at-Death Distributions and Ancient Population Dynamics: a Case Study, in Hoppa, R.D., Vaupel, J.W. (eds.) *Paleodemography, Age distributions from skeletal samples*. Cambridge. Cambridge University Press: 169-180.

Pálfi, G., 1992 – Traces des Activités sur les Squelettes des Anciens Hongrois. *Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris*, 4: 209-231.

Pálfi, G., 1997 – Maladies dans l' Antiquité et au Moyen-Âge. Paléopathologie Comparée des Anciens Gallo-Romains et Hongrois. *Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris*, 9: 1-206.

Pálfi, G., Dutour, O. and Berato, J., 1993 – Traumas and Activities: A Case Report about a Polytraumatism from the Late Antiquity of France. *Journal of Palaeopathology*, 5: 17-24.

Pearson, K., 1899 – Mathematical Contributions to the Theory of Evolution: On the Reconstruction of the Stature of Prehistoric Races. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London*, 197: 443-459.

Peterson, H.C., 2005 – On the Accuracy of Estimating Living Stature from Skeletal Length in the Grave and by Linear Regression. *International Journal of Osteoarchaeology*, 15: 106-114.

Pfirrmann, C., Resnic, D., 2001 – Schmorl Nodes of the Thoracic and Lumbar Spine: Radiographic-Pathologic Study of Prevalence, Characterization, and Correlation with Degenerative Changes of 1.650 Spinal Levels in 100 Cadavers. *Radiology*, 219: 368-374.

Phenice, T.W., 1969 – A Newly Developed Visual Method of Sexing the *Os Pubis*. *American Journal of Physical Anthropology*, 30: 297-302.

Pina, I. C., 1996 – Ritos e Imaginário da Morte em Testamentos dos Séculos XIV e XV, in Mattoso, J. (dir.), *O Reino dos Mortos na Idade Média Peninsular*. Lisboa. Edições João Sá da Costa: 125-164.

Pinhasi, R., Shaw, P., White, B., Ogden, A.R., 2006 – Morbidity, Rickets and Long-Bone Growyh in Post-Medieval Britain – a Cross-Population Analysis. *Annals of Human Biology*, 33: 372-389.

Pinheiro, C. 2002 – Sintra Antiga: <http://www.malhaatlantica.pt/sintrantiga/index.html> (site visitado até 30 de Junho de 2008).

Prentice, A.M., Prentice, A., 1995 – Evolutionary and Environmental Influences on Human Lactation. *Proceedings of the Nutrition Society*, 54: 391-400.



## R

Reimer, P.J., Baillie, M.G.L., Bard, E., Bayliss, A., Beck, J.W., Bertrand, C.J.H., Blackwell, P.G., Buck, C.E., Burr, G.S., Cutler, K.B., Damon, P.E., Edwards, R.L., Fairbanks, R., Friedrich, M., Guilderson, T.P., Hogg, A.G., Hughen, K.A., Kromer, B., McCormac, G., Manning, S., Ramsey, C.B., Reimer, R.W., Remmele, S., Southon, J.R., Stuiver, M., Talamo, S., Taylor, F.W., van der Plicht, J., Weyhenmeyer, C.E., 2005 – IntCal04 Terrestrial Radiocarbon Age Calibration, 0-26 cal kyr BP. *Radiocarbon*, 46: 1029-1058.

Resnick, D., 1996 – Ankylosing Spondylitis, in Resnick, D. (ed.), *Bone and Joint Imaging*. Philadelphia. W.B. Saunders Company: 246-264.

Resnick, D., Niwayama, G., 1981 – Diagnosis of Bone and Joint Disorders. Philadelphia. W.B. Saunders.

Reverte Coma, J.M., 1999 – Antropología Forense. Madrid. Ministerio de Justicia, Secretaría General Técnica, Centro de Publicaciones.

Rhodes, J.A., Knüsel, C.J., 2005 – Activity-Related Skeletal Change in Medieval Humeri: Cross-Sectional and Architectural Alterations. *American Journal of Physical Anthropology*, 128: 536-546.

Ribeiro, J. Cardim (coordenador), 1996 – *Sintra Património da Humanidade*. Câmara Municipal de Sintra.

Ribeiro, O., 1987 – *Portugal, o Mediterrâneo e o Atlântico*. 5ª ed. Lisboa. Livraria Sá da Costa.

Ribot, I., Roberts, C., 1996 – A Study of Non-Specific Stress Indicators and Skeletal Growth in Two Mediaeval Subadult Populations. *Journal of Archaeological Science*, 23: 67-79.

Robb, J., 1998 – The Interpretation of Skeletal Muscle Sites: A Statistical Approach. *International Journal of Osteoarchaeology*, 8: 363-377.

Roberts, C., 2000 – Infectious Disease in Biocultural Perspective: Past, Present and Future Work in Britain, in Cox, M., Mays, S. (eds.) *Human Osteology in Archaeology and Forensic Science*. London. Greenwich Medical Media: 145-162.

Roberts, C., Manchester, K., 1997 – *The Archaeology of Disease*. New York. Sutton Publishing Limited.

Rogers, J., Waldron, T., Dieppe, P., Watt, I., 1987 – Arthropathies in Paleopathology: The Basis of Classification According to Most Probable Cause. *Journal of Archaeological Science*, 14: 179-193.

Rogers, J., Waldron, T., 1995 – *A Field Guide to Joint Disease in Archaeology*. Chichester. John Wiley & Sons.

Rogers, J., Shepstone, L., Dieppe, P., 1997 – Bone Formers: Osteophyte and Enthesophyte Formation Are Positively Associated. *Annals of Rheumatic Diseases*, 56: 85-90.

Roksandic, M., 2002 – Position of Skeletal Remains as a Key to Understanding Mortuary Behaviour, in Haglund, W.D. e Sorg, M.H. (eds.), *Advances in Forensic Taphonomy: Method, Theory and Archaeological Perspectives*. Boca Raton, Florida, CRC Press: 99-117.

Rösing, F.W., Graw, M., Marre, B., Ritz-Timme, S., Rothschild, M.A., Röttscher, K., Schmeling, A., Schröder, I., Geserick, G., 2007 – Recommendations for the Forensic Diagnosis of Sex and Age from Skeletons. *Homo*, 58: 75-89.

Roth, E.A., 1992 – Applications of Demographic Models to Paleodemography, in Saunders, S.R. and Katzenberg, M.A. (eds.), *Skeletal Biology of Past Peoples: Research Methods*. New York. Wiley-Liss: 175-188.

Ruff, C.B., 2000 – Biomechanical Analysis of Archaeological Human Skeletons, in Katzenberg, M.A., Saunders, S. (eds.) *Biological Anthropology of the Human Skeleton*. New York. Wiley-Liss: 71-102.

Ruff, C.B., Walker, A., Trinkaus, E., 1994 – Postcranial Robusticity in *Homo*. III: Ontogeny. *American Journal of Physical Anthropology*, 93: 35-54.

Ruff, C., Holt, B., Trinkaus, E., 2006 – Who's Afraid of the Big Bad Wolff? "Wolff's Law" and Bone Functional Adaptation. *American Journal of Physical Anthropology*, 129: 484-498.

## S

Safont, S., Malgosa, A., Subirà, M.E., 2000 – Sex Assessment on the Basis of Long Bone Circumference. *American Journal of Physical Anthropology*, 113: 317-328.

Santos, A.L., 1995 – *Certezas e Incertezas sobre a Idade à Morte*. Provas de Aptidão Pedagógica e Capacidade Científica. Universidade de Coimbra.

Santos, A.L., 1995 – *Certezas e Incertezas sobre a Idade à Morte*. Provas de Aptidão Pedagógica e Capacidade Científica. Universidade de Coimbra.

Santos, C.M., 2002 – *Estimativa da Estatura a Partir dos Metatársicos*. Dissertação apresentada à Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra para obtenção do grau de Mestre em Medicina Legal.

Saunders, S., 1989 – Nonmetric Skeletal Variation, in Işcan, M.Y., Kennedy, K.A.R. (eds.) *Reconstruction of Life from the Skeleton*. New York. Alan R. Liss: 95-108.

Saunders, S., 1992 – Subadult Skeletons and Growth Related Studies, in Saunders, S. and Katzenberg, M.A. (eds) *Skeletal Biology of Past Peoples: Research Methods*. New York. Wiley-Liss:1-20.

Saunders, S., 2000 – Subadult Skeletons and Growth-Related Studies, in Katzenberg, M.A., Saunders, S. (eds.) *Biological Anthropology of the Human Skeleton*. New York. Wiley-Liss: 135-162.

Saunders, S., Hoppa, R., 1993 – Growth Deficit in Survivors and Non-Survivors: Biological Mortality Bias in Subadult Skeletal Samples. *Yearbook of Physical Anthropology*, 36: 127-152.

Saunders, S., Hoppa, R., Southern, R., 1993 – Diaphyseal Growth in a Nineteenth-Century Skeletal Sample of Subadults from St. Thoma's Church, Belleville, Ontario. *International Journal of Osteoarchaeology*, 3: 265-281.



Saunders, S., De Vito, C., Katzenberg, M., 1997 – Dental Caries in Nineteenth Century Upper Canada. *American Journal of Physical Anthropology*, 104: 71-87.

Saunders, S.R., Barrans, L., 1999 - What Can Be Done about the Infant Category in Skeletal Samples, in Hoppa, R.D. and FitzGerald, C.M. (eds.), *Human Growth in the Past*. Cambridge. Cambridge University Press: 183-209.

Saunders, S., Chan, A., Kahlon, B., Kluge, H., FitzGerald, C., 2007 – Sexual Dimorphism of the Dental Tissues in Human Permanent Mandibular Canines and Third Premolars. *American Journal of Physical Anthropology*, 133: 735-740.

Scheuer, J.L., Elkington, N.M., 1993 – Sex Determination from Metacarpals and the First Proximal Phalanx. *Journal of Forensic Sciences*, 38: 769-778.

Scheuer, L., Black, S., 2000 a – *Developmental Juvenile Osteology*. London. Academic Press.

Scheuer, L., Black, S., 2000 b – Development and Ageing of the Juvenile Skeleton, in Cox, M., Mays, S. (eds.), *Human Osteology in Archaeology and Forensic Science*. London. Greenwich Medical Media: 9-21.

Schrimpton, R., Victora, C.G., Onis, M., Lima R.C., Blössner, M., Clugston, G., 2001 – Worldwide Timing of Growth Faltering: Implications for Nutritional Interventions. *Pediatrics*, 107:E75.

Silva, A.R.P., Bacelar, J.A.H., Catarino, F., Correia, A.J., Escudeiro, A.S.S., Serra, M.G.L., Rodrigues, C.M.A., 1991 – A Flora da Serra de Sintra. *Portugaliae Acta Biologica*, série B 15.

Silva, A.M., 1995 – Sex Assessment Using the Calcaneus and Talus. *Antropologia Portuguesa*, 13: 107-119.

Smith, B.H., 1991 – Standards of Human Tooth Formation and Dental Age Assessment, in Kelly, M., Larsen, C.S. (eds.) *Advances in Dental Anthropology*. New York. Alan R. Liss: 143-168.

Sorg, M. e Haglund, W., 2002 – Advancing Forensic Taphonomy: Purpose, Theory, and Process, in Haglung e Sorg (eds.) *Advances in Forensic Taphonomy*. Boca Raton, Florida. CRC Press.

Steckel, R.H., Rose, J.C., Larsen, C.S., Walker, P.L., 2002 – Skeletal Health in the Western Hemisphere from 4000 B.C. to the Present. *Evolutionary Anthropology*, 11: 142-155.

Steckel, R.H., Rose, J.C., 2005 – Introduction, in Steckel, R.H., Rose, J.C. (eds.), *The Backbone of History. Health and Nutrition in the Western Hemisphere*. Cambridge. Cambridge University Press: 3-8.

Steele, D., 1976 – The Estimation of Sex on the Basis of the Talus and Calcaneus. *American Journal of Physical Anthropology*, 45: 581-588.

Stevenson, P.H., 1929 – On Racial Differences in Stature Long Bone Regression Formulae, with Special Reference to Stature Reconstruction Formulae for the Chinese. *Biometrika*, 21: 303-321.

Stock, J.T., Shaw, C.N., 2007 – Which Measures of Diaphyseal Robusticity Are Robust? A Comparison of External Methods of Quantifying the Strenghth of Long Bone Diaphyses to Cross-Sectional Geometric Properties. *American Journal of Physical Anthropology*, 134: 412-423.

Stuart-Macadam, P., 1996 – Paleopathology Does Have Relevance to Contemporary Issues, in Pérez-Pérez, A. (ed.) *Notes on Populational Significance of Paleopathological Conditions. Health, Illness and Death in the Past*. Barcelona. Fundació Uriach: 123-135.

Stuart-Macadam, P., Kent, S., 1992 – *Diet, Demography and Disease. Changing Perspectives in Anaemia*. New York. Aldine De Gruyter.

Stuiver, M., Reimer, P.J., 1993 – Extended 14C Data Base and Revised CALIB 3.0 14C Age Calibration. *Radiocarbon*, 35: 215-230.

## T

Tanner, J.M., Hughes, P.C.R. and Whitehouse, R.H., 1981 – Radiographically Determined Widths of Bone Muscle and Fat in the Upper Arm and Calf from Age 3-18 Years. *Annals of Human Biology*, 8, 6: 495-517.

Tomkins, A.M., 1986 – Protein-Energy Malnutrition and Risk of Infection. *Proceedings of the Nutrition Society*, 45: 289-304.

Trotter, M., Gleser, G.C., 1952 – Estimation of Stature from Long Bones of American Whites and Negroes. *American Journal of Physical Anthropology*, 10: 463-514.

Trotter, M., Gleser, G.C., 1958 – A Pre-Evaluation of Estimation of Stature Based on Measurements of Stature Taken During Life and of Long Bones After Death. *American Journal of Physical Anthropology*, 16: 79-123.

Tyrrell, A., 2000 – Skeletal Non-Metric Traits and the Assessment of Inter-And Intra-Population Diversity: Past Problems and Future Potential, in Cox, M. e Mays, S (eds.) *Human Osteology in Archaeology and Forensic Science*. London. Greenwich Medical Media: 289-306.

## U

Ubelaker, D.H., 1989 – *Human Skeletal Remains: Excavation, Analysis, Interpretation*. Washington. Taraxacum.

Ubelaker, D.H., 2000 – Methodological Considerations in the Forensic Applications of Human Skeletal Biology, in Katzenberg, M.A., Saunders, S.R. (eds.), *Biological Anthropology of the Human Skeleton*. New York . Wiley-Liss: 41-67.

Umbelino, C. e Wasterlain, C, 2000 – Necrópole de Santa Maria – Sintra. Relatório Antropológico Preliminar. Departamento de Antropologia. Universidade de Coimbra.

Umbelino, C. e Wasterlain, C, 2001 – Necrópole de Santa Maria – Sintra. 2º Relatório Antropológico Preliminar. Departamento de Antropologia. Universidade de Coimbra.



**V**

Vilar, H., 1990 – *A vivência da Morte na Estremadura Portuguesa (1300-1500)*. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Ciências Sociais e Humanas. Universidade Nova de Lisboa.

**W**

Wakely, J., 1996 – Limits to Interpretation of Skeletal Trauma – Two Case Studies from Medieval Abingdon, England. *International Journal of Osteoarchaeology*, 6: 76-83.

Waldron, T., 1987 – The Relative Survival of the Human Skeleton: Implications for Paleopathology, in Boddington, A., Garland, A., Janaway, R. (eds.) *Death, Decay and Reconstruction: Approaches to Archaeology and Forensic Science*. Manchester, Manchester University Press: 55-64.

Waldron, T., 1994 - *Counting the Dead: The Epidemiology of Skeletal Populations*. West Sussex. John Wiley.

Waldron, T., 1996 – Prevalence Studies in Skeletal Populations: a Reply. *International Journal of Osteoarchaeology*, 6: 320-322.

Waldron, T., 1997 – Osteoarthritis of the Hip in Past Populations. *International Journal of Osteoarchaeology*, 7: 186-189.

Waldron, T., Rogers, J., 1991 – Inter-observer Variation in Coding Osteoarthritis in Human Skeletal Remains. *International Journal of Osteoarchaeology*, 1: 49-56.

Walker, P., 2000 – Bioarchaeological Ethics: A Historical Perspective on the Value of Human Remains, in Katzenberg, M e Saunders, S., *Biological Anthropology of the Human Skeleton*. New York. Wiley-Liss: 3-39.

Walker-Bone, K., Palmer, K., 2002 – Musculoskeletal Disorders in farmers and Farm Workers. *Occupational Medicine*, 52: 441-450.

Wasterlain, S., 2006 – *"Males" da Boca. Estudo da Patologia Oral numa Amostra das Coleções Osteológicas Identificadas do Museu Antropológico da Universidade de Coimbra (finais do séc. XIX/inícios do séc. XX)*. Dissertação de Doutoramento

para obtenção do grau de Doutor em Antropologia, apresentada à Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra.

Wasterlain, S., Cunha, E., 2000 a – Comparative Performance of Femur and Humerus Epiphysis for Sex Diagnosis. *Biometrie Humaine et Anthropologie*, 18, 1-2: 9-13.

Wasterlain, S. and Cunha, E., 2000 b) – Sexual Dimorphism and Estimation of Stature on the Basis of Skeletal Remains: Some Methodological Questions. *Investigaciones en Biodiversidad Humana*. Universidad de Santiago de Compustela: 395-399.

Weiss, E., 2004 – Understanding Osteoarthritis Patterns: An Examination of Aggregate Osteoarthritis. *Journal of Paleopathology*, 16: 88-98.

Weiss, E., 2005 – Osteoarthritis and Body Mass. *Journal of Archaeological Science*, 20: 1-6.

Weiss, K.M., 1972 – On the Systematic Bias in Skeletal Sexing. *American Journal of Physical Anthropology*, 37: 239-250.

Weiss, E., 2003 – Understanding muscle markers: aggregation and construct validity. *American Journal of Physical Anthropology*, 121: 230-240.

Weiss, E., 2004 – Understanding muscle markers: lower limbs. *American Journal of Physical Anthropology*, 125: 232-238.

Weiss, E., Jurmain, R., 2007 – Osteoarthritis Revisited: A Contemporary Review of Aetiology. *International Journal of Osteoarchaeology*, 17: 437-450.

Wilkinson, 1977 – Violence Against Women: Raping and Abduction in Pre-historic Michigan, in Martin, D., and Frayer, D. (eds.), "*Troubled Times: Violence and Warfare in the Past*". Amsterdam. Gordon and Breach Publishers.

White, T.D., Folkens, P.A., 1991 - *Human Osteology*. San Diego, California, Academic Press, Inc.

White, T.D., Folkens, P.A., 2005 – *The Human Bone Manual*. San Diego, California. Academic Press.

Whittaker, D., 2000 – Aging from the Dentition, in Cox, M., Mays, S. (eds.), *Human Osteology in Archaeology and Forensic Science*. London. Greenwich Medical Media: 83-99.

Wood, J.W., Milner, G.R., Harpending, H.C., Weiss, K.M., 1992 – The Osteological Paradox: Problems of Inferring Prehistoric Health from Skeletal Samples. *Current Anthropology*, 33: 343-370.



## **ANEXOS**



## **Anexo 1**

**Ficha antropológica de campo utilizada em 1999 e 2005 nas escavações de S. Miguel de Odrinhas.**





Universidade de Évora  
LABORATÓRIO DE ANTROPOLOGIA BIOLÓGICA  
Ficha de escavação

Local: \_\_\_\_\_  
 Data: \_\_\_\_\_  
 Campanha: \_\_\_\_\_  
 Coordenadas:  
 X \_\_\_\_\_  
 Y \_\_\_\_\_  
 Z \_\_\_\_\_  
 Elementos de datação: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 Solo: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 Sepultura  
 Material de construção: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 Forma: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 Colmatada: sim / não  
 Comprimento máximo: \_\_\_\_\_  
 Largura máxima: \_\_\_\_\_  
 Profundidade: \_\_\_\_\_

Sepultura n.º \_\_\_\_\_  
 Esqueleto / ossário

Orientação: \_\_\_\_\_

Fotografia: S / N Pb / Cor

Espólio: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Desenho  
 Sepultura: S / N Escala: \_\_\_\_\_  
 Esqueleto: S / N Escala: \_\_\_\_\_  
 Compr. máx. esqueleto: \_\_\_\_\_

Nível etário: C / J / A

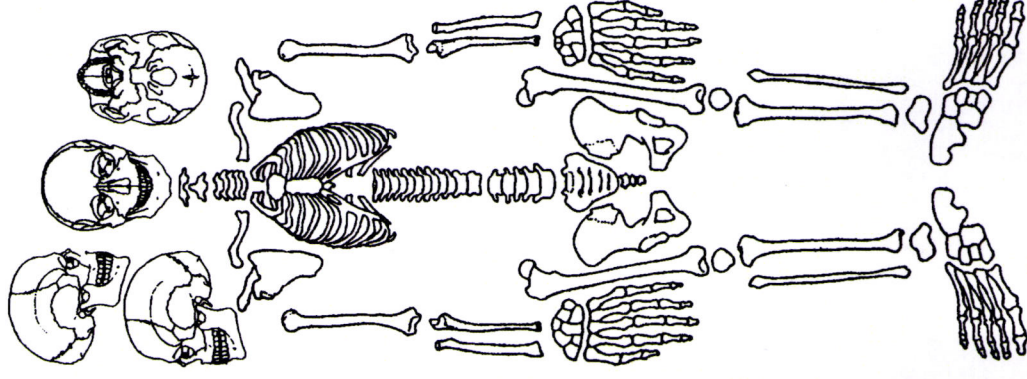
Sexo: M / F / I

Patologias  
 Crânio \_\_\_\_\_

Pós-craniano \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Deposição  
 Crânio \_\_\_\_\_  
 Pós-craniano \_\_\_\_\_

Membros superiores:  
 II < N U U U U U  
 Membros inferiores:  
 II / < > >



■ presente ▨ mal conservado □ ausente

Neurocrânio

Compr. máx. (Gl-On) \_\_\_\_\_

Compr. base (Na - Ba) \_\_\_\_\_

Largura máx. (Eu - Eu) \_\_\_\_\_

Larg. frontal mín. (Ft - Ft) \_\_\_\_\_

Larg. foramen magnum \_\_\_\_\_

Comp. f. magnum (Ba - Op) \_\_\_\_\_

Altura auricular (Po - Br) \_\_\_\_\_

Alt. basion-bregmática (Ba -Br) \_\_\_\_\_

Dist. porion-asterion (Po - As) \_\_\_\_\_

Esplancnocrânio

Larg. bizigomática (Zy - Zy) \_\_\_\_\_

Larg. orbitária (Mf - Ec) \_\_\_\_\_

Altura orbitária \_\_\_\_\_

Larg. interorbitária (Mf - Mf) \_\_\_\_\_

Larg. biorbitária (Ec - Ec) \_\_\_\_\_

Alt. facial total (Na - Gn) \_\_\_\_\_

Alt. facial superior (Na - Pr) \_\_\_\_\_

Alt. nasal (Na - Ns) \_\_\_\_\_

Larg. nasal \_\_\_\_\_

Comp. do palato (Ol - Sta) \_\_\_\_\_

Mandíbula

Larg. bicondiliana \_\_\_\_\_

Altura do ramo montante \_\_\_\_\_

Ângulo mandibular \_\_\_\_\_

Dentes

Esq	Maxilar	Dto	Esq	Mandíbula	Dta
	I			I	
	I			I	
	C			C	
	Pm			Pm	
	Pm			Pm	
	M			M	
	M			M	
	M			M	

Omoplata

Altura \_\_\_\_\_

Largura \_\_\_\_\_

Clavícula

Comp. máx. \_\_\_\_\_

Úmero

Comp. máx. \_\_\_\_\_

Diâm. vert. cabeça \_\_\_\_\_

Rádio

Comp. máx. \_\_\_\_\_

Cúbito

Comp. máx. \_\_\_\_\_

Mão

Comp. máx. \_\_\_\_\_  
(metacarpiano)

Sacro

Comp. total \_\_\_\_\_

Larg. máx. \_\_\_\_\_

Bacia

Alt. máx bacia \_\_\_\_\_

Larg. máx. bacia \_\_\_\_\_

Diâm. T. estreito sup. \_\_\_\_\_

Diâm. S. est. Sup. \_\_\_\_\_

Alt. chanf. ciát. \_\_\_\_\_

Larg. máx. coxal \_\_\_\_\_

Fémur

Comp. máx. \_\_\_\_\_

Diâm. T. cabeça \_\_\_\_\_

Larg. epicôndilar \_\_\_\_\_

Tíbia

Comp. máx. \_\_\_\_\_

Larg. epicôndilar \_\_\_\_\_

Diâm. S. \_\_\_\_\_

nível do buraco nutritivo \_\_\_\_\_

Diâm. T. n. b. n. \_\_\_\_\_

Perónio

Comp. máx. \_\_\_\_\_

Pé

**Calcâneo:** \_\_\_\_\_

Comp. máx. \_\_\_\_\_

Alt. máx. \_\_\_\_\_

Talus

comp. máx. \_\_\_\_\_

1º metatarsiano

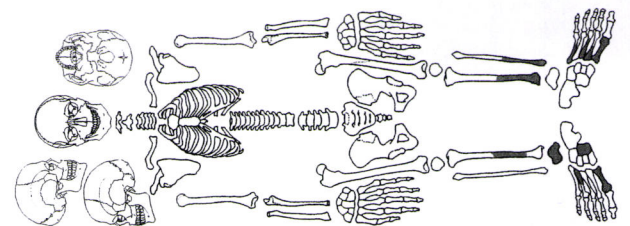
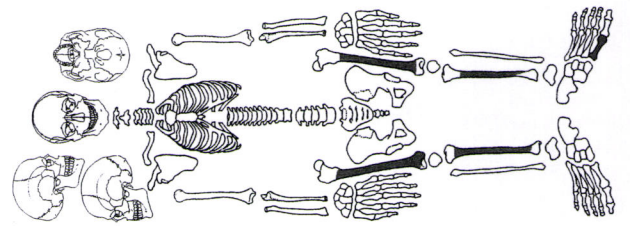
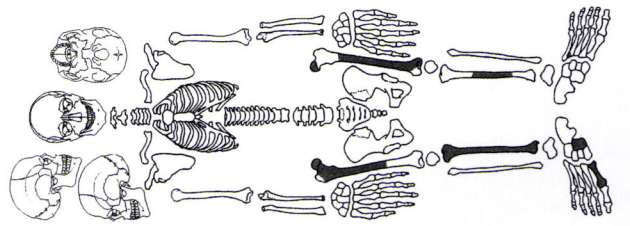
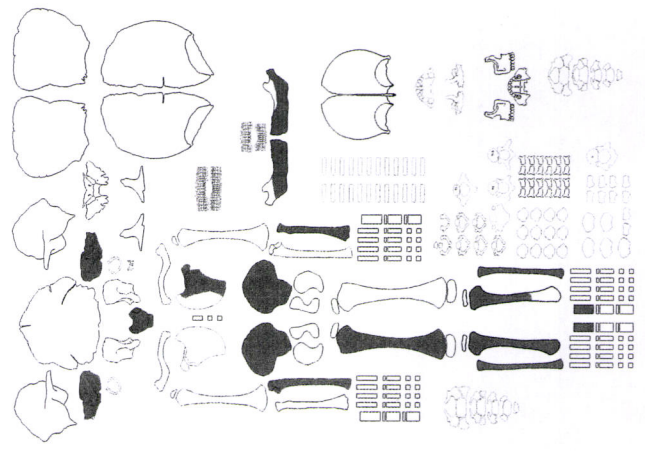
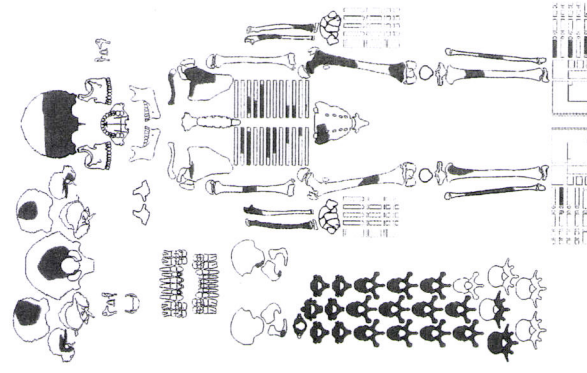
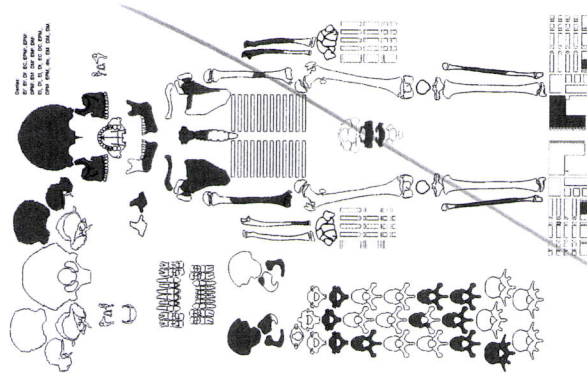
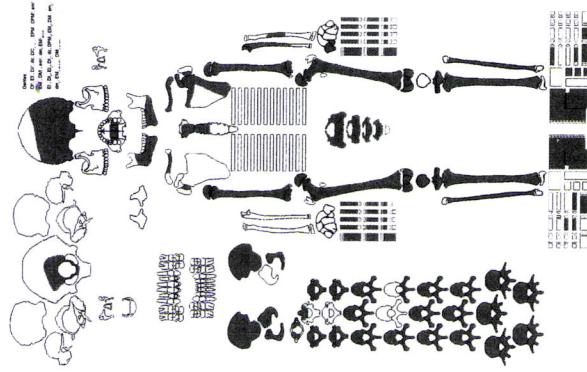
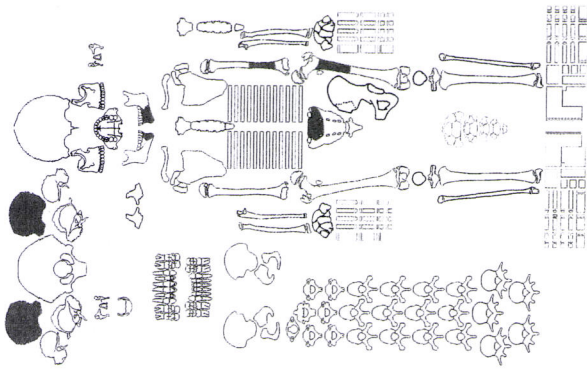
comp. máx. \_\_\_\_\_



## **Anexo 2**

### **Inventário dos enterramentos e ossários**





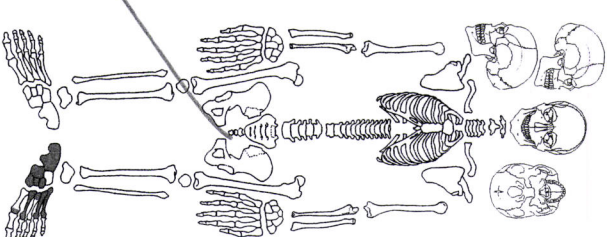
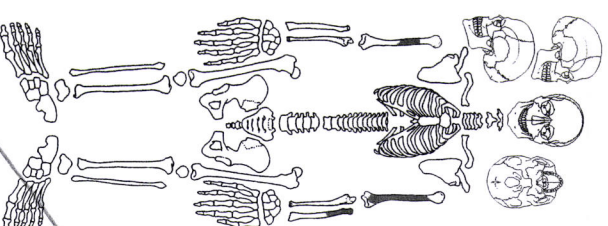
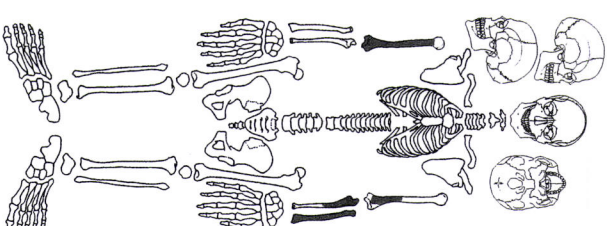
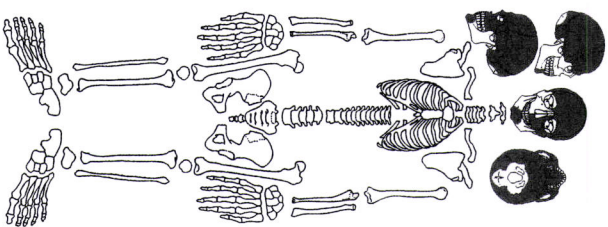
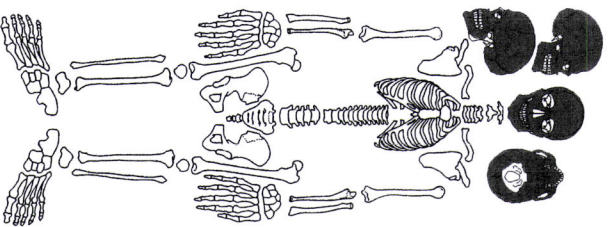
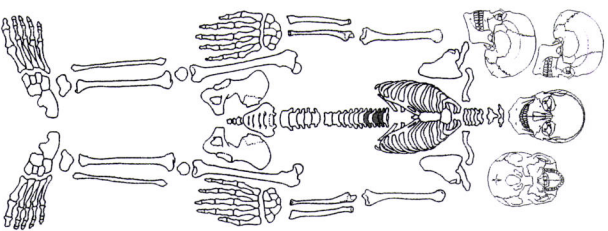
SMO88SEP9-4. 0 a

SMO88SEP9 -5. ♀ Aind

SMO88SEP9-6 . ? Aind

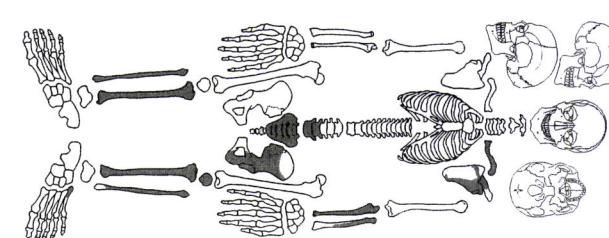
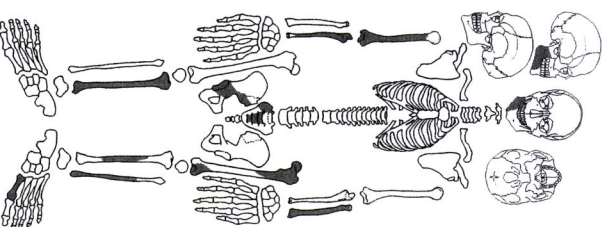
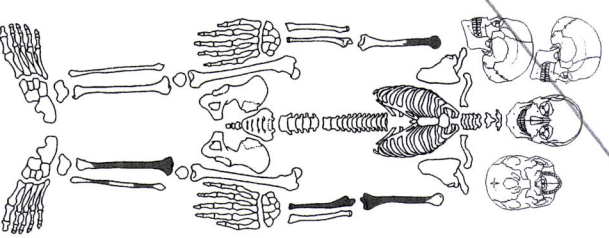
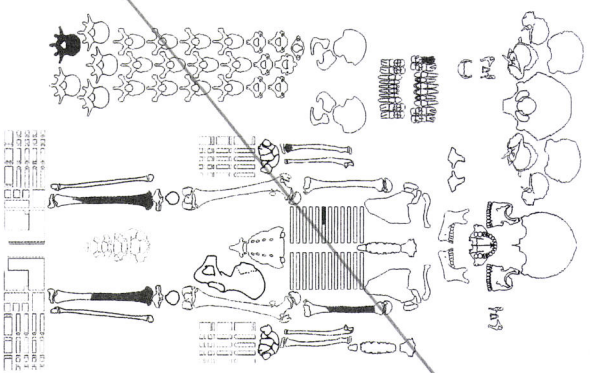
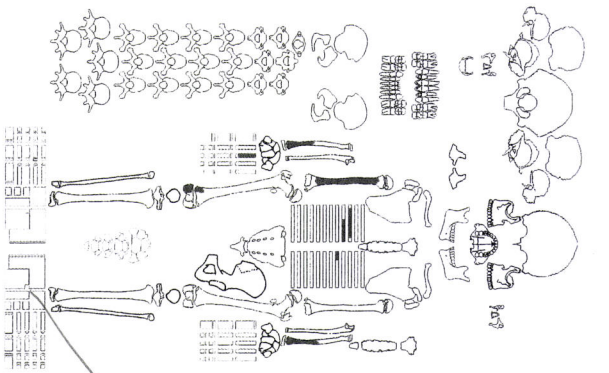
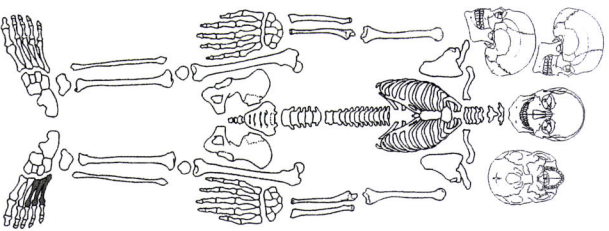
SMO88SEP9-7. ♂ Aind





SMO88SEP7-17. ♂ AM

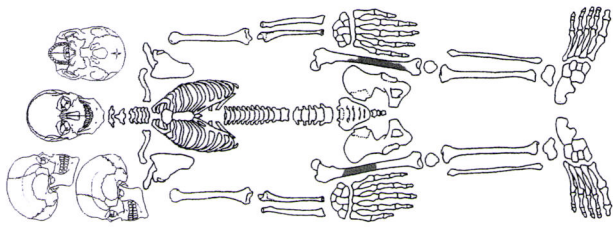
SMO885



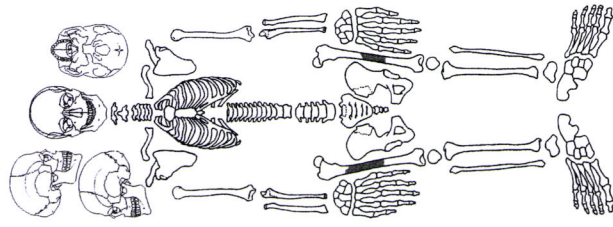
♀ AI

SMO88SEP8-3. ♀ AJ

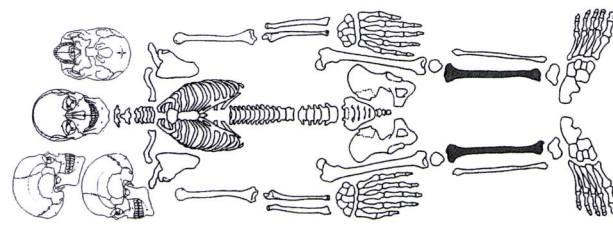




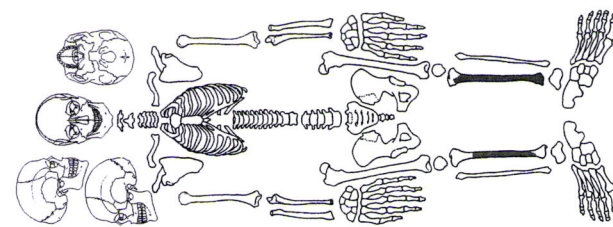
SMO88SEP7-4. ? Aind



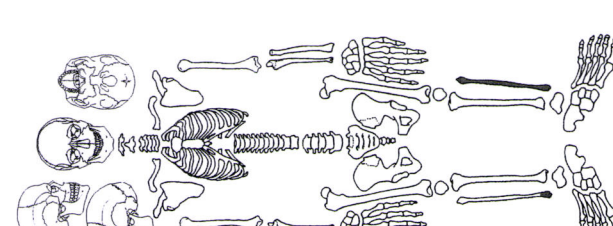
SMO88SEP7-5. ? Aind



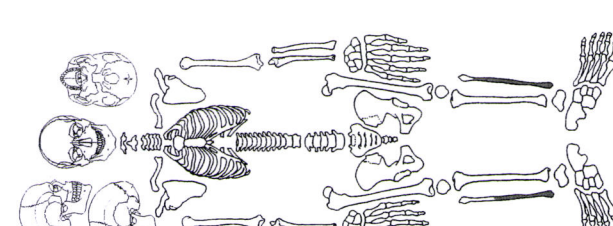
SMO88SEP7-6 .♂ Aind



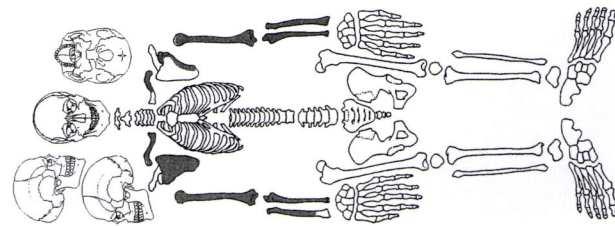
SMO88SEP7-7. ? Aind



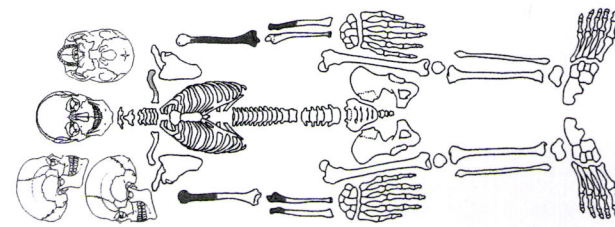
SMO88SEP7-8. ? Aind



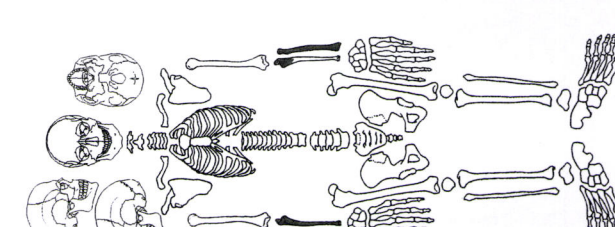
SMO88SEP7-9. ? Aind



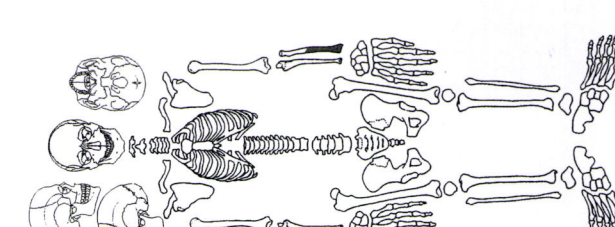
SMO88SEP7-10. ♂ Anj



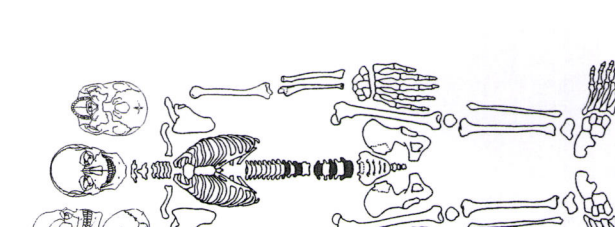
SMO88SEP7-11. ♀ Aind



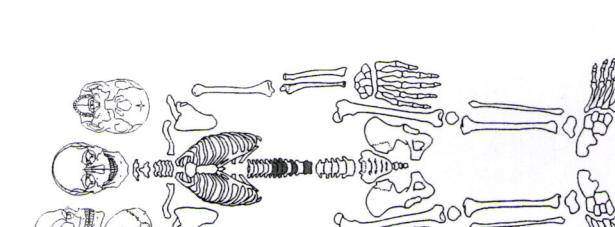
SMO88SEP7-12. ♂ Aind



SMO88SEP7-13. ? Aind

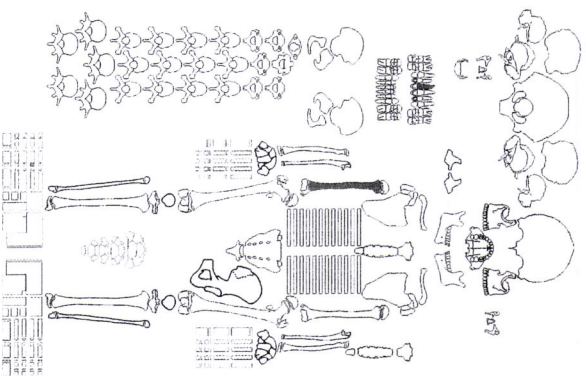


SMO88SEP7-14. ? Aind

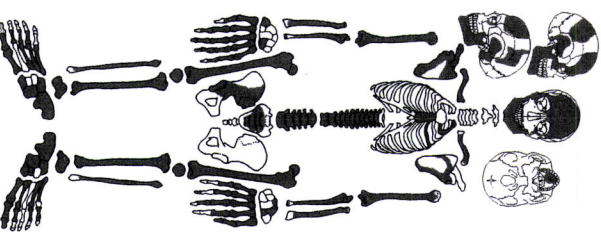


SMO88SEP7-15. ? Aind

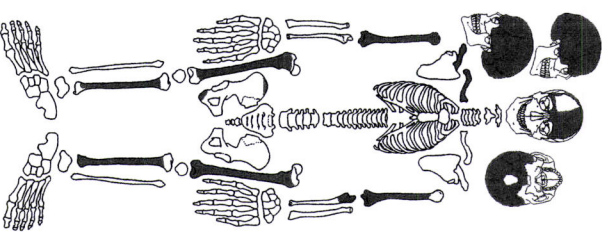




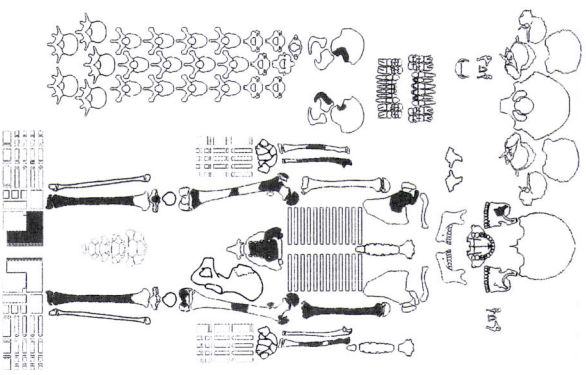
SMO88SEP5-5, ± 4 a



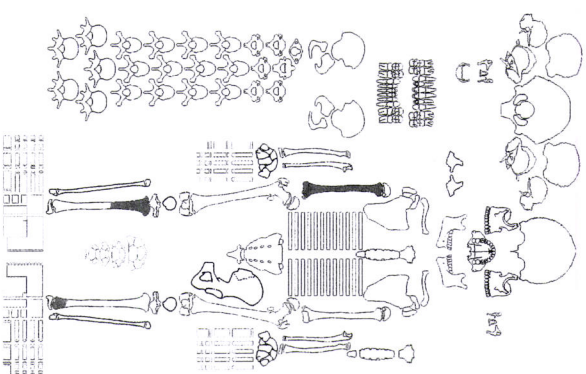
SMO88SEP6, ♀ AI



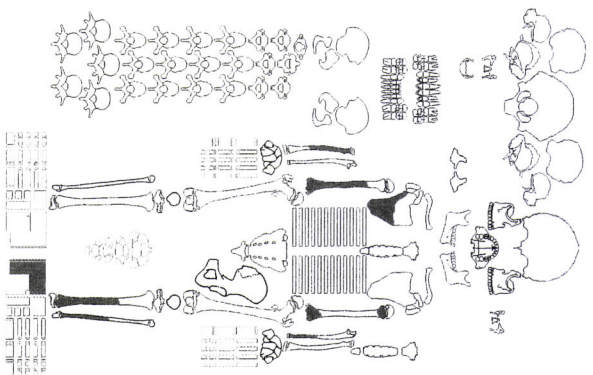
SMO88SEP6-1, ♀ AM



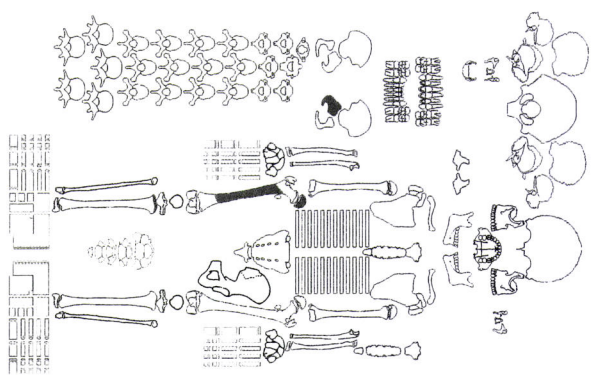
SMO88SEP6-2, 15 a



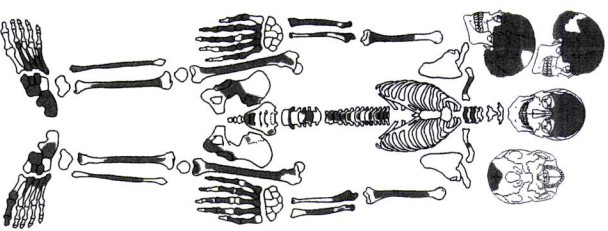
SMO88SEP6-3, ± 3 a



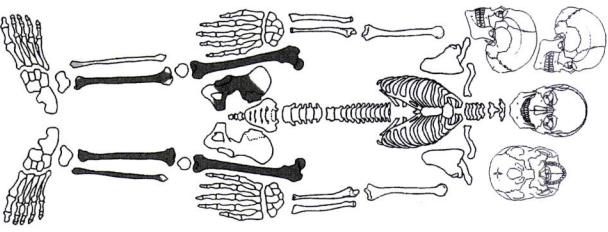
SMO88SEP6-4, ± 6 a



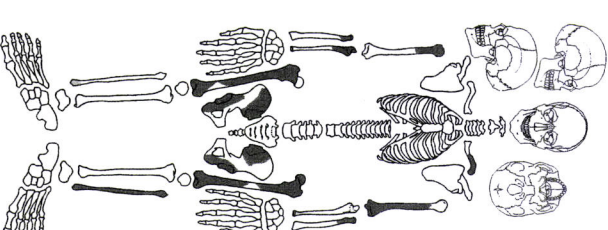
SMO88SEP6-5, infantil



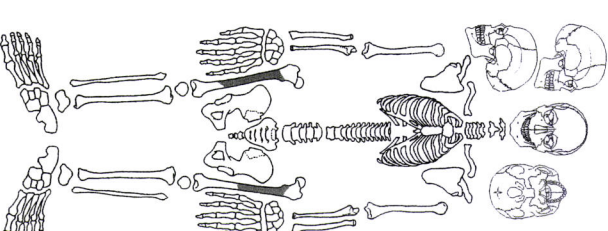
SMO88SEP7, ♂ AM



SMO88SEP7-1, ♂ AM

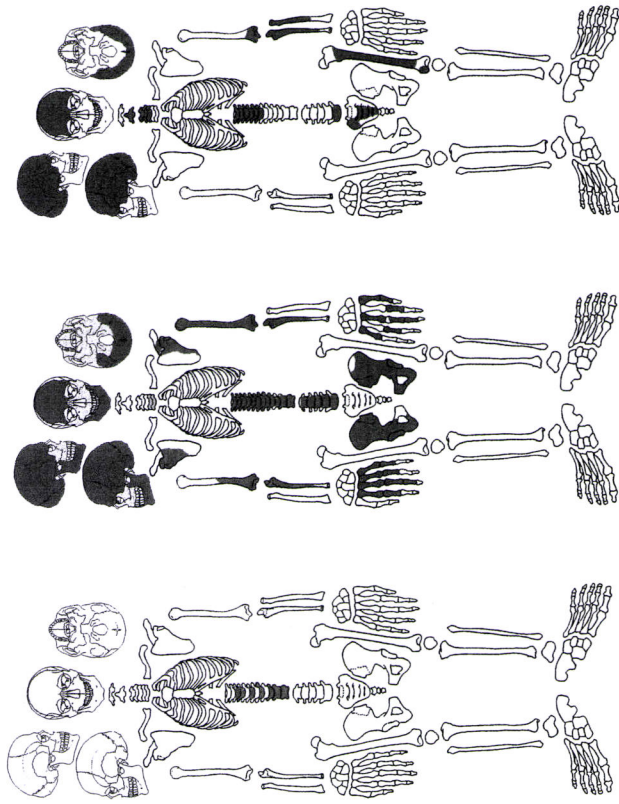


SMO88SEP7-2, ♀ AM



SMO88SEP7-3, ♂ Aind

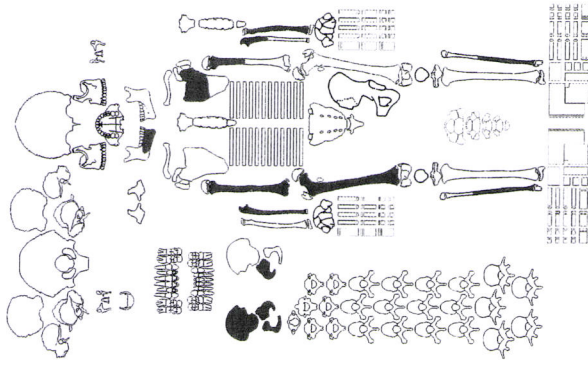




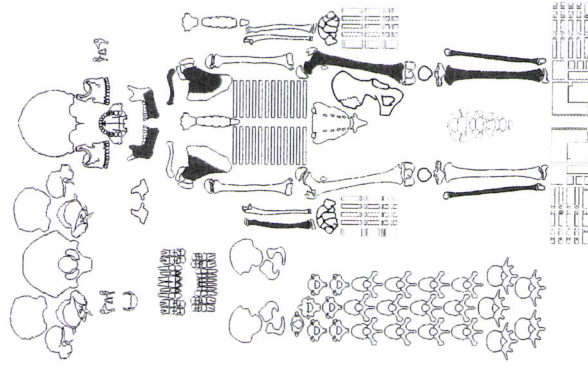
SMO88SEP1-10. ? Ani

SMO88SEP4-1. ♀ AM

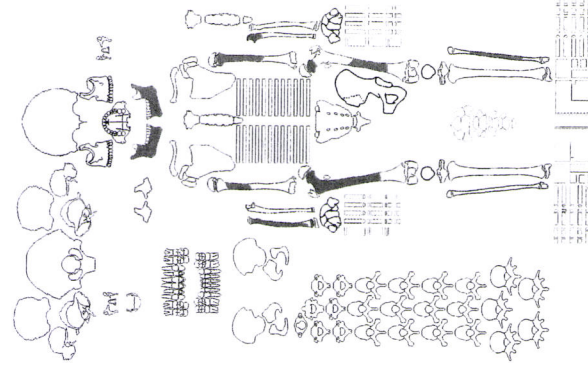
SMO88SEP4-2. ♂ AM



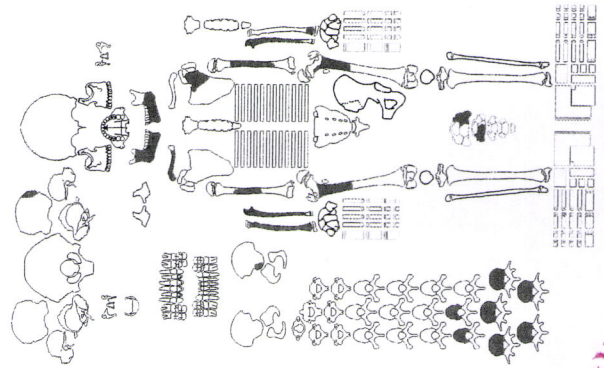
SMO88SEP4-3. 0 a



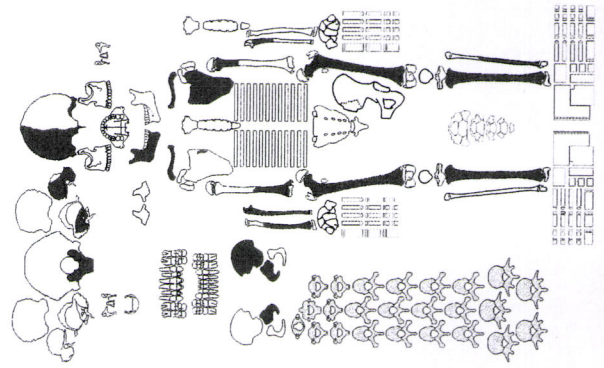
SMO88SEP4-4. 0 a



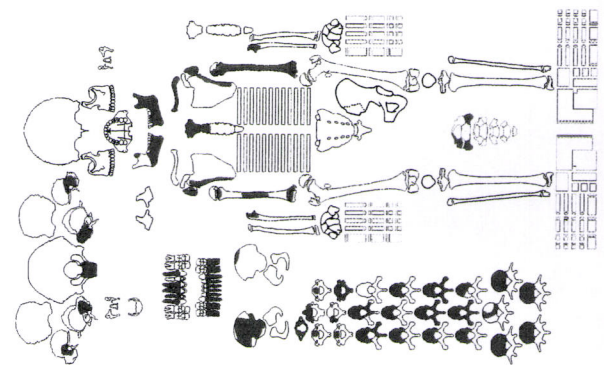
SMO88SEP4-5.  $\pm 2$  a



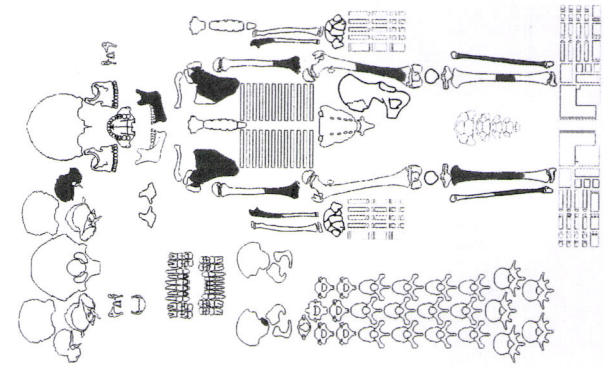
SMO88SEP4-6.  $\pm 7$  a



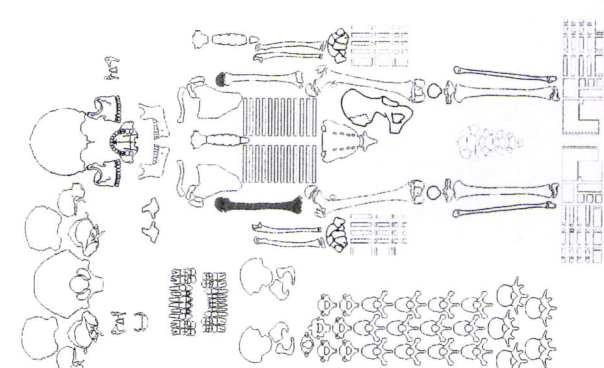
SMO88SEP5-1. 0 a



SMO88SEP5-2.  $\pm 4$  a

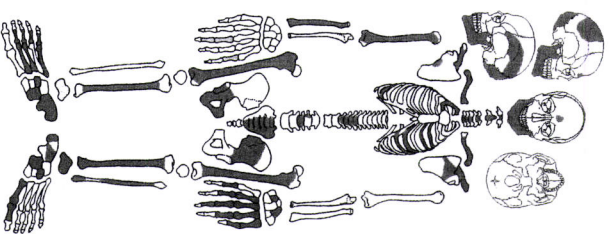


SMO88SEP5-3. 0 a

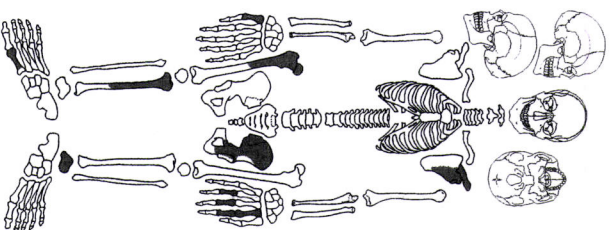


SMO88SEP5-4.  $\pm 9$  a

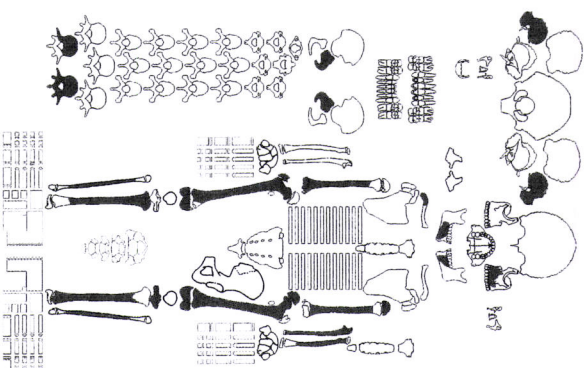




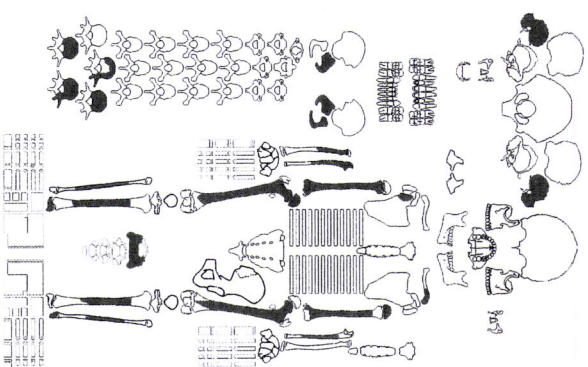
SMO88SEPI-1. ♂ AI



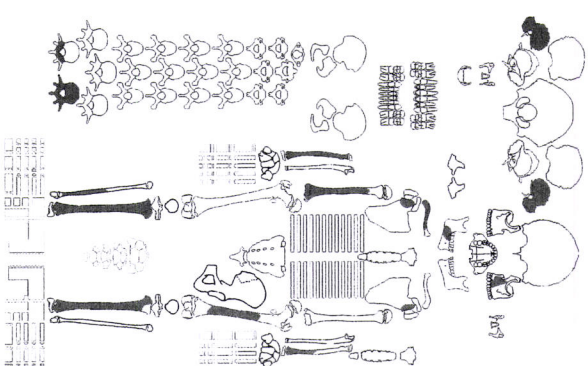
SMO88SEPI-1. ♂ AI



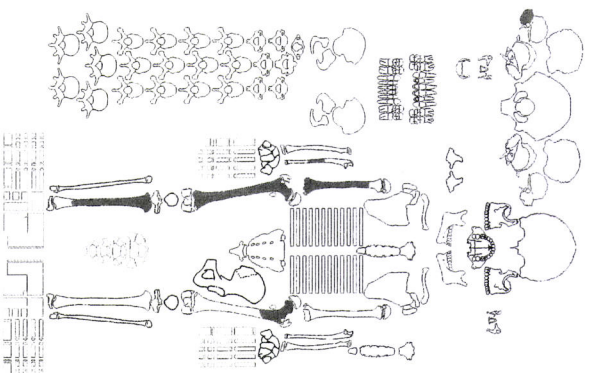
SMO88SEPI-2. ± 9 a



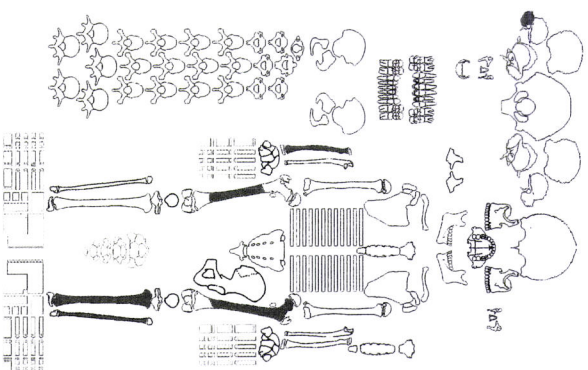
SMO88SEPI-3. ± 9 a



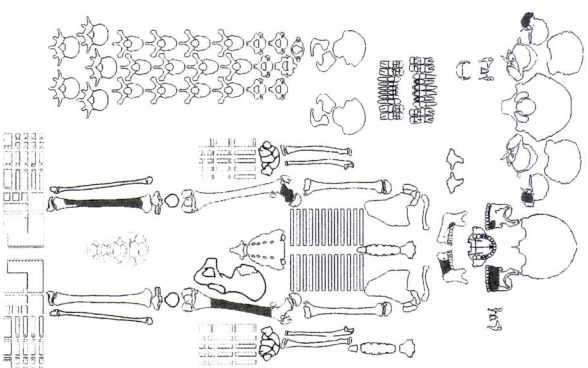
SMO88SEPI-4. ± 3 a



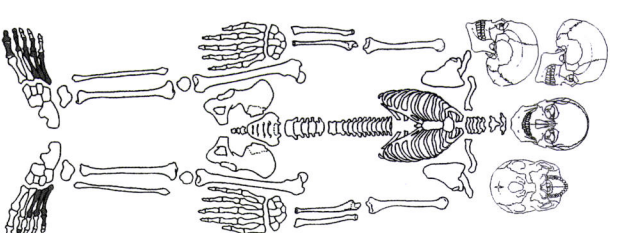
SMO88SEPI-5. 0 a



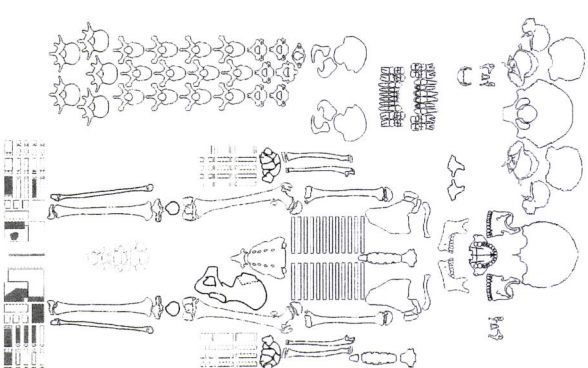
SMO88SEPI-6. 0 a



SMO88SEPI-7. 7 a

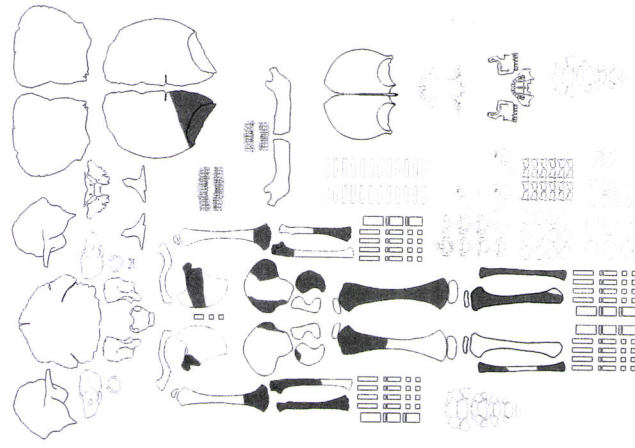
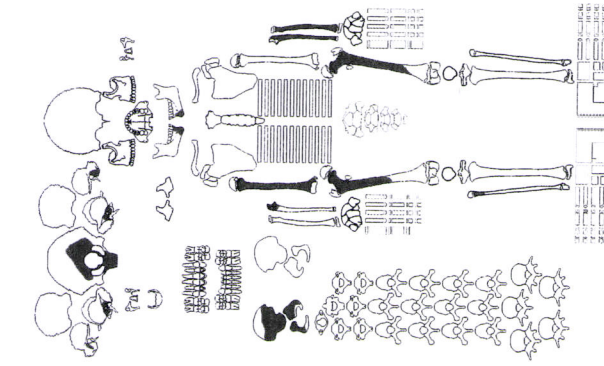
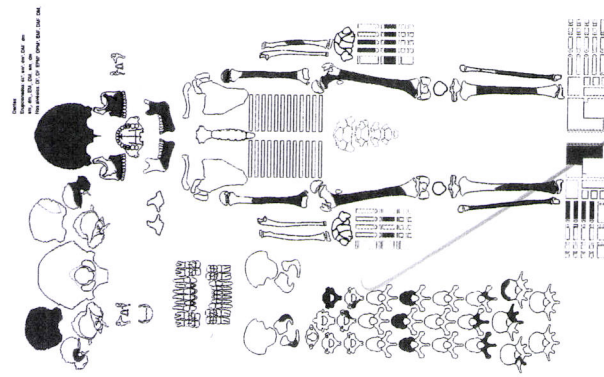
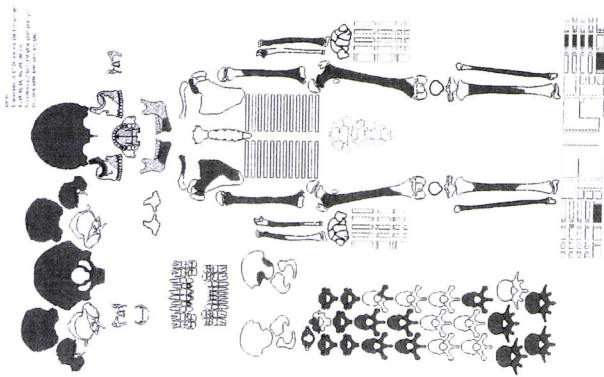


SMO88SEPI-8. ? Aind



SMO88SEPI-9. infantili

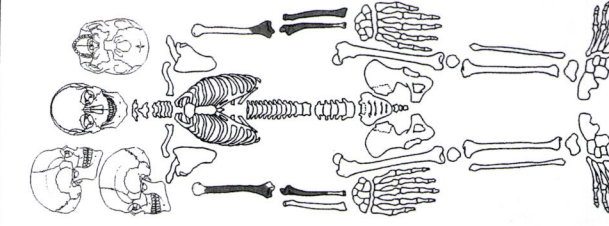
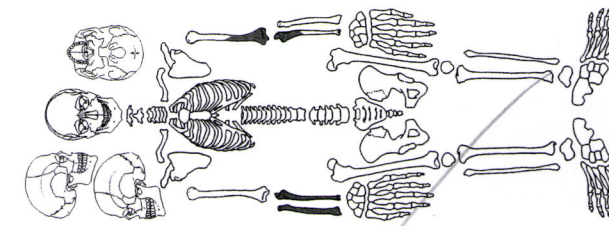
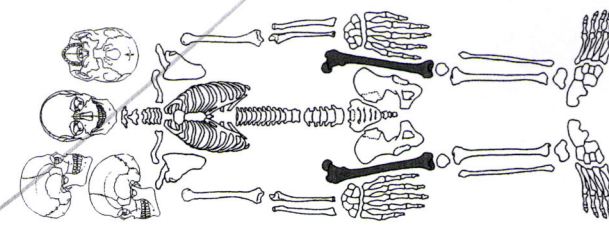
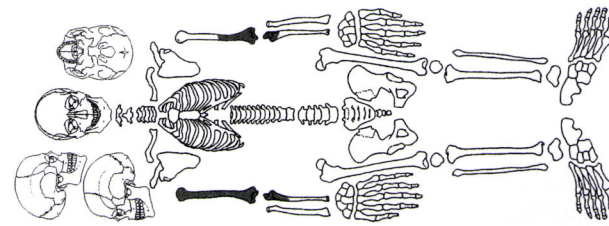
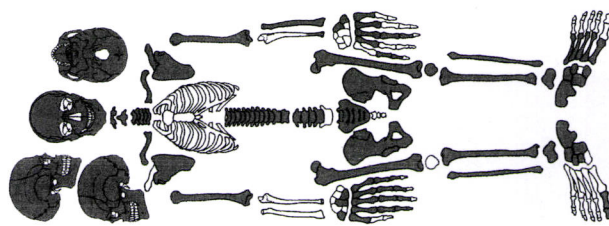




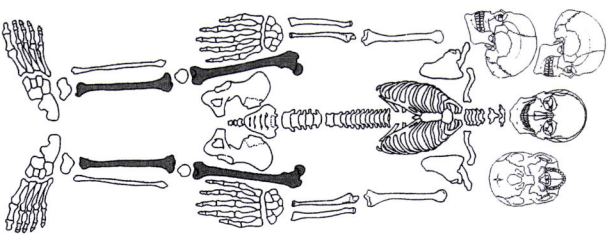
SMO88SEP10-1.  $\pm 10$  a

SMO88SEP10-2.  $\pm 6$  a

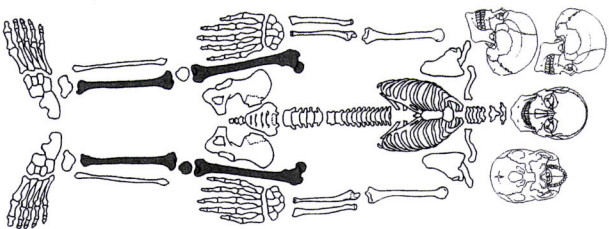
SMO88SEP11-1.  $\pm 1$  a



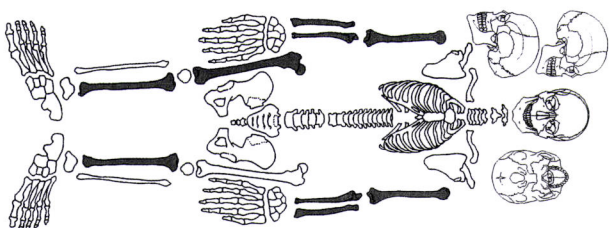




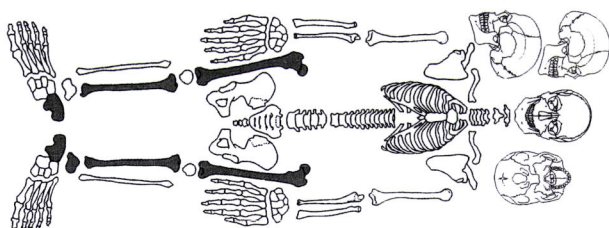
SMO88SEP12-5. ♀ Aind



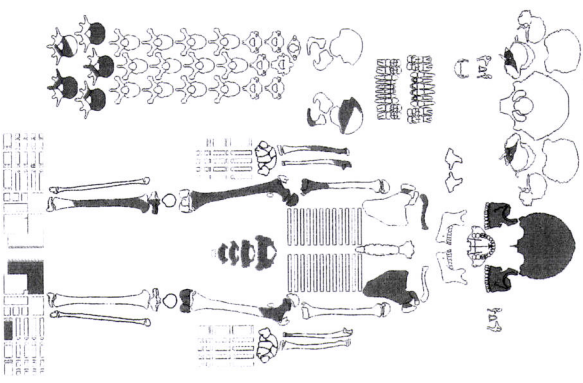
SMO88SEP12-6. ♂ Aind



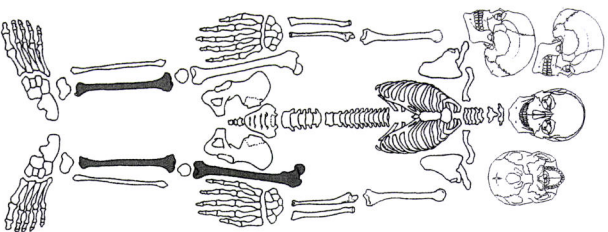
SMO88SEP12-7. ♀ Aind



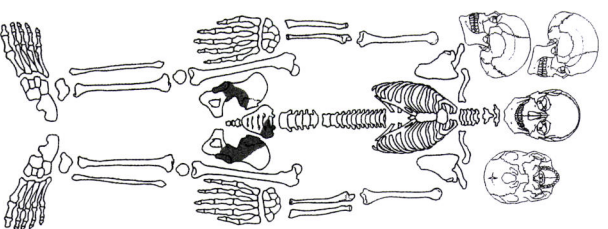
SMO88SEP12-8. ♀ Aind



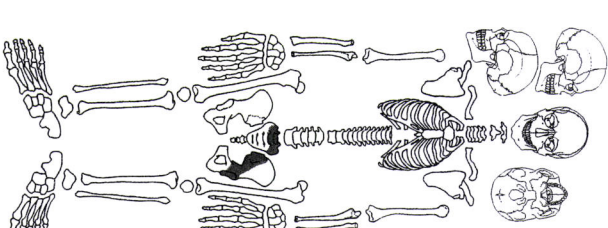
SMO88SEP12-9. ±11a



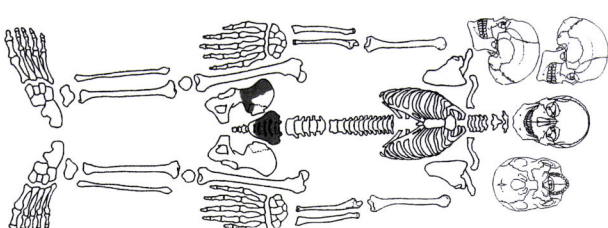
SMO88SEP12-10. ♂ Ani



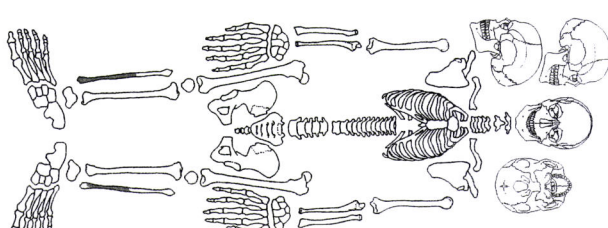
SMO88SEP12-11. ♂ Aind



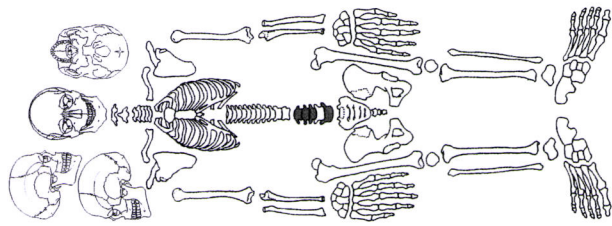
SMO88SEP12-12. ♂ Ani



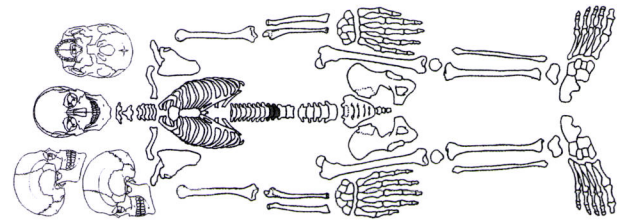
SMO88SEP12-13. ? AJ



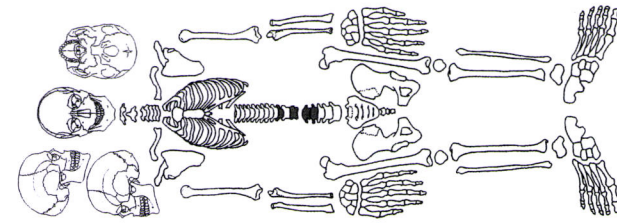
SMO88SEP12-14. ? Aind



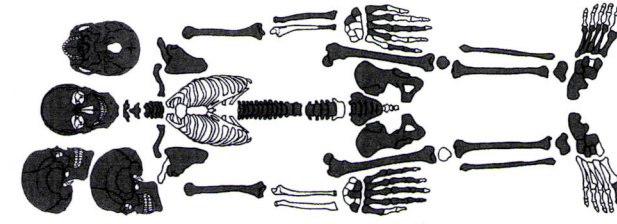
SMO88SEP12-15. ? Aind



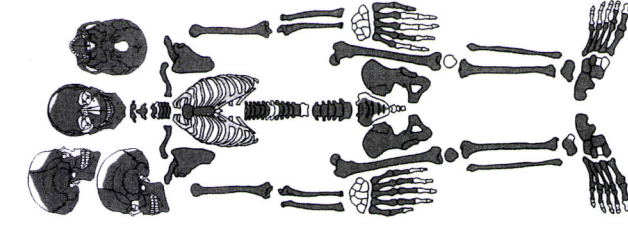
SMO88SEP12-16. ? Aind



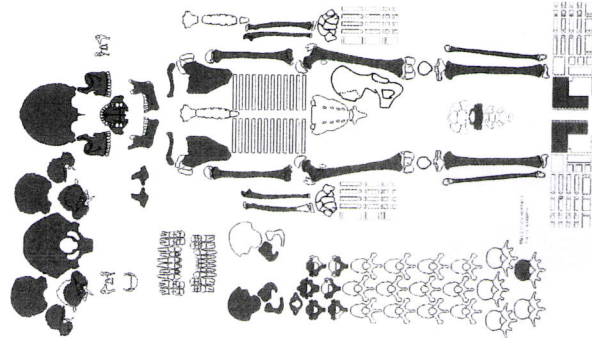
SMO88SEP12-17. ? Aind



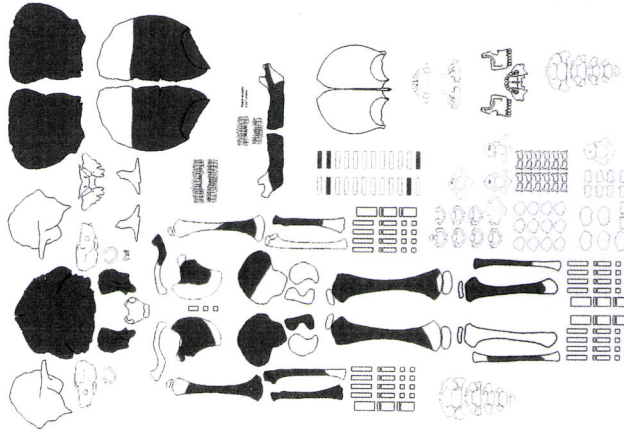
SMO88SEP12-19. ♀ Anj



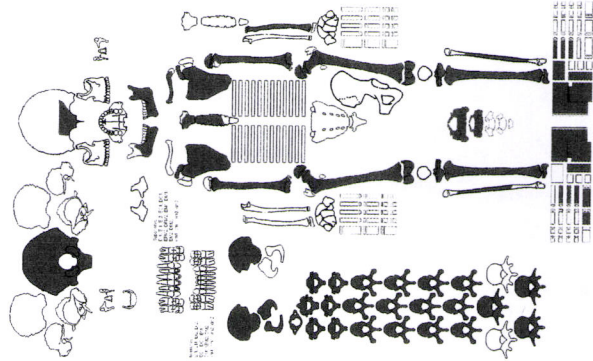
SMO97SEP1-1. ♂ AJ



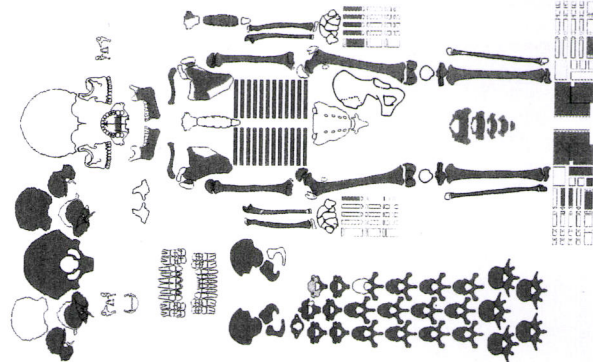
SMO97SEP2. ± 2 a



SMO97SEP2- 1. 0 a

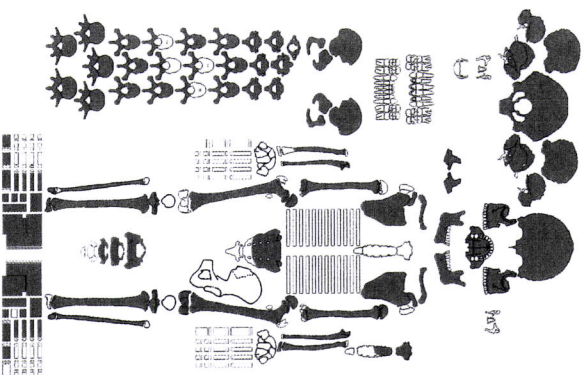


SMO97SEP2-2. ± 9 a

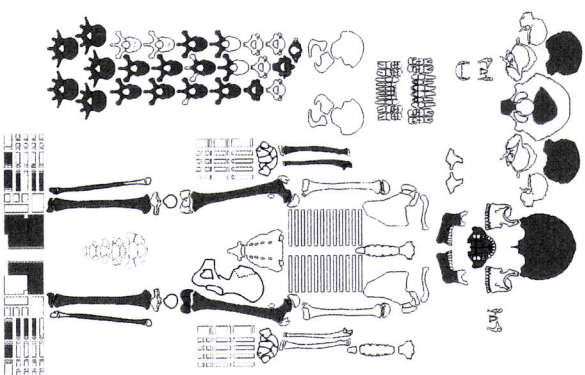


SMO97SEP3. ± 9 a

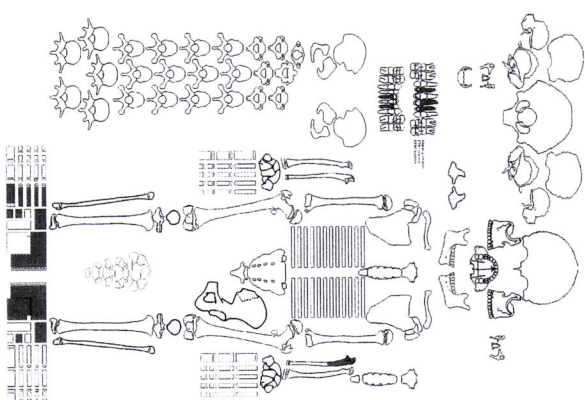




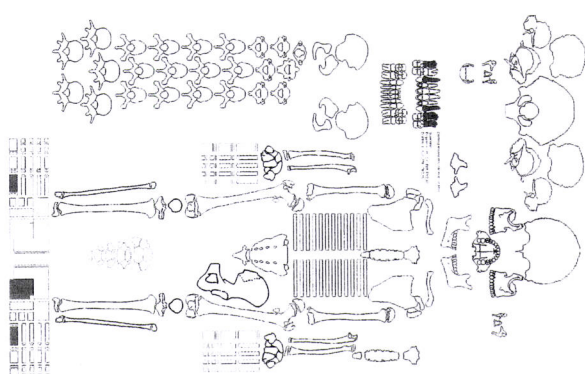
SMO97SEP4 . ± 8 a



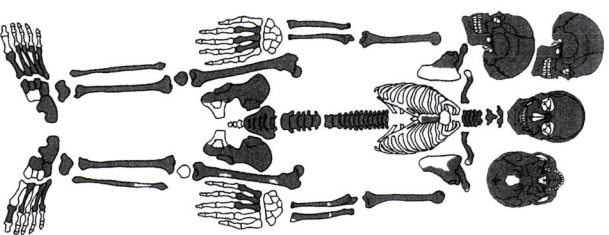
SMO97SEP5-1. ± 6 a



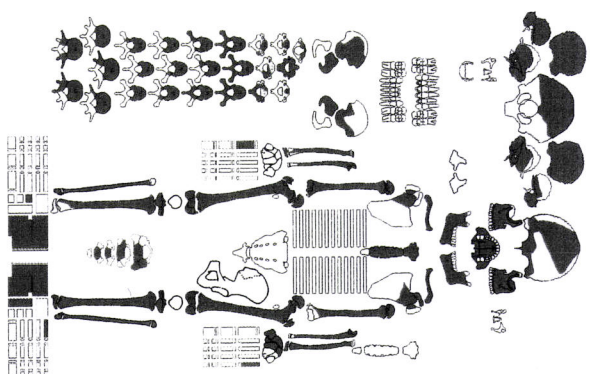
SMO97SEP5-2. ± 9 a



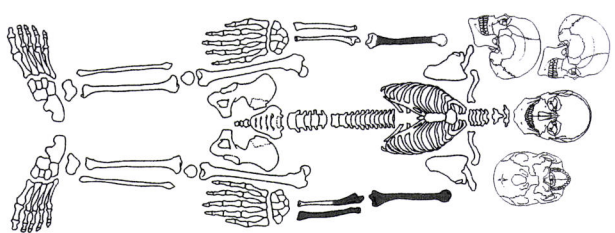
SMO97SEP5-3. ± 4 a



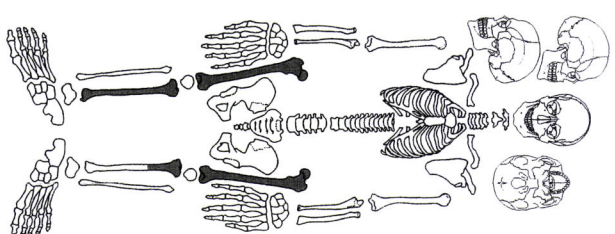
SMO97SEP6. ♀ AM



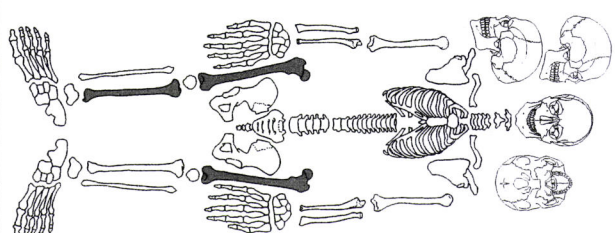
SMO97SEP7. ± 15 a



SMO97SEP7-1. ♂ AJ

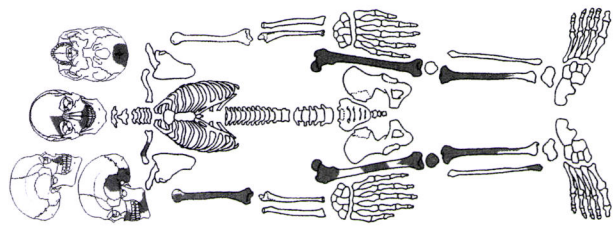


SMO97SEP7-2. ♀ AInd

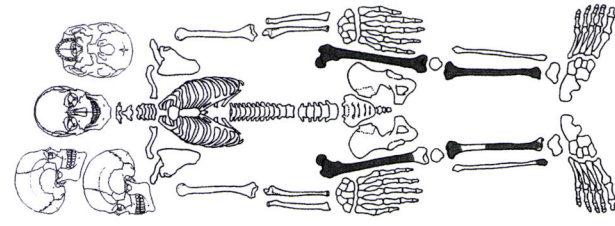


SMO97SEP7-3. ♀ AInd

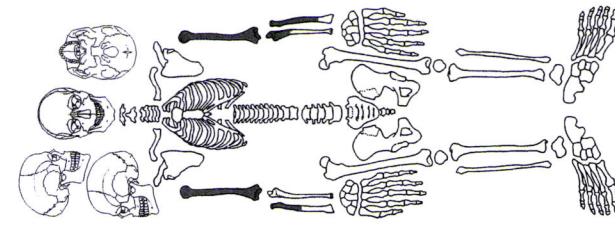




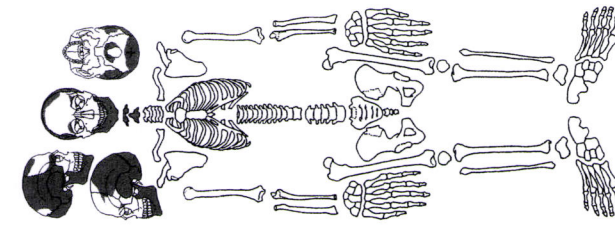
SMO97SEP7-4. ♀ Aind



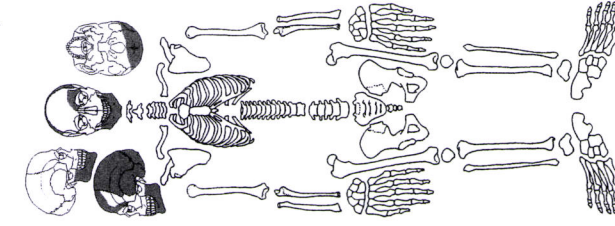
SMO97SEP7-5. ♀ Aind



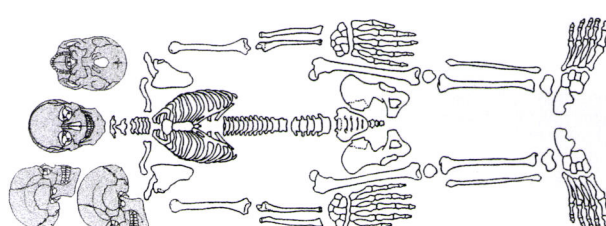
SMO97SEP7-6. ♀ Aind



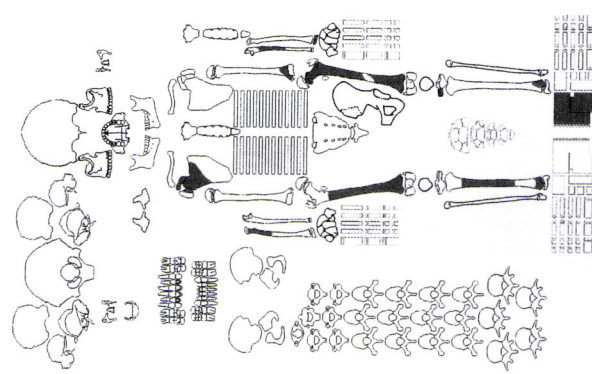
SMO97SEP7-7. ♀ AI



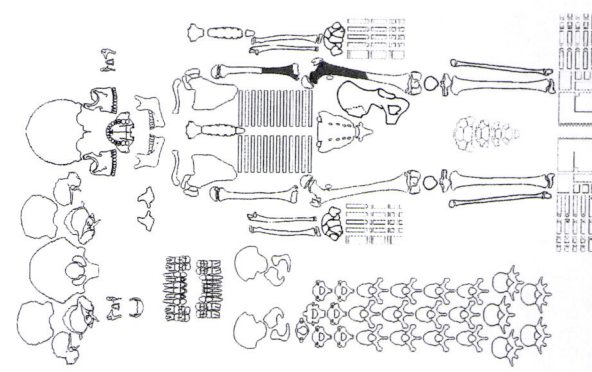
SMO97SEP7-8. ♀ AM



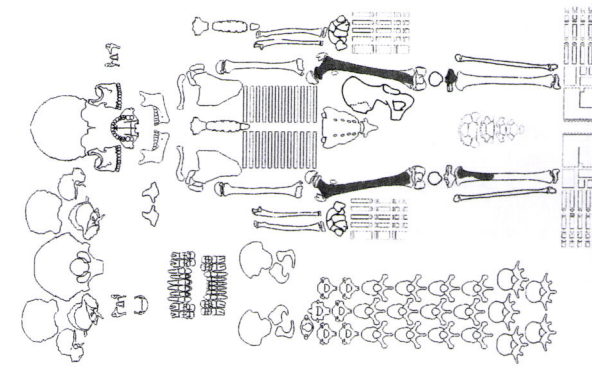
SMO97SEP7-9. ? Ani



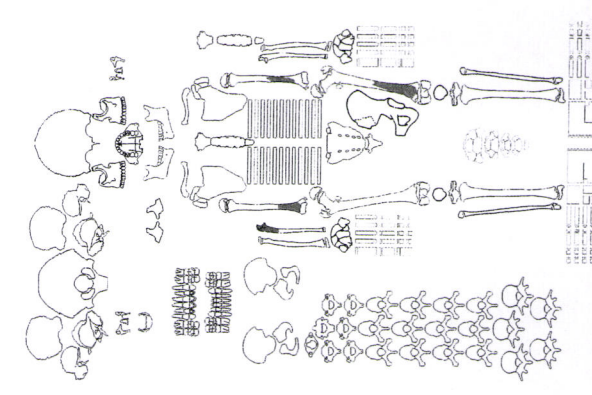
SMO97SEP7-10. ±9 a



SMO97SEP7-11. ± 7 a



SMO97SEP7-12. ± 6 a

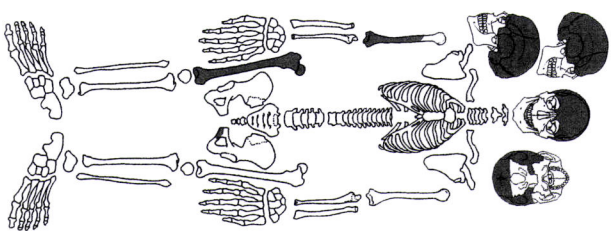


SMO97SEP7-13. ± 2 a

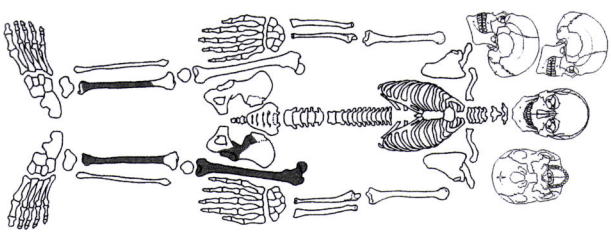




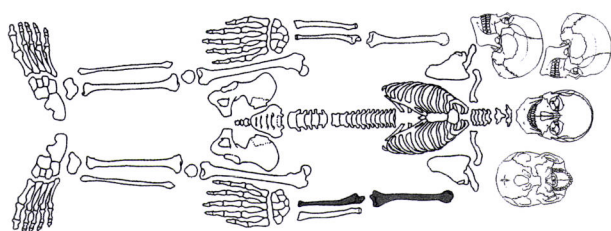
SMO97SEP8, ♀ AI



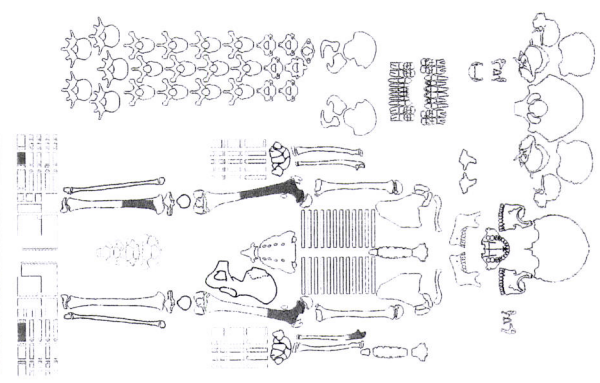
SMO97SEP8-1, ♀ AI



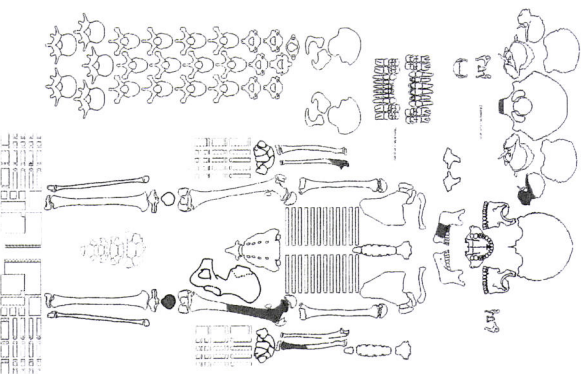
SMO97SEP8-2, ♀ Aind



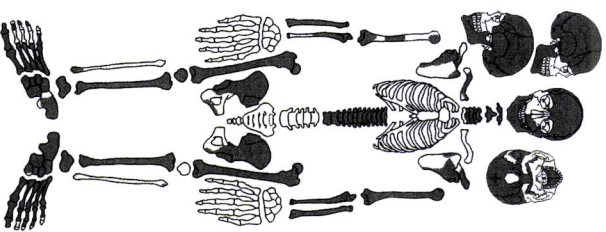
SMO97SEP8-3, ♂ Aind



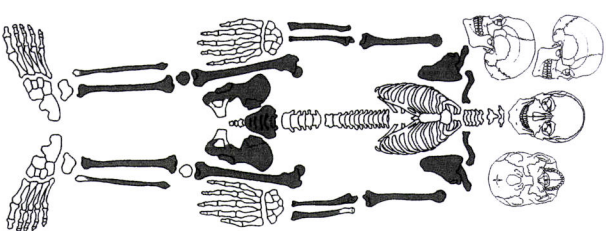
SMO97SEP8-4, ± 15 a



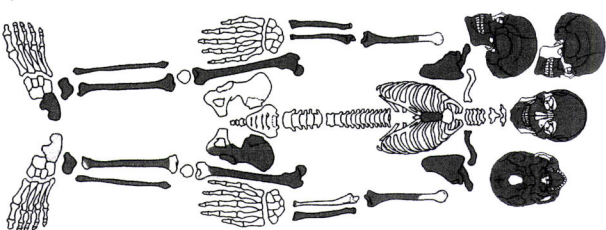
SMO97SEP8-5, ± 7 a



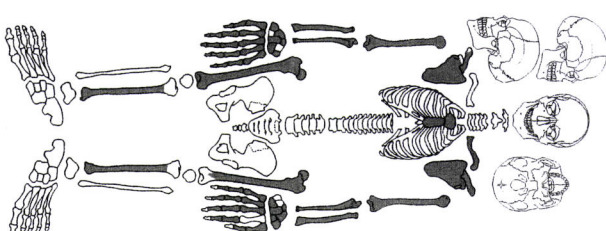
SMO99SEP1, ♀ AI



SMO99SEP1-1, ♂ AJ

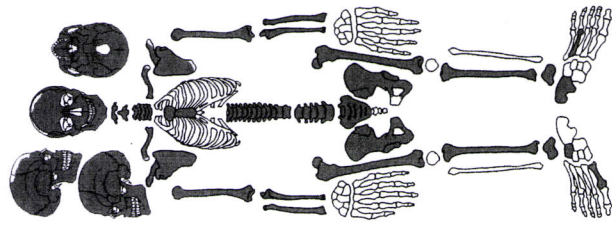


SMO99SEP1-2, ♀ AM

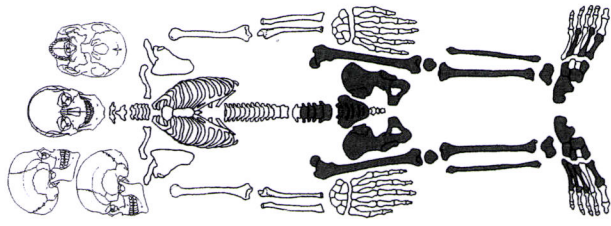


SMO99SEP1-3, ♂ Anj

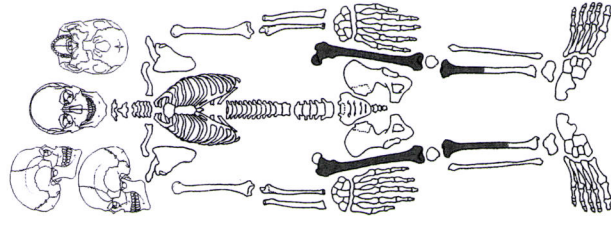




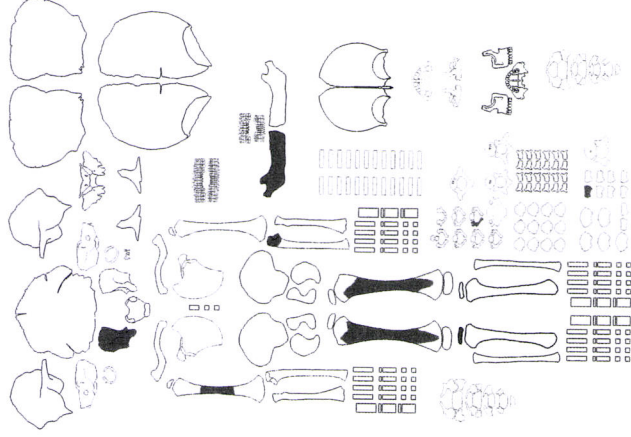
SMO99SEP1-4. ♂ AI



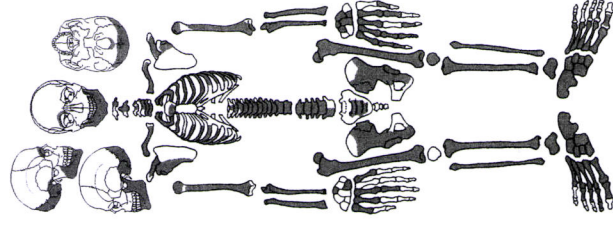
SMO99SEP1-5. ♂ AI



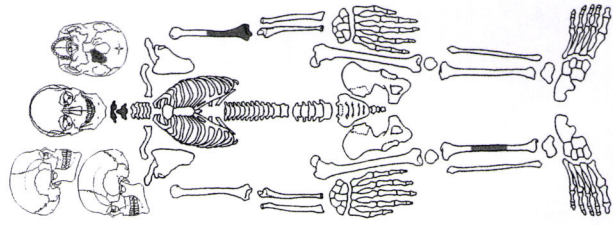
SMO99SEP1-6. ♂ AI



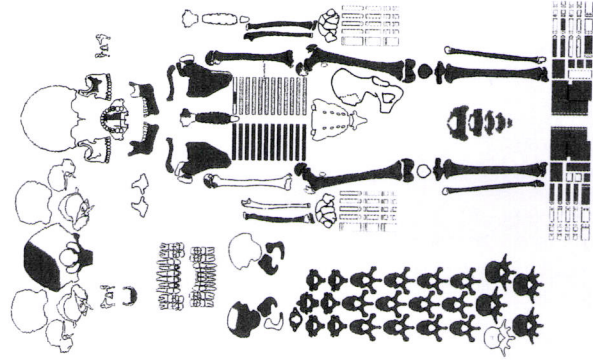
SMO99SEP1-7. 0 a



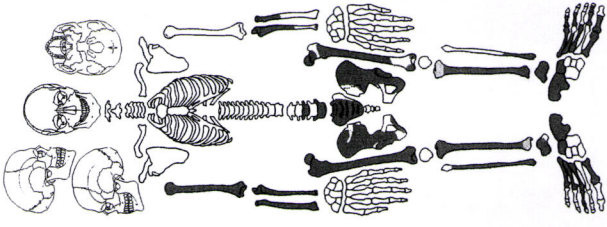
SMO99SEP2. ♂ AJ



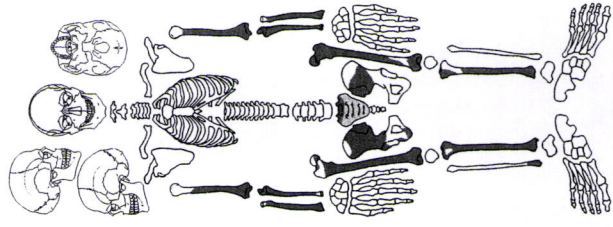
SMO99SEP2-1. ? Anj



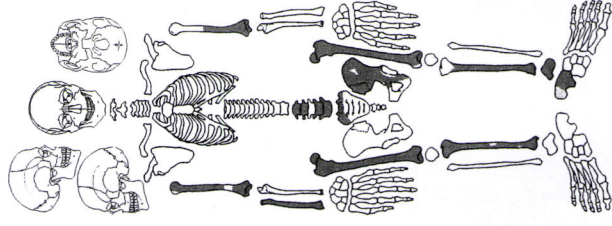
SMO99SEP3. ± 12 a



SMO99SEP4-1. ♂ AI

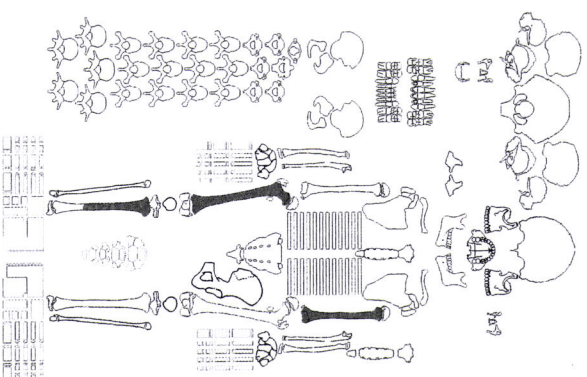


SMO99SEP4-2. ♂ AI

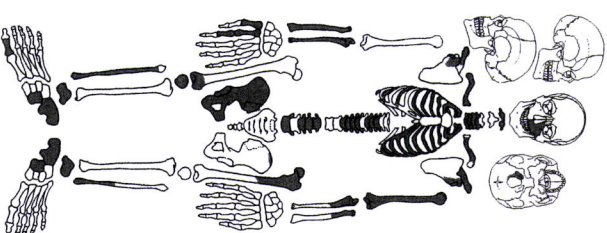


SMO99SEP4-3. ♂ AM

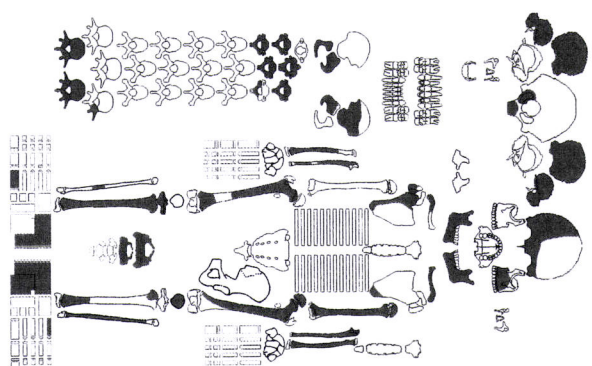




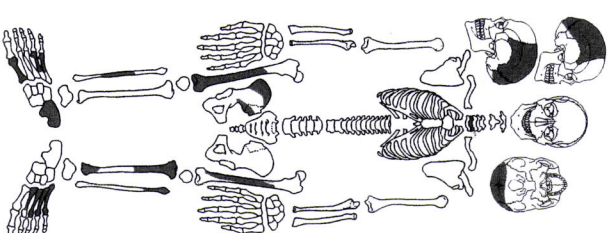
SMO99SEP4-7. ± 5 a



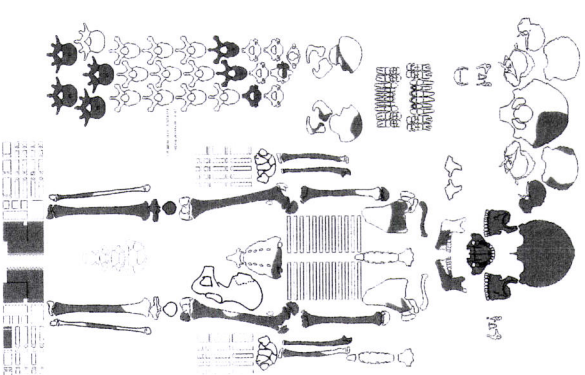
SMO99SEP5-1. ± 9 AJ



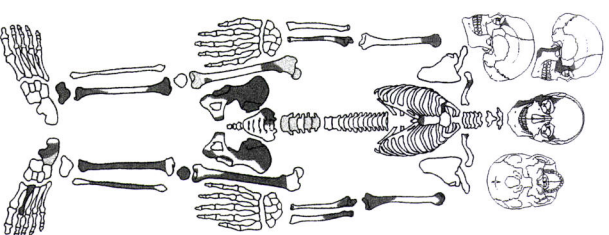
SMO99SEP5-2. ± 10 a



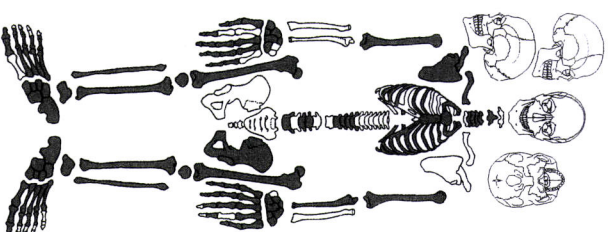
SMO99SEP5-3. ± 8 AM



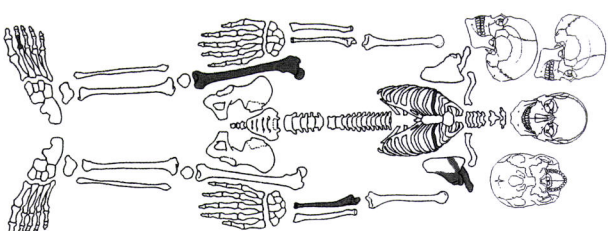
SMO99SEP6-1. ± 15 a



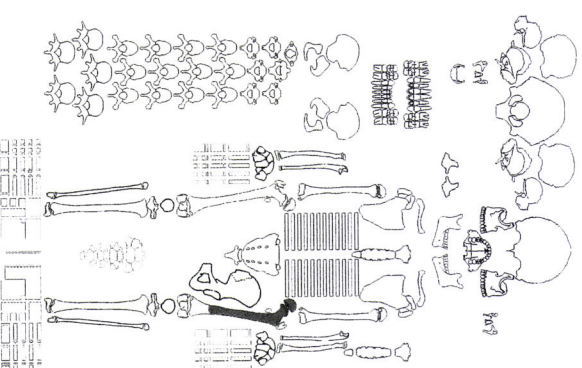
SMO05SEP6-2. ± 9 AI



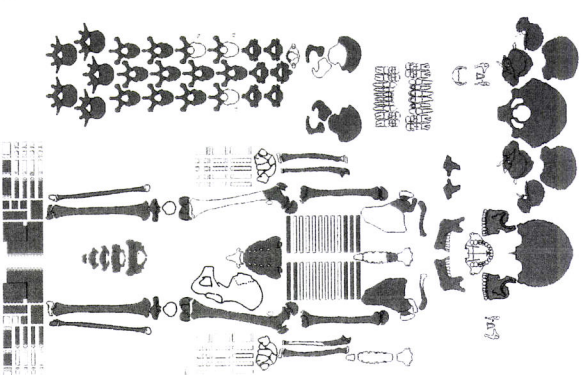
SMO05SEP1. ± 8 AM



SMO05SEP1-1. ± 9 Ani

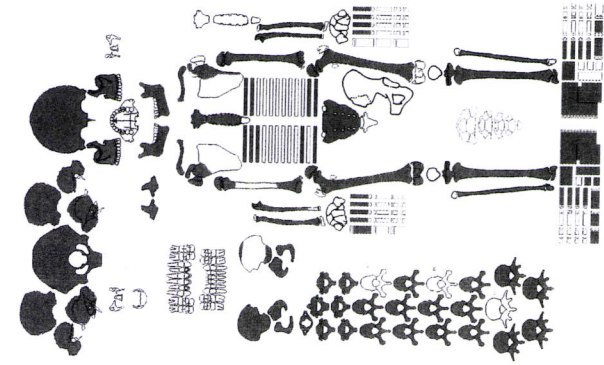


SMO05SEP1-2. ± 7 a

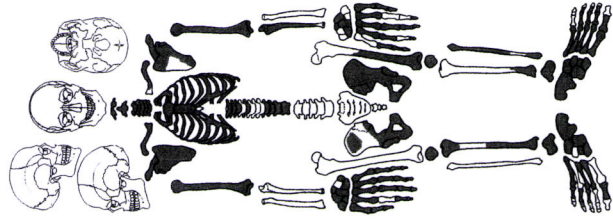


SMO05SEP2-1. ± 4 a

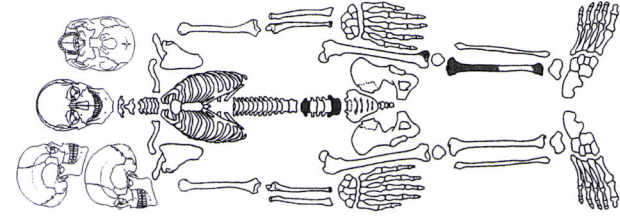




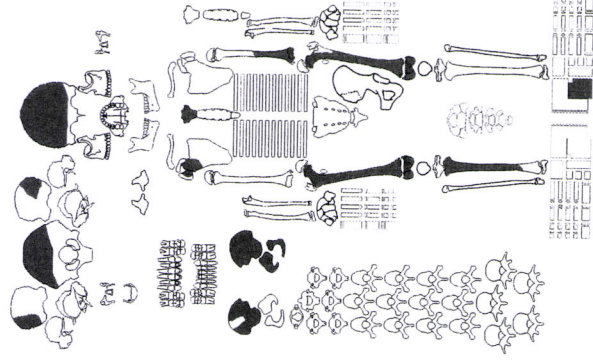
SMO05SEP2-2.  $\pm 7$  a



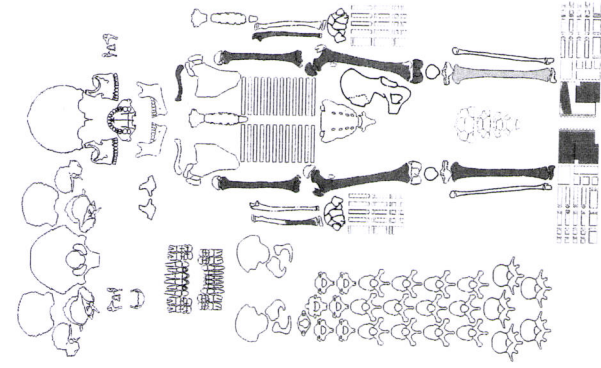
SMO05SEP4. ♀ AM



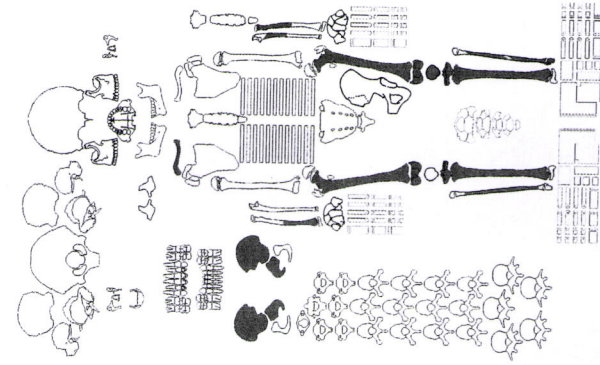
SMO05SEP4-1. ♂ Anj



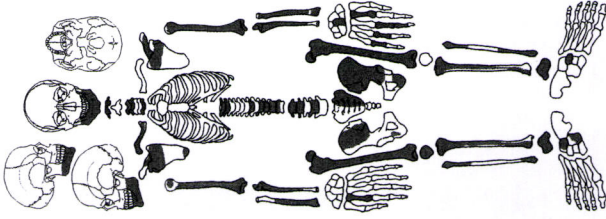
SMO05SEP5-1.  $\pm 7$  a



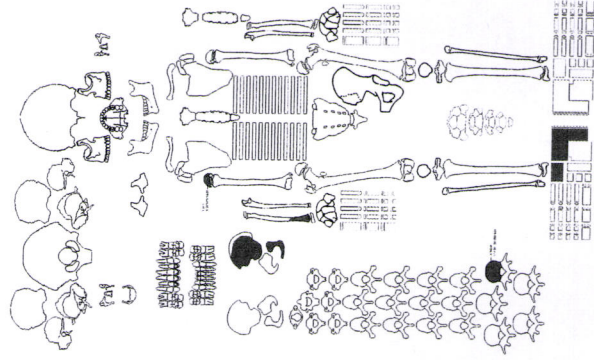
SMO05SEP5-2.  $\pm 8$  a



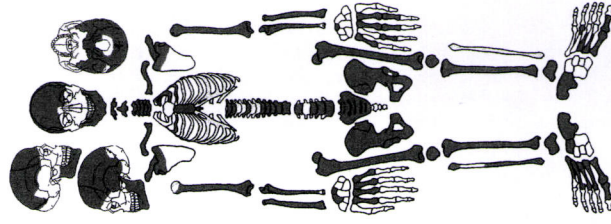
SMO05SEP5-3.  $\pm 8$  a



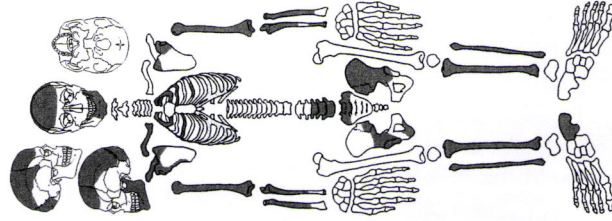
SMO05SEP6. ♀ AI



SMO05SEP6-1.  $\pm 5$  a

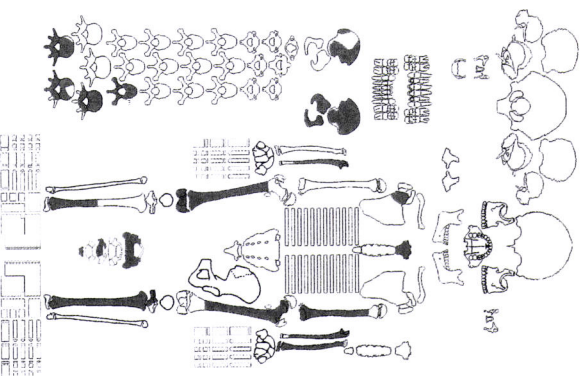


SMO05SEP7-1.  $\pm 15$  a

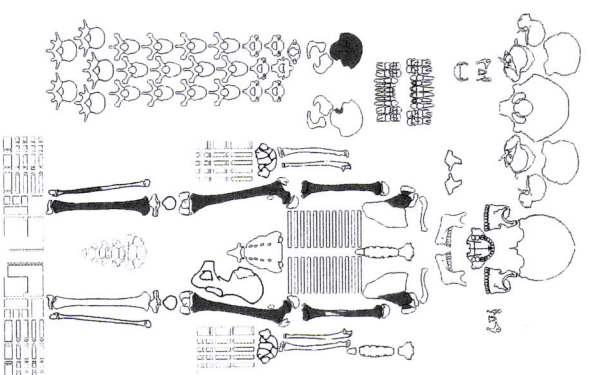


SMO05SEP7-2.  $\pm 15$  a

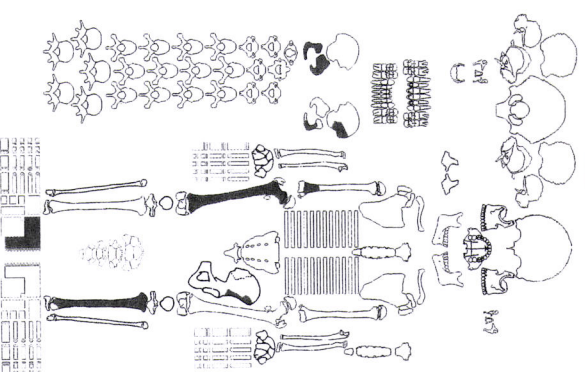




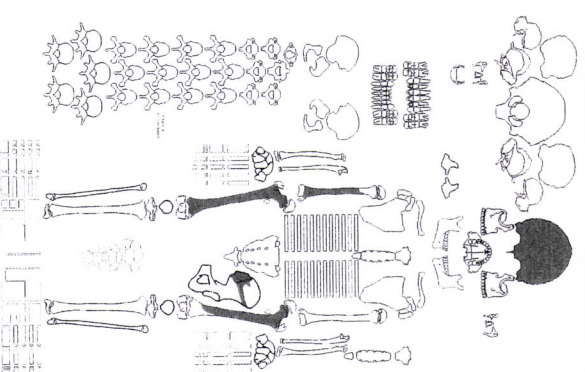
SMO05SEP8-1. ± 8 a



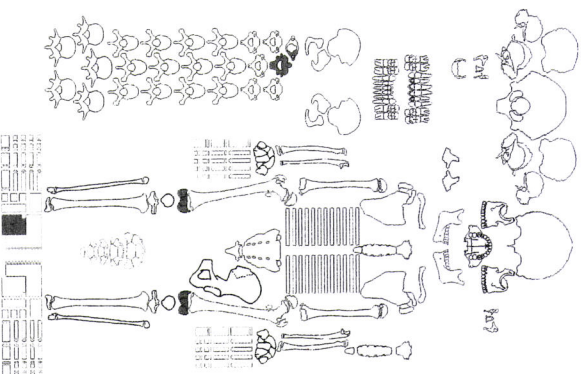
SMO05SEP8-2. ± 5 a



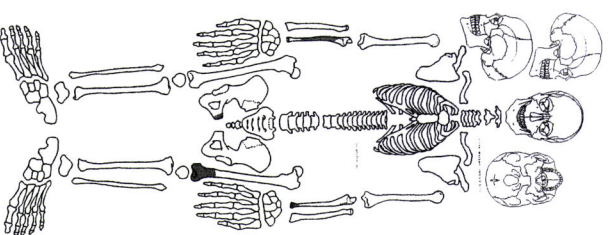
SMO05SEP8-3. ± 1 a



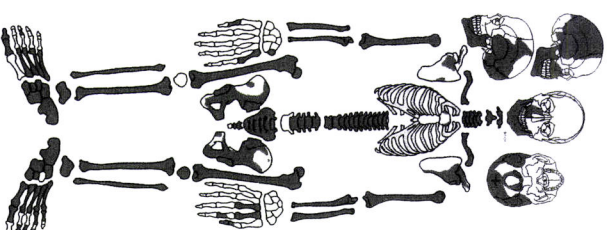
SMO05SEP8-4. 0 a



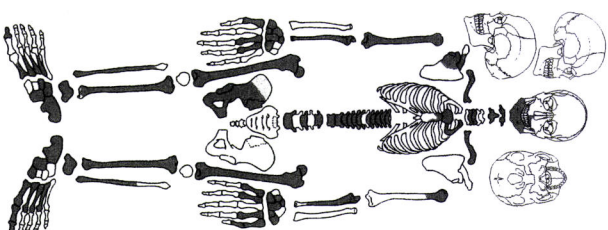
SMO05SEP8-5. ± 15 a



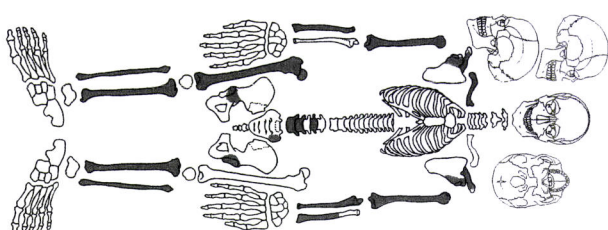
SMO05SEP8-6. ♂ Anj



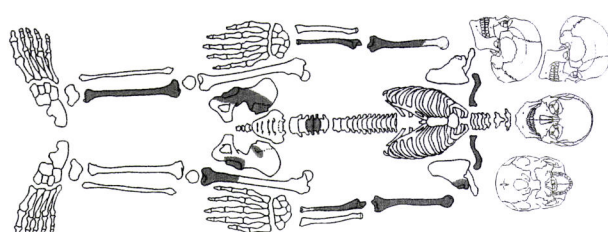
SMO05SEP9. ♂ AI



SMO05SEP9-1. ♂ AM

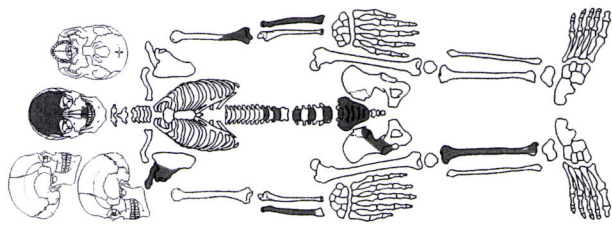


SMO05SEP9-2. ♂ AI

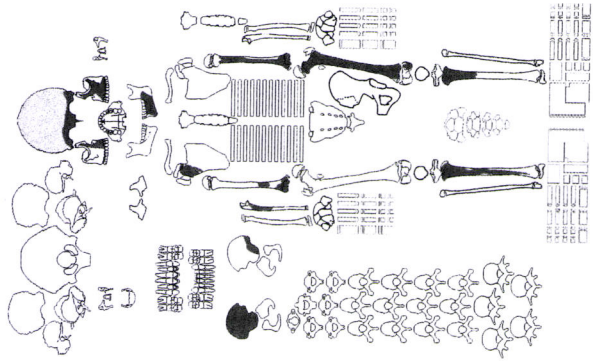


SMO05SEP9-3. ♂ AI

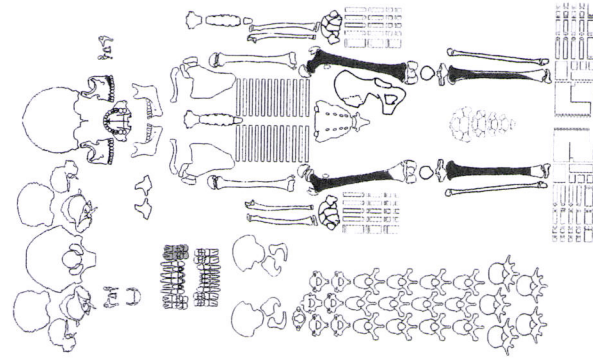




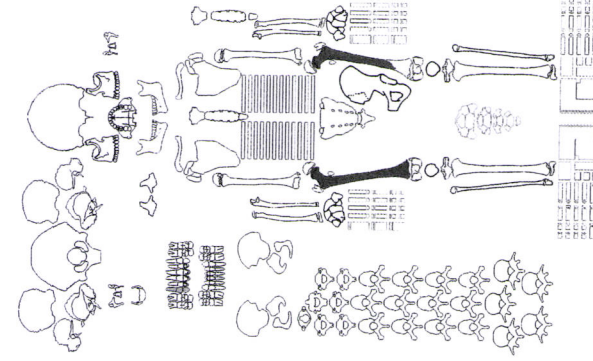
SMO05SEP9-4. ♂ AJ



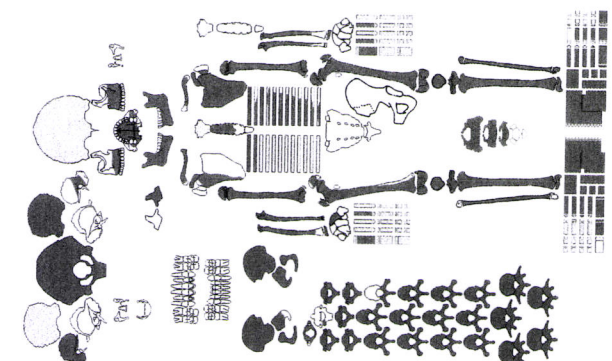
SMO05SEP9-5. ± 12 a



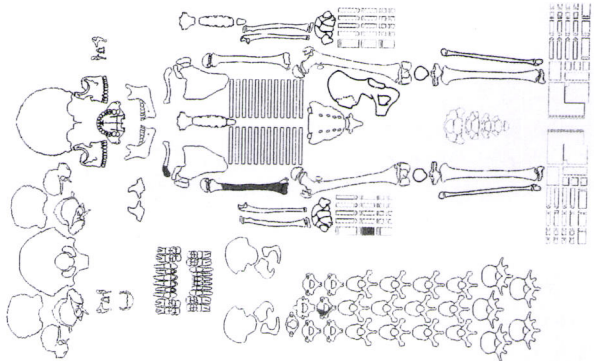
SMO05SEP9-6. ± 12 a



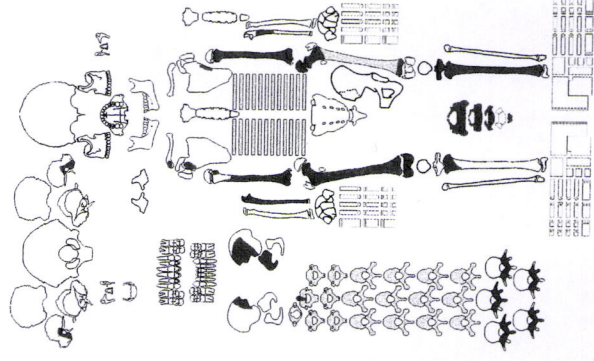
SMO05SEP9-7. ± 8 a



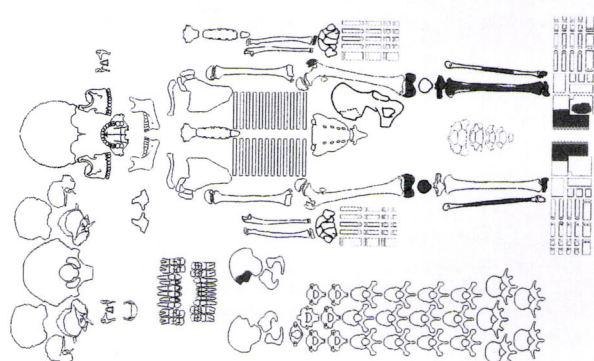
SMO05SEP10. ± 15 a



SMO05SEP12-1. ± 3 a



SMO05SEP13. ± 5 a



SMO05SEP14. ± 7 a

**LEGENDA :**

- a - anos
- ? - sexo indeterminado
- AJ - adulto jovem
- AM - adulto maduro
- AI - adulto idoso
- Ani - adulto não idoso
- Aind - adulto de idade indeterminada



## **Anexo 3**

### **Relatório da análise de radiocarbono**







Ministério da Ciência e Tecnologia  
INSTITUTO TECNOLÓGICO E NUCLEAR  
QUÍMICA

Estrada Nacional N° 10, Apartado 21, 2685-953 Sacavém - PORTUGAL,

Tel. 351-21-9946000 Fax 351-21-9941455

## CERTIFICADO DE DATAÇÃO PELO RÁDIOCARBONO

Amostra enviada para análise por:

Dr<sup>a</sup>. Teresa Fernandes  
FCTUC- Dep. de Antropologia  
Universidade de Coimbra

Resultado:

Ref. do Laboratório	Ref. da amostra	Tipo	$\delta^{13}\text{C}$ (‰)	Idade (anos BP)	Data calibrada
Sac-1597	SMO97 Enterramento SEP1	Ossos	-21,22	900±40	*

Comentários:

\* Ao calibrar a data obtida fazendo uso da curva STUIVER e PEARSON ("Radiocarbon", 35(1), 1993, 1-23) obtém-se a intersecção em 1165 cal AD e os seguintes intervalos:

para 1 sigma: 1046-1098 cal AD; 1115-1145 cal AD; 1153-1215 cal AD.  
para 2 sigma: 1027-1230 cal AD; 1231-1246 cal AD.

M. Isabel Prudêncio  
(Laboratório de Radiocarbono)

NOTAS: BP (Before Present) refere-se ao ano de 1950 (ano zero) e aplica-se às datas convencionais de radiocarbono.  
cal BC e cal AD referem-se a datas calibradas por dendrocronologia.

Em todas as publicações onde se mencione a idade desta amostra deverá citar-se a referência Sac-XXXX.

O intervalo de confiança associado à data corresponde aos erros estatísticos e de outro tipo cometidos na medição da radioactividade do Carbono-14 da amostra efectuada por este Laboratório.

Esta data irá ser enviada para publicação na revista RADIOCARBON.



Ministério da Ciência e Tecnologia  
INSTITUTO TECNOLÓGICO E NUCLEAR  
QUÍMICA

Estrada Nacional N° 10, Apartado 21, 2685-953 Sacavém - PORTUGAL,

Tel. 351-21-9946000 Fax 351-21-9941455

## CERTIFICADO DE DATAÇÃO PELO RÁDIOCARBONO

Amostra enviada para análise por:

Dr<sup>a</sup>. Teresa Fernandes  
FCTUC- Dep. de Antropologia  
Universidade de Coimbra

Resultado:

Ref. do Laboratório	Ref. da amostra	Tipo	$\delta^{13}\text{C}$ (‰)	Idade (anos BP)	Data calibrada
Sac-1597	SMO97 Enterramento SEP1	Ossos	-21,22	900±40	*

Comentários:

\* Ao calibrar a data obtida fazendo uso da curva STUIVER e PEARSON ("Radiocarbon", 35(1), 1993, 1-23) obtém-se a intersecção em 1165 cal AD e os seguintes intervalos:

para 1 sigma: 1046-1098 cal AD; 1115-1145 cal AD; 1153-1215 cal AD.

para 2 sigma: 1027-1230 cal AD; 1231-1246 cal AD.

M. Isabel Prudêncio  
(Laboratório de Radiocarbono)

NOTAS: BP (Before Present) refere-se ao ano de 1950 (ano zero) e aplica-se às datas convencionais de radiocarbono. cal BC e cal AD referem-se a datas calibradas por dendrocronologia.

Em todas as publicações onde se mencione a idade desta amostra deverá citar-se a referência Sac-xxxx.

O intervalo de confiança associado à data corresponde aos erros estatísticos e de outro tipo cometidos na medição da radioactividade do Carbono-14 da amostra efectuada por este Laboratório.

Esta data irá ser enviada para publicação na revista RADIOCARBON.



## Anexo 4 - Estatística descritiva das medições efectuadas aos não adultos

### Estatística descritiva das medições efectuadas nas clavículas e escápulas dos indivíduos não adultos

Idade dentária	Clavícula – Comprimento da diáfise				Escápula -Altura do corpo	
	n	Média	DP	Intervalo	n	Média
0 anos	1	46,09		51,64-66,4	1	38,54
0,5 anos						
1 ano	1	64,54				
2 anos	1	64,47			1	63,37
3 anos						
4 anos	2	77,34	4,83	73,92-80,75	1	74,67
5 anos	1	87,82			1	82,95
6 anos	1	81,35			1	83,2
7 anos	1	91,87				
8 anos	2	96,55	7,1	91,53-101,57	1	90,27
9 anos	1	103,88			1	101
10 anos	2	101,94	5,76	97,87-106,01	1	89,73
11 anos	1	106,93			1	107,82
12 anos	1	96,41			1	106
15 anos	1	126,29			1	114,38

### Estatística descritiva das medições efectuadas nos úmeros e rádios dos indivíduos não adultos

Idade dentária	Úmero – Comprimento da diáfise				Radio - Comprimento da diáfise			
	n	Média	DP	Intervalo	n	Média	DP	Intervalo
0 anos	1	65,77			4	57,1675	6,43957232	51,64-66,4
0,5 anos					1	63,44		
1 ano					1	69,78		
2 anos	1	120,97						
3 anos					1	88,25		
4 anos	3	138,94	11,59	128,99-151,67	1	103,3		
5 anos	2	162,25	3,89	159,5-165				
6 anos					2	113,12	15,37	102,25-123,99
7 anos	1	179,5			2	133,45	6,75	128,68-138,22
8 anos	1	177			2	155,22	32,22	132,43-178,0
9 anos	2	216,75	7,42	211,5-222,0	2	156,97	2,79	155,0-158,94
10 anos	3	212,5	23,97	185,0-229	2	161,75	0,36	161,49-162,0
11 anos								
12 anos	1	214			1	147		
15 anos	2	268,25	21,57	253-283,5	1	203		

### Estatística descritiva das medições efectuadas nas ulnas dos indivíduos não adultos

Idade dentária	Ulna - Comprimento da diáfise			
	n	Média	DP	Intervalo
0 anos	1	64,7		
0,5 anos				
1 ano	1	75		
2 anos	1	96,25		
3 anos				
4 anos	1	116,94		
5 anos	2	128,61	0,11	128,53-128,69
6 anos				
7 anos	1	144,71		
8 anos	1	146,92		
9 anos	3	177,66	3,79	175,0-182,0
10 anos	1	182		
11 anos				
12 anos	1	168		
15 anos	1	236		

### Estatística descritiva das medições efectuadas nos fémures e tíbias dos indivíduos não adultos

Idade dentária	Femur - Comprimento da diáfise				Tíbia - Comprimento da diáfise			
	n	Média	DP	Intervalo	n	Média	DP	Intervalo
0 anos	5	76,46	2,65	73,2-80,52	3	66,56666667	0,958453616	65,94-67,67
0,5 anos	1	101,95						
1 ano	1	152,4						
2 anos	1	152,06			1	117,46		
3 anos					1	131,92		
4 anos	1	207,5			1	162		73,92-80,75
5 anos	2	221,25	3,18	219-223,5	1	178		
6 anos	2	211,31	12,3	202,61-220,0	1	173		
7 anos	1	249			1	193,5		
8 anos	1	250			2	234,75	51,97	198-271,5
9 anos	5	300,1	13,6	285,0-326,0	2	240,75	9,55	234-247,5
10 anos	2	289	52,33	252,0-326,0	2	232,25	29,34	211,5-253
11 anos								
12 anos	3	342,66	44,9	300-389,15	1	238		
15 anos	4	386,38	33,59	349,5-414	4	309,88	27,24	270-331,5



**Estatística descritiva das medições efectuadas nas fíbulas e primeiros metatársicos dos indivíduos não adultos**

Idade dentária	Fíbula - Comprimento da diáfise				1º Metatársico - Comprimento da diáfise			
	n	Média	DP	Intervalo	n	Média	DP	Intervalo
0 anos	2	65,33	1,86	64,01-66,64				
0,5 anos								
1 ano								
2 anos	1	116,74						
3 anos								
4 anos	1	159			1	35,08		
5 anos								
6 anos	1	154,02			1	35,58		
7 anos	1	193						
8 anos	1	197			1	35,4		
9 anos	2	236	9,9	229-243	2	42,94	3,24	40,65-45,23
10 anos	2	231,25	32,17	208,5-254	1	44,89		
11 anos								
12 anos	1	231						
15 anos	1	260						

**Estatística descritiva das medições efectuadas nos astrágalos e calcâneos dos indivíduos não adultos**

Idade dentária	Astrágalo - Comprimento				Calcâneo - Comprimento	
	n	Média	DP	Intervalo	n	Média
0 anos						
0,5 anos						
1 ano						
2 anos						
3 anos						
4 anos	2	31,77	1,22	30,9-32,63		
5 anos						
6 anos	1	33,72				
7 anos	1	39,84				
8 anos	1	38,39				
9 anos	4	43,46	4,92	38,46-49,64		
10 anos	2	39,86	7,86	34,3-45,41		
11 anos						
12 anos					1	96,9
15 anos	2	47,96	3,27	45,65-50,27		





## Anexo 5 - Listagem das medidas tomadas no presente trabalho

### Listagem das medidas tomadas no presente trabalho

Medidas efectuadas		
Comprimento craniano	Menor perímetro radio	Diâmetro sagital ao nível orifício nutritivo
Largura craniana	Diâmetro epífise distal	Diâmetro transverso ao nível orifício nutritivo
Largura bizigomática	Comprimento ulna	Menor perímetro diáfise tíbia
Altura <i>basion-nasion</i>	Diâmetro transverso sob incisura radial	Comprimento astrágalo
Altura facial total	Diâmetro sagital sob incisura radial	Largura astrágalo
Altura facial superior	Menor perímetro	Altura astrágalo
Altura orbitária	Comprimento máximo fémur	Altura máxima astrágalo
Largura orbitária	Comprimento fisiológico fémur	Comprimento troclea astrágalo
Altura nasal	Diâmetro vertical cabeça femur	Largura troclea astrágalo
Largura nasal	Diâmetro transverso cabeça femur	Comprimento Máximo calcâneo
Comprimento clavícula	Diâmetro sagital ao meio femur	Comprimento calcâneo
Perímetro meio clavícula	Diâmetro transverso ao meio femur	Largura média calcâneo
Altura escápula	Perímetro meio femur	Comprimento faceta articular posterior para cuboide (**)
Largura escápula	Menor perímetro femur	Altura calcâneo
Altura cavidade glenoide	Diâmetro sagital subtrocanteriano	Altura máxima calcâneo (**)
Largura cavidade glenoide	Diâmetro transverso subtrocanteriano	Comprimento corpo calcâneo
Comprimento úmero	Largura bicondilar fémur	Altura do <i>tuber calcanei</i>
Diâmetro vertical cabeça úmero	Altura coxal	Largura <i>tuber calcanei</i>
Diâmetro transverso cabeça úmero	Largura coxal	Comprimento metatarso 1
Maior diâmetro meio úmero	Comprimento tíbia	Comprimento metatarso 2
Menor diâmetro meio úmero	Largura máxima epífise proximal tíbia (*)	Comprimento metatarso 3
Menor perímetro úmero	Largura superfície articular côndilo medial	Comprimento metatarso 4
Diâmetro biepicondilar úmero	Largura superfície articular côndilo lateral	Comprimento metatarso 5
Comprimento rádio	Comprimento superfície articular côndilo medial	Comprimento fisiológico metatarso 5
Diâmetro transverso ao meio rad	Comprimento superfície articular côndilo lateral	

Todas as medidas à excepção das assinaladas foram efectuadas de acordo com as descrições de Martin. (\*) Holland, 1991; (\*\*) Steele, 1976.





## Anexo 8 - Caracteres não métricos

### Distribuição sexual das observações dos caracteres não métricos no crânio.

Cranianos	homens				mulheres				total			
	ausente		presente		ausente		presente		ausente		presente	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
sutura metópica	20	95,2	1	4,8	18	94,7	1	5,3	39	95,1	2	4,9
foramina supraorbital	20	54,1	17	45,9	6	18,8	26	81,3	26	37,1	44	62,9
incisura supraorbital	17	45,9	20	54,1	14	50,0	14	50,0	32	47,8	35	52,2
incisura supratroclear	6	60,0	4	40,0	9	75,0	3	25,0	15	68,2	7	31,8
foramina supratroclear	8	100,0	0	0,0	11	100,0	0	0,0	19	100,0	0	0,0
espinha troclear	4	44,4	5	55,6	7	70,0	3	30,0	11	57,9	8	42,1
sutura infraorbital	11	84,6	2	15,4	6	60,0	4	40,0	19	76,0	6	24,0
foramina infraorbitais	7	50,0	7	50,0	5	41,7	7	58,3	13	46,4	15	53,6
foramina zigomático-facial	1	5,3	18	94,7	1	6,7	14	93,3	3	8,3	33	91,7
foramina parietais	12	37,5	20	62,5	13	37,1	22	62,9	25	36,8	43	63,2
ossículo bregma	20	100,0	0	0,0	16	100,0	0	0,0	37	100,0	0	0,0
ossículo ptérico	13	100,0	0	0,0	12	70,6	5	29,4	25	83,3	5	16,7
ossículo coronal	36	100,0	0	0,0	23	95,8	1	4,2	60	98,4	1	1,6
ossículo sagital	14	82,4	2	11,8	12	85,7	2	14,3	26	83,9	4	12,9
ossículo lambdoide	17	89,5	2	10,5	12	85,7	2	14,3	29	87,9	4	12,1
ossículo asterion	23	88,5	3	11,5	17	77,3	5	22,7	40	83,3	8	16,7
ossículo incisura parietal	25	89,3	3	10,7	20	80,0	5	20,0	45	83,3	9	16,7
ossículo occipito-mastoide	24	92,3	2	7,7	15	88,2	2	11,8	39	90,7	4	9,3
osso lambda	17	42,5	23	57,5	15	53,6	13	46,4	32	46,4	37	53,6
osso incas	24	100,0	0	0,0	19	100,0	0	0,0	45	100,0	0	0,0
canal condilar posterior	6	60,0	4	40,0	8	38,1	13	61,9	16	48,5	17	51,5
canal condilar intermédio	13	86,7	2	13,3	21	100,0	0	0,0	37	94,9	2	5,1
condilos bipartidos	13	76,5	4	23,5	24	100,0	0	0,0	37	90,2	4	9,8
canal hipoglossal duplo	15	88,2	2	11,8	18	78,3	5	21,7	35	81,4	8	18,6
foramen oval incompleto	11	91,7	1	8,3	16	94,1	1	5,9	27	93,1	2	6,9
foramen spinosum incompleto	8	66,7	4	33,3	15	93,8	1	6,3	23	82,1	5	17,9
ponte pterigo-espinhosa	8	66,7	4	33,3	12	75,0	4	25,0	20	71,4	8	28,6
ponte pterigo alar	8	61,5	5	38,5	10	66,7	5	33,3	18	64,3	10	35,7
foramina acessórios palatinos	9	75,0	3	25,0	6	100,0	0	0,0	15	83,3	3	16,7
discência timpânica	32	94,1	2	5,9	28	93,3	2	6,7	62	93,9	4	6,1
exostose auditiva	40	100,0	0	0,0	35	100,0	0	0,0	77	100,0	0	0,0
foramina mastoideis	15	39,5	23	60,5	11	31,4	24	68,6	26	34,7	49	65,3
torus maxilar	22	100,0	0	0,0	15	100,0	0	0,0	38	97,4	1	2,6
torus palatino	31	100,0	0	0,0	25	100,0	0	0,0	64	100,0	0	0,0
torus mandibular	15	100,0	0	0,0	8	100,0	0	0,0	24	100,0	0	0,0
foramina mentais duplos	32	100,0	0	0,0	26	100,0	0	0,0	66	100,0	0	0,0
ponte mielohioide	22	95,7	1	4,3	17	100,0	0	0,0	45	93,8	3	6,3



**Distribuição sexual das observações dos caracteres não métricos no esqueleto pós-craniano.**

Pós-Cranianos	homens				mulheres				total			
	ausente		presente		ausente		presente		ausente		presente	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
fossa romboide	10	52,6	9	47,4	14	82,4	3	17,6	27	69,2	12	30,8
nervo supraclavicular	22	100,0	0	0,0	21	100,0	0	0,0	49	100,0	0	0,0
os acromial	12	100,0	0	0,0	11	78,8	3	21,4	24	88,9	3	11,1
extensão fossa glenoide	14	77,8	4	22,2	6	37,5	10	62,5	23	62,2	14	37,8
faceta articular acromial	9	81,8	2	18,2	11	78,6	3	21,4	20	76,9	6	23,1
foramen supraescapular	8	88,9	1	11,1	7	100,0	0	0,0	15	93,8	1	6,3
processo supracondilar	12	63,2	7	36,8	11	64,7	6	35,2	26	65,0	14	35,0
abertura septal	26	92,9	2	7,1	23	88,5	3	11,5	49	90,7	5	9,3
chanfradura troclear dupla	5	21,7	18	78,3	12	48,0	13	52,0	18	34,6	34	65,4
faceta dupla do atlas	12	80,0	3	20,0	10	90,9	1	9,1	22	84,6	4	15,4
ponte posterior atlas	5	50,0	5	50,0	7	70,0	3	30,0	12	60,0	8	40,0
ponte lateral atlas	8	66,7	4	33,3	9	100,0	0	0,0	17	81,0	4	19,0
foramen transv bipartido C3	5	100,0	0	0,0	10	100,0	0	0,0	17	100,0	0	0,0
foramen transv bipartido C4	5	83,3	1	16,7	9	81,8	2	18,2	14	82,4	3	17,6
foramen transv bipartido C5	4	66,7	2	33,3	5	62,5	3	37,5	10	66,7	5	33,3
foramen transv bipartido C6	7	70,0	3	30,0	2	25,0	6	75,0	12	54,5	10	45,5
foramen transv bipartido C7	4	80,0	1	20,0	5	62,5	3	37,5	11	73,3	4	26,7
prega acetabular	24	82,8	5	17,2	15	83,3	3	16,7	41	83,7	8	16,3
facet sacrais acessórias coxal	7	58,3	5	41,7	36,4	7,0	63,6	11,0	47,8	12,0	52,2	
facet sacrais acessórias sacro	10	90,9	1	9,1	4	100,0	0	0,0	16	94,1	1	5,9
fossa de Allen	25	100,0	0	0,0	19	100,0	0	0,0	44	100,0	0	0,0
faceta de Poirier	18	72,0	7	28,0	18	90,0	2	20,0	36	80,0	9	20,0
Placa	16	61,5	10	38,5	15	62,5	9	37,5	31	62,0	19	38,0
fossa hipotrocanteriana	13	28,9	32	71,1	15	44,1	19	55,9	29	36,3	51	63,8
exostose fossa hipotrocanteri	11	31,4	24	68,6	11	42,3	15	57,7	22	36,1	39	63,9
terceiro trocanter	28	80,0	7	20,0	18	54,5	15	45,5	46	67,6	22	32,4
incisura do vasto	5	38,5	8	61,5	6	54,5	5	45,5	11	45,8	13	54,2
fossa do vasto	12	92,3	1	7,7	10	90,9	1	9,1	22	91,7	2	8,3
patella emarginata	13	100,0	0	0,0	12	100,0	0	0,0	25	100,0	0	0,0
faceta agacham medial	22	64,7	12	35,3	14	93,3	1	6,7	38	74,5	13	25,5
faceta de agacham lateral	18	64,3	10	35,7	10	52,6	9	47,4	28	57,1	21	42,9
dupla faceta ant calcaneo	12	57,1	9	42,9	5	38,5	8	61,5	18	51,4	17	48,6
faceta anterior calcaneo	0	0,0	21	100,0	8	66,7	4	33,3	8	24,2	25	75,8
tuberculo para o peronio	6	35,3	11	64,7	2	15,4	11	84,6	8	26,7	22	73,3
os trigonum	23	100,0	0	0,0	19	100,0	0	0,0	42	100,0	0	0,0
faceta medial aga.astragalo	17	81,0	4	19,0	18	94,7	1	5,3	35		5	12,5
fac lateral agacha astragalo	22	95,7	1	4,3	17	94,4	1	5,6	39	95,1	2	4,9
extensão lateral astragalo	22	100,0	0	0,0	18	94,7	1	5,3	40	97,6	1	2,4
extensão medial astragalo	21	91,3	2	8,7	14	82,4	3	17,6	35	87,5	5	12,5
prolong.sup art méd astrag	0	0,0	22	100,0	0	0,0	19	100,0	0	0,0	41	100,0
sup articu inf dupla astragalo	15	75,0	5	25,0	9	60,0	6	40,0	24	68,6	11	31,4



## Anexo 9 - Códigos de registo das patologias orais e valores obtidos

### Metodologias utilizadas no registo das patologias orais:

#### Cáries

Para a classificação da localização das cáries a escala de Moore e Corbett (1971 *in* Hillson, 1996) indica:

- Grau 1** – Buraco ou fissura localizado na superfície oclusa dos pré-molares e molares assim como nas fissuras bucal e lingual dos molares;
- Grau 2** – Interproximal: no ponto de contacto entre dois dentes adjacentes;
- Grau 3** – Cervical: localizada na linha de junção cimento-esmalte;
- Grau 4** – Superfície lisa: as superfícies lisas bucal e/ou lingual;
- Grau 5** – Raiz: por baixo da junção cimento-esmalte;
- Grau 6** – Casos onde é impossível localizar o início da cárie.

Para a classificação da cárie em função do tamanho, a escala de Lukacs (1989 *in* Luckas, 1996) refere:

- Grau 1** – Cárie de pequena cavidade ou fissura;
- Grau 2** – Cárie média a grande com menos de metade da coroa do dente destruída;
- Grau 3** – Cárie grande com mais de metade da coroa destruída;
- Grau 4** – Coroa completamente destruída, permanecendo apenas a raiz.

#### Tártaro

A escala de Martin e Saller (1991 *in* Cunha, 1994) considera:

- Grau 1** – Vestígios na face lingual e/ou vestibular;
- Grau 2** – 1/3 da superfície das faces lingual e/ou vestibular tem tártaro;
- Grau 3** – Mais de 1/3 e menos de 1/2 da superfície duma das faces lingual e/ou vestibular estão recobertas por tártaro;
- Grau 4** – Mais de 1/2 da superfície de uma das faces lingual e/ou vestibular tem tártaro.

#### Periodontite

A escala de Mendonza (1982 *in* Cunha, 1994) classifica:

- Grau 1** – Alguns orifícios vasculares sobre o rebordo ósseo alveolar;
- Grau 2** – Numerosos orifícios vasculares associados a deslocamento nítido do dente visualizado pela altura que separa a junção cimento-esmalte do rebordo ósseo alveolar;
- Grau 3** – Porosidades ou irregularidades no rebordo ósseo alveolar.

#### Desgaste dentário

Segundo a escala de Brabant e Sally (1962 *in* Cunha, 1994), considera-se:

- Grau 0** – Desgaste nulo ou negligenciável;
- Grau 1** – Esmalte usado mas sem desaparecimento das cúspides ou exposição da dentina;
- Grau 2** – Cúspides mais ou menos usadas e dentina parcialmente posta a descoberto;
- Grau 3** – Dentina completamente exposta e coroa parcialmente destruída;



**Grau 4** – Maioria da coroa desaparece e desgaste estende-se praticamente até à raiz do dente.

**Distribuição das cáries, pela sua localização, na dentição decidual:**

dente	0		L1		L2		L4	
	n	%	n	%	n	%	n	%
i1sd	9	81,8	-	-	2	18,2	-	-
i2sd	8	100,0	-	-	-	-	-	-
csd	19	95,0	-	-	1	5	-	-
m1sd	25	92,9	1	3,55	1	3,55	-	-
m2sd	32	89,2	1	2,8	3	8	-	-
i1id	8	100,0	-	-	-	-	-	-
i2id	9	100,0	-	-	-	-	-	-
cid	13	93,3	-	-	-	-	1	6,7
m1id	31	91,2	-	-	3	8,8	-	-
m2id	32	94,4	-	-	1	2,8	1	2,8

**Distribuição das cáries pela sua dimensão na dentição decidual:**

dente	0		T1		T2	
	n	%	n	%	n	%
i1sd	9	81,8	2	-	-	-
i2sd	8	100,0	-	-	-	-
csd	19	95,0	1	5	-	-
m1sd	25	92,9	1	3,55	1	3,55
m2sd	32	89,2	4	10,8	-	-
i1id	8	100,0	-	-	-	-
i2id	9	100,0	-	-	-	-
cid	13	93,3	1	6,7	-	-
m1id	31	91,2	2	5,9	1	2,9
m2id	32	94,4	2	5,6	-	-

**Distribuição das cáries pela sua localização na dentição decidual dos não adultos:**

dente	0		L1		L2		L4		L1L2	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
I1s	26	92,9	-	-	1	3,55	1	3,55	-	-
I2s	23	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-
Cs	11	91,7	-	-	1	8,3	-	-	-	-
P1s	11	84,6	-	-	2	15,4	-	-	-	-
P2s	14	93,3	1	6,7	-	-	-	-	-	-
M1s	49	96,2	1	1,9	1	1,9	-	-	-	-
M2s	11	95,0	1	5	-	-	-	-	-	-
M3s	1	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-
I1i	22	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-
I2i	25	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-
Ci	10	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-
P1i	12	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-
P2i	9	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-
M1i	33	80,5	2	4,9	-	-	5	12,2	1	2,4
M2i	11	84,6	1	7,7	-	-	1	7,7	-	-

### Distribuição das cáries pela sua localização na dentição decidual dos não adultos:

dente	0		T1		T2		T1T1	
	n	%	n	%	n	%	n	%
I1s	26	92,9	2	7,1	-	-	-	-
I2s	23	100,0	-	-	-	-	-	-
Cs	11	91,7	1	-	-	-	-	-
P1s	11	84,6	2	15,4	-	-	-	-
P2s	14	93,3	1	6,7	-	-	-	-
M1s	49	96,2	1	1,9	1	1,9	-	-
M2s	11	95,0	1	5	-	-	-	-
M3s	1	100,0	-	-	-	-	-	-
I1i	22	100,0	-	-	-	-	-	-
I2i	25	100,0	-	-	-	-	-	-
Ci	10	100,0	-	-	-	-	-	-
P1i	12	100,0	-	-	-	-	-	-
P2i	9	100,0	-	-	-	-	-	-
M1i	33	80,5	7	17,1	-	-	1	2,4
M2i	11	84,6	1	7,7	1	7,7	-	-

### Distribuição sexual da dimensão das cáries nos adulto:

dentição superior						dentição inferior					
dente	grau	obs.	masculino	feminino	total dentes	dente	grau	obs.	masculino	feminino	total dentes
I1	0	n	9	3	13	I1	0	n	5	6	17
		%	75,00	100,00	76,50			%	71,43	100,00	85,71
	1	n	0	0	1		1	n	1	0	1
		%	0,00	0,00	5,88			%	14,29	0,00	5,00
	2	n	2	0	2		13	n	0	0	1
		%	16,67	0,00	11,76			%	0,00	0,00	5,00
	11	n	1	0	1		0	n	11	8	25
		%	8,33	0,00	5,88			%	78,57	100,00	89,29
	0	n	5	6	14		1	n	1	0	1
		%	83,33	85,71	77,78			%	7,14	0,00	3,57
I2	1	n	0	0	2	I2	2	n	1	0	1
		%	0,00	0,00	11,11			%	7,14	0,00	3,57
	2	n	0	1	1		0	n	10	8	24
		%	0,00	14,29	5,56			%	71,43	100,00	85,71
	11	n	1	0	1		1	n	1	0	1
		%	16,67	0,00	5,56			%	7,14	0,00	3,57
	0	n	9	8	22		2	n	1	0	1
		%	81,82	100,00	91,67			%	7,14	0,00	3,57
	1	n	1	0	1		0	n	12	5	23
		%	9,09	0,00	4,17			%	100,00	62,50	88,46
C	4	n	1	0	1	P1	1	n	0	1	1
		%	9,09	0,00	4,17			%	0,00	12,50	3,85
	0	n	7	6	16		4	n	0	2	2
		%	77,78	100,00	76,19			%	0,00	25,00	7,70
P1	2	n	0	0	1	P2	0	n	10	5	18

	3	%	0,00	0,00	4,76		1	%	83,33	71,43	75,00
		n	0	0	2			n	2	0	4
		%	0,00	0,00	9,52			%	16,67	0,00	16,67
		n	2	0	2			n	0	1	1
	4	%	22,22	0,00	9,52		3	%	0,00	14,29	4,17
		n	11	5	21			n	0	1	1
		%	84,62	83,33	87,50			%	0,00	14,29	4,17
		n	1	1	2			n	9	3	17
P2	1	%	7,69	16,67	8,33		0	%	90,00	75,00	85,00
		n	6	6	13			n	1	1	3
		%	100,00	85,71	76,47			%	10,00	25,00	15,00
		n	0	1	2			n	9	6	20
	1	%	0,00	14,29	11,76		0	%	56,25	66,67	62,50
		n	0	0	1			n	4	1	6
		%	0,00	0,00	5,88			%	25,00	11,11	18,75
		n	0	0	1			n	1	0	1
M1	3	%	0,00	0,00	5,88		4	%	6,25	0,00	3,13
		n	7	7	21			n	1	0	2
		%	70,00	87,50	77,78			%	6,25	0,00	6,25
		n	1	1	3			n	0	1	1
	1	%	10,00	12,50	11,11		12	%	0,00	11,11	3,13
		n	2	0	3			n	0	1	1
		%	20,00	0,00	11,11			%	0,00	11,11	3,13
		n	6	4	16			n	7	5	15
M2	2	%	85,71	100,00	94,12		0	%	77,78	100,00	88,24
		n	1	0	1			n	2	0	2
		%	14,29	0,00	5,88			%	22,22	0,00	11,76
		n	14,29	0,00	5,88			n	14,29	0,00	5,88

- 11 - duas cáries no mesmo dente cujo grau quanto ao tamanho é 1  
12 - duas cáries no mesmo dente cujos graus quanto ao tamanho são 2 e 1  
13 - duas cáries no mesmo dente cujo grau quanto ao tamanho é 2  
15 - três cáries no mesmo dente cujo grau quanto ao tamanho é 1

### Distribuição etária da dimensão das cáries nos adultos:

dente	grau	obs.	dentição superior						Total
			AJ	AM	AI	AnI	AnJ	Aind	
I1	0	n	5	4	1	1	0	2	13
		%	100	100	50,00	100	0,00	66,67	76,47
	1	n	0	0	0	0	0	1	1
		%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	33,33	5,88
	2	n	0	0	1	0	1	0	2
		%	0,00	0,00	50,00	0,00	50,00	0,00	11,76
	11	n	0	0	0	0	1	0	1
		%	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00	0,00	5,88
I2	0	n	8	3	-	3	0	-	14
		%	80	75	-	100	0,00	-	77,78
	1	n	2	0	-	0	0	-	2
		%	20	0	-	0	0,00	-	11,11
	2	n	0	1	-	0	0	-	1
		%	0	25	-	0	0,00	-	5,56
	11	n	0	0	-	0	1	-	1
		%	0	0	-	0	100	-	5,56
C	0	n	11	4	0	2	3	2	22



		%	100	100	0,00	100	100	100	91,67
	1	n	0	0	1	0	0	0	1
		%	0,00	0,00	50,00	0,00	0,00	0,00	4,17
	4	n	0	0	1	0	0	0	1
		%	0,00	0,00	50,00	0,00	0,00	0,00	4,17
P1	0	n	11	3	0	1	-	1	16
		%	84,62	75,00	0,00	50	-	100	76,19
	2	n	0	0	0	1	-	0	1
		%	0,00	0,00	0,00	50	-	0,00	4,76
	3	n	2	0	0	0	-	0	2
		%	15,38	0	0	0	-	0	9,52
	4	n	0	1	1	0	-	0	2
		%	0	25	100	0	-	0	9,52
P2	0	n	12	6	-	1	2	-	21
		%	92,31	100	-	100	50	-	87,5
	1	n	1	0	-	0	1	-	2
		%	7,69	0	-	0	25	-	8,33
M1	0	n	10	1	1	-	-	1	13
		%	83,33	50,00	100	-	-	50,00	76,47
	1	n	1	1	0	-	-	0	2
		%	8,33	50,00	0,00	-	-	0,00	11,76
	2	n	0	0	0	-	-	1	1
		%	0,00	0,00	0,00	-	-	50,00	5,88
	3	n	1	0	0	-	-	0	1
		%	8,30	0,00	0,00	-	-	0,00	5,90
M2	0	n	12	3	0	2	0	4	21
		%	92,31	75,00	0,00	100	0,00	66,67	77,78
	1	n	0	0	1	0	1	1	3
		%	0,00	0,00	100	0,00	100	16,67	11,11
	2	n	1	1	0	0	0	1	3
		%	7,69	25,00	0,00	0,00	0,00	16,67	11,11
M3	0	n	9	3	-	-	-	25	100
		%	100	75,00	-	-	-	23,53	94,12
	6	n	0	1	-	-	-	0	100
		%	0,00	100	-	-	-	0,00	5,88

dente	grau	obs.	dentição inferior						
			AJ	AM	AI	AnI	AnJ	Aind	Total
I1	0	n	6	2	0	3	2	4	17
		%	100	100	0,00	60	100	100	85,00
	1	n	0	0	1	0	0	0	1
		%	0,00	0,00	100	0,00	0,00	0,00	5,00
	13	n	0	0	0	1	0	0	1
		%	0,00	0,00	0,00	20	0,00	0,00	5,00
	0	n	7	7	0	4	2	5	25
		%	100	100	0,00	80	100	100	89,29
	1	n	0	0	1	0	0	0	1
		%	0,00	0,00	50,00	0,00	0,00	0,00	3,57
I2	2	n	0	0	1	0	0	0	1
		%	0,00	0,00	50,00	0,00	0,00	0,00	3,57
	C	n	6	4	2	6	3	3	24
	0	%	100	100	100	85,71	50,00	100	85,71
	1	n	0	0	0	0	1	0	1

P1	2	%	0	0	0	0	16,67	0	3,57
		n	0	0	0	0	1	0	1
	0	%	0	0	0	0	16,67	0	3,57
		n	10	4	2	5	2	23	
	1	%	100	100	50,00	-	83,33	100	88,46
		n	0	0	1	-	0	0	1
	4	%	0,00	0,00	25,00	-	0,00	0,00	3,85
		n	0	0	1	-	1	0	2
		%	0,00	0,00	25,00	-	16,67	0,00	7,69
		n	10	3	1	3	1	0	18
P2	0	%	100	60,00	50,00	75	50,00	0,00	75,00
		n	0	1	1	1	0	1	4
	1	%	0,00	20,00	50,00	25	0,00	100	16,67
		n	0	0	0	0	1	0	1
	3	%	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00	0,00	4,17
		n	0	1	0	0	0	0	1
	4	%	0,00	20,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,17
		n	7	4	-	-	4	2	17
	0	%	70,00	100	-	-	100	100	85,00
		n	3	0	-	-	0	0	3
M1	1	%	30,00	0,00	-	-	0,00	0,00	15,00
		n	9	5	-	4	0	2	20
	0	%	69,23	62,50	-	66,67	0,00	100	62,50
		n	4	1	-	1	0	0	6
	1	%	30,77	12,50	-	16,67	0,00	0,00	18,75
		n	0	0	-	0	1	0	1
	4	%	0,00	0,00	-	0,00	33,33	0,00	3,13
		n	0	1	-	1	0	0	2
	11	%	0,00	12,50	-	16,67	0,00	0,00	6,25
		n	0	1	-	0	0	0	1
M2	12	%	0,00	12,50	-	0,00	0,00	0,00	3,13
		n	0	0	-	0	1	0	1
	15	%	0,00	0,00	-	0,00	33,33	0,00	3,13
		n	6	3	-	2	2	2	15
	0	%	100	60,00	-	100	100	100	88,24
		n	0	2	-	0	0	0	2
	1	%	0	40	-	0	0	0	11,76
		n	0	0	-	0	0	0	0
		%	0	0	-	0	0	0	0
		n	0	0	-	0	0	0	0

### Distribuição sexual da localização das cáries nos adultos:

dentição superior					
dente	local	obs.	masculino	feminino	total dentes
I1S	0	n	9	3	13
		%	75,00	100,00	76,47
	2	n	2	0	3
		%	16,67	0,00	17,65
	12	n	1	0	1
		%	8,33	0,00	5,88
	0	n	5	6	14
		%	83,33	85,71	77,78
	2	n	0	1	3
		%	0,00	14,29	16,67

	12	n	1	0	1
		%	16,67	0,00	5,56
	0	n	9	8	22
		%	81,82	100,00	91,67
CS	2	n	1	0	1
		%	9,09	0,00	4,17
	0	n	7	6	16
		%	77,78	100,00	76,19
P1S	2	n	0	0	3
		%	0,00	0,00	14,29
	0	n	11	5	21
		%	84,62	83,33	87,50
	1	n	0	1	1
		%	0,00	16,67	4,17
P2S	2	n	1	0	1
		%	7,69	0,00	4,17
	0	n	6	6	13
		%	100,00	85,71	76,47
	1	n	0	1	1
		%	0,00	14,29	5,88
	2	n	0	0	2
		%	0,00	0,00	11,76
M1S	3	n	0	0	1
		%	0,00	0,00	5,88
	0	n	7	7	21
		%	70,00	87,50	77,78
	2	n	2	0	4
		%	20,00	0,00	14,81
M2S	5	n	1	1	2
		%	10,00	12,50	7,41
M3S	0	n	6	4	16
		%	85,71	100,00	94,12

dentição inferior					
dente	local	obs.	masculino	feminino	total dentes
		n	5	6	17
	0	%	71,43	100,00	85,00
	2	n	1	0	1
		%	14,29	0,00	5,00
I1I	12	n	0	0	1
		%	0,00	0,00	5,00
	0	n	11	8	25
		%	78,57	100,00	89,29
	2	n	2	0	2
		%	14,29	0,00	7,14
I2I	6	n	1	0	1
		%	7,14	0,00	3,57
	0	n	10	8	24
		%	71,43	100,00	85,71
CI	2	n	2	0	2
		%	14,29	0,00	7,14
P1I	0	n	12	5	23



		%	100,00	62,50	88,46
		n	0	1	1
1		%	0,00	12,50	3,85
		n	0	1	1
2		%	0,00	12,50	3,85
		n	0	1	1
6		%	0,00	12,50	3,85
		n	10	5	18
0		%	83,33	71,43	75,00
		n	0	1	1
1		%	0,00	14,29	4,17
		n	1	0	3
2		%	8,33	0,00	12,50
		n	1	0	1
3		%	8,33	0,00	4,17
		n	0	1	1
P2I	6	%	0,00	14,29	4,17
		n	9	3	17
0		%	90,00	75,00	85,00
		n	0	0	1
1		%	0,00	0,00	5,00
		n	0	1	1
2		%	0,00	25,00	5,00
		n	1	0	1
M1I	4	%	10,00	0,00	5,00
		n	9	6	20
0		%	56,25	66,66667	62,5
		n	2	0	3
1		%	12,5	0	9,375
		n	0	1	1
2		%	0,00	11,11	3,13
		n	2	0	2
4		%	12,50	0,00	6,25
		n	1	0	1
6		%	6,25	0,00	3,13
		n	1	0	1
11		%	6,25	0,00	3,13
		n	0	1	1
13		%	0,00	11,11	3,13
		n	0	0	1
14		%	0,00	0,00	3,13
		n	0	1	1
M2I	15	%	0,00	11,11	3,13
		n	7	5	15
0		%	77,78	100,00	88,24
		n	2	0	2
M3I	1	%	22,22	0,00	11,76

**Distribuição etária da localização das cáries na dentição superior dos adultos:**

dente	grau	local	AJ	AM	AI	AnI	AnJ	Aind	total
I1S	0	n	5	4	1	1	0	2	13
		%	100,00	100,00	50,00	100,00	0,00	66,67	76,47
	2	n	0	0	1	0	1	1	3
		%	0,00	0,00	50,00	0,00	50,00	33,33	17,65
	12	n	0	0	0	0	1	0	1
		%	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00	0,00	5,88
I2S	0	n	8	3	3	-	0	-	14
		%	80,00	75,00	100,00	-	0,00	-	77,78
	2	n	2	1	0	-	0	-	3
		%	20,00	25,00	0,00	-	0,00	-	16,67
	12	n	0	0	0	-	1	-	1
		%	0,00	0,00	0,00	-	100,00	-	5,56
CS	0	n	11	4	0	2	3	2	22
		%	100,00	100,00	0,00	100,00	100,00	100,00	91,67
	2	n	0	0	1	0	0	0	1
		%	0,00	0,00	50,00	0,00	0,00	0,00	4,17
	6	n	0	0	1	0	0	0	1
		%	0,00	0,00	50,00	0,00	0,00	0,00	4,17
P1S	0	n	11	3	0	1	-	1	16
		%	84,62	75,00	0,00	50,00	-	100,00	76,19
	2	n	2	0	0	1	-	0	3
		%	15,38	0,00	0,00	50,00	-	0,00	14,29
	6	n	0	1	1	0	-	0	2
		%	0,00	25,00	100,00	0,00	-	0,00	9,52
P2S	0	n	12	6	-	1	2	-	21
		%	92,31	100,00	-	100,00	50,00	-	87,50
	1	n	0	0	-	0	1	-	1
		%	0,00	0,00	-	0,00	25,00	-	4,17
	2	n	1	0	-	0	0	-	1
		%	7,69	0,00	-	0,00	0,00	-	4,17
M1S	0	n	10	1	1	-	-	1	13
		%	83,33	50,00	100,00	-	-	50,00	76,47
	1	n	0	1	0	-	-	0	1
		%	0,00	50,00	0,00	-	-	0,00	5,88
	2	n	1	0	0	-	-	1	2
		%	8,33	0,00	0,00	-	-	50,00	11,76
M2S	3	n	1	0	0	-	-	0	1
		%	8,33	0,00	0,00	-	-	0,00	5,88
	0	n	12	3	0	2	0	4	21
		%	92,31	75,00	0,00	100,00	0,00	66,67	77,78
	2	n	0	1	1	0	0	2	4
		%	0,00	25,00	100,00	0,00	0,00	33,33	14,81
M3S	5	n	1	0	0	0	1	0	2
		%	7,69	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	7,41
	0	n	9	3	-	-	-	4	16
		%	100	75	-	-	-	100	94,1176
	6	n	0	1	-	-	-	0	1
		%	0	1	-	-	-	0	1

		%	0	25	-	-	-	0	5,88235
--	--	---	---	----	---	---	---	---	---------

### Distribuição etária da localização das cáries na dentição inferior dos adultos:

dente	local	obs	AJ	AM	AI	AnI	AnJ	Aind	total
I1I		n	6	2	0	3	2	4	17
	0	%	100,00	100,00	0,00	60,00	100,00	100,00	89,5
		n	0	0	1	0	0	0	1
	2	%	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	5,25
		n	0	0	0	1	0	0	1
	12	%	0,00	0,00	0,00	20,00	0,00	0,00	5,25
I2I		n	7	7	0	4	2	5	25
	0	%	100,00	100,00	0,00	80,00	100,00	100,00	92,6
		n	0	0	2	0	0	0	2
	2	%	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	7,40
CI		n	6	4	2	6	3	3	24
	0	%	100,00	100,00	100,00	85,71	50,00	100,00	85,71
		n	0	0	0	0	2	0	2
	2	%	0,00	0,00	0,00	0,00	33,33	0,00	14,29
P1I		n	10	4	-	2	5	2	23
	0	%	100,00	100,00	-	50,00	83,33	100,00	88,46
		n	0	0	-	0	1	0	1
	1	%	0,00	0,00	-	0,00	16,67	0,00	3,85
		n	0	0	-	1	0	0	1
	2	%	0,00	0,00	-	25,00	0,00	0,00	3,85
		n	0	0	-	1	0	0	1
	6	%	0,00	0,00	-	25,00	0,00	0,00	3,85
P2I		n	10	3	1	3	1	0	18
	0	%	100,00	60,00	50,00	75,00	50,00	0,00	75,00
		n	0	0	0	0	1	0	1
	1	%	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00	0,00	4,17
		n	0	0	1	1	0	1	3
	2	%	0,00	0,00	50,00	25,00	0,00	100,00	12,50
		n	0	1	0	0	0	0	1
	3	%	0,00	20,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,17
		n	0	1	0	0	0	0	1
	6	%	0,00	20,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,17
M1I		n	7	4	-	4	-	2	17
	0	%	70,00	100,00	-	100,00	-	100,00	85,00
		n	1	0	-	0	-	0	1
	1	%	10,00	0,00	-	0,00	-	0,00	5,00
		n	1	0	-	0	-	0	1
	2	%	10,00	0,00	-	0,00	-	0,00	5,00
		n	1	0	-	0	-	0	1
	4	%	10,00	0,00	-	0,00	-	0,00	5,00
M2I		n	9	5	-	4	0	2	20
	0	%	69,23	62,50	-	66,67	0,00	100,00	62,50
		n	2	0	-	1	0	0	3
	1	%	15,38	0,00	-	16,67	0,00	0,00	9,38
		n	0	1	-	0	0	0	1
	2	%	0,00	12,50	-	0,00	0,00	0,00	3,13
	4	n	2	0	-	0	0	0	2



		%	15,38	0,00	-	0,00	0,00	0,00	6,25
		n	0	0	-	0	1	0	1
	6	%	0,00	0,00	-	0,00	33,33	0,00	3,13
		n	0	1	-	0	0	0	1
	11	%	0,00	12,50	-	0,00	0,00	0,00	3,13
		n	0	1	-	0	0	0	1
	13	%	0,00	12,50	-	0,00	0,00	0,00	3,13
		n	0	0	-	1	0	0	1
	14	%	0,00	0,00	-	16,67	0,00	0,00	3,13
		n	0	0	-	0	1	0	1
	15	%	0,00	0,00	-	0,00	33,33	0,00	3,13
		n	6	3	-	2	2	2	15
	0	%	100,00	60,00	-	100,00	100,00	100,00	88,24
		n	0	2	-	0	0	0	2
	1	%	0,00	40,00	-	0,00	0,00	0,00	11,76
		n	0	2	-	0	0	0	2

#### Depósitos de tártaro na dentição decidual:

dente	0		1	
	n	%	n	%
i1s	10	100	-	-
i2s	8	100	-	-
cs	20	100	-	-
m1s	27	100	-	-
m2s	34	94,4	2	5,6
i1i	7	87,5	1	12,5
i2i	8	88,9	1	11,1
ci	12	85,7	2	14,3
m1i	32	94,1	2	5,9
m2i	31	91,2	3	8,8

#### Depósitos de tártaro na dentição definitiva dos indivíduos não adultos:

dente	0		1		2	
	n	%	n	%	n	%
I1s	23	82,1	3	10,7	-	-
I2s	20	90,9	2	9,1	-	-
Cs	12	100	-	-	-	-
P1s	13	92,9	1	7,1	-	-
P2s	13	86,7	2	13,3	-	-
M1s	44	86,3	7	13,7	-	-
M2s	14	100	-	-	-	-
M3s	1	100	-	-	-	-
I1i	11	50	10	45,5	1	4,5
I2i	16	64	7	28	2	8
Ci	10	90,9	1	9,1	-	-
P1i	10	90,9	1	9,1	-	-
P2i	8	88,9	1	11,1	-	-
M1i	33	80,5	8	19,5	-	-
M2i	11	84,6	2	15,4	-	-

### Distribuição sexual dos depósitos de tártaro na dentição dos adultos:

dente	grau	obs	dentição superior			dente	grau	obs	dentição inferior		
			masculino	femino	total				masculino	femino	total
I1S	0	n	7	1	10	I1I	0	n	1	4	6
		%	70,00	33,33	66,70			%	16,67	66,67	31,58
	1	n	3	2	5		1	n	3	2	9
		%	30,00	66,67	33,30			%	50,00	33,33	47,37
	0	n	3	6	14		2	n	2	0	3
		%	50,00	85,71	77,78			%	33,33	0,00	15,79
I2S	1	n	2	1	3	I2I	3	n	0	0	1
		%	33,33	14,29	16,67			%	0,00	0,00	5,26
	2	n	1	0	1		0	n	4	6	15
		%	16,67	0,00	5,56			%	33,33	75,00	55,56
	0	n	9	6	19		1	n	7	2	9
		%	90,00	75,00	82,61			%	58,33	25,00	33,33
CS	1	n	1	2	3	CI	2	n	0	0	1
		%	10,00	25,00	13,04			%	0,00	0,00	3,70
	2	n	0	0	1		4	n	1	0	1
		%	0,00	0,00	4,35			%	8,34	0,00	3,70
	0	n	5	6	14		0	n	6	6	15
		%	71,43	100,00	73,69			%	46,15	75,00	55,56
P1S	1	n	2	0	4	P1I	1	n	4	1	7
		%	28,57	0,00	21,05			%	30,77	12,50	25,93
	2	n	0	0	1		2	n	2	1	4
		%	0,00	0,00	5,26			%	15,38	12,50	14,81
	0	n	9	6	18		3	n	1	0	1
		%	75,00	100,00	75,00			%	7,69	0,00	3,70
P2S	2	n	2	0	4	P2I	0	n	7	4	14
		%	16,67	0,00	16,67			%	58,33	66,67	58,33
	2	n	1	0	1		1	n	5	2	10
		%	8,33	0,00	4,17			%	41,67	33,33	41,67
	0	n	3	5	10		0	n	10	2	14
		%	50,00	71,43	58,82			%	83,33	40,00	63,64
M1S	1	n	2	2	6	M1I	1	n	1	3	7
		%	33,33	28,57	35,29			%	8,33	60,00	31,82
	4	n	1	0	1		2	n	1	0	1
		%	16,67	0,00	5,88			%	8,33	0,00	4,54
	0	n	7	6	18		0	n	7	1	12
		%	70,00	75,00	66,67			%	70,00	25,00	60,00
M2S	1	n	2	2	8	M2I	1	n	1	3	6
		%	20,00	25,00	29,63			%	10,00	75,00	30,00
	3	n	1	0	1		2	n	2	0	2
		%	10,00	0,00	3,70			%	20,00	0,00	10,00
	0	n	5	4	13		0	n	13	6	25
		%	83,33	100,00	81,25			%	86,67	66,67	80,65
M3S	1	n	1	0	2	M3I	1	n	2	3	5
		%	16,67	0,00	12,50			%	13,33	33,33	16,13
	4	n	0	0	1		2	n	0	0	1
		%	0,00	0,00	6,25			%	0,00	0,00	3,22
	0	n	7	3	11		0	n	7	3	11
		%	70,00	33,33	66,67			%	70,00	33,33	66,67



								%	77,78	60,00	64,71
								n	2	2	5
							1	%	22,22	40,00	29,41
								n	0	0	1
							3	%	0,00	0,00	5,88

**Distribuição etária dos depósitos de tártaro na dentição superior dos adultos:**

dente	grau	obs.	dentição superior						Total
			AJ	AM	AI	AnI	AnJ	Aind	
I1S	0	n	4	2	2	1	0	1	10
		%	80,00	50,00	100,00	100,00	0,00	100,00	66,67
	1	n	1	2	0	0	2	0	5
		%	20,00	50,00	0,00	0,00	100,00	0,00	33,33
	0	n	8	3	-	3	0	-	14
		%	80,00	75,00	-	100,00	0,00	-	77,78
I2S	1	n	1	1	-	0	1	-	3
		%	10,00	25,00	-	0,00	100,00	-	16,67
	2	n	1	0	-	0	0	-	1
		%	10,00	0,00	-	0,00	0,00	-	5,56
	0	n	11	2	1	2	2	1	19
		%	100	50	100	100	66,667	50	79,167
CS	1	n	0	2	0	0	1	0	3
		%	0,00	50,00	0,00	0,00	33,33	0,00	12,50
	2	n	0	0	0	0	0	1	1
		%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00	4,17
	0	n	11	2	0	1	-	0	14
		%	84,62	66,67	0,00	50,00	-	0,00	66,67
P1S	1	n	2	1	0	1	-	0	4
		%	15,38	33,33	0,00	50,00	-	0,00	19,05
	2	n	0	0	0	0	-	1	1
		%	0,00	0,00	0,00	0,00	-	100,00	4,76
	0	n	10	5	-	0	3	-	18
		%	76,923	83,333	-	0	100	-	78,26
P2S	1	n	3	0	-	1	0	-	4
		%	23,077	0	-	100	0	-	17,39
	2	n	0	1	-	0	0	-	1
		%	0	16,667	-	0	0	-	4,35
	0	n	8	2	0	-	-	0	10
		%	66,67	100,00	0,00	-	-	0,00	58,82
M1S	1	n	3	0	1	-	-	2	6
		%	25,00	0,00	100,00	-	-	100,00	35,29
	4	n	1	0	0	-	-	0	1
		%	8,33	0,00	0,00	-	-	0,00	5,88
M2S	0	n	11	2	0	1	1	3	18
		%	84,62	50,00	0,00	50,00	100,00	50,00	66,67
	1	n	2	1	1	1	0	3	8
		%	15,38	25,00	100,00	50,00	0,00	50,00	29,63
	3	n	0	1	0	0	0	0	1



		%	0,00	25,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,70
		n	8	3	-	-	-	2	13
	0	%	88,89	199,00	-	-	-	50,00	81,25
		n	1	0	-	-	-	1	2
	1	%	11,111	0	-	-	-	25	12,5
		n	0	0	-	-	-	1	1
M3S	4	%	0	0	-	-	-	25	6,25

**Distribuição etária dos depósitos de tártaro na dentição inferior dos adultos:**

dente	grau	obs	dentição inferior						Total
			AJ	AM	AI	AnI	AnJ	Aind	
I1I	0	n	2	2	1	0	0	1	6
		%	33,33	100,00	100,00	0,00	0,00	25,00	31,58
	1	n	2	0	0	4	2	1	9
		%	33,33	0,00	0,00	100,00	100,00	25,00	47,37
	2	n	2	0	0	0	0	1	3
		%	33,33	0,00	0,00	0,00	0,00	25,00	15,79
	3	n	0	0	0	0	0	1	1
		%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	25,00	5,26
	0	n	5	3	1	3	0	3	15
		%	71,43	42,86	50	75	0	60	57,69
	1	n	2	3	1	0	1	2	9
		%	28,57	42,86	50	0	100	40	34,61
I2I	2	n	0	0	0	1	0	0	1
		%	0,00	0,00	0,00	25,00	0,00	0,00	3,85
	4	n	0	1	0	0	0	0	1
		%	0,00	14,29	0,00	0,00	0,00	0,00	3,85
	0	n	3	2	1	3	4	2	15
		%	50,00	50,00	50,00	50,00	66,67	66,67	55,56
	1	n	3	0	0	2	1	1	7
		%	50,00	0,00	0,00	33,33	16,67	33,33	25,93
	2	n	0	1	1	1	1	0	4
		%	0,00	25,00	50,00	16,67	16,67	0,00	14,81
	3	n	0	1	0	0	0	0	1
		%	0,00	25,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,70
CI	0	n	7	1	-	1	3	2	14
		%	70,00	25,00	-	33,33	60,00	100,00	58,33
	1	n	3	3	-	2	2	0	10
		%	30,00	75,00	-	66,67	40,00	0,00	41,67
	0	n	7	3	1	2	1	0	14
		%	70	75	50	50	100	0	63,64
	1	n	3	0	1	2	0	1	7
		%	30	0	50	50	0	100	31,82
	2	n	0	1	0	0	0	0	1
		%	0	25	0	0	0	0	4,54
	0	n	8	1	-	2	-	1	12
		%	80,00	25,00	-	50,00	-	50,00	60,00
M1I	1	n	2	1	-	2	-	1	6
		%	20,00	25,00	-	50,00	-	50,00	30,00
	2	n	0	2	-	0	-	0	2
		%	0,00	50,00	-	0,00	-	0,00	10,00

M2I	0	n	11	7	-	3	2	2	25
		%	91,67	87,50	-	50,00	66,67	100,00	80,65
	1	n	1	1	-	2	1	0	5
		%	8,33	12,50	-	33,33	33,33	0,00	16,13
	2	n	0	0	-	1	0	0	1
		%	0,00	0,00	-	16,67	0,00	0,00	3,22
M3I	0	n	5	5	-	0	0	1	11
		%	83,33	100,00	-	0,00	0,00	50,00	64,71
	1	n	1	0	-	2	2	0	5
		%	16,67	0,00	-	100,00	100,00	0,00	29,41
	3	n	0	0	-	0	0	1	1
		%	0,00	0,00	-	0,00	0,00	50,00	5,88

### Distribuição da periodontopatia na dentição decidual.

dente	0		1	
	n	%	n	%
i1s	6	100	-	-
i2s	10	90,9	1	9,1
cs	16	88,89	2	11,11
m1s	16	88,89	2	11,11
m2s	17	94,44	1	5,56
i1i	11	100	-	-
i2i	8	100	-	-
ci	12	75	4	25
m1i	23	88,46	3	11,54
m2i	29	96,67	1	3,33

### Distribuição da periodontopatia na dentição definitiva dos indivíduos não adultos.

dente	0		1	
	n	%	n	%
I1s	14	100	-	-
I2s	13	92,86	1	7,14
Cs	8	100	-	-
P1s	11	91,67	1	8,33
P2s	13	76,47	4	23,53
M1s	29	100	-	-
M2s	13	100	-	-
M3s	2	100	-	-
I1i	11	100	-	-
I2i	14	100	-	-
Ci	4	100	-	-
P1i	9	100	-	-
P2i	10	100	-	-
M1i	36	100	-	-
M2i	15	100	-	-
M3i	1	100	-	-

## Distribuição sexual da periodontopatia na dentição indivíduos não adultos.

dente	grau	dentição superior				dente	grau	dentição inferior			
		obs	masculino	feminino	total			obs	masculino	feminino	total
I1S	0	n	5	2	8	I1I	0	n	2	1	6
		%	83,33	66,67	80,00			%	28,57	16,67	35,29
	1	n	1	1	2		1	n	5	5	11
		%	16,67	33,33	20,00			%	71,43	83,33	64,71
I2S	0	n	5	4	9	I2I	0	n	1	1	5
		%	83,33	66,67	64,29			%	14,29	14,29	27,78
	1	n	1	2	5		1	n	5	6	12
		%	16,67	33,33	35,71			%	71,42	85,71	66,67
CS	0	n	4	2	7	CI	4	n	1	0	1
		%	80,00	50,00	63,63			%	14,29	0,00	5,55
	1	n	1	2	4		0	n	1	0	2
		%	20,00	50,00	36,37			%	50,00	0,00	28,57
P1S	0	n	5	6	8	P1I	1	n	1	2	5
		%	71,43	75,00	50,00			%	50,00	100,00	71,43
	1	n	2	0	6		0	n	3	0	5
		%	28,57	0,00	37,50			%	50,00	0,00	38,46
P2S	2	n	0	2	2	P2I	1	n	3	4	8
		%	0,00	25,00	12,50			%	50,00	100,00	61,54
	0	n	5	3	11		0	n	2	2	6
		%	45,45	100,00	52,38			%	33,33	66,67	50,00
P2S	1	n	4	1	8	M1I	1	n	4	1	6
		%	36,36	0,00	38,10			%	66,67	33,33	50,00
	2	n	2	0	2		0	n	3	3	8
		%	18,19	0,00	9,52			%	60,00	100,00	72,73
M1S	0	n	4	2	8	M2I	1	n	1	0	2
		%	57,43	40,00	53,33			%	20,00	0,00	18,18
	1	n	1	3	4		2	n	1	0	1
		%	14,83	60,00	26,67			%	20,00	0,00	9,09
M2S	2	n	1	0	2	M3I	0	n	6	6	15
		%	14,86	0,00	13,33			%	50,00	100,00	68,18
	3	n	1	0	1		1	n	1	0	2
		%	14,86	0,00	6,67			%	8,34	0,00	9,09
M3S	0	n	6	4	12		2	n	4	0	4
		%	75,00	66,67	75,00			%	33,33	0,00	18,18
	1	n	0	2	2		3	n	1	0	1
		%	0,00	33,33	12,50			%	8,33	0,00	4,55
M2S	2	n	1	0	1	M3I	0	n	5	5	14
		%	12,50	0,00	6,25			%	55,56	100,00	77,78
	3	n	1	0	1		1	n	3	0	3
		%	12,50	0,00	6,25			%	33,33	0,00	16,67
M3S	0	n	5	2	8		2	n	1	0	1
		%	83,33	100,00	88,89			%	11,11	0,00	5,55
	2	n	1	0	1						
		%	16,67	0,00	11,11						



**Distribuição etária da periodontopatia na dentição superior indivíduos não adultos.**

dente	grau	dentição superior							total
		obs	AJ	AM	AI	AnI	AnJ	Aind	
I1S	0	n	5	1	0	0	0	2	8
		%	100,00	50,00	0,00	0,00	0,00	100	80,00
	1	n	0	1	0	0	1	0	2
		%	0,00	50,00	0,00	0,00	100,00	0,00	20,00
I2S	0	n	7	1	0	0	0	1	9
		%	70,00	50,00	0,00	0,00	0,00	100,00	64,29
	1	n	3	1	0	0	1	0	5
		%	30,00	50,00	0,00	0,00	100,00	0,00	35,71
CS	0	n	7	0	0	0	0	0	7
		%	80,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	63,64
	1	n	2	1	0	0	0	1	4
		%	20,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	36,36
P1S	0	n	8	0	0	0	0	0	8
		%	66,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
	1	n	2	2	0	0	0	2	6
		%	16,67	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	37,50
P2S	0	n	2	0	0	0	0	0	2
		%	16,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12,50
	1	n	10	0	0	0	0	1	11
		%	71,43	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00	52,38
M1S	0	n	4	3	0	0	0	1	8
		%	28,57	100,00	0,00	0,00	0,00	50,00	38,10
	1	n	0	0	0	0	2	0	2
		%	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	9,52
M2S	0	n	8	0	0	0	0	0	8
		%	66,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	53,33
	1	n	4	0	0	0	0	0	4
		%	33,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	26,67
M3S	0	n	0	1	0	0	0	1	2
		%	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	13,33
	1	n	1	0	1	0	0	0	1
		%	14,86	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	6,67
M3S	0	n	11	1	0	0	0	0	12
		%	86,62	50,00	0,00	0,00	0,00	0,00	75,00
	1	n	2	0	0	0	0	0	2
		%	13,38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12,50
M3S	0	n	0	1	0	0	0	0	1
		%	0,00	50,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,25
	1	n	0	0	1	0	0	0	1
		%	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	6,25
M3S	0	n	7	1	0	0	0	0	8
		%	100,00	50,00	0,00	0,00	0,00	0,00	88,89
	1	n	0	1	0	0	0	0	1
		%	0,00	50,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11,11

**Distribuição etária da periodontopatia na dentição inferior indivíduos não adultos.**

dente	grau	obs	dentição inferior						total
			AJ	AM	AI	AnI	AnJ	Aind	
I1I	0	n	1	2	0	2	1	0	6
		%	25,00	28,57	0,00	50,00	100,00	0,00	35,29
	1	n	3	5	0	2	0	1	11
		%	75,00	71,43	0,00	50,00	0,00	100,00	64,71
	0	n	2	2	0	1	0	0	5
		%	50,00	28,57	0,00	25,00	0,00	0,00	27,78
I2I	1	n	2	4	1	3	0	2	12
		%	50,00	57,14	100,00	75,00	0,00	100,00	66,67
	4	n	0	1	0	0	0	0	1
		%	0,00	14,29	0,00	0,00	0,00	0,00	5,55
	0	n	1	0	0	0	1	0	2
		%	25,00	0,00	0,00	0,00	50,00	0,00	28,57
CI	1	n	4	0	0	1	1	0	5
		%	75,00	0,00	0,00	0,00	50,00	0,00	71,43
		n	3	2	0	0	0	0	5
P1I	0	%	50,00	40,00	0,00	0,00	0,00	0,00	38,46
		n	3	3	1	1	0	0	8
		%	50,00	60,00	100,00	100,00	0,00	0,00	61,54
P2I	0	n	6	0	0	0	0	0	6
		%	66,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
		n	3	1	1	0	1	0	6
M1I	1	%	33,33	100,00	100,00	0,00	100,00	0,00	50,00
		n	7	0	0	1	0	0	8
		%	87,50	0,00	0,00	50,00	0,00	0,00	72,73
M2I	1	n	1	0	0	1	0	0	2
		%	12,50	0,00	0,00	50,00	0,00	0,00	18,18
		n	0	1	0	0	0	0	1
M3I	2	%	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,09
		n	8	2	0	4	1	0	15
		%	80,00	50,00	0,00	80,00	50,00	0,00	68,18
M2I	1	n	2	0	0	1	1	0	2
		%	20,00	0,00	0,00	20,00	50,00	0,00	9,09
		n	0	2	0	0	0	0	4
M2I	2	%	0,00	50,00	0,00	0,00	0,00	0,00	18,18
		n	1	0	0	0	0	0	1
		%	8,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,55
M2I	0	n	8	3	0	2	0	1	14
		%	100,00	60,00	0,00	100,00	0,00	100,00	77,78
		n	0	2	0	0	1	0	3
M3I	1	%	0,00	40,00	0,00	0,00	50,00	0,00	16,67
		n	0	0	0	0	1	0	1
		%	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00	0,00	5,55



### Desgaste dentário na dentição decidual:

dente	0		1		2		3	
	n	%	n	%	n	%	n	%
i1s			4	36,4	7	63,6		
i2s			4	50	4	50		
cs	2	10	7	35	8	40	3	15
m1s	3	11,1	11	40,8	7	25,9	6	22,2
m2s	6	16,2	16	43,2	13	35,2	2	5,4
i1i	3	33,3	4	44,5	2	22,2		
i2i	4	36,4	6	54,5	1	9,1		
ci	3	20	7	46,7	5	33,3		
m1i	11	30,6	11	30,6	13	36,1	1	2,7
m2i	8	22,2	14	38,9	10	27,8	4	11,1

### Desgaste dentário na dentição definitiva de indivíduos não adultos:

dente	0		1		2	
	n	%	n	%	n	%
I <sup>1s</sup>	17	60,7	9	32,1	2	7,2
I <sup>2s</sup>	19	95	6	5	-	-
Cs	6	42,9	8	57,1	-	-
P <sup>1s</sup>	9	56,3	7	43,7	-	-
P <sup>2s</sup>	9	60	6	40	-	-
M <sup>1s</sup>	25	48,1	23	44,2	4	7,7
M <sup>2s</sup>	16	84,2	3	5,8	-	-
I <sub>1i</sub>	15	62,5	7	29,2	2	8,3
I <sub>2i</sub>	13	13	10	10	3	3
Ci	5	41,7	6	50	1	8,3
P <sub>1i</sub>	4	36,4	6	54,5	1	9,1
P <sub>2i</sub>	4	40	5	50	1	10
M <sub>1i</sub>	18	41,9	20	46,5	5	11,6
M <sub>2i</sub>	10	55,5	8	44,5	-	-

### Estatística descritiva do desgaste dentário nos dois grupos sexuais dos adultos.

I2i	2,23	13	0,83	1,63	8	0,52	2,00	21	0,77
Ci	2,00	homens	0,74	1,75	mulheres	1,04	1,00	total	0,85
dente	Média	12	0,89	Média	8	1,26	Média	18	1,00
P1i	2,35	12	0,82	2,60	5	0,58	2,67	17	0,58
P2i	2,00	10	0,88	2,50	7	0,58	2,69	13	0,82
M2i	1,90	16	0,96	2,00	8	0,82	1,96	24	0,96
Pm3s	1,43	7	0,52	1,20	5	0,45	1,33	13	0,96
Pm2s	2,17	12	1,11	1,17	6	0,41	1,83	18	1,04
M1s	2,00	5	1,79	1,71	7	0,49	1,83	12	0,39
M2s	1,80	10	0,79	1,50	8	1,07	1,67	18	0,91
M3s	0,66	6	0,82	0,75	4	0,50	0,70	10	0,67
I1i	2,17	6	0,41	1,67	6	0,52	1,92	12	0,51



### Estatística descritiva do desgaste dentário nos grupos etários dos adultos.

	adulto jovem			adulto maduro			adulto idoso		
	Média	N	D.P.	Média	N	D.P.	Média	N	D.P.
I1s	1,40	5	0,55	2,75	4	0,96	3,00	2	0,00
I2s	1,20	10	0,42	2,50	4	1,00	-	-	-
Cs	1,36	11	0,50	1,75	4	0,96	2,50	2	0,71
Pm1s	1,23	13	0,44	1,33	3	0,58	-	-	-
Pm2s	1,25	12	0,45	1,80	5	0,84	-	-	-
M1s	1,75	12	0,45	2,00	1	.	2,00	1	-
M2s	1,23	13	0,44	1,75	4	0,50	3,00	1	-
M3s	0,33	9	0,50	1,33	3	0,58	-	-	-
I1i	1,67	6	0,52	2,00	2	0,00	2,00	1	-
I2i	1,33	6	0,52	2,29	7	0,76	2,00	2	0,00
Ci	1,00	6	0,00	1,75	4	0,50	2,50	2	0,71
Pm1i	0,90	10	0,32	2,00	4	0,00			
Pm2i	1,20	10	0,42	2,00	4	0,00	1,50	2	0,71
M1i	1,80	10	0,42	2,50	4	0,58	-	-	-
M2i	1,54	13	0,78	1,75	8	0,71	-	-	-
M3i	0,67	6	0,52	1,60	5	0,55	-	-	-