

Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra

**As Crianças do Centro-Norte de Portugal nos Finais
do Século XVIII:**

Estudo Paleobiológico e Tafonómico dos Indivíduos Não Adultos
Provenientes da Escavação da Igreja de Travanca, Aveiro

Joana Lúcia Martins Zuzarte

Dissertação no âmbito do Mestrado em Evolução e Biologia Humanas coorientada pela
Professora Doutora Ana Maria Silva e apresentada ao Departamento de Ciências da
Vida da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra.

Janeiro de 2020



UNIVERSIDADE DE
COIMBRA

Agradecimentos

À Professora Doutora Ana Maria Silva, minha orientadora, pelo conhecimento e inspiração, pelo apoio e críticas construtivas e acima de tudo pela paciência e disponibilidade que tornaram este trabalho possível.

À empresa AFA – Arqueologia e Formação aplicada, ao Carlos Ferreira pela disponibilização de todo o material de apoio e em especial à Linda Melo, antropóloga e amiga, pelo apoio, paciência e dedicação a atender a todas as minhas dúvidas e pedidos.

Aos professores que acompanharam o meu percurso académico, um profundo reconhecimento pela transmissão de sabedoria e inspiração que tornaram a chegada a esta etapa possível.

Aos funcionários do Departamento de Ciências da Vida e da Biblioteca, em especial à Dona Lina, pela simpatia e disponibilidade.

Aos colegas de Mestrado e Licenciatura que ajudaram na limpeza do material osteológico.

Aos meu colegas de Mestrado, principalmente aos que tiveram a paciência para os meus desvaneios, pelas trocas de ideias e bibliografia, pelos momentos de relaxamento e umas boas risadas e acima de tudo pela amizade: Dulce, Adriana, Fernando e Augusto.

Às parceiras e amigas que Coimbra me deu, por tudo e algo mais, pela cumplicidade e apoio, pelos momentos de brincadeira e também os atinados, pela enorme paciência e amizade: Valéria, Inês e Sónia.

Aos que acompanharam este percurso, mais de longe ou mais de perto, um sincero agradecimento pela amizade, conversas e troca de algum conhecimento: Flávio, Paulo, Oliveira, Sónia V., Ana e Carlos.

A todos os que fizeram parte desta etapa e, de uma maneira ou outra, estiveram lá com palavras encorajadoras e amigas, em especial à Ana D. e aos primos Zuzarte.

Ao Maurício por todo o amor, dedicação, companheirismo e muita paciência ao longo desta etapa.

À minha família, em especial aos meus pais, irmãos, Mimi e avós pela dedicação e paciência, pela oportunidade da realização deste mestrado e por todo o apoio e amor incondicionais.

Resumo

Neste estudo foram analisados 67 indivíduos não adultos de época Moderna, exumados da Igreja Paroquial de Travanca (Santa Maria da Feira, Aveiro) em resultado dos trabalhos arqueológicos realizados nos anos de 2016 e 2017.

A presente dissertação tem como objetivo a caracterização desta população através do estudo paleobiológico e paleopatológico dos indivíduos não adultos, assim como a interpretação das práticas funerárias que por consequência influenciaram os processos tafonómicos e a própria conservação.

O estado de conservação da amostra é mau em consequência de diversos fatores, tais como, a presença de solo ácido, flora e ação humana. As práticas funerárias refletem um padrão de ritual cristão e cuidado na morte das crianças. A maioria dos indivíduos (74,6%) desta amostra morreram antes de atingir os seis anos de idade. Na patologia oral, a cárie afeta 35,9% (14/39) dos indivíduos analisados. As alterações do perióstio foram registadas em mais de metade da amostra (54,1%; 33/61), podendo corresponder ao normal crescimento ósseo mas possíveis diagnósticos patológicos, tais como raquitismo, hiperostose cortical infantil, infeções não específicas e meningite tuberculosa, não podem ser descartados. Nos indicadores de stress fisiológico, as hipoplasias do esmalte dentário foram registadas em 43,8% (14/32) indivíduos na dentição permanente e em 6,3% (3/48) indivíduos na dentição decídua. A presença de hiperostose porótica e *cribra orbitalia* foram registadas em 12,2% (6/49) e 30,0% (10/33) dos indivíduos, respetivamente. Quando se analisou o crescimento, observou-se que nos indivíduos abaixo dos seis anos a idade à morte estimada através dos ossos longos é inferior à dentária.

Estes dados permitem perceber que esta população apresentava condições de vida adversas, pelo menos para os primeiros anos de vida, cruciais à sobrevivência dos indivíduos. Esta situação vai de encontro ao que é referido na literatura histórica e noutros estudos realizados a indivíduos do mesmo período.

Palavras-chave: Indivíduos não adultos; Stress Fisiológico; Crescimento; Época Moderna; Tafonomia.

Abstract

In this study were analyzed 67 non-adult individuals from the Modern age exhumed from the Parochial Church of Travanca (Santa Maria da Feira, Aveiro) as a result of the archaeological works carried out in the years of 2016 and 2017.

The aim of this dissertation is to characterize this population through the paleobiological and paleopathological study of non-adult individuals, as well as the interpretation of funerary practices that consequently influenced taphonomic processes and conservation itself.

The sample's conservation status is poor as a result of several factors, including acid soil, flora and human activity. Funerary practices reflect a pattern of Christian ritual and care in the death of children. In this sample most of the individuals (74.6%) died before reaching six years of age. In oral pathology, caries affects about 35.9% (14/39) of the individuals analyzed. Periosteum reactions were recorded in more than half of the sample (54.1%; 33/61), which may correspond to normal bone growth and in other situations to possible pathological diagnoses, such as rickets, infantile cortical hyperostosis, non-specific infections and tuberculous meningitis. In the physiological stress indicators, 43.8% (14/32) of the individuals present enamel hypoplasia in the permanent dentition and 6,3% (3/48) individuals, in the deciduous dentition. The presence of porotic hyperostosis and *cribra orbitalia* were observed in, respectively, 12.2% (6/49) and 30.0% (10/33) of the individuals. In growth analyze, it was observed that estimated age at death through long bones show differences between through teeth, especially in individuals below six years old.

These data suggest that this population had adverse living conditions, at least for the first years of life, a crucial period for the survival of individuals. These data are in accordance with historical references, as well as, other coeval studies.

Keywords: Non-adult individuals; Physiological stress; Growth; Modern Period; Taphonomy.

Sumário

AGRADECIMENTOS	I
RESUMO	III
ABSTRACT	IV
ÍNDICE DE FIGURAS	VI
ÍNDICE DE TABELAS	IX
1. INTRODUÇÃO	1
1.1. ESTUDOS DE INDIVÍDUOS NÃO ADULTOS EM PORTUGAL.....	3
1.2. TAFONOMIA.....	5
1.3. PROVENIÊNCIA ARQUEOLÓGICA.....	7
1.4. OBJETIVOS.....	8
2. MATERIAL E MÉTODOS	9
3. RESULTADOS	11
3.1. TAFONOMIA.....	11
3.2. ANTROPOLOGIA FUNERÁRIA.....	14
3.3. PALEODEMOGRAFIA.....	20
3.4. CARACTERES DISCRETOS DENTÁRIOS.....	21
3.5. CRESCIMENTO.....	22
3.6. PALEOPATOLOGIA E INDICADORES DE STRESSE FISIOLÓGICO.....	24
3.6.1. <i>Patologia oral – cárie</i>	24
3.6.2. <i>Patologia no esqueleto</i>	28
3.6.3. <i>Indicadores de stresse fisiológico</i>	35
4. DISCUSSÃO	41
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	62
6. BIBLIOGRAFIA	65
APÊNDICES	81
ANEXOS	125

Índice de Figuras

3. RESULTADOS

FIGURA 3.1. COLORAÇÃO ESCURA, TONS DE CASTANHO E PRETO SUBTIL, NA ULNA ESQUERDA DO INDIVÍDUO 306 DA NECRÓPOLE DE TRAVANCA (AVEIRO), NORMA MEDIAL.	13
FIGURA 3.2. COLORAÇÃO ROSA NOS DENTES DO INDIVÍDUO 139 DA NECRÓPOLE DE TRAVANCA (AVEIRO), DA ESQUERDA PARA A DIREITA: 2º E 1º MOLARES SUPERIORES DIREITOS EM NORMA MESIAL E INCISIVO LATERAL SUPERIOR DIREITO E CANINO SUPERIOR ESQUERDO EM NORMA LINGUAL.	13
FIGURA 3.3. RÁDIO ESQUERDO DO INDIVÍDUO 189 DA NECRÓPOLE DE TRAVANCA (AVEIRO), COM ELEMENTO ENCRUSTADO, NORMA ANTERIOR.	13
FIGURA 3.4. REUTILIZAÇÃO DE SEPULTURA: INDIVÍDUO 146 INUMADO NUMA SEPULTURA ESCAVADA NA ROCHA DA NECRÓPOLE DE TRAVANCA (AVEIRO) (FOTOGRAFIA DE CAMPO CEDIDA PELA ANTROPÓLOGA LINDA MELO).	15
FIGURA 3.5. INDIVÍDUO 216 DA NECRÓPOLE DE TRAVANCA (AVEIRO) COM OBJETO, ATRIBUÍDA A DESIGNAÇÃO DE POSSÍVEL "BRINQUEDO" (FOTOGRAFIA DE CAMPO CEDIDA PELA ANTROPÓLOGA LINDA MELO).	16
FIGURA 3.6. INDIVÍDUO 183 DA NECRÓPOLE DE TRAVANCA (AVEIRO) COM ROSÁRIO E CRUCIFIXO ENTRE OS FÉMURES (FOTOGRAFIA DE CAMPO CEDIDA PELA ANTROPÓLOGA LINDA MELO).	16
FIGURA 3.7. INDIVÍDUO 205 DA NECRÓPOLE DE TRAVANCA (AVEIRO) COM ROSÁRIO E CRUCIFIXO NA ZONA PÉLVICA (FOTOGRAFIA DE CAMPO CEDIDA PELA ANTROPÓLOGA LINDA MELO).	17
FIGURA 3.8. PERFIL ETÁRIO DOS INDIVÍDUOS NÃO ADULTOS EXUMADOS DA NECRÓPOLE DE TRAVANCA (AVEIRO).	20
FIGURA 3.9. MANDIBULA DO INDIVÍDUO 201 DA NECRÓPOLE DE TRAVANCA (AVEIRO) EM NORMA ANTERIOR, PORMENOR DO CANINO INFERIOR ESQUERDO COM DESTRUIÇÃO COMPLETA DA COROA POR CÁRIE GRANDE.	27
FIGURA 3.10. PORMENOR DOS 1º MOLARES COM CÁRIE DE GRAU 2 NA SUPERFÍCIE LISA BUCAL DO INDIVÍDUO 201 DA NECRÓPOLE DE TRAVANCA (AVEIRO).	27
FIGURA 3.11. PORMENOR DAS LESÕES TIPO <i>CAPILLARY FORMATIONS</i> NO INTERIOR DO FRONTAL DO INDIVÍDUO 363 (IDADE À MORTE ESTIMADA ENTRE 14,4 – 15,5) DA NECRÓPOLE DE TRAVANCA (AVEIRO).	31

FIGURA 3.12. PORMENOR DE ESPESSEAMENTO DO DIPLOI NO OSSO TEMPORAL DIREITO DO INDIVÍDUO 363 DA NECRÓPOLE DE TRAVANCA (AVEIRO).	31
FIGURA 3.13. EXEMPLO DOS ORIFÍCIOS LONGITUDINAIS E FORMAÇÃO ÓSSEA NAS COSTELAS: QUINTA COSTELA DO INDIVÍDUO 363 DA NECRÓPOLE DE TRAVANCA (AVEIRO), NORMA VISCERAL.	32
FIGURA 3.14. PORMENOR DA LESÃO LÍTICA DE FORMA CIRCULAR NA ZONA DA LINHA TEMPORAL, LIGEIRAMENTE ACIMA DA ÓRBITA DIREITA DO INDIVÍDUO 191 DA NECRÓPOLE DE TRAVANCA (AVEIRO).	32
FIGURA 3.15. LESÃO LÍTICA NO TEMPORAL DIREITO DO INDIVÍDUO 201 DA NECRÓPOLE DE TRAVANCA (AVEIRO), PORMENOR DA LESÃO E POROSIDADE CIRCUNDANTE.	33
FIGURA 3.16. TEMPORAL ESQUERDO COM PROCESSO MASTÓIDE DESTRUÍDO E COMPARAÇÃO COM O SEU SIMÉTRICO DO INDIVÍDUO 363 DA NECRÓPOLE DE TRAVANCA (AVEIRO).	34
FIGURA 3.17. PORMENOR DE LESÃO LÍTICA NO PROCESSO POSTERIOR ESQUERDO DA PRIMEIRA VÉRTEBRA LOMBAR DO INDIVÍDUO 369 DA NECRÓPOLE DE TRAVANCA (AVEIRO), NORMA POSTERIOR.	34
FIGURA 3.18. ESQUERDA: LESÕES LÍTICAS NO PROCESSO MASTÓIDE DO TEMPORAL ESQUERDO DO INDIVÍDUO 380 DA NECRÓPOLE DE TRAVANCA (AVEIRO), COM ENFOQUE NAS LESÕES MAIORES. DIREITA: PORMENOR DAS LESÕES DE DIMENSÕES MAIS REDUZIDAS.	35
FIGURA 3.19. ORIFÍCIO NA ULNA ESQUERDA DO INDIVÍDUO 207 DA NECRÓPOLE DE TRAVANCA (AVEIRO).	35
FIGURA 3.20. HIPOPLASIA TIPO <i>PIT</i> NO CANINO INFERIOR ESQUERDO DO INDIVÍDUO 369 DA NECRÓPOLE DE TRAVANCA (AVEIRO), NORMA LINGUAL.	36
FIGURA 3.21. EXEMPLO DA PRESENÇA DE HIPEROSTOSE PORÓTICA: FRONTAIS DO INDIVÍDUO 224 DA NECRÓPOLE DE TRAVANCA (AVEIRO), PORMENOR DAS ZONAS DA SUTURA CORONAL E METÓPICA. .	39
FIGURA 3.22. EXEMPLO DA PRESENÇA DE <i>CRIBRA ORBITALIA</i> DE GRAU 2 NA ÓRBITA ESQUERDA DO INDIVÍDUO 380 DA NECRÓPOLE DE TRAVANCA (AVEIRO).	40
FIGURA 3.23. EXEMPLO DA PRESENÇA DE <i>CRIBRA ORBITALIA</i> DE GRAU 3 NA ÓRBITA DIREITA DO INDIVÍDUO 194 DA NECRÓPOLE DE TRAVANCA (AVEIRO).	40

4. DISCUSSÃO

FIGURA 4.1. EXEMPLO DA FORMAÇÃO ÓSSEA DE ASPETO POROSO IRREGULAR: FÉMUR ESQUERDO DO INDIVÍDUO 185 DA NECRÓPOLE DE TRAVANCA (AVEIRO), NORMA ANTERIOR. 50

FIGURA 4.2. EXEMPLO DA FORMAÇÃO ÓSSEA DE ASPETO POROSO IRREGULAR NO INDIVÍDUO 185 DA NECRÓPOLE DE TRAVANCA (AVEIRO): ESQUERDA - GRANDE ASA DO ESFENÓIDE; DIREITA - MAXILAR ESQUERDO (PALATO). 50

Índice de Tabelas

2. MATERIAL E MÉTODOS

TABELA 2.1. MÉTODOS UTILIZADOS PARA A ESTIMATIVA DA IDADE À MORTE ATRAVÉS DO ESQUELETO, NA AMOSTRA DE NÃO ADULTOS DA NECRÓPOLE DE TRAVANCA (AVEIRO).....	10
--	----

3. RESULTADOS

TABELA 3.1. RESULTADOS DO VALOR DO ICA PARA CADA FAIXA ETÁRIA, DA AMOSTRA DE NÃO ADULTOS DA NECRÓPOLE DE TRAVANCA (AVEIRO).....	11
---	----

TABELA 3.2. RESUMO DOS INDIVÍDUOS QUE APRESENTAM OUTRAS ALTERAÇÕES TAFONÓMICAS, PARA ALÉM DA COLORAÇÃO VERDE GENERALIZADA A TODOS OS OSSOS PRESENTES, DA AMOSTRA DE INDIVÍDUOS NÃO ADULTOS DA NECRÓPOLE DE TRAVANCA (AVEIRO).	12
--	----

TABELA 3.3. INDIVÍDUOS QUE APRESENTAM COLORAÇÃO VERDE LOCALIZADA NO ESQUELETO, DA AMOSTRA DE INDIVÍDUOS NÃO ADULTOS DA NECRÓPOLE DE TRAVANCA (AVEIRO).	14
---	----

TABELA 3.4. RESUMO DOS INDIVÍDUOS QUE APRESENTAM ALTERAÇÕES TAFONÓMICAS, SEM QUALQUER TIPO DE COLORAÇÃO, DA AMOSTRA DE INDIVÍDUOS NÃO ADULTOS DA NECRÓPOLE DE TRAVANCA (AVEIRO).	14
---	----

TABELA 3.5. RESUMO DO ESPÓLIO ENCONTRADO EM CADA SEPULTURA, DA AMOSTRA DE INDIVÍDUOS NÃO ADULTOS DA NECRÓPOLE DE TRAVANCA (AVEIRO).	18
--	----

TABELA 3.6. FREQUÊNCIA DOS CARACTERES DISCRETOS OBSERVADOS NA AMOSTRA DE INDIVÍDUOS NÃO ADULTOS DA NECRÓPOLE DE TRAVANCA (AVEIRO).	22
---	----

TABELA 3.7. RESULTADO DAS IDADES (ANOS) ESTIMADAS NOS INDIVÍDUOS NÃO ADULTOS DA NECRÓPOLE DE TRAVANCA (AVEIRO) EM QUE FOI POSSÍVEL ESTIMAR A IDADE DENTÁRIA E A IDADE ÓSSEA.	23
---	----

TABELA 3.8. IDENTIFICAÇÃO DOS DENTES (SISTEMA FDI) COM LESÕES CARIOGÉNICAS POR INDIVÍDUO, DA AMOSTRA DE NÃO ADULTOS DA NECRÓPOLE DE TRAVANCA (AVEIRO).....	24
--	----

TABELA 3.9. NÚMERO DE CÁRIES REGISTRADAS POR SUPERFÍCIE NA DENTIÇÃO DECÍDUA E PERMANENTE, NA AMOSTRA DE NÃO ADULTOS DA NECRÓPOLE DE TRAVANCA (AVEIRO).....	25
--	----

TABELA 3.10. FREQUÊNCIA DE CÁRIES REGISTRADAS POR TIPO DE DENTE SUPERIOR E INFERIOR E SUPERFÍCIE, NA AMOSTRA DE NÃO ADULTOS DA NECRÓPOLE DE TRAVANCA (AVEIRO).	26
TABELA 3.11. FREQUÊNCIA DE DENTES COM LESÕES CARIOGÉNICAS POR TIPO DE DENTIÇÃO E FAIXA ETÁRIA, NA AMOSTRA DE INDIVÍDUOS NÃO ADULTOS DA NECRÓPOLE DE TRAVANCA (AVEIRO).	28
TABELA 3.12. FREQUÊNCIA DE POROSIDADE NO ESQUELETO, POR TIPO DE OSSO E LATERALIDADE, NA AMOSTRA DE NÃO ADULTOS DA NECRÓPOLE DE TRAVANCA (AVEIRO).	29
TABELA 3.13. IDENTIFICAÇÃO DOS OSSOS QUE APRESENTAM FORMAÇÃO DE OSSO NOVO POR INDIVÍDUO, DA AMOSTRA DE NÃO ADULTOS DA NECRÓPOLE DE TRAVANCA (AVEIRO).	30
TABELA 3.14. IDENTIFICAÇÃO DOS DENTES (SISTEMA FDI) COM HIPOPLASIAS DO ESMALTE DENTÁRIO POR INDIVÍDUO, DA AMOSTRA DE NÃO ADULTOS DA NECRÓPOLE DE TRAVANCA (AVEIRO).	37
TABELA 3.15. FREQUÊNCIA DE DENTES POR ARCADA COM HIPOPLASIAS, NA AMOSTRA DE NÃO ADULTOS DA NECRÓPOLE DE TRAVANCA (AVEIRO).	37
TABELA 3.16. FREQUÊNCIA DE LESÕES PORÓTICAS NO CRÂNIO, POR PEÇA ÓSSEA, NA AMOSTRA DE NÃO ADULTOS DA NECRÓPOLE DE TRAVANCA (AVEIRO).	38
TABELA 3.17. IDENTIFICAÇÃO DOS OSSOS CRANIANOS COM HIPEROSTOSE PORÓTICA E O SEU GRAU POR INDIVÍDUO, DA AMOSTRA DE NÃO ADULTOS DA NECRÓPOLE DE TRAVANCA (AVEIRO).	38
TABELA 3.18. IDENTIFICAÇÃO DA ÓRBITA COM <i>CRIBRA ORBITALIA</i> E O SEU GRAU POR INDIVÍDUO, DA AMOSTRA DE NÃO ADULTOS DA NECRÓPOLE DE TRAVANCA (AVEIRO).	39

4. DISCUSSÃO

TABELA 4.1. VÁRIOS ESTUDOS REALIZADOS EM SUBAMOSTRAS DE INDIVÍDUOS NÃO ADULTOS PROVENIENTES DO PERÍODO MEDIEVAL E MODERNO NA EUROPA.	46
TABELA 4.2. RESUMO DA ANÁLISE ENTRE CRESCIMENTO E CO-OCORRÊNCIA DE PATOLOGIAS E INDICADORES DE STRESS FISIOLÓGICO NOS INDIVÍDUOS NÃO ADULTOS DA NECRÓPOLE DE TRAVANCA (AVEIRO). .	59

1. Introdução

A Antropologia Biológica procura desvendar qual o modo de vida das populações pretéritas, através da análise dos vestígios que chegam até ao presente, como são exemplo os ossos e dentes humanos. As informações que podem ser obtidas através da análise desses vestígios vão permitir a tentativa de reconstrução da paleodemografia, paleopatologias, paleoepidemiologias e paleodietas que poderão retratar os padrões de atividades, tanto sociais como culturais, o estado de saúde e as condições e qualidade de vida dos vários grupos populacionais do passado (Cardoso, 2003; Garcia, 2006).

O estudo dos indivíduos não adultos é importante pois permite compreender os padrões de crescimento que irão influenciar a vida adulta e a variação morfológica entre populações e indivíduos (Lewis, 2007). É pois possível fazer a interpretação do modo de vida e estado de saúde das populações arqueológicas através da análise das crianças que a compõem (Armstrong, 1986; Lewis, 2007; Cunningham *et al.*, 2016).

É importante uma análise cuidada e ter atenção aos métodos utilizados para futuras interpretações. Quando a morte ocorre em indivíduos com menos de um ano de idade podem indicar duas realidades. Em indivíduos neonatais (nascimento até um mês de vida) indica as condições de parto (Black *et al.*, 2010) e do estado de saúde da mãe que, por consequência, afeta a vida intrauterina, excluindo os casos de patologia congénita (Gopalan, 1962; Kessel, 1990). Enquanto que a morte pós-neonatal (um mês até um ano de vida) exhibe as condições de higiene e ambientais em geral, como a exposição a agentes patogénicos e as condições nutricionais, sanitárias e sociais (Scrimshaw, 1992). Alguns estudos (e.g. Baustian, 2010; Pfeiffer *et al.*, 2014; Figus *et al.*, 2017) mostram que, em algumas populações, existe um número elevado de mortes em não adultos compreendido entre o nascimento e um ano de vida, pois representa um período de grande fragilidade, tanto física como psicológica (Beise e Voland, 2002). A amamentação é um fator importante para o crescimento da criança, pois o leite materno contém todos os nutrientes necessários ao desenvolvimento do bebé, contribuindo para um sistema imunitário mais reforçado (Stini *et al.*, 1980). Enquanto que outros alimentos utilizados para a substituição do leite materno (leite de animais, papas), para além de não terem os nutrientes suficientes, estão expostos a agentes patogénicos do meio ambiente

(Stini *et al.*, 1980). A qualidade do leite materno também vai depender das condições nutricionais e de saúde da mãe, pois a qualidade da alimentação e o seu estado de saúde vão-se refletir na composição do leite e nos seus níveis nutricionais (Gopalan, 1962; Klein *et al.*, 1976; Martorell, 1980; Stini *et al.*, 1980). Outro fator a ter em conta é que o leite materno perde algum do seu potencial nutricional por volta dos nove meses (Stini *et al.*, 1980). A partir desta altura a introdução de alimentos ricos em nutrientes na alimentação das crianças será importante para o seu crescimento (Stini *et al.*, 1980). Outros autores (e.g. Garenne *et al.*, 1992; Black *et al.*, 2010) consideram que as crianças com idades inferiores a cinco anos são mais vulneráveis às condições de vida e saúde (Krenz-Nedbala, 2009), pois o seu desenvolvimento vai ser influenciado pelas suas condições nutricionais, patológicas, sociais e psicológicas, sendo este o período de dependência mais vulnerável para a sobrevivência (Cassidy, 1980; Scrimshaw, 1992). As crianças até aos cinco anos de idade precisam de uma dieta com elevado valor calórico e nutricional e a partir desta idade as necessidades calóricas começam a diminuir até à idade, aproximada, de 19 anos (Martorell, 1980). Normalmente, por volta dos 2/3 anos é quando ocorre o desmame, o que dá uma quebra de nutrientes importantes transmitidos pela mãe que são difíceis de repor, principalmente com uma alimentação pobre (Baldoni *et al.*, 2016). O facto das crianças terem uma má nutrição deixa-as mais vulneráveis aos agentes patogénicos do meio, fazendo com que o corpo, na tentativa de superar a patologia, passe por um stresse fisiológico (Ulijaszek, 1996). Assim, o crescimento e desenvolvimento esquelético serão suprimidos por défice de energia, que será desviada para o combate à doença. Há ainda autores (e.g. Hawamdeh e Spencer, 2001; Cardoso e Garcia, 2009) que chamam a atenção para a adolescência, associada ao início da puberdade, como sendo também um período crítico de desenvolvimento, pois o corpo sofre um grande stresse físico e psicológico, com alterações hormonais e comportamentais (Thomas *et al.*, 2001; Lewis *et al.*, 2016). O seu desenvolvimento vai ter grandes percussões na vida adulta, uma vez que na adolescência, se dá o início da maturação sexual. É nesta fase que os caracteres sexuais secundários começam a desenvolver-se e, para além do stresse intrínseco ao indivíduo, todo o stresse ambiental a que estiver sujeito vai condicionar o acesso a nutrientes e o seu estado de saúde, que conseqüentemente vai refletir-se no desenvolvimento esquelético (Thomas *et al.*, 2001; Roggero *et al.*, 2007; Marcel e Schub, 2018).

1.1. Estudos de indivíduos não adultos em Portugal

Em 2000, Ferreira analisou 20 esqueletos de não adultos de uma amostra da necrópole de Serpa dos séculos VIII a XII. Nesta subamostra, 50% dos indivíduos apresentam uma idade à morte entre os 2-4 anos. Os indicadores de stresse registados inferem que estes indivíduos passaram por um período difícil entre os 2 e 5 anos, que como justifica a autora, coincide com o período de desmame que pode ser caracterizado por má nutrição e por doenças infecciosas. O estado de conservação dos esqueletos é menor em comparação com os dos adultos, resultado de terem um tamanho menor e os ossos serem menos densos e mineralizados.

Posteriormente, Ferreira (2005) estudou duas amostras de indivíduos não adultos, 87 crianças provenientes da necrópole de Serpa e 20 da Coleção de Esqueletos Identificados do Museu Antropológico da Universidade de Coimbra. Foram observadas várias alterações tafonómicas que condicionaram a preservação óssea. Ainda assim, conseguiu obter dados paleobiológicos e do padrão de crescimento que permitem a análise comparativa. As idades dentária e esquelética destas amostras diferem entre si, permitindo a interpretação do padrão de crescimento e do stresse fisiológico associado. Através destes dados é possível dizer que estes indivíduos tiveram condições de vida desfavoráveis que consequentemente prejudicaram o seu crescimento, principalmente a partir dos 4 anos. A autora desenvolveu ainda fórmulas que foram aplicadas na amostra da CEIMA para testar a sua credibilidade. Foram criadas duas fórmulas para o 1º metatársico e a largura distal da diáfise do fémur, que permitem a estimativa da idade quando não existem outros ossos longos presentes ou a dentição.

Carvalho (2012) analisou uma amostra de não adultos provenientes de uma população Medieval em Serpa. Na avaliação do perfil biológico, realizou a diagnose sexual e obteve uma proporção sexual semelhante (13 raparigas, 10 rapazes e 2 indeterminados). Na estimativa da idade à morte a maioria dos indivíduos (93,3%; 42/45) apresenta idades abaixo dos 7 anos. Na sua amostra a dentição apresenta um estado de conservação mais elevado (acima de 75%) em comparação com as restantes zonas anatómicas. Na patologia oral destaca-se a presença de cáries e nalguns casos a presença de desgaste severo. Nos indicadores de stresse destacam-se a *cribra orbitalia*, hipoplasias lineares do esmalte dentário e alterações da entese na clavícula. Estes dados, comparados entre sexos, mostram que as crianças do sexo masculino teriam maior suscetibilidade às

condições de vida desfavoráveis. Depara-se ainda com a discrepância entre a idade obtida através da dentição e do desenvolvimento esquelético, principalmente nos membros inferiores e úmero.

Paredes (2013) realizou o seu estudo em 51 indivíduos não adultos provenientes de uma necrópole de séculos XVI-XIX, localizada na Santa Casa da Misericórdia de Faro. Feito o perfil biológico, conclui que quase metade da amostra é composta por indivíduos de 2 meses a 3 anos. A comparação das idades dentária e esquelética diferem, mostrando algum atraso no crescimento, especialmente nos membros inferiores. Na patologia é destacada a elevada presença de porosidade e formação de osso novo na primeira infância e *cribra*, condições associadas a má nutrição, pobres condições de higiene e às próprias condições da vida intrauterina.

Calleja (2015) no seu trabalho analisou uma amostra composta por 29 indivíduos não adultos provenientes de Amieria do Tejo (Alentejo), datados dos séculos XIX-XX. Utilizou um microscópio eletrónico de varrimento para observar a porosidade presente nos ossos dos indivíduos de modo a identificar se seria causada por tafonomia, normal crescimento do osso ou alguma patologia. Os indivíduos que selecionou para o seu estudo apresentam uma idade à morte entre 0 a 6 anos. Tal como acontece nos outros estudos, foi verificada uma discrepância entre as idades dentária e a esquelética, consequência possivelmente associada à passagem por um período de stresse fisiológico (doença e/ou má nutrição).

Relvado (2015) analisou uma amostra de 50 indivíduos não adultos provenientes da necrópole de Santa de Santa Maria do Olival em Tomar, datada dos séculos XIII-XVIII. A maioria dos indivíduos têm idades à morte compreendidas entre os 2 meses e 7 anos e, como nos estudos supracitados, existem em todos os indivíduos um atraso registado na idade esquelética em comparação com a dentária. A presença de indicadores de stresse fisiológico em conjunto com as patologias registadas (nomeadamente a cárie, sinais de infeção maioritariamente nos membros inferiores), pode justificar o atraso no crescimento e indicar condições de vida e ambientais pobres e pouco favoráveis.

Em suma, os casos de estudo com amostras portuguesas de indivíduos não adultos levam a concluir que existiam, pelo menos na época medieval e moderna, pobres condições de vida. Estas, provavelmente residiam na falta de boa nutrição e higiene que consequentemente levavam a uma saúde débil e mais suscetível a doenças crónicas e infecciosas.

1.2. Tafonomia

Para uma boa interpretação dos vestígios humanos recuperados através do seu esqueleto, é necessária uma boa preservação do mesmo (Garcia, 2006). Isto implica, não só o processo de descoberta e escavação ser feito por alguém especializado na área, como compreender os processos tafonómicos sofridos desde a inumação até à sua exumação (Gowland e Knüsel, 2009). De modo a perceber-se como a tafonomia atua sobre o corpo e conseqüentemente os ossos, há que ter algumas noções dos seus processos e da própria constituição e decomposição óssea (Ferreira, 2012).

A palavra tafonomia do Grego *taphos*– enterramento e *nomos*– lei, que significa as leis do enterramento, foi introduzida pelo cientista russo Ivan Antonovich Yefremov (conhecido como Efremov) como uma disciplina de Paleontologia no ano de 1935 (Schotsmans *et al.* 2017). Para a arqueologia, o estudo da tafonomia nos vestígios humanos vai incidir na análise dos processos ocorridos desde o enterramento até ao seu levantamento (Renfrew e Bahn, 2016). Existem várias formas para classificar os processos tafonómicos, mas todas incluem os mesmos agentes. Podem dividir-se os fatores tafonómicos em intrínsecos e os extrínsecos ao indivíduo (Henderson, 1987). Os fatores intrínsecos incluem o sexo, idade à morte, composição corporal, entre outros, até a própria composição óssea nomeadamente o seu tamanho, forma e densidade (Henderson, 1987; Mann *et al.*, 1990; Ubelaker, 1997; Manifold, 2012). Os fatores extrínsecos podem ser ambientais e comportamentais. Nos fatores ambientais, estão incluídos os agentes do meio como a quantidade de água presente no meio, o pH do solo (neutro, alcalino e ácido), o tipo de solo e pressão exercida pelo mesmo (calcário ou argiloso, compacto ou não), a temperatura e o oxigénio; a própria fauna e flora do local (as raízes são um grande problema porque, tanto se instalam no interior dos ossos como os danificam com a libertação de ácidos que aceleram a decomposição e dissolução óssea) (Henderson, 1987; Janaway *et al.*, 2009; Manifold, 2012). Nos comportamentais insere-se a atividade humana, como por exemplo, o próprio ato de inumação, o tipo de enterramento, a perturbação de sepulturas, o cuidado dado ao corpo *post mortem* e até as roupas e adornos que acompanham o indivíduo (White e Folkens, 2005; Hamilton e Green, 2017). Todos estes fatores atuam em conjunto na decomposição do indivíduo, ajudando na sua preservação ou acelerando o processo de desintegração dos tecidos levando à sua completa dissolução (Swift *et al.*, 1979; Junkins e Carter, 2017).

Após a decomposição dos tecidos, através da autólise (processo químico de autodestruição celular) e putrefação (processo por ação bacteriana e fermentação), o que normalmente resta é o esqueleto, ossos e dentes que são os tecidos mais resistentes (Haglund, 1991). O ambiente em que o corpo é decomposto vai influenciar a sua decomposição, dão-se trocas entre o meio e o corpo que podem acelerar ou abrandar o processo de decomposição (Child, 1995; Janaway *et al.*, 2009); a temperatura e a humidade são fatores importante que podem criar um ambiente “alternativo” à esqueletização, podendo resultar em mumificação ou adipocera, não esquecendo que os fatores intrínsecos ao indivíduo também atuam em conjunto com o meio (Ferreira, 2012; Mant, 1987).

Ao longo do tempo, o esqueleto pode manter-se conservado e chegar a fossilizar, em condições favoráveis para tal, ou pode simplesmente desaparecer (Guy *et al.*, 1997). O osso seco é constituído por cerca de 70% de material inorgânico – hidroxiapatite, um mineral de fosfato de cálcio $\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2$ – e 20-23% de material orgânico – maioritariamente colagénio (constitui cerca de 90% da parte orgânica) e água (White e Folkens, 2005; Turner-Walker, 2008). O osso apresenta duas componentes estruturais: o osso compacto ou cortical e o trabecular ou esponjoso, que se encontra distribuído e organizado ao qual se dá o nome de lamelar ou osso maduro, que constitui o esqueleto adulto (White e Folkens, 2005). Nos indivíduos não adultos os ossos apresentam uma maior quantidade de material orgânico do que inorgânico e não têm uma matriz organizada. Os cristais de hidroxiapatite encontram-se desorganizados e têm dimensões mais reduzidas (Guy *et al.*, 1997; Turner-Walker, 2008; Manifold, 2012). A degradação óssea ocorre pela deterioração dos tecidos através da ação bacteriana e/ou química (Child, 1995; Turner-Walker, 2008). Os fatores extrínsecos, referidos anteriormente, vão atuar em conjunto com o tipo e tamanho de osso, a sua densidade e porosidade (indivíduos mais novos e mais velhos apresentam uma menor densidade óssea) e a presença de patologias que, na maioria dos casos, deixam os ossos mais frágeis (Ferreira, 2012; Junkins e Carter, 2017; White e Folkens, 2005).

Os ossos de indivíduos não adultos, em comparação com os dos adultos, têm uma maior suscetibilidade de degradação e por consequência uma menor preservação ou a desaparecerem por completo (Guy *et al.*, 1997). Como têm menos densidade, os próprios ácidos resultantes dos processos de decomposição dos tecidos moles e, os ácidos presentes no solo, destroem mais facilmente o osso (Manifold, 2012; Delannoy *et al.*, 2016). A ausência de crianças no registo arqueológico, para além de consequência

tafonómica, pode também dever-se às práticas funerárias: estas são por vezes inumadas em espaços dedicados a não adultos; outra alternativa poderia ser a sua inumação nas propriedades familiares, por exemplo, deixados à parte da sociedade (Morris, 1992; Cardoso, 2003; Manifold, 2015). A escavação arqueológica pode incidir num local onde não estejam presentes vestígios osteológicos, as probabilidades de se encontrarem sepulturas varia consoante o local da escavação e pode não ser possível recuperar todo o espólio (Cardoso, 2003).

1.3. Proveniência Arqueológica

A Igreja Paroquial de S. Mamede de Travanca está inserida na União de Freguesias de Santa Maria da Feira, Travanca, Sanfins e Espargo, no Concelho de Santa Maria da Feira do Distrito de Aveiro.

A intervenção arqueológica tornou-se necessária após sondagens realizadas no âmbito do projeto de “Recuperação e Ampliação da Igreja de Travanca de Santa Maria da Feira”. A escavação realizada durante os anos de 2016 e 2017 é a primeira referência como potencial arqueológico deste local, onde foram identificadas 412 sepulturas e exumados 266 indivíduos, 47 ossários e ossos dispersos. Foram intervencionadas 5 áreas designadas com as letras de A a E (Anexo 1). A área E não revelou nada e as outras áreas permitiram observar, através dos achados arqueológicos e da existência de sepulturas, a ocupação do espaço desde a época Medieval até à Contemporânea.

Existem referências a Travanca, pelo menos, desde a Época Medieval, com documentação do século XI (Gonçalves, 1981). Esta Igreja foi reconstruída em meados do século XIX e sofreu um acrescento por meados do século seguinte¹. Evidências de um templo anterior são sugeridas pela presença de colaterais antigos, datados do final do século XVII e por uma escultura em pedra calcária do Padroeiro São Mamede, datada do final do século XV (Gonçalves, 1981).

Referente a Travanca pouco se encontrou de documentação histórica, mas sobre Santa Maria da Feira e Aveiro foi possível reter alguma informação demográfica pertinente para a interpretação destes indivíduos não adultos em estudo.

¹ http://www.monumentos.gov.pt/Site/APP_PagesUser/SIPA.aspx?id=30959

No início do século XVIII Aveiro havia sofrido crises que levaram ao escasseio de alimento e conseqüente aumento de preços. Esta crise levou à diminuição da população, sobretudo pela mortalidade de crianças a representar mais de metade do total de óbitos nos primeiros anos do século (Barbosa, 2001). Em Portugal na passagem para este século assiste-se a períodos de diminuição da população em conseqüência de movimentos emigratórios e da intensa mortalidade. As causas de morte resultam de doenças, guerra (Guerra de sucessão de Espanha) e também da carência alimentar, sobretudo pela crise de cereais (Moreira, 2008).

1.4. Objetivos

Nesta dissertação pretende-se traçar o perfil biológico, paleopatológico e arqueotanológico dos indivíduos não adultos com os objetivos de:

- a) Perceber se existem diferenças entre a idade à morte estimada através da dentição e das medidas dos ossos longos;
- b) Analisar as patologias mais frequentes registadas na amostra e comparar com outros estudos em amostras semelhantes;
- c) Perceber se existe relação entre a idade à morte e condições patológicas e/ou de stresse fisiológico;
- d) Através do registo arqueológico tentar fazer uma reconstrução das práticas de enterramento utilizadas em indivíduos não adultos;

A análise da tafonomia também é um dos pontos a apresentar com os objetivos de:

- a) Analisar se e como o tipo de enterramento e o espólio associado ajudam a danificar/preservar os ossos;
- b) Verificar se as diferentes idades à morte influenciam a própria preservação do esqueleto.

2. Material e Métodos

A amostra analisada no presente estudo é composta por 67 não adultos, provenientes da escavação arqueológica realizada na Igreja Paroquial de Travanca, distrito de Aveiro. Os indivíduos não adultos exumados provêm do interior da Igreja (áreas A e B) e do adro sul (área C). Segundo o relatório arqueológico preliminar, os últimos enterramentos poderão corresponder ao início do século XX, com as sepulturas dos indivíduos não adultos no lado leste da área C.

Cada esqueleto foi limpo a seco com o recurso a escovas e dentes macias, pincéis, escavadores dentários e auxílio de luz branca.

Na análise laboratorial os esqueletos foram analisados individualmente e os dados registados numa ficha de laboratório. O primeiro passo foi o registo do índice de conservação anatómica (ICA), segundo a metodologia de Garcia (2007, adaptado de Dutour, 1989). As alterações tafonómicas foram descritas, incluindo aspetos de alteração de cor, os tipos de alterações causadas no osso e quais as partes do esqueleto afetadas. Depois foram analisadas consoante os indicadores de vários autores (Haglund e Sorg, 2002; Tibbett e Carter, 2008, Pokines e Symes, 2013, Schotsmans *et al.*, 2017).

Na estimativa da idade à morte através da dentição foi utilizada a metodologia de AlQahtani e colaboradores (2010), através do registo do estágio de calcificação e desenvolvimento de cada dente (Apêndice 1). Para a estimativa da idade à morte através de esqueleto foram, sempre que possível, realizadas as medidas aos ossos longos do esqueleto (Apêndice 2) com a tábua osteométrica e craveira. Quando os ossos não permitiam a tomada de medidas fidedignas, foram utilizadas (quando existentes) as medidas aproximadas registadas em campo. Nos indivíduos em que apenas é possível estimar a idade à morte através da osteometria, foi preferencialmente utilizado o método de Cardoso (2005, adaptado de Maresh, 1989). Quando não foi possível aplicar este método, foram utilizados os métodos de outros autores (Fazekas e Kósa, 1978; Molleson e Cox, 1993; Scheuer e MacLaughlin-Black, 1994). A metodologia aplicada variou consoante a medida registada e o osso utilizado (tabela 2.1).

Tabela 2.1. Métodos utilizados para a estimativa da idade à morte através do esqueleto, na amostra de não adultos da Necrópole de Travanca (Aveiro).

Idade	Ossos	Autor
	<i>Pars basilaris e pars lateralis</i>	
12 – 40 semanas lunares	Coxais (<i>illium, ischium e pubis</i>)	Fazekas e Kósa (1978)
	Ossos longos*	
0 – 3 anos	Coxais (<i>illium, ischium e pubis</i>)	Molleson e Cox (1993)
2 semanas – 4,7 anos	<i>Pars basilaris e pars lateralis</i>	Scheuer e MacLaughlin-Black (1994)
1,5 meses – 18 anos	Ossos longos*	Cardoso (2005, adaptado de Maresh, 1970) Stloukal e Hanáková (1978)**

*Úmero, rádio, ulna, fémur, tibia, fibula e 1º metatársico

**Utilizado para idades entre 6 meses – 14 anos (úmero, rádio, fémur e tibia)

No registo da patologia seguiram-se as indicações de Ortner (2003), Lewis (2004, 2017) e Steckel *et al.* (2018). Todo o esqueleto foi observado macroscopicamente com o uso de luz branca e sempre que necessário, com auxílio de lupa, para a identificação de qualquer “anormalidade”. As lesões cariogénicas foram registadas de acordo com Lukacs (1989) para tamanho da lesão e, para a origem, Buikstra e Ubelaker (1994).

Na análise dos indicadores de stress fisiológico foi registada a presença de hipoplasias lineares de esmalte dentário (HLED), de *cribra orbitalia* e de hiperostose porótica. As HLED foram analisadas com o recurso a luz branca e lupa e registadas segundo as indicações de Steckel *et al.* (2018). As lesões poróticas também foram registadas segundo as indicações de Steckel *et al.* (2018), o registo da hiperostose porótica foi adaptado para os ossos frontal e occipital.

Os caracteres discretos dentários foram inseridos na folha de registo do ASUDAS (Arizona State University Dental Anthropology System) e analisados por tipo de dente segundo Turner *et al.* (1991).

O tratamento estatístico dos dados foi realizado com os programas SPSS Statistics 23 e Microsoft Excel 2016. Para analisar se existiam diferenças entre as idades estimadas pelo esqueleto e a dentária foi aplicado o teste do Qui-Quadrado com o nível de significância a 95% e interpretado o valor do Teste Exato de Fisher, usado para amostras pequenas e células com valor esperado menor que 5.

3. Resultados

3.1. Tafonomia

A preservação da amostra é bastante diferencial, apenas 17,9% (12/67) apresenta valores de ICA calculados acima dos 50%. A maioria da amostra, 71,6% (48/67) apresentam valores de ICA abaixo dos 25% (apêndice 3). Os restantes 10,4% (7/67) da amostra apresentam valores intermédios aos citados anteriormente. Também se verificam discrepâncias entre os valores de ICA nas diferentes faixas etárias (tabela 3.1), valores estes condicionados pela presença de muitos indivíduos em mau estado de conservação. O valor total do ICA calculado para a amostra é de 20,6%, sendo esta classificada como medíocre.

Tabela 3.1. Resultados do valor do ICA para cada faixa etária, da amostra de não adultos da Necrópole de Travanca (Aveiro).

Faixa Etária	N	ICA % (média)	Classificação
Feto	1	8,3	Mau estado
Recém-nascido	10	22,2	Estado razoável
1,5 – 12 meses	13	17,3	Estado medíocre
18 meses – 4 anos	26	14,7	Estado medíocre
5 – 9 anos	10	33,8	Estado Razoável
10 – 14 anos	2	48,5	Bom estado
15 – 19 anos	1	86,8	Estado excelente
Indeterminado	4	4,8	Mau estado

A maioria dos indivíduos, 92,5% (62/67), estavam inumados em caixão. Dos restantes, dois indivíduos (146 e 148) estavam em sepultura escavada na rocha e três (108, 189 e 208) diretamente na terra (sem vestígios de caixão). As diferentes tipologias de enterramento parecem não ter afetado de forma diferente a conservação dos esqueletos

(apêndice 3). Através dos dados das fichas antropológicas de campo consegue identificar-se a presença de cal ou solo ácido. A ação destes dois fatores foi observada em 40,3% (27/67) da amostra. Através dos dados de campo também é possível inferir que 32,8% (22/67) dos indivíduos foram cortados por valas, muros ou outros indivíduos inumados (apêndice 3).

Em termos de alterações cromáticas na superfície óssea, é possível observar na maioria da amostra, 61,2% (41/67), a presença de coloração verde ciano e/ou verde escuro nos ossos recuperados. Alguns indivíduos apresentam esta coloração em quase todos os ossos, sendo eles: 185, 186, 193, 215, 218, 224, 275, 313, 315, 316, 317, 355, 363 e 380.

Para além de terem a coloração generalizada a todos os ossos observáveis, 13 indivíduos também apresentam algumas alterações tafonómicas na superfície óssea com destruição de aspeto “rachado”, poroso, a “descascar”, “ressequido” e/ou “estalado” e outro tipo de colorações (tabela 3.2 e figuras 3.1 e 3.2). Em particular, os ossos do indivíduo 276 ao toque estão muito leves, meio maleáveis e frágeis e o indivíduo 189 no rádio esquerdo revela um elemento desconhecido encrustado na superfície óssea (figura 3.3).

Tabela 3.2. Resumo dos indivíduos que apresentam outras alterações tafonómicas, para além da coloração verde generalizada a todos os ossos presentes, da amostra de indivíduos não adultos da Necrópole de Travanca (Aveiro).

Indivíduos	27	188	189	194, 197 e 286	192	198	205	239	276	306	353
Coloração laranja		Crânio	Rádio esquerdo	–	–	–	–	–	–	–	–
Coloração rosa	–	–	–	–	–	–	Dentes superiores	–	–	Occipital e dente 84	–
Coloração preta/castanha	–	–	Todos os ossos (exceto membros inferiores)	–	Todos os ossos	–	–	–	–	Ulna e rádio	Manchas todos os ossos
Coloração preta/cinzenta	Tíbias	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Destruição tipo rachado	–	Ossos (posterior)	–	–	–	–	–	–	–	–	Todos os ossos
Destruição tipo poroso	–	–	–	Todos os ossos	–	–	–	–	–	–	–
Destruição tipo descascar	–	–	Membros inferiores	–	Todos os ossos	Todos os ossos	–	–	Todos os ossos	Fémur	–
Aspeto ressequido e estalado	–	–	Membros inferiores	–	–	–	Todos os ossos	–	–	–	–



Figura 3.1. Coloração escura, tons de castanho e preto subtil, na ulna esquerda do indivíduo 306 da Necrópole de Travanca (Aveiro), norma medial.



Figura 3.2. Coloração rosa nos dentes do indivíduo 139 da Necrópole de Travanca (Aveiro), da esquerda para a direita: 2º e 1º molares superiores direitos em norma mesial e incisivo lateral superior direito e canino superior esquerdo em norma lingual.



Figura 3.3. Rádio esquerdo do indivíduo 189 da Necrópole de Travanca (Aveiro), com elemento encrustado, norma anterior.

Outros indivíduos apresentam a coloração verde mais localizada, como é o caso de sete indivíduos (ver tabela 3.3). De salientar que o indivíduo 222 também tem bastante destruição da camada óssea deixando um aspeto poroso.

Tabela 3.3. Indivíduos que apresentam coloração verde localizada no esqueleto, da amostra de indivíduos não adultos da Necrópole de Travanca (Aveiro).

Indivíduos	105	183	201	222	302	312	369
Coloração verde	Tíbias e fêmures	Antebraço esquerdo e zona lombar	Antebraços e membros inferiores	Membros inferiores	Crânio	antebraços	Antebraços, costela e membros inferiores

Os sete indivíduos apresentados na tabela 3.4 não apresentam qualquer tipo de coloração, mas são observáveis outras alterações na superfície óssea já referidas anteriormente. De destacar o indivíduo 191 que, para além do descrito na tabela, o coxal esquerdo está muito flexível e leve.

Em 32,8% (22/67) da amostra não foi observado qualquer tipo de alteração tafonómica nos ossos presentes. Nos restantes 6,0% (4/67) dos enterramentos existem apenas os dentes, também sem alterações tafonómicas visíveis.

Tabela 3.4. Resumo dos indivíduos que apresentam alterações tafonómicas, sem qualquer tipo de coloração, da amostra de indivíduos não adultos da Necrópole de Travanca (Aveiro).

Indivíduos	108	146	190	191	211 e 213	366
Destruição tipo poroso	–	Antebraços e fêmures	Tíbia direita	–	–	–
Destruição tipo descascar	Todos os ossos	–	–	Todos os ossos	Todos os ossos	–
Aspeto ressequido e estalado	Todos os ossos	–	–	Todos os ossos	–	–
Destruição óssea	–	–	–	Ossos muito fragmentados	–	Orifícios no crânio

3.2. Antropologia Funerária

A tipologia de sepultura, como referido anteriormente, é maioritariamente em caixão, mas também existem escavadas na rocha (duas) (figura 3.4) e em covacho aberto diretamente no solo (três). Os enterramentos dentro da Igreja correspondem a 80,6%

(54/67) dos indivíduos e 19,4% (13/67) no exterior. As inumações em sepultura escavada na rocha e em covacho aberto encontram-se no interior da Igreja, na área A (apêndice 3 e anexo 1). Em termos de orientação e tipo de inumação, todos os indivíduos estavam orientados a E-O, 48 em decúbito dorsal e em 16 não há registo do tipo de deposição. Os indivíduos 302 e 317 pareciam estar em decúbito lateral esquerdo e o 316, em decúbito lateral direito.



Figura 3.4. Reutilização de sepultura: indivíduo 146 inumado numa sepultura escavada na rocha da Necrópole de Travanca (Aveiro) (fotografia de campo cedida pela antropóloga Linda Melo).

Dentro do espólio funerário recuperado encontram-se botões, contas de rosário, crucifixos, objetos metálicos, tecidos, solas, alfinetes de sudário, pregos de caixão e cerâmica. Os objetos metálicos têm formas diferenciadas, alguns parecem ser uma tiara em torno de todo o crânio e outros, encontrados principalmente sobre a zona do tórax, apresentam alguma variação de formas. Estes últimos, são sugeridos como brinquedos nas fichas de campo, contudo não se encontraram referências que o comprovassem (figura 3.5). Também foram encontradas lantejoulas de metal no indivíduo 222. As contas de rosário são maioritariamente brancas e pretas, mas também há registo de contas de coloração verde e azul claro. Os crucifixos encontram-se sobre o peito, pélvis e entre os fêmures (figuras 3.6 e 3.7). Os tecidos encontrados são associados sobretudo à estrutura

do caixão (forra do caixão?), ainda que alguns poderão pertencer à indumentária do indivíduo.

Na tabela 3.5 está resumido o tipo de espólio funerário encontrado por enterramento. Não foi encontrado espólio associado em 13 indivíduos (17, 51, 108, 120, 146, 179, 203, 206, 208, 219, 273, 284, 286).



Figura 3.5. Indivíduo 216 da Necrópole de Travanca (Aveiro) com objeto, atribuída a designação de possível "brinquedo" (fotografia de campo cedida pela antropóloga Linda Melo).



Figura 3.6. Indivíduo 183 da Necrópole de Travanca (Aveiro) com rosário e crucifixo entre os fêmures (fotografia de campo cedida pela antropóloga Linda Melo).



Figura 3.7. Indivíduo 205 da Necrópole de Travanca (Aveiro) com rosário e crucifixo na zona pélvica (fotografia de campo cedida pela antropóloga Linda Melo).

Tabela 3.5. Resumo do espólio encontrado em cada sepultura, da amostra de indivíduos não adultos da Necrópole de Travanca (Aveiro).

Indivíduo	Botões	Contas de rosário	Crucifixos	Objetos metálicos			Moeda	Medalha	Tecido	Solas	Alfinetes	Pregos	Cerâmica
				“Tiara”	“Brinquedo”	Lantejoulas							
18		X											
19								X		X	X		
27		X											
30		X									X		
31										X			
54												X	
77										X			
105		X	X										
107		X											
125		X								X			
148							X						
178	X												
183		X	X									X	X
184	X												
185				X						X	X		
186										X			
187	X	X	X										
188	X								X				
189	X	X	X										
190	X	X						X					X
191	X				X								
192					X								
193	X												
194	X											X	
197	X	X											
198	X	X	X	X	X				X	X			
201	X	X			X								
205	X	X	X		X						X		
207								X					
210	X				X								
211	X												

Tabela 3.5. (Continuação) Resumo do espólio encontrado em cada sepultura, da amostra de indivíduos não adultos da Necrópole de Travanca (Aveiro).

Indivíduo	Botões	Contas de rosário	Crucifixos	Objetos metálicos			Moeda	Medalha	Tecido	Solas	Alfinetes	Pregos	Cerâmica
				“Tiara”	“Brinquedo”	Lantejoulas							
213	X	X											
215	X				X						X		
216	X	X	X		X						X		
218	X				X								
222	X					X							
224	X	X	X		X						X		
239	X	X									X		
275	X	X	X										
276	X												
302	X												
306	X	X											
312	X	X	X										
313	X									X			
315	X	X							X				
316	X									X			
317	X												
353	X	X						X					
355					X								
363	X	X	X							X			
366										X	X		
369	X				X								
380	X												

3.3. Paleodemografia

A estimativa da idade à morte através da dentição foi possível em 76,1% (51/67) dos indivíduos. Para os restantes indivíduos foram utilizadas as medidas dos ossos longos (13,4%; 9/67), dos quais em 4,5% (3/67) se recorreu aos dados de campo (comparação do tamanho do caixão). Em 6,0% (4/67) não foi possível aplicar nenhum método nem estavam disponíveis dados de campo. Através da análise da figura 3.8 observa-se que a amostra consiste principalmente de indivíduos com idades à morte entre os 18 meses e quatro anos (8,8%; 26/67).

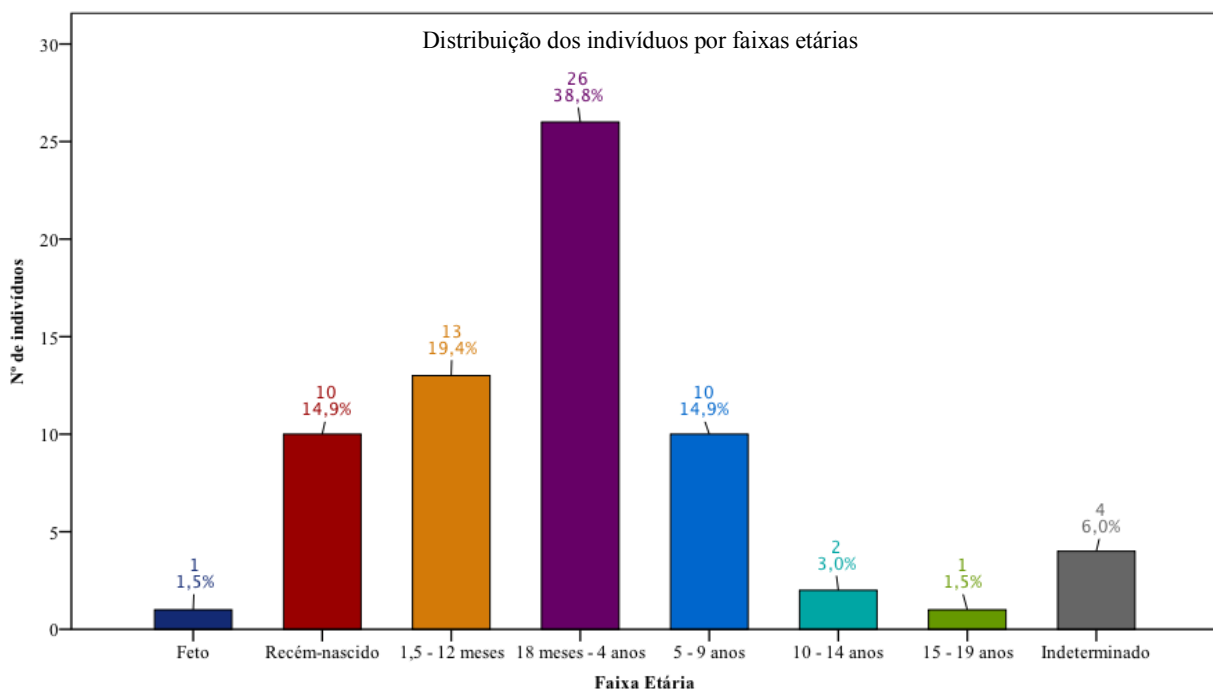


Figura 3.8. Perfil etário dos indivíduos não adultos exumados da Necrópole de Travanca (Aveiro).

3.4. Caracteres discretos dentários

Na análise dos caracteres discretos dentários foram tidos em conta as recomendações de Marado *et al.*, 2016 (apêndice 4). Dos caracteres selecionados, os únicos não possíveis de observar foram a rotação mesiolingual nos primeiros incisivos superiores devido a região muito fragmentada inviabilizando a observação e o número de raízes no primeiro pré-molar superior direito (quando presentes não tinham ainda a raiz formada ou ainda se encontrava, dentro do alvéolo).

Para a análise dos caracteres discretos dentários foram possíveis de observar 103 dentes que correspondem a 30 indivíduos não adultos. Entre os dados obtidos destaca-se a presença de tubérculo de Carabelli em 20,0% (5/25) dos primeiros molares superiores e a presença de metacónulo em 24,0% (6/25). Nos segundos molares superiores foi registada a presença de hipocone em 71,4% (5/7). Nos primeiros molares inferiores, apenas um dente (n=24) apresenta a cúspide sete, dois apresentam a cúspide seis (n=24) e três (n=24) não apresentam a quinta cúspide. Todos os dados obtidos podem ser consultados na tabela 3.6.

Tabela 3.6. Frequência dos caracteres discretos observados na amostra de indivíduos não adultos da Necrópole de Travanca (Aveiro).

Caracter		Frequência
Incisivo Central superior	Presença de incisivo em pá (+= ASU 3-6)	6,7% (1/15)
	Presença das cristas labiais marginais (+=ASU 2-6)	0 (0/15)
	Presença das proeminências cingulares (+=ASU 2-6)	20,0% (2/10)
Incisivo lateral superior	Sulco lingual (+=ASU +)	12,5% (1/8)
Canino superior	Crista distal acessória (+=ASU 2-5)	27,3% (3/11)
Primeiro molar superior	Caracter de Carabelli (+=ASU 5-7)	20,0% (5/25)
	Metacónulo (+=ASU 1-5)	24,0% (6/25)
Segundo molar superior	Hipocone (+=ASU 3-5)	71,4% (5/7)
	Número de raízes (+=ASU 3)	100% (1/1)
Canino inferior	Número de raízes (+=ASU 2)	0 (0/1)
Segundo pré-molar inferior	Presença das cúspides linguais (+=ASU 2-9)	0 (0/4)
Primeiro molar inferior	Fóvea anterior (+=ASU 3-4)	12,0% (3/25)
	Crista desviada (+=ASU 2-3)	8,7% (2/23)
	Padrão de cúspides (+=ASU X)	16,7% (4/24)
	Cúspide 5 (+=ASU 1-5)	87,5% (21/24)
	Cúspide 6 (+=ASU 1-5)	8,3% (2/24)
	Cúspide 7 (+=ASU 1-4)	4,7% (1/24)
	Protostilídeo (+=ASU 2-6)	0 (0/18)
Segundo molar inferior	Padrão de cúspides (+=ASU Y)	28,6% (2/7)
	Cúspide 5 (+=ASU 1-5)	0 (0/6)
	Número de raízes (+=ASU +)	0 (0/1)

3.5. Crescimento

Foram selecionados 16 esqueletos da amostra que continham as informações das idades dentária e esquelética. A idade esquelética foi obtida a partir do comprimento dos ossos longos para avaliar se existiriam diferenças entre o desenvolvimento esquelético e dentário. Para a estimativa da idade esquelética foram utilizados os métodos de Cardoso (2005, adaptado de Maresh, 1970) e desses 16, em 12 foi possível aplicar o método de Stloukal e Hanáková (1978).

A diferença entre as idades dentária e a esquelética recorrendo ao método de Cardoso (2005, adaptado de Maresh, 1970) não são significativas (valor de $p=0,115$). A diferença das idades entre a dentária e a obtida pelo método de Stloukal e Hanáková (1978)

é estatisticamente significativa, com o valor de $p=0,045$. Entre os dois métodos métricos também não existem diferenças estatisticamente significativas ($p=0,076$). Contudo, é preciso ter em atenção o enviesamento dos resultados porque não foi possível de aplicar o método de Stloukal e Hanáková (1978) em todos os indivíduos.

Ao serem analisados os dados individualmente (tabela 3.7), consegue-se perceber:

i) dos 16 indivíduos, em seis a idade à morte estimada através do método de Stloukal e Hanáková (1978) aproxima-se da dentária, correspondendo aos indivíduos mais novos, com exceção do 363;

ii) em oposto, nos indivíduos mais velhos o método de Cardoso (2005, adaptado de Maresh 1970) é o que se aproxima ao de AlQahtani *et al.* (2010).

Mais uma vez, chamar a atenção para a amostra ser demasiado reduzida e, em quatro indivíduos, não ser possível aplicar os três métodos simultaneamente.

Tabela 3.7. Resultado das idades (anos) estimadas nos indivíduos não adultos da Necrópole de Travanca (Aveiro) em que foi possível estimar a idade dentária e a idade óssea.

Indivíduo	AlQahtani <i>et al.</i> (2010)	Cardoso (2005, adaptado de Maresh, 1970)	Stloukal e Hanáková (1978)
105	3,5	1,0	2,0
146	5,5	4,0	5,0
178	1,5	0,0	–
179	1,5	0,0	–
188	1,5	1,0	1,5
189	3,5	2,0	2,5
193	4,5	4,0	5,5
201	10,5	10,0	12,0
211	9,5	9,0	11,0
218	1,5	0,25	–
224	0,125	0,25	–
275	1,5	0,5	1,0
353	6,5	7,5	8,0
363	15,0	12,0	14,0
369	5,5	4,0	5,0
380	7,5	9,0	10,5

3.6. Paleopatologia e Indicadores de Stresse Fisiológico

3.6.1. Patologia oral – cárie

Para a análise de cáries foram observados 455 dentes erupcionados (77 dentes permanentes e 378 dentes decíduos).

Cerca de 16,9% (13/77) dos dentes permanentes e 11,4% (43/378) dos dentes decíduos apresentam lesões cariogénicas de grau igual ou superior a um. Dentro da subamostra com lesões cariogénicas, tanto na dentição permanente como na decídua, o primeiro molar é o mais afetado pela cárie, correspondendo a respetivamente, 61,5% (8/13) e 32,6% (14/43) dos dentes.

O total de dentes observados correspondem a 39 indivíduos, dos quais 35,9% (14/39) apresentam um ou mais dentes com lesões cariogénicas (apêndice 5). Apenas três (n=14) indivíduos apresentam um dente com lesão cariogénica, os restantes têm dois ou mais dentes com lesões (tabela 3.8). É de destacar que o indivíduo 146 apresenta 70,6% (12/17) da dentição cariada.

Tabela 3.8. Identificação dos dentes (sistema FDI) com lesões cariogénicas por indivíduo, da amostra de não adultos da Necrópole de Travanca (Aveiro).

Indivíduo	Faixa etária	Dentes com lesões cariogénicas (FDI)		Total (%/n)*
		Decíduos	Permanentes	
108	5 – 9 anos	55, 61, 65, 74, 75, 85	36, 46	34,8% (8/23)
146	5 – 9 anos	51, 53, 54, 61, 63, 64, 72, 74, 75, 82, 84, 85		70,6% (12/17)
189	18 meses – 4 anos	52	–	5,6% (1/18)
191	18 meses – 4 anos	64	–	7,7% (1/13)
193	18 meses – 4 anos	51, 61	–	12,5% (2/16)
198	18 meses – 4 anos	73, 83	–	11,1% (2/18)
201	10 – 14 anos	55, 73	16, 26, 36, 46	46,2% (6/13)
211	10 – 14 anos		31, 41, 42	15,0% (3/20)
306	1,5 – 4 anos	61, 72, 74, 82, 83	–	38,5% (5/13)
353	5 – 9 anos	54, 64, 84		17,6% (3/17)
355	18 meses – 4 anos	84	–	11,1% (1/9)
363	15 – 19 anos	–	14, 16, 44, 46	14,3% (4/28)
369	5 – 9 anos	54, 64		8,7% (2/23)
380	5 – 9 anos	53, 55, 65, 73, 74, 75		46,2% (6/13)

*total de dentes cariados sobre o total de dentes analisados por indivíduo

Registou-se maior frequência de cáries nas superfícies interproximais e oclusal na dentição decídua, 9,6% (36/378) e 2,9% (11/378), respetivamente (tabela 3.9). Na dentição permanente as superfícies mais afetadas pela cárie são a oclusal, lisa bucal e cervical, com frequências iguais de 5,2% (4/77).

Tabela 3.9. Número de cáries registadas por superfície na dentição decídua e permanente, na amostra de não adultos da Necrópole de Travanca (Aveiro).

Superfície	Nº dentes	
	Permanentes	Decíduos
Oclusal	5,2% (4/77)	2,9% (11/378)
Interproximal mesial	2,6% (2/77)	5,6% (21/378)
Interproximal distal	0	4,0% (15/378)
Lisa lingual	0	0,3% (1/378)
Lisa Bucal	5,2% (4/77)	0,8% (3/378)
Cervical	5,2% (4/77)	1,1% (4/378)
Raiz	0	0,3% (1/378)
Cárie Grande	0	0,3% (1/378)

Considerando a presença de cárie por tipo de dente nas diferentes superfícies obtêm-se os seguintes resultados (tabela 3.10):

i) na cárie oclusal, o dente mais afetado é o primeiro molar inferior permanente com 20,0% (3/15) e o segundo molar superior decíduo com 11,6% (5/43);

ii) na cárie interproximal mesial, é o incisivo lateral inferior permanente com 14,3% (1/7) e o incisivo central superior decíduo com 17,6% (6/34);

iii) na cárie interproximal distal, dos dentes permanentes observados nenhum apresenta lesões nesta superfície e na dentição decídua o mais afetado é o primeiro molar superior decíduo com 10,4% (5/48);

iv) na cárie da superfície lisa lingual nenhum dente permanente se encontra afetado e na dentição decídua é o segundo molar superior com 2,3% (1/43);

v) na cárie da superfície lisa bucal o único dente cariado na dentição permanente é o primeiro molar, registando-se maior frequência no inferior com 13,5% (2/15) e na dentição decídua é o canino inferior com 2,6% (1/39);

vi) na cárie cervical, o dente mais afetado é o primeiro pré-molar permanente, tanto superior como inferior, com 50,0% (2/4) cada um e o incisivo central superior decíduo com 5,9% (3/34);

vii) na cárie de raiz o único dente afetado é o incisivo lateral inferior decíduo com 2,9% (1/34). Foi observada apenas uma cárie grande de grau 4, no canino inferior esquerdo decíduo do indivíduo 201 (figura 3.9). Este indivíduo também apresenta os quatro primeiros molares permanentes cariados (figura 3.10).

Tabela 3.10. Frequência de cáries registadas por tipo de dente superior e inferior e superfície, na amostra de não adultos da Necrópole de Travanca (Aveiro).

Superfície	Dente	Superior (%/n)	Inferior (%/n)	Total (%/n)
Oclusal	1º molar	5,9% (1/17)	20,0% (3/15)	12,5% (4/32)
	1º molar decíduo	2,1% (1/48)	2,1% (1/47)	2,1% (2/95)
	2º molar decíduo	11,6% (5/43)	9,8% (4/41)	10,8% (9/84)
Interproximal mesial	Incisivo lateral	0 (0/5)	14,3% (1/7)	8,3% (1/12)
	1º molar	0 (0/17)	6,7% (1/15)	3,1% (1/32)
	Incisivo central decíduo	17,6% (6/34)	0 (0/32)	9,1% (6/66)
	Incisivo lateral decíduo	3,6% (1/28)	0 (0/34)	1,6% (1/62)
	Canino decíduo	9,4% (3/32)	7,7% (3/39)	8,5% (6/71)
	1º molar decíduo	4,2% (2/48)	2,1% (1/47)	3,2% (3/95)
	2º molar decíduo	4,7% (2/43)	7,3% (3/41)	6,0% (5/84)
Interproximal distal	Incisivo central decíduo	2,9% (1/34)	0 (0/32)	1,5% (1/66)
	Incisivo lateral decíduo	0 (0/28)	5,9% (2/34)	3,2% (2/62)
	Canino decíduo	3,1% (1/32)	2,56% (1/39)	2,8% (2/71)
	1º molar decíduo	10,4% (5/48)	8,5% (4/47)	9,5% (9/95)
	2º molar decíduo	2,3% (1/43)	0 (0/41)	1,2% (1/84)
Lisa lingual	2º molar decíduo	2,3% (1/43)	0 (0/41)	1,2% (1/84)
Lisa bucal	1º molar	11,8% (2/17)	13,3% (2/15)	12,5% (4/32)
	Canino decíduo	0 (0/32)	2,6% (1/39)	1,4% (1/71)
	1º molar decíduo	0 (0/48)	2,1% (1/47)	1,1% (1/95)
	2º molar decíduo	2,3% (1/43)	0 (0/41)	1,2% (1/84)
Cervical	Incisivo central	0 (0/6)	25,0% (2/8)	14,3% (2/14)
	1º pré-molar	50,0% (1/2)	50,0% (1/2)	50,0% (2/4)
	Incisivo central decíduo	5,9% (2/34)	0 (0/32)	3,0% (2/66)
	Incisivo lateral decíduo	0 (0/28)	2,9% (1/34)	1,6% (1/62)
	1º molar decíduo	0 (0/48)	2,1% (1/47)	1,1% (1/95)
Raiz	Incisivo lateral decíduo	0 (0/28)	2,9% (1/34)	1,6% (1/62)
Cárie grande	Canino decíduo	0 (0/32)	2,6% (1/39)	1,4% (1/71)



Figura 3.9. Mandíbula do indivíduo 201 da Necrópole de Travanca (Aveiro) em norma anterior, pormenor do canino inferior esquerdo com destruição completa da coroa por cárie grande.



Figura 3.10. Pormenor dos 1º molares com cárie de grau 2 na superfície lisa bucal do indivíduo 201 da Necrópole de Travanca (Aveiro).

Analisando a cárie por quadrante verifica-se que, na dentição permanente, existe maior frequência no quadrante inferior direito com 46,2% (6/13) de dentes com lesões cariogénicas. Na dentição decídua, a cárie encontra-se distribuída uniformemente, com 25,6% (11/43) no quadrante superior direito, 23,3% (10/43) no quadrante superior

esquerdo, 27,9% (12/43) no quadrante inferior esquerdo e 18,6% (8/43) no quadrante inferior direito.

Na análise da presença de cárie por tipo de dentição, quando avaliada entre as faixas etárias (tabela 3.11), observa-se que a faixa etária dos 5 – 9 anos apresenta mais lesões cariogénicas na dentição decídua comparativamente aos restantes períodos. Na dentição permanente a faixa etária que se destaca corresponde aos indivíduos entre 10 – 14 anos.

Tabela 3.11. Frequência de dentes com lesões cariogénicas por tipo de dentição e faixa etária, na amostra de indivíduos não adultos da Necrópole de Travanca (Aveiro).

Faixa etária	Total dentes decíduos (%/n)	Total dentes permanentes (%/n)
1,5 – 12 meses	0 (0/10)	–
18 meses – 4 anos	3,9% (10/254)	–
5 – 9 anos	29,8% (31/104)	8,3% (2/24)
10 – 14 anos	20,0% (2/10)	30,4% (7/23)
15 – 19 anos	–	14,3% (4/28)
Total (%/n)	11,4% (43/378)	16,9% (13/77)

3.6.2. Patologia no esqueleto

Na análise de patologias no esqueleto foram tidos em conta 61 indivíduos que apresentavam pelo menos um osso possível de observar. Dentro da patologia não específica foram registadas as alterações do perióstio, considerando a presença de porosidade e a formação e deposição de osso novo. Foram identificadas em 54,1% (33/61) dos indivíduos a presença de reações inflamatórias no perióstio. A porosidade está presente em todos os indivíduos (n=33). A formação e deposição de osso novo é encontrada em 15 indivíduos (n=33). Tendo em conta a presença de porosidade por tipo de osso (tabela 3.12) observa-se que os membros inferiores são os mais afetados, principalmente a tibia com uma frequência de 64,8% (35/54) e os *pars lateralis* no crânio com uma frequência de 41,7% (10/24).

Tabela 3.12. Frequência de porosidade no esqueleto, por tipo de osso e lateralidade, na amostra de não adultos da Necrópole de Travanca (Aveiro).

Osso/Lateralidade (n total)		Porosidade (%/n)	Total (%/n)
Frontal (41)		–	4,9% (2)
Parietais	Direito (36)	11,1% (4)	9,9% (7)
	Esquerdo (35)	8,6% (3)	
Temporais	Direito (35)	25,7% (9)	27,1% (19)
	Esquerdo (35)	28,6% (10)	
Occipital (24)		–	8,3% (2)
<i>Pars basilaris</i> (15)		–	33,3% (7)
<i>Pars Lateralis</i>	Direita (10)	50,0% (5)	41,7% (10)
	Esquerda (14)	35,7% (5)	
Esfenóide (12)		–	33,3% (4)
Zigomático/maxilar (19)		–	21,1% (4)
Mandíbula (28)		–	17,9% (5)
Clavícula	Direita (14)	14,3% (2)	13,3% (4)
	Esquerda (16)	12,5% (2)	
Escápula	Direita (14)	21,4% (3)	13,3% (4)
	Esquerda (16)	6,25% (1)	
Úmero	Direito (20)	30,0% (6)	26,3% (10)
	Esquerdo (18)	22,2% (4)	
Rádio	Direito (20)	20,0% (4)	24,4% (10)
	Esquerdo (21)	28,6% (6)	
Ulna	Direita (21)	28,6% (6)	27,3% (12)
	Esquerda (23)	26,1% (6)	
<i>Ilium</i>	Direito (24)	16,7% (4)	20,0% (9)
	Esquerdo (21)	23,8% (5)	
<i>Ischium</i>	Direito (15)	13,3% (2)	9,7% (3)
	Esquerdo (16)	6,3% (1)	
<i>Pubis</i>	Direito (9)	22,2% (2)	15,8% (3)
	Esquerdo (10)	10,0% (1)	
Fémur	Direito (33)	36,4% (12)	36,2% (25)
	Esquerdo (36)	36,1% (13)	
Tíbia	Direita (24)	70,8% (17)	64,8% (35)
	Esquerda (30)	60,0% (18)	
Fíbula	Direita (15)	33,3% (5)	31,3% (10)
	Esquerda (17)	29,4% (5)	
Talus	Direito (5)	40,0% (1)	10,0% (1)
	Esquerdo (5)	0	
Costelas (24)		–	29,2% (7)

Os indivíduos que apresentam estas reações inflamatórias no perióstio são 18 apenas com evidências de porosidade e 15 apresentam também formação de osso novo (tabela 3.13). Na análise da formação de osso novo, a tíbia volta a ser o osso com maior frequência (35,2%; 19/54).

Tabela 3.13. Identificação dos ossos que apresentam formação de osso novo por indivíduo, da amostra de não adultos da Necrópole de Travanca (Aveiro).

Indivíduo	Faixa Etária	Formação de osso novo
105	18 meses – 4 anos	Tíbias
108	5 – 9 anos	Tíbias
146	5 – 9 anos	Costelas, tíbias e fibulas
183	18 meses – 4 anos	Úmero direito
185	Recém-nascido	Todos os ossos presentes*
186	Recém-nascido	Todos os ossos presentes*
190	1,5 – 12 meses	Tíbia direita
193	5 – 9 anos	Tíbias
201	10 – 14 anos	Fêmures e tíbias
208	Recém-nascido	Tíbias
215	1,5 – 12 meses	Escápula direita
224	1,5 – 12 meses	Maxilar (palato)
315	Recém-nascido	Todos os ossos presentes*
353	5 – 9 anos	Rádio esquerdo, fémur esquerdo e tíbia esquerda
363	15 – 19 anos	Costelas

*consultar apêndice 6

As lesões endocranianas foram registadas em apenas um indivíduo, o 363 (figura 3.11). Estas, são compatíveis com o tipo de lesão classificada como *capillary formations* (Lewis, 2004) no osso frontal. Os temporais apresentam lesões líticas (descritas no próximo parágrafo) e os parietais apresentam espessamento do diploí (figura 3.12). Este indivíduo apresenta ainda macroporosidade na zona visceral das vértebras torácicas (T6 – T11). A porosidade e deposição óssea registada nas costelas é observada na zona visceral, assim como pequenos orifícios longitudinais (figura 3.13) e os úmeros e fêmures apresentam porosidade. O cuneiforme medial esquerdo apresenta um orifício de forma circular, com aspeto remodelado, na zona da articulação.



Figura 3.11. Pormenor das lesões tipo *capillary formations* no interior do frontal do indivíduo 363 (idade à morte estimada entre 14,4 – 15,5) da Necrópole de Travanca (Aveiro).



Figura 3.12. Pormenor de espessamento do diploë no osso temporal direito do indivíduo 363 da Necrópole de Travanca (Aveiro).



Figura 3.13. Exemplo dos orifícios longitudinais e formação óssea nas costelas: quinta costela do indivíduo 363 da Necrópole de Travanca (Aveiro), norma visceral.

Quanto à análise de lesões osteolíticas, estas foram observadas em cinco indivíduos (n=61; 191, 201, 363, 369 e 380).

O indivíduo 191 apresenta, no osso frontal acima da órbita direita na zona da linha temporal, um orifício de forma circular (figura 3.14) com margens remodeladas sem sinais de infeção.

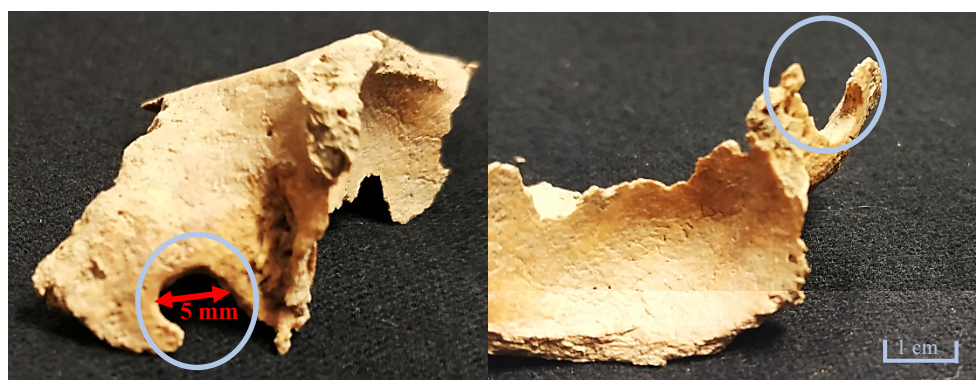


Figura 3.14. Pormenor da lesão lítica de forma circular na zona da linha temporal, ligeiramente acima da órbita direita do indivíduo 191 da Necrópole de Travanca (Aveiro).

O indivíduo 201 apresenta, na zona posterior ao canal auditivo do temporal direito, um orifício de forma irregular com algumas margens remodeladas e outras finas (figura 3.15). Apresenta também reação óssea circundante à lesão lítica, com porosidade e alguma formação de osso novo circundante à destruição.

O indivíduo 363 não tem processo mastóide no temporal direito aparentemente devido à ação osteolítica (figura 3.16).

No indivíduo 369 observa-se, no processo posterior esquerdo da primeira vértebra lombar, uma lesão lítica de forma circular com margens remodeladas (figura 3.17). No indivíduo 380, o processo mastóide do temporal esquerdo apresenta vários orifícios de origem osteolítica (figura 3.18).

O indivíduo 207, para além da porosidade já registada anteriormente, apresenta um orifício na metáfise proximal da ulna esquerda (figura 3.19) que poderá dever-se à ação osteolítica ou ser um buraco nutritivo alargado.

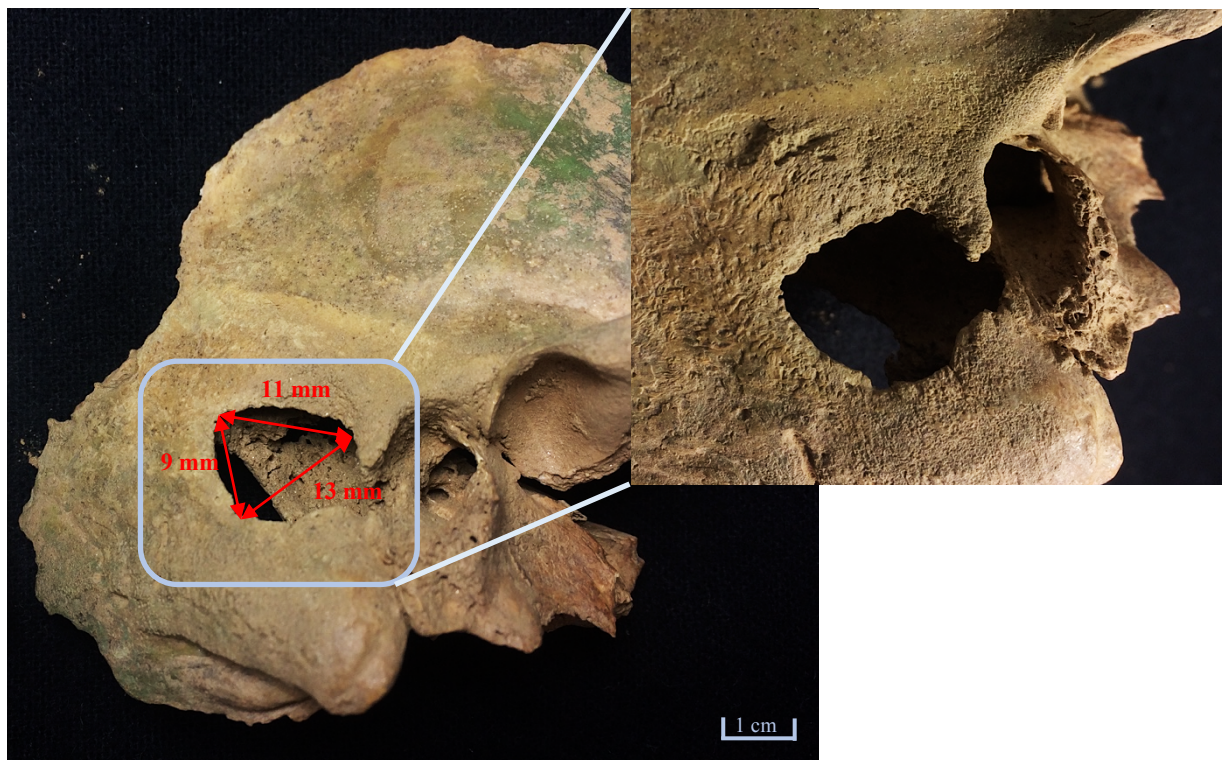


Figura 3.15. Lesão lítica no temporal direito do indivíduo 201 da Necrópole de Travanca (Aveiro), pormenor da lesão e porosidade circundante.

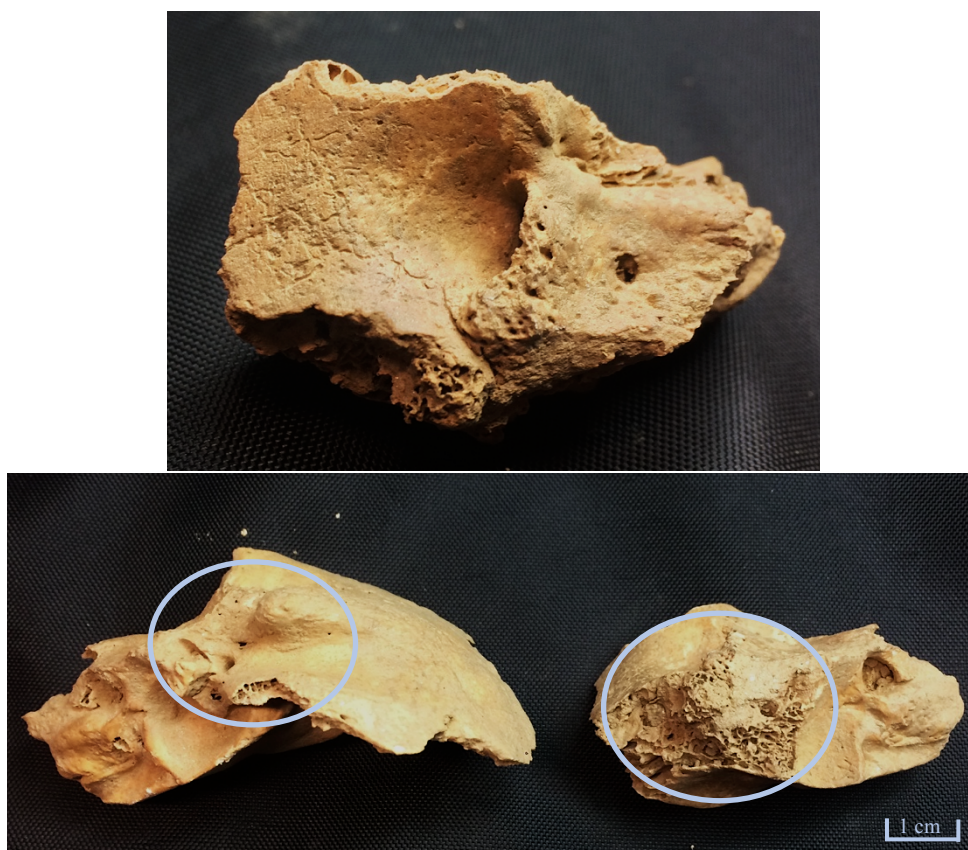


Figura 3.16. Temporal esquerdo com processo mastóide destruído e comparação com o seu simétrico do indivíduo 363 da Necrópole de Travanca (Aveiro).



Figura 3.17. Pormenor de lesão lítica no processo posterior esquerdo da primeira vértebra lombar do indivíduo 369 da Necrópole de Travanca (Aveiro), norma posterior.

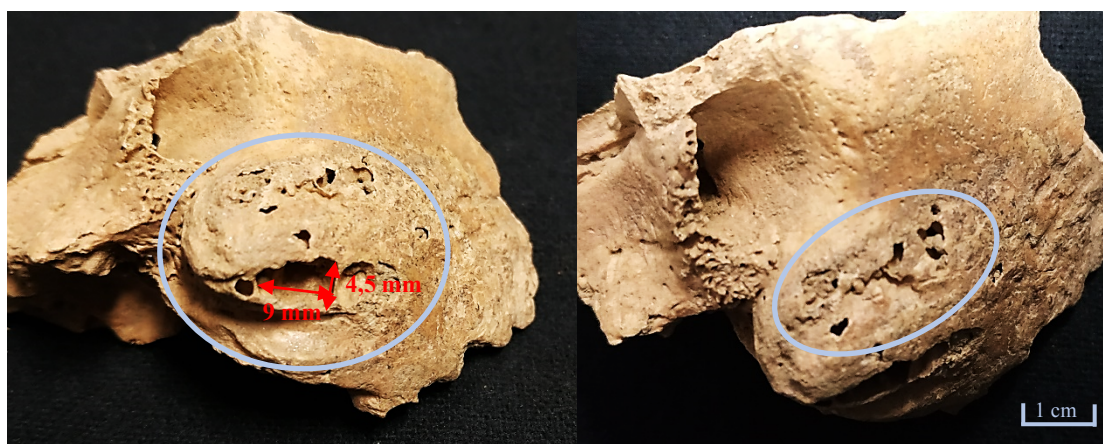


Figura 3.18. Esquerda: Lesões líticas no processo mastóide do temporal esquerdo do indivíduo 380 da Necrópole de Travanca (Aveiro), com enfoque nas lesões maiores. Direita: Pormenor das lesões de dimensões mais reduzidas.



Figura 3.19. Orifício na ulna esquerda do indivíduo 207 da Necrópole de Travanca (Aveiro).

3.6.3. Indicadores de stress fisiológico

No estudo dos indicadores de stress fisiológico, a presença de hipoplasias de esmalte dentário foi analisada em 831 dentes, 313 permanentes e 518 decíduos, que correspondem a 74,6% (50/67) dos indivíduos da amostra. Em 22,4% (70/313) da dentição permanente foi registada uma ou mais hipoplasias por dente, que correspondem a 43,8% (14/32) dos indivíduos com dentição permanente. No indivíduo 17 foi registada a presença de duas hipoplasias em dois dentes (FDI 31 e 41). Registou-se 19,0% (32/168) da dentição superior permanente e 26,2% (38/145) da dentição inferior permanente com hipoplasias. Na dentição decídua foram registados apenas três dentes (0,6%; 3/518) com uma hipoplasia pertencentes a três indivíduos (6,3%; 3/48), sendo eles:

- i) 276 apresenta uma hipoplasia no dente 61;
- ii) 369 no dente 73, tipo *pit* (figura 3.20);
- iii) 188 no dente 63, tipo *pit*.

Correspondendo a 0,8% (2/257) da dentição decídua superior e 0,4% (1/261) da dentição decídua inferior com hipoplasias.

No total da amostra analisada, 30% (15/50) dos indivíduos apresentam um ou mais dentes com hipoplasias (tabela 3.15). O indivíduo 369 é o único que apresenta hipoplasias em ambas as dentições.



Figura 3.20. Hipoplasia tipo *pit* no canino inferior esquerdo do indivíduo 369 da Necrópole de Travanca (Aveiro), norma lingual.

Considerando a presença de hipoplasias por tipo de dente verifica-se que o incisivo central permanente é o dente com maior frequência (28,8%; 17/29), seguindo-se o canino permanente (28,2%; 11/39) e o segundo molar permanente (28,0%; 7/25). Na dentição decídua, o canino apresenta frequência de 1,9% (2/107), seguindo-se o incisivo central com 1,3% (1/78) e os restantes dentes decíduos não apresentam qualquer tipo de hipoplasia (tabela 3.15).

Quando analisada por quadrante, observa-se que os incisivos inferiores direito e esquerdo são os que apresentam maior frequência com 50,0% (5/10 e 6/12, respetivamente), seguido do segundo pré-molar superior esquerdo (40,0%; 2/5) e o incisivo central superior esquerdo (38,5%; 5/13).

Tabela 3.14. Identificação dos dentes (sistema FDI) com hipoplasias do esmalte dentário por indivíduo, da amostra de não adultos da Necrópole de Travanca (Aveiro).

Nº Indivíduo	Faixa Etária	Dentes com hipoplasias (FDI)		Total
		1 hipoplasia	2 hipoplasias	
17	5 – 9 anos	37, 47	31, 41	4
18	5 – 9 anos	13, 23, 32, 42		4
27	5 – 9 anos	13, 21, 23, 25		4
31	18 meses – 4 anos	11, 21, 31, 32, 36, 41, 42, 46		8
188	18 meses – 4 anos	63*		1
189	18 meses – 4 anos	36, 46		2
193	5 – 9 anos	16, 26, 36, 42, 46		5
198	18 meses – 4 anos	11, 16, 26		3
201	10 – 14 anos	11, 16, 21, 24, 25, 26, 32, 33, 34, 36, 42, 43, 46		13
211	10 – 14 anos	15, 27, 34		3
222	18 meses – 4 anos	21		1
276	1,5 – 12 meses	61		1
306	18 meses – 4 anos	16, 26		2
353	5 – 9 anos	17, 27, 31, 32, 33, 37, 41, 47		8
363	15 – 19 anos	11, 12, 13, 21, 22, 23, 31, 32, 33, 41, 42, 43		12
369	5 – 9 anos	32, 73*		2
Total		71	2	73

*hipoplasia tipo *pit*

Tabela 3.15. Frequência de dentes por arcada com hipoplasias, na amostra de não adultos da Necrópole de Travanca (Aveiro).

Tipo de dente	Superior (%/n)		Inferior (%/n)		Hipoplasia Total (%/n)
	Direito	Esquerdo	Direito	Esquerdo	
Incisivo central	20,0% (4/20)	38,5% (5/13)	28,6% (4/14)	33,3% (4/12)	28,8% (17/59)
Incisivo lateral	7,7% (1/13)	8,3% (1/12)	(50,0%) 5/10	50,0% (6/12)	27,7% (13/47)
Canino	25,0% (3/12)	30,0% (3/10)	25,0% (2/8)	33,3% (3/9)	28,2% (11/39)
Primeiro pré-molar	0 (0/7)	33,3% (1/3)	0 (0/6)	50,0% (2/4)	15,0% (3/20)
Segundo pré-molar	16,7% (1/6)	40,0% (2/5)	0 (0/6)	0 (0/5)	13,6% (3/22)
Primeiro molar	16,7% (4/24)	14,8% (4/27)	17,4% (4/23)	16,7% (4/24)	16,3% (16/98)
Segundo molar	24,0% (1/4)	22,2% (2/9)	33,3% (2/6)	33,3% (2/6)	28,0% (7/25)
Incisivo central decíduo	0 (0/21)	5,0% (1/20)	0 (0/19)	0 (0/18)	1,3% (1/78)
Canino decíduo	0 (0/25)	3,7% (1/27)	0 (0/22)	3,0% (1/33)	1,9% (2/107)

Para a análise de lesões poróticas foram possíveis de observar 49 indivíduos da amostra, que tinham pelo menos um dos ossos cranianos presentes. Considerando a presença de lesões poróticas por tipo de osso verifica-se que as órbitas são a zona mais afetada, a esquerda com uma frequência de 27,6% (8/29) e a direita com 26,7% (8/30) (tabela 3.16). Já para a hiperostose porótica, o parietal esquerdo é o mais afetado, com uma frequência de 17,1% (6/35). Assim, 12,2% (6/49) dos indivíduos analisados apresentam pelo menos um dos ossos cranianos com hiperostose porótica (tabela 3.17 e figura 3.21).

Tabela 3.16. Frequência de lesões poróticas no crânio, por peça óssea, na amostra de não adultos da Necrópole de Travanca (Aveiro).

Osso/Lateralidade (n)		Porosidade (%n)
Parietais	Frontal (41)	12,2% (5)
	Direito (36)	16,7% (6)
	Esquerdo (35)	17,1% (6)
Orbitas	Occipital (24)	16,7% (4)
	Direita (30)	26,7% (8)
	Esquerda (29)	27,6% (8)

Tabela 3.17. Identificação dos ossos cranianos com hiperostose porótica e o seu grau por indivíduo, da amostra de não adultos da Necrópole de Travanca (Aveiro).

Indivíduo	Faixa Etária	Ossos presentes	Porosidade	Grau
178	1,5 – 12 meses	Frontal, parietais e occipital	Frontal e parietais (fragmentos)	2
185	Recém-nascido	Frontal, parietais e occipital	Todos	2
186	Recém-nascido	Frontal, parietais e occipital	Todos	2
224	1,5 – 12 meses	Frontal, parietal direito e occipital	Frontal e parietal direito	2
275	18 meses – 4 anos	Frontal, parietais e occipital	Occipital e parietais	2
315	Recém-nascido	Frontal, parietais e occipital	Todos	2



Figura 3.21. Exemplo da presença de hiperostose porótica: frontais do indivíduo 224 da Necrópole de Travanca (Aveiro), pormenor das zonas da sutura coronal e metópica.

Especificamente, na análise da *cribra orbitalia*, foram possíveis de observar 33 indivíduos que tinham pelo menos uma das órbitas presentes, dos quais 30,0% (10/33) dos indivíduos apresentam esta lesão porótica, de grau 2 (figura 3.22), com exceção de 2 indivíduos (n=10), onde o grau era 3 (tabela 3.18 e figura 3.23).

Como se pode observar, três indivíduos (224, 275 e 315) apresentam *cribra orbitalia* em conjunto com hiperostose porótica.

Tabela 3.18. Identificação da órbita com *cribra orbitalia* e o seu grau por indivíduo, da amostra de não adultos da Necrópole de Travanca (Aveiro).

Nº Indivíduo	Faixa etária	Órbita	Grau
179	1,5 – 12 meses	Ambas	2
194	1,5 – 12 meses	Ambas	3 ativa
201	10 – 14 anos	Ambas	2
206	18 meses – 4 anos	Fragmentos de ambas	2
211	10 – 14 anos	Ambas	2
215	1,5 – 12 meses	1 presente (lateralidade NI)	2
224	1,5 – 12 meses	Ambas	2
275	18 meses – 4 anos	1 presente (direita)	2
315	Recém-nascido	Ambas	3 com formação óssea
380	5 – 9 anos	Apenas na esquerda	2

Nota: NI – Não identificada



Figura 3.22. Exemplo da presença de *cribra orbitalia* de grau 2 na órbita esquerda do indivíduo 380 da Necrópole de Travanca (Aveiro).

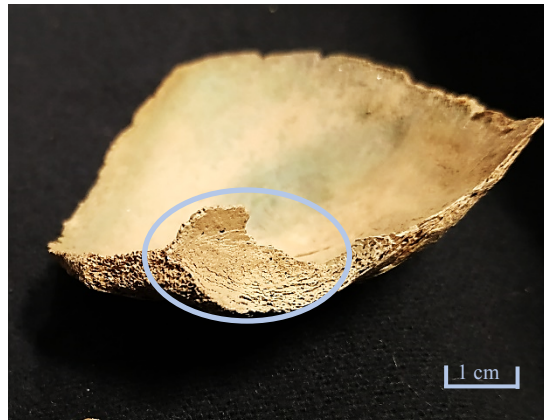


Figura 3.23. Exemplo da presença de *cribra orbitalia* de grau 3 na órbita direita do indivíduo 194 da Necrópole de Travanca (Aveiro).

4. Discussão

Antes da análise paleobiológica dos esqueletos, a análise do seu estado de preservação é essencial para futuras interpretações dos dados obtidos (Garcia, 2006). Os indivíduos em estudo provêm do centro/norte do país. O território de Portugal Continental possui solos maioritariamente ácidos, principalmente a norte. A zona de Aveiro também apresenta solos de ph alcalino, para além do ácido (Ferreira, 2000). Este fator prejudica o estado de conservação dos ossos. Sabe-se que solos ácidos são péssimos para a preservação, pois levam a grande perda de material orgânico e mineral ou até mesmo à total dissolução óssea, assim como os alcalinos também não favorecem muito a sua conservação (Janaway *et al*, 2009; Pokines e Baker, 2013). Porém, Travanca situa-se mais a norte de Aveiro e pelo esquema do mapa (anexo 2) observa-se que os solos são predominantemente ácidos para esta zona, confirmado pelas descrições nas fichas de campo. Mas na zona em estudo existem três tipos de rochas, as graníticas, calcárias e xísticas, o que faz com que o solo à superfície seja mais ácido, mas nas camadas inferiores mais alcalino perto de neutro (Ferreira, 2000; Pokines e Baker, 2013). Assim, não é totalmente descartada a hipótese da influência do ph que, apesar de predominantemente ácido, torna-se mais alcalino e posteriormente neutro consoante maior profundidade alcançada. Para além disso, os indivíduos foram inumados em diferentes locais e em apenas 40,3% é registada a presença de cal ou solo ácido.

Não é apenas um fator isolado que vai influenciar a preservação dos esqueletos, mas sim um conjunto de agentes que atuam em simultâneo, referidos no capítulo introdutório. Para além do tipo de solo, o tipo de enterramento também é importante para se perceber os processos ocorridos que permitiram a chegada de restos ósseos ao laboratório. A maioria dos indivíduos foi inumada em caixão, o que de certo modo funciona como barreira com o solo envolvente, a fauna e a flora (Manifold, 2012). Apesar da presença de caixão funcionar como barreira, a própria madeira torna os ossos mais frágeis podendo levar à sua erosão (Klaus e Lynnerup, 2019). Para além disso, as roupas e o calçado também podem oferecer alguma “proteção”, pois impedem o osso de estar em contacto direto com o caixão e consequentemente o solo (Pokines e Baker, 2013; Stuart e Ueland, 2017). Quando a madeira dos caixões se degrada dá-se o abatimento dos sedimentos, exercendo pressão sobre o esqueleto, podendo levar a fragmentações e, deixá-los mais suscetíveis à fauna e à flora (Pokines e Baker, 2013). A presença de flora foi registada em algumas sepulturas, o que pode ter ajudado a acelerar o processo de degradação óssea. Para além das raízes das

plantas se infiltrarem, principalmente, pelos canais medulares dos ossos longos levando à sua fragmentação, estas também libertam ácidos (Pokines e Baker, 2013; Manifold, 2012). A presença de cal, registada em algumas inumações (16,4%), pode ser vista como um ritual e também como um agente que atua na preservação/degradação óssea (Schotsmans *et al.*, 2015). Esta prática, que terá tido origem no Período Grego e Romano, funciona como forma de acelerar a decomposição dos tecidos moles, prevenir os odores e conter a libertação de fluídos (Schotsmans *et al.*, 2015, 2019). A cal tem um ph alcalino, por essa razão quando aplicada em solos ácidos reduz a sua acidez (Schotsmans *et al.*, 2015), o que poderá ser outro fator que influenciou a preservação da amostra.

Contudo, parece não existir uma relação entre estes fatores e o estado de preservação dos esqueletos, quando analisados individualmente (apêndice 3). Se à primeira vista estes fatores não afetaram de forma direta a preservação óssea, de forma geral pelo menos para alguns indivíduos estas condições levaram ao seu bom estado de conservação. Alguns dos indivíduos que apresentam uma fraca preservação, foram perturbados por outros fatores, como a ação humana. Como já referido, 32,8% dos indivíduos foram cortados, quer pela ação de outras inumações quer pela construção de muros e valas. Para esta parte da amostra está claro que o agente tafonómico de maior impacto foi a ação humana, não sendo descartados, outros fatores acima referidos. Nos indivíduos em que a presença de cal, acidez ou flora não estão registados e em que apresentam uma fraca preservação, outros fatores devem ter influenciado esta condição. Esses fatores a serem considerados podem ser os de origem intrínseca ao indivíduo (Manifold, 2012). Toda a amostra é composta por indivíduos não adultos e as diferentes idades não parecem afetar a sua conservação. A presença de possíveis patologias, que deixam os ossos mais frágeis na maioria dos casos, também parece não estar relacionada com a sua conservação. Isto porque, quando são analisados os valores de ICA para os indivíduos com registo de alterações no perióstio, possivelmente patológicas, com os outros indivíduos onde nada foi observado, a sua conservação é variada e não parece influenciada por esse fator. É de referir que os próprios processos de decomposição e degradação óssea são únicos de cada indivíduo (Barker *et al.*, 2017; Ferreira, 2012). Uma vez que os indivíduos não foram inumados todos ao mesmo tempo nem no mesmo espaço, esta diferença que os separa pode influenciar a discrepância entre estados de conservação (Janaway *et al.*, 2009).

As colorações encontradas e descritas no capítulo anterior podem resultar do contacto com o tecido envolvente (a sua coloração), fungos, bactérias, minerais presentes nos solos e do próprio espólio funerário (Dupras e Schultz, 2013; Ferreira, 2012; Janaway,

2008). A coloração escura, preta e/ou castanha, encontrada em alguns indivíduos pode ter sido causada por diversos fatores, como o contacto com a madeira do caixão, o tipo de solo se for rico em dióxido de manganês e/ou ácidos húmidos (associado à cor preta), o ferro (mas normalmente a cor associada a este tipo de material é a laranja) ou a decomposição de plantas e raízes (Dupras e Schultz, 2013). Qualquer uma destas situações poderia ter ocorrido para a formação de coloração, mas uma vez que não existem análises do solo e nem todos os indivíduos inumados em caixão apresentam este tipo de coloração, muito provavelmente a decomposição de raízes será a causa mais provável pela presença de coloração escura. Isto porque, a coloração preta aparece localizada apenas em alguns ossos de alguns indivíduos. O elemento que parece encrustado no rádio esquerdo do indivíduo (189) pode ser o resultado de tecido que ficou preservado (Dupras e Schultz, 2013: 328). O contacto com ferro é sugerido pela presença de manchas laranjas registadas em dois indivíduos (188 e 189). A coloração verde escura registada em muitos indivíduos, seja generalizada a todo o esqueleto ou apenas em alguns ossos, pode ser resultado da degradação do tecido que fazia parte da forra do caixão e/ou da própria estrutura de metal do caixão. Esta hipótese é colocada porque nas inumações em caixão, na unidade acima do indivíduo, foi recuperado o que parecia tecido degradado de cor verde e ainda restos de caixão e da sua estrutura. Os ossos onde foi registada a coloração verde ciano, correspondem à maioria dos indivíduos com espólio. Este tipo de coloração está associado à oxidação de cobre, o que justifica a presença deste tipo de manchas nos indivíduos com espólio associado, mas também pode ser resultado da estrutura do caixão, como já referido (Dupras e Schultz, 2013; Janaway, 2008). A coloração rosa registada em dois indivíduos pode estar associada à presença de um fungo (mofo) ou à presença de carbonato de magnésio (Dupras e Schultz, 2013; Nicholson, 1996). Seriam necessárias análises para comprovar estas hipóteses, mesmo assim serão a melhor explicação para a cor rosa encontrada nos dois indivíduos.

Nos estudos de não adultos de Paredes (2013) e Relvado (2015) também foram descritas grandes discrepância na conservação entre indivíduos. Estas autoras obtiveram valores médios de ICA de 24,6% e 24,3% (respetivamente), ligeiramente superiores à amostra em estudo. Já Garcia (2007), na subamostra de não adultos, e Carvalho (2012) obtiveram valores de ICA bastante superiores de 49,0% e 33,6%, respetivamente. O período histórico em que se inserem estes indivíduos não adultos (época moderna) corresponderá aos analisados por Paredes (2013), a diferença geográfica poderá contribuir para as ligeiras diferenças de conservação dos esqueletos, pois os tipos de solos e o clima

também são diferentes, assim como o tipo de enterramento (realizado em covacho aberto no solo, envoltos em sudário).

Perante as práticas de enterramento observadas pode dizer-se que estes indivíduos pertenciam à comunidade cristã. Os indivíduos apresentam a típica orientação canónica, pés voltados para oriente e cabeça a ocidente, em decúbito dorsal (Leaman e Howarth, 2004; O'Sullivan; 2013). A posição de decúbito lateral normalmente é associada a enterramentos islâmicos, mas neste caso pode não corresponder a esse ritual uma vez que as três crianças encontrados nesta posição correspondem a indivíduos bebês, com idade à morte estimada inferior a seis meses, podendo simplesmente retratar uma posição de dormir para dar um ar mais aconchegante (Leaman e Howarth, 2004). As práticas cristãs são providas de um ritual tradicional, com ligeiras diferenças de uns períodos para outros. Se durante a época Medieval o uso do caixão não é tão habitual, encontrando-se sobretudo sepulturas escavadas na rocha ou em covacho diretamente no solo, na época moderna o uso de caixão é comum e cada vez mais trabalhados (Gilchrist, 2015; Leaman e Howarth, 2004). O local de enterramento dependia do estatuto social do indivíduo, desde o interior da Igreja até ao espaço exterior em redor da mesma e as crianças poderiam ser inumadas junto dos familiares ou em espaços destinados aos mais jovens da comunidade (Ariès, 2008; Leaman e Howarth, 2004). Nesta amostra, parece haver três momentos distintos na prática de enterramento destes indivíduos não adultos. As duas inumações registadas como sendo sepulturas escavadas na rocha são reutilizações, em que a sepultura apresenta dimensões superiores às do indivíduo. Existem três indivíduos que foram inumados em covacho diretamente no solo e os restantes em caixão. Para além destas diferenças de enterramento, também há diferenças no local. Alguns indivíduos encontram-se no interior da Igreja junto com os adultos e outros no exterior da Igreja (adro sul) e na sua camada estratigráfica foram registados apenas inumações de indivíduos não adultos. Partindo do princípio que o uso de caixões se torna mais usual em tempos mais tardios, então essas inumações corresponderão a indivíduos de uma cronologia mais recente. Não sendo descartada de todo a ideia de que os outros indivíduos poderão ser fruto de inumações clandestinas, comuns até, quando o indivíduo não era batizado (Leaman e Howarth, 2004). Apesar de existirem espaços destinados para essas crianças, procurava-se inuma-los junto dos familiares e da restante comunidade cristã, muitas vezes sem o registo de óbito por não serem batizados (Leaman e Howarth, 2004; Pancino e Silveria, 2010).

Em termos de espólio funerário foram recolhidos diversos objetos, como parte da indumentária dos indivíduos e da estrutura do caixão. A maior parte dos indivíduos (80,6%;54/67) são acompanhados por espólio, independentemente do tipo de enterramento. A presença de rosários em contextos funerários cristãos é notada, sensivelmente, a partir do século XVII (Cardoso, 2007). Tal como é relatado noutros estudos (e.g. Aronsen *et al.*, 2019; Cardoso, 2007; Rafael *et al.*, 2013), a presença de rosários, botões, pregos, alfinetes, tecidos, objetos em metal (alguns não identificado o seu uso) e o tipo de sepulturas são comuns em inumações de contexto moderno. Estes objetos normalmente faziam parte do quotidiano do indivíduo e acompanham-no como forma de embelezamento e como algo que poderão precisar na outra vida (Leaman e Howarth, 2004; Tarlow, 2015). Esta prática pode estar relacionada com sentimentos para além das crenças religiosas (Arezes, 2018; O'Sullivan; 2013: 265). Os objetos que foram classificados como “brinquedos” ficam em dúvida se realmente eram considerados como tal ou se seriam um elemento decorativo associado ao ritual funerário. Os objetos classificados como tiaras correspondem a isso mesmo, pois era costume no período Moderno embelezarem as crianças com grinaldas na cabeça (Pancino e Silveria, 2010). Apesar das diferenças espaciais, não parece haver diferenças entre os tipos de enterramentos e o espólio associado do interior e exterior da Igreja. Realçando, como já referido a reutilização e a inumação direta no solo, mas nos indivíduos que apresentam espólio funerário não há diferenças em relação aos inumados em caixão. Infelizmente ainda não há muitos estudos sobre as práticas funerárias de época Moderna (Tarlow, 2015).

O padrão de mortalidade da presente amostra de indivíduos não adultos corresponde à dita “normalidade” encontrada em populações pretéritas, do anterior e do mesmo período da amostra. A maioria dos indivíduos morre antes dos cinco/seis anos, como se pode observar em vários estudos (Benisse, 2005; Carvalho, 2012; Gnes *et al.*, 2018; Paredes, 2013; Relvado, 2015; Sládek *et al.*, 2017) expostos na tabela 4.1.

Como já referido na introdução, a mortalidade durante o século XVIII, em particular para Aveiro, apresentava taxas muito elevadas para os indivíduos não adultos (Barbosa, 2001). A nível nacional durante este século, as crianças que não morriam até aos 12 meses, grande parte viria a falecer antes dos sete anos de idade. Os valores mínimos registados de mortalidade em indivíduos não adultos eram entre os dez e 15 anos (Moreira, 2008). Dados consistentes com a realidade encontrada nesta mostra de indivíduos não adultos. As causas

para esta mortalidade são sobretudo de origem epidémica, onde se relata a ocorrência de diarreias, enterites, varíola, malária, sarampo e escarlatina (Barbosa, 2001; Moreira, 2008).

Tabela 4.1. Vários estudos realizados em subamostras de indivíduos não adultos provenientes do Período Medieval e Moderno na Europa.

Autor	Idade	%/n total	Época/Local
Benisse, 2005	Até 7 anos	68,4% (19)	Moderna, Lisboa
Garcia, 2007	Até 6 anos	49,2% (63)	Medieval, Leiria
Carvalho, 2012	Até 6 anos	84,0% (25)	Medieval, Serpa
Paredes, 2013	Até 3 anos	42,3% (51)	Moderna, Faro
Relvado, 2015	Até 6 anos	65,0% (50)	Medieval/Moderna, Tomar
Sládek <i>et al.</i> , 2017	Até 7 anos	77,2% (97)	Medieval, Pohansko (República Checa)
Gnes <i>et al.</i> , 2018	Até 6 anos	56,9% (188)	Medieval, Roma (Itália)
Presente estudo	Até 5 anos	74,6% (67)	Moderna, Aveiro

Decidiu-se fazer a análise dos caracteres discretos para perceber se nesta amostra se encontrariam resultados semelhantes aos de outros estudos realizados em populações portuguesas. Há que ter em conta o tamanho da amostra, uma vez que é reduzida, as conclusões retiradas deverão ser apreciadas com cuidado. À primeira vista a análise das frequências corresponde maioritariamente ao que é esperado numa população de origem europeia. Nos incisivos centrais superiores a frequência de incisivo em pá é baixa (6,7%), para as proeminências cingulares é um pouco superior (20,0%) (Scott *et al.*, 2013). Nos pré-molares superiores não foram analisados nenhum dos caracteres devido, não só pelo seu reduzido número, mas principalmente pelo seu estágio de desenvolvimento. Nos segundos molares superiores a frequência de expressão do hipocone é relativamente elevada (71,4%) e nos primeiros molares inferiores as cúspides 6 e 7 e a crista desviada, apesar de serem expressas, são em baixas frequências (8,3%, 4,7% e 8,7%, respetivamente) e não há expressão do carácter protostilídeo (Mayhall *et al.*, 1982; Scott e Irish, 2017), corroborando assim a ideia inicial. O carácter de Carabelli registado no primeiro molar apresenta uma frequência baixa para uma população dita europeia (20,0%), contudo a

amostra é pequena e outros estudos também relatam a sua baixa frequência em relação ao que seria de esperar (e.g. Costa, 2016; Marado, 2014). Nos segundos molares inferiores a frequência do padrão de cúspides em forma de Y (28,6%) encontra-se dentro dos padrões esperados para a maioria das populações, incluindo a europeia (Scott *et al.*, 2013; Scott e Irish, 2017)

Com a ausência ou baixa frequência de alguns caracteres não métricos pode dizer-se que se está perante uma amostra de dentes europeias, que se define pela sua simplicidade morfológica (Scott *et al.*, 2013). Marrado (2014) no seu estudo também se deparou com resultados semelhantes com uma amostra portuguesa de adultos dos séculos XIX e XX.

Na observação da cárie, ao ser analisada entre a dentição decídua e a permanente, é preciso chamar a atenção que se trata de uma amostra pequena e com discrepâncias. Foi possível analisar 378 dentes decíduos e apenas 77 permanentes. É espectável encontrar uma amostra de indivíduos não adultos que apresentam maior frequências de cáries nos dentes decíduos (Rohnbogner e Lewis, 2016: 22). Isto porque, em comparação à dentição permanente, estarão expostos mais tempo a fatores cariogénicos e a sua composição de esmalte é menos mineralizada (Hunter *et al.*, 2000; Halcrow *et al.*, 2013). Apesar das frequências apresentarem valores mais elevados de cárie na dentição permanente, ao serem analisados os dados individualmente percebe-se que a maioria dos indivíduos apresentam mais dentes cariados na dentição decídua. À exceção de três indivíduos (201, 211 e 363) que estão nas faixas etárias dos 10 – 14 e 15 – 19 anos, pois apresentam a maioria dos dentes permanentes erupcionados e a perda total ou quase total da dentição decídua. Estes valores podem ser explicados pelo simples facto de existirem um elevado número de indivíduos com idades em que a predominância da dentição exposta a agentes cariogénicos é a decídua. A dentição permanente erupcionada é em menor número e não seria de esperar uma frequência de cáries mais elevada pois foram usados durante um curto período de tempo (Vilkama *et al.*, 2016). Os indivíduos entre 18 meses e nove anos, com exceção de um (108), apresentam apenas lesões de cáries nos dentes decíduos. Destaca-se, como já foi salientado no capítulo dos resultados, o indivíduo 146 com idade à morte estimada de $\pm 5,5$ anos, que tem a maioria da dentição cariada, correspondendo a dentes decíduos. São notadas diferenças na presença de cárie na dentição decídua entre as faixas etárias, sendo os indivíduos entre os cinco e nove anos os mais afetados. Esta situação pode ser justificada pelo facto dos dentes decíduos, que ainda estão presentes, terem estado durante mais tempo

expostos a agentes cariogénicos, em comparação com os dentes dos indivíduos com idades inferiores. Quando comparados com os indivíduos mais velhos, estes, para além de serem representados por uma pequena parte da amostra, apresentam um menor número de dentes decíduos presentes, pois muitos já caíram para darem lugar à dentição permanente.

Os molares, neste caso os primeiros, são os mais afetados pela cárie tal como acontece noutros estudos (Relvado, 2015; Stánská *et al.*, 2015; Muller e Hussein, 2017). Normalmente os dentes posteriores são os mais afetados pela cárie devido à sua morfologia (Wasterlain, 2006). Na dentição permanente mais de metade dos dentes cariados correspondem ao primeiro molar, podendo ser justificado também pelo facto de ser o primeiro dente permanente a erupcionar e em muitos dos casos (crianças com menos de sete anos, sensivelmente) o único dente permanente exposto (Shaefer *et al.*, 2009).

Em termos de localização, na amostra em estudo as superfícies interproximais na dentição decídua e oclusais em ambas as dentições são as mais afetadas pela cárie. Carvalho (2012) e Relvado (2015) registaram maior frequência de cáries nas superfícies interproximais. Stánská e colaboradores (2015) e Rohnbogner e Lewis (2016) registaram uma elevada frequência de cáries na superfície oclusal.

A presença de cáries nas dentições decídua e permanente pode indicar a ingestão de alimentos ricos em hidratos de carbono fermentáveis (Rohnbogner e Lewis, 2016). Estes desde cedo introduzidos como complemento na fase de desmame que irão substituir o leite materno, por exemplo papas (Stánská *et al.*, 2015; Stini *et al.*, 1980). Sabe-se que os hidratos de carbono desde muito cedo fazem parte da dieta humana, havendo uma grande variedade de estudos que correlacionam a presença de cáries com o seu consumo (Larsen, 2018). Na Europa, na passagem para o período Moderno existe um aumento do consumo deste nutriente associado ao aumento de cáries (Corbett e Moore, 1976; Lopez *et al.*, 2011, 2012). Este aumento deve-se a um maior consumo de hidratos de carbono refinados, nomeadamente o açúcar (Hillson, 2008; Mant e Roberts, 2015). Pode assim dizer-se que, pelo menos estes indivíduos que apresentam cáries, teriam uma dieta rica em hidratos de carbono, especialmente açúcares refinados que são de rápida fermentação e altamente cariogénicos. Para além do açúcar refinado introduzido em grande peso na alimentação, outros alimentos como os cereais, frutas, mel e vegetais cozidos também contribuem para o desenvolvimento desta patologia oral (Larsen, 2018). Sendo que nesta população o que parece ter mais peso na base da sua alimentação são os cereais (Moreira, 2008).

Durante o período Moderno, principalmente a partir do século XVIII, existe maior disponibilidade de diversos alimentos e no caso das populações perto da costa, supõem-se

que estas teriam acesso a alimentos como o peixe (Amorim, 2002; Rodrigues, 2008). Apesar de cada vez haver mais alimentos disponíveis o acesso a eles ainda é limitado e os cereais continuam a ser a base da alimentação (Moreira, 2008; Rodrigues, 2008). Uma curiosidade pertinente à interpretação da presença de lesões cariogénicas, falando em alimentos ricos em açúcares, são os ovos moles de Aveiro. A grande abundância de açúcar no norte do país salienta-se dos outros produtos de exportação por volta do século XVI (Cardoso, 2002). Este doce típico regional ter-se-á originado por volta desse século, no Convento de Jesus de Aveiro que tinha ovos e uma grande quantidade de açúcar à disposição. A versão mais parecida à que temos atualmente terá saído do convento e posteriormente comercializada por volta do século XIX².

Para além da alimentação, as práticas de higiene e o acesso a cuidados médicos dentários, quando escassos ou inexistentes, também são fatores que influenciam a presença de cáries (Lopez *et al.*, 2011; Muller e Hussein, 2017). Os agentes patogénicos também podem ser transportados através da partilha de comida e/ou utensílios entre a mãe e a criança (Rohnbogner e Lewis, 2016).

As reações inflamatórias do periosteio são comuns no registo arqueológico e afetam em maior frequência os membros inferiores, principalmente as tíbias (Roberts e Manchester, 2010; Lewis, 2017). Este processo inflamatório reflete-se na presença de porosidade, estrias longitudinais e formação de osso novo na superfície cortical (Roberts e Manchester, 2010). Nos indivíduos não adultos as situações patológicas mais comuns são as alterações do periosteio (Novak *et al.*, 2017). Mas há que ter em atenção que estas reações podem manifestar-se tanto por causas patológicas como do normal crescimento ósseo, especialmente em crianças com idade inferior a quatro anos, em que é normal haver deposição de osso novo (Lewis, 2007; Rittemard *et al.*, 2019). Uma vez que o osso imaturo está em constante crescimento e remodelação, torna-se difícil distinguir entre patologia e crescimento, principalmente nos ossos longos (Lewis, 2007, 2017; Rittemard *et al.*, 2019). Assim, a atenção debruça-se para os indivíduos em que a reação é localizada e/ou unilateral. Não esquecendo, que em algumas patologias os padrões de lesão são bilaterais e/ou simétricos.

² <http://www.confrariadosovosmolesdeaveiro.pt/ovosmoles.aspx?menu=OS%20OVOS%20MOLES>

A formação óssea com aspeto poroso pode ser atribuída a patologias como anemia, tuberculose, escorbuto, raquitismo e/ou hiperostose cortical infantil, entre outras (Ortner, 2003; Paladin *et al.*, 2018; Rusu *et al.*, 2019). Os **indivíduos 185, 186 e 315** apresentam este tipo de reação em todos os ossos presentes. Devido à idade estimada para estes indivíduos, recém-nascidos, este tipo de crescimento ósseo poderia estar associado ao seu normal crescimento (Ortner, 2003). Normalmente esta reação é observada predominantemente nas diáfises dos ossos longos (De Silva *et al.*, 2003 in Lewis, 2017). O que os distingue dos outros indivíduos na mesma faixa etária, e permitir de levantar a questão de este crescimento ser patológico, é o padrão da lesão. Observa-se formação óssea de aspeto poroso e irregular de forma bilateral em todo o esqueleto (figuras 4.2 e 4.3). Devido ao padrão encontrado nestes três indivíduos, alguns diagnósticos são considerados, tais como o escorbuto, raquitismo ou hiperostose cortical infantil (Rusu *et al.*, 2019).



Figura 4.1. Exemplo da formação óssea de aspeto poroso irregular: fêmur esquerdo do indivíduo 185 da Necrópole de Travanca (Aveiro), norma anterior.



Figura 4.2. Exemplo da formação óssea de aspeto poroso irregular no indivíduo 185 da Necrópole de Travanca (Aveiro): esquerda - grande asa do esfenoide; direita - maxilar esquerdo (palato).

O raquitismo afeta sobretudo crianças entre os quatro/seis meses e dois/quatro anos e numa idade mais tardia entre os seis e 15 anos (Brickley e Mays, 2019; Lewis, 2017; Mays, 2008). De um modo geral, o padrão de lesões mais comum desta patologia é a presença de porosidade nas metáfises dos ossos longos e extremidade esternal das costelas. A fraca mineralização dos ossos leva à sua deformação, com a curvatura dos ossos longos, principalmente os membros inferiores e concavidade das metáfises (Lewis, 2017; Mays, 2008). Também se pode observar deformação no ramo mandibular e alguma porosidade no exterior do crânio, principalmente frontal e órbitas (Brickley e Mays, 2019; Lewis, 2017; Waldron, 2008). Em indivíduos com idade inferior a quatro meses a presença desta patologia deve-se à progenitora, que durante a gravidez tinha falta de vitamina D e então o bebé poderá nascer com raquitismo. Nesta situação as metáfises são alargadas e as epífises apresentam um aspeto concavo (Lewis, 2017). As lesões consistentes com as descritas acima, serão a porosidade das órbitas, nas metáfises dos ossos e costelas. Mesmo assim, a formação óssea ao longo das diáfises dos ossos longos e do restante esqueleto não é justificada. A ausência de epífises não permite observar esta lesão e as metáfises apresentam uma forma normal, comparadas com outros indivíduos da mesma faixa etária, o que faz com que o possível diagnóstico de raquitismo seja pouco plausível.

A hipótese de escorbuto, apesar de pouco provável devido à faixa etária dos indivíduos, deve ser tida em conta. A deficiência de vitamina C antes dos 4 meses de idade é pouco provável, podendo ser transmitida durante a gravidez e, depois do nascimento, no leite materno (Brickley e Mays, 2019). Quando a progenitora tem esta vitamina em falta, durante o desenvolvimento dentro do útero e após o nascimento através da amamentação, o bebé não irá receber quantidades necessárias de vitamina C (Lewis, 2017). As alterações ósseas resultam sobretudo de hemorragias que produzem a formação de osso novo irregular nas zonas mais vascularizadas (Lewis, 2017). Estas lesões podem ser bilaterais e são normalmente encontradas no crânio (esfenóide, zigomáticos, maxilar, mandíbula, órbitas e abóbada craniana), nos ossos longos especialmente nas metáfises, na escápula, costelas, vértebras e *illium* (Brickley e Mays, 2019; Lewis, 2017). A hiperostose porótica identificada no frontal, parietais e occipital pode estar associada a várias patologias, sendo uma delas o escorbuto (Lewis, 2017). As órbitas apresentam formação óssea de aspeto poroso e, como já dito anteriormente, os restantes ossos apresentam formação óssea irregular, consistente com o padrão que é esperado na presença desta patologia. Mesmo assim, não é justificada a presença de formação óssea ao longo de toda a diáfise dos ossos longos.

A hiperostose cortical infantil é uma patologia rara e ainda de etiologia desconhecida (Lewis, 2017; Ortner, 2003). Esta patologia pode aparecer por volta das 24 semanas de gravidez, o que causa a curvatura e formação óssea na diáfise dos ossos longos, hipoplasia pulmonar e nascimento prematuro (Lewis, 2017). A hipótese da possível condição patológica ter surgido durante a vida intrauterina é descartada, pois os ossos longos presentes não apresentam curvatura. A patologia após o nascimento pode manifestar-se pela formação óssea principalmente na mandíbula, clavícula, costelas e ossos longos, normalmente com exceção das epífises (Lewis, 2017; Rusus *et al.*, 2019). À exceção de raros casos, depois dos cinco meses esta patologia é dificilmente encontrada (Caffey, 1945 *in* Lewis, 2017), sendo assim mais provável em indivíduos com idade inferior, que coincide com a idade à morte estimada para os indivíduos em estudo. O indivíduo também pode padecer de anemia, para além de pleurite e pseudoparalísia dolorosa (Lewis, 2007; 2017). A hiperostose porótica poderia ser explicada pelo estado anémico a que o indivíduo estaria sujeito. Alguns autores (e.g. Bagousse e Blondiaux, 2001 *in* Lewis, 2017; Lewis e Gowland, 2009; Roger e Waldron, 1988 *in* Lewis, 2007; Rusu *et al.*, 2019) relatam a presença de lesões poróticas no crânio, incluindo as órbitas e alguns casos no esfenoide e *pars lateralis*.

Em suma, estes indivíduos apresentam formação de osso poroso em todo o crânio, incluindo (à exceção do 315 por não ter os ossos presentes) o esfenoide e *pars lateralis* e *basilaris* e o restante esqueleto apresenta um padrão de lesões que remete para dois possíveis diagnósticos, escorbuto ou hiperostose cortical infantil. As reações ósseas encontradas nos outros ossos que não se enquadram nos diagnósticos supracitados podem ser causadas pelo estado geral de saúde do indivíduo e/ou co-ocorrência de outras patologias (Lewis, 2017).

No indivíduo 224 também foram identificados o esfenoide, zigomáticos, tíbias e ulna presente com porosidade, formação de osso novo no palato e hiperostose porótica e *cribra orbitalia*. Estes ossos são alguns dos afetados e descritos na literatura em conjunto com a presença das lesões poróticas como indicadores da presença de escorbuto (patologia descrita acima) (Lewis, 2017; Snoddy *et al.*, 2018). No entanto, a idade do indivíduo é inferior a um ano e mais uma vez impõem-se a dúvida desta porosidade resultar do normal crescimento. As lesões poróticas podem estar associadas a condições de stresse fisiológico, que pode ser derivado de uma condição patológica, das condições de higiene e/ou saúde da progenitora (Lewis, 2007). É ainda de referir que este indivíduo tem a fusão de dois dentes decíduos, os incisivos inferiores esquerdos. Este fenómeno ainda é de etiologia

desconhecida, mas pode estar associado a distúrbios genéticos, inflamação ou pressão exercida nos dois dentes (Lewis, 2017: 81). Esta fusão pode ocorrer a nível da coroa, com a sua completa ou parcial fusão, e raiz (Lewis, 2017; James *et al.*, 2014). No indivíduo em estudo os dentes ainda estão em desenvolvimento, ainda não sendo visível a raiz, e ao que parece ocorreu uma fusão completa da coroa (figura X). A fusão é mais comum na dentição decídua, principalmente nos dentes anteriores e também pode afetar os dentes permanentes adjacentes (Lewis, 2017).

A formação de osso novo com aspeto poroso é uma reação observada em várias patologias, como por exemplo as referidas no parágrafo anterior. Contudo nem sempre é possível chegar a um diagnóstico mais preciso ou provável. Este tipo de lesão óssea foi registado em mais 12 indivíduos, para além dos supracitados, em diferentes ossos, realçando que a tibia é o osso mais frequentemente afetado neste indivíduos (66,7%; 8/12). Em cinco indivíduos (105, 108, 190, 193 e 208) apenas as tíbias apresentam formação de osso novo com porosidade. Uma vez que a remodelação óssea está ativa, o contacto com o osso, quer provenha de uma simples ferida, trauma ou infeção, pode levar o osso a reagir de forma mais rápida em comparação com o osso adulto (Rana *et al.*, 2009). No entanto, uma vez que estas lesões são simétricas (as que foram possíveis de confirmar) esta hipótese torna-se remota. Esta reação óssea também poderá ser causada, para além dos fatores já referidos, pela intensa atividade dos membros inferiores (Davies *et al.*, 2014; Siek, 2013). Nesta hipótese excluir-se-iam os indivíduos 190 e 208 pois apresentam uma idade à morte consistente com aproximadamente sete meses e meio e recém-nascido, respetivamente. Nesta hipótese podem incluir-se os indivíduos 146 e 201, que apresentam formação óssea nas tíbias e fíbulas e nas tíbias e fémures, respetivamente.

Outros indivíduos que apresentam este tipo de lesão são o 183 e 215 (ambos com menos de quatro anos de idade à morte), no úmero direito e escápula direita, respetivamente (simétricos ausentes). Uma vez que a formação óssea se encontra apenas num osso é difícil tentar um possível diagnóstico.

O indivíduo 353 apresenta formação de osso novo localizada no rádio, fémur e tibia esquerdos. Esta reação óssea unilateral pode ser o resultado de trauma, infeção, tumor ou intensa vascularização (Lewis, 2017; Rana *et al.*, 2009). Um possível trauma pode ser considerado, como resultado de uma queda, por exemplo, onde não ocorreu fratura. A presença de infeção também não pode ser descartada que poderia resultar de uma ferida, contudo seria necessário a realização de radiografia para confirmação. Assim torna-se

difícil chegar a uma conclusão, mas algo desencadeou o processo de reação óssea que não é observado no lado direito.

Sabe-se que as reações do periósteo nas costelas podem estar associadas a problemas pulmonares, como infecções respiratórias (Matos e Santos, 2006; Roberts, 2019). Os indivíduos 146 e 363 apresentam formação óssea nas costelas, os indivíduos 216 e 312 apenas porosidade e o 275 apresenta estrias. Mais uma vez é imposto o obstáculo de se estar perante um indivíduo não adulto, em que a porosidade e/ou formação de osso novo das costelas pode dever-se principalmente à sua rápida remodelação devido ao crescimento (Agnew *et al.*, 2013).

A sinusite maxilar, crónica ou aguda, caracteriza-se por porosidade e formação de osso novo no interior do seio maxilar (Lewis, 2007; Roberts e Manchester, 2010). Esta patologia é difícil de ser observada em indivíduos não adultos por ainda não terem os seios maxilares desenvolvidos e, sensivelmente antes dos 15 anos, pelo próprio crescimento ósseo devido ao processo de remodelação e desenvolvimento alveolar para a dentição (Lewis, 2007, 2017). O indivíduo 239 apresenta porosidade na zona do seio maxilar esquerdo (único presente) com uma idade à morte estimada inferior a quatro anos, o que torna mais ambíguo o seu diagnóstico. A porosidade encontrada é na parte exterior do maxilar, pelo que seria necessária uma observação minuciosa ao seu interior, para confirmar se existe o padrão de lesão acima descrito, uma vez que a observação macroscópica não aparenta porosidade. Este obstáculo torna impossível a realização de um diagnóstico coerente.

A otite média é uma patologia que afeta maioritariamente crianças com idade inferior a seis anos (Lewis, 2017). Na presença de otite média os ossículos e o canal auditivo são afetados, apresentando porosidade, formação de osso novo e nos casos mais graves existe destruição óssea e pode desenvolver-se para uma mastoidite (Lewis, 2017; Roberts e Manchester, 2010). Em quatro indivíduos (188, 239, 224 e 302) foi registada a presença de porosidade nos temporais, acima do canal auditivo. A análise dos ossículos não foi possível devido à sua ausência. Contudo, no acesso ao canal auditivo, realizado apenas com o auxílio de lupa e boa luminosidade, não foram encontradas as condições acima descritas, sendo redundante a hipótese de um possível diagnóstico para a otite média. A idade destes indivíduos, abaixo dos quatro anos, pode justificar a presença da porosidade registada. Em dois indivíduos (363 e 380) existe destruição osteolítica nos processos mastóides. Como já referido, a destruição dos processos mastóides é normalmente observada na presença de mastoidite, associada a complicações provenientes de otite média

aguda (Lewis, 2017; Roberts e Manchester, 2010). Esta pode ser uma causa provável que levou à destruição dos processos mastóides no indivíduo 363. No caso do indivíduo 380, que apresenta vários orifícios de origem osteolítica no processo mastóide do temporal esquerdo, a situação mais provável será uma infecção, pois o seu padrão não se parece com o caso de mastoidite (Roberts e Manchester, 2010).

Os indivíduos 188, 216 e 275 também apresentam outros ossos com porosidade, sendo eles: *os ischium* (abaixo da superfície auricular), fêmures e tíbias; a órbita direita, *os illium*, fêmures e rádio direito; temporais (zona dos processos mastóides), nos rádios (zona da tuberosidade), ulnas, fêmures, tíbias, *ischium* direito, respetivamente. Mais uma vez, o que já foi referido acima como o processo de normal crescimento ósseo ou a reação a alguma patologia, pode ser aplicado a estes indivíduos. No indivíduo 275 a porosidade encontrada na tuberosidade do rádio, que é bilateral, pode ser explicada por ser uma zona de inserção muscular para o bicípite braquial (White *et al.*, 2012). Uma vez que as zonas de inserção muscular precisam de mais irrigação sanguínea será normal a presença de porosidade, especialmente durante o crescimento músculo-esquelético.

O orifício observado acima da órbita direita (zona da linha temporal) do indivíduo 191, com margens arredondadas e sem sinal de porosidade, sugere que já estava remodelado na altura da morte (figura 4.4). Poder-se-ia levantar a questão de se estar perante um possível diagnóstico de sinusite crónica. Mas esta condição, quando manifestada nos seios frontais, caracteriza-se por porosidade e formação de ossos novo, tal como acontece no maxilar descrito acima (Lewis, 2017). Contudo, não é visível nem porosidade nem formação de osso novo e a localização da lesão lítica teria de ser mais central. Outra hipótese poderá ser a presença de outro tipo de infecção, que não a causada por sinusite e então estar-se-ia perante uma cloaca remodelada (Roberts e Manchester, 2010). O mesmo se poderá aplicar ao indivíduo 369 que apresenta uma lesão lítica de forma circular com margens remodeladas no processo posterior esquerdo da primeira vértebra lombar.

O indivíduo 363 apresenta, como já referido no capítulo anterior, lesões endocranianas consistentes com o tipo *capillary formations* (Lewis, 2004) no frontal e espessamento do diploï, assim como várias lesões a nível do esqueleto pós-craniano. Este tipo de lesão endocraniana parece ser o resultado de inflamação ou hemorragia da meninge (Lewis, 2004, 2017). A sua causa pode estar associada a diversas condições patológicas tais como, meningite tuberculosa, tumores, meningite crónica, escorbuto e deposição óssea não patológica associada ao crescimento (Lewis, 2004, 2017; Roberts e Buikstra, 2019).

Santos e Roberts (2001) no seu estudo efetuado com as Coleções de Esqueletos Identificados da Universidade de Coimbra, identificaram deposição de osso novo nos ossos longos e na superfície visceral das costelas associada a indivíduos que tinham como causa de morte a tuberculose. A presença de deposição de osso novo e orifícios longitudinais na parte visceral das costelas, a porosidade nos ossos longos (úmeros e fêmures), apesar de não parecer haver deposição óssea, e as lesões endocranianas levam à consideração da meningite tuberculosa como um possível diagnóstico (Lewis, 2017; Roberts e Buikstra, 2003). Garcia (2007), Relvado (2015) e Paredes (2013) também registaram a ocorrência de lesões endocranianas e, em co-ocorrência com outras lesões no esqueleto, concluíram que o diagnóstico mais provável seria tuberculose ou meningite. Contudo, apesar de não parecer ser este o caso, há que considerar a presença de co-ocorrência de diferentes patologias. Como, por exemplo, as lesões das costelas serem resultado de infeções pulmonares não associadas à tuberculose, a porosidade pode ter origem noutras infeções, assim como as lesões endocranianas apresentam outras etiologias (Agnew *et al.*, 2013; Lewis, 2004, 2017; Roberts, 2019).

No geral da amostra, os membros inferiores são os mais afetados por porosidade e/ou formação óssea tal como Relvado (2015) observou nos indivíduos não adultos do seu estudo. Noutros estudos em indivíduos não adultos (e.g. Carvalho, 2012; Garcia, 2007; Paredes, 2013) a patologia infecciosa também é a que mais se destaca.

A análise dos indicadores de stress fisiológico é importante pois ajudam na interpretação das condições de vida que poderão estar associados ao seu estado de saúde e crescimento (Larsen, 1997). A presença de hipoplasias do esmalte dentário é normalmente associada a precárias condições de vida, como má nutrição e doenças (Berezki *et al.*, 2018; Hale, 2016). As hipoplasias são formadas quando há interrupção na secreção de esmalte durante o seu desenvolvimento, sendo assim marcadores permanentes de stress fisiológico episódico (Hale, 2016; Krenz-Niedbała, 2017; Lewis, 2017). Na amostra, em ambas as dentições, permanente e decídua, o incisivo e o canino são os dentes com maior prevalência de hipoplasias, o que é esperado pois normalmente a dentição anterior é a mais hipoplásica (Lewis, 2007). Especificamente, o canino é o dente com o desenvolvimento mais prolongado, podendo demorar até seis anos, o que o deixa mais suscetível a episódios de stress (Reid e Dean, 2000; Lewis, 2007).

Outros estudos como os de Relvado (2015), Carvalho (2012) e também revelaram a dentição anterior com maior prevalência de hipoplasias. Na dentição permanente a

prevalência de dentes com hipoplasias é maior na dentição inferior, tal como Relvado (2015) mas o oposto de Carvalho (2012). Na dentição decídua, apesar de apenas três dentes apresentarem hipoplasias, dos quais dois são tipo *pit*, a dentição superior é a com maior prevalência. A frequência de dentes com hipoplasias é superior na dentição permanente (22,4%; 70/313), o mesmo acontece noutros estudos (e.g. Carvalho, 2012; Relvado, 2015; Rohnbogner e Lewis, 2016), e inclui quase metade dos indivíduos (43,8%; 14/32) com este tipo de dentição.

As hipoplasias na dentição decídua revelam a existência de um stress episódico durante a vida intrauterina até aproximadamente 1 ano de idade (Kinaston *et al.*, 2019; Krenz-Niedbala, 2017). Nesta dentição a percentagem de dentes hipoplásicos é muito baixa (0,6%; 3/518), sugerindo de um modo geral que os indivíduos estariam protegidos de fatores de stress durante o seu desenvolvimento fetal. Já a elevada frequência de hipoplasias presentes nos dentes permanentes sugere que após o nascimento e principalmente a partir de um ano de idade estas crianças passaram por períodos de grande stress fisiológico, não só provado por patologias como também por carências nutricionais e de higiene. A percentagem de indivíduos com hipoplasias é inferior quando comparada com os estudos de Relvado (2015) e Carvalho (2012) que apresentam valores de 68,0% e 46,0%, respetivamente. Uma vez que as amostras comparadas são do Período Medieval, pode dizer-se que estas diferenças não são inesperadas, pois pressupõem-se que no período moderno existissem condições de vida um pouco melhores, apesar dos níveis de mortalidade apenas em alguns momentos registarem ténues descidas (Moreira, 2008). Quando comparados os indivíduos no interior e exterior da Igreja, não parecem haver grandes discrepâncias na distribuição de hipoplasias do esmalte dentário (22,2%; 12/54 e 30,8%; 4/13, respetivamente).

Alguns autores (e.g. Steyn *et al.*, 2016; Walker *et al.*, 2009) consideram as lesões poróticas como o resultado de anemia, stresse causado pela falta de ferro. A falta de ferro é normalmente associada à má nutrição, que tanto pode ser resultado da incorreta ingestão de alimentos como da presença de patologias mas também pode ser resultado de condições genéticas (Lewis, 2007; Scrimshaw, 1991). Considerando a presença de anemia por má nutrição o período crítico assentará nas fases de rápido crescimento, onde são necessárias grandes quantidades de ferro para rápido crescimento fisiológico (Lewis, 2017; Waldron, 2008). A ingestão de uma dieta rica em hidratos de carbono também é prejudicial, pois não fornece ferro e ainda dificulta a sua absorção (Lewis, 2017; Papathanasiou, 2011).

Nas lesões poróticas, Relvado (2015) registou uma frequência de 21,6% dos indivíduos não adultos com hiperostose porótica e 54,0% com *cribra orbitalia*, enquanto que Carvalho (2012) registou 50% dos indivíduos não adultos com *cribra orbitalia* mas nenhum caso de hiperostose porótica. Valores estes muito superiores aos da presente amostra em que se registaram 30,0% de indivíduos com *cribra orbitalia* e 12,2% com hiperostose porótica, três destes indivíduos (n=13) apresentam ambas as condições. Estas diferenças, tal como acontecem para a presença de hipoplasias, à primeira vista parecem indicar que estas crianças não teriam condições de vida tão precárias em comparação com as dos outros estudos. Contudo, é importante ter em atenção que os indivíduos poderão ter morrido antes destas lesões poderem ter tempo de se manifestarem no esqueleto (Siek, 2013). A hiperostose porótica é registada sobretudo nos indivíduos com uma idade inferior a aproximadamente um ano, assim como a *cribra orbitalia*, registada nas idades mais tenras e apenas num indivíduo com idade à morte estimada de sete anos. Isto pode refletir uma alimentação desadequada no primeiro ano de vida em que o leite materno pode não ser suficientemente rico em nutrientes ou até mesmo inexistente e a sua substituição seja pobre em valores nutricionais, para além de maior suscetibilidade a agentes patogénicos do meio. Pode-se olhar para este cenário como um círculo, em que as condições de higiene e alimentação desadequada deixam o indivíduo mais sensível a agentes patogénicos do meio, assim como a exposição a esses agentes os deixa ainda mais vulneráveis levando a um maior gasto calórico que exige mais e melhor alimento e assim consequentemente (Scrimshaw, 1991). Este marcado período de stress poderá refletir-se nas idades seguintes, como se irá analisar a seguir na análise do crescimento esquelético.

A análise do crescimento também permite de um modo geral perceber como seriam os padrões de vida e estado de saúde destes indivíduos (Cardoso, 2005; Lewis, 2006). Através da comparação das idades obtidas pela medição dos ossos longos e o desenvolvimento dentário notam-se algumas diferenças, sendo que com o método de Stloukal e Hanáková (1978) as diferenças são estatisticamente significativas. A interpretação destes dados deve ser tida com cuidado pois nem em todos os indivíduos foi possível aplicar o método de Stloukal e Hanáková (1978) e estão a ser utilizados diferentes ossos longos (em dois indivíduos são usados o membro superiores e nos restantes 12 os membros inferiores). Como já referido no capítulo dos resultados, os indivíduos mais novos apresentam uma idade esquelética calculada com o método de Stloukal e Hanáková (1978) mais próximo da idade dentária. Contudo, para uma interpretação do crescimento utilizar-se-ão as medidas do método de Cardoso (2005, adaptado de Maresh 1970) que provêm de

uma população de Época Moderna Portuguesa e as diferenças entre os dois métodos para estimar a idade à morte não são estatisticamente significativas (ver capítulo dos resultados).

Mais de metade (56,3%; 9/16) dos indivíduos analisados apresentam diferenças de mais de meio ano, sensivelmente, entre as idades estimadas dentárias e esqueléticas. Destes nove indivíduos, três apresentam apenas algum indicador de stress fisiológico, dois apresentam apenas patologias, três apresentam ambas as condições e num (218) não foi registada qualquer tipo de condição (tabela 4.2).

Tabela 4.2. Resumo da análise entre crescimento e co-ocorrência de patologias e indicadores de stress fisiológico nos indivíduos não adultos da Necrópole de Travanca (Aveiro).

Indivíduo	Idade dentária	Idade Esquelética	Patologia	Indicador de Stress Fisiológico
105	3,5	1,0	Formação óssea	–
146	5,5	4,0	Cárie, formação óssea	–
178	1,5	0,0	–	Hiperostose porótica
179	1,5	0,0	–	<i>Cribrá orbitalia</i>
188	1,5	1,0	–	Hipoplasias
189	3,5	2,0	Cárie	Hipoplasias
193	4,5	4,0	Cárie, formação óssea	Hipoplasias
201	10,5	10,0	Cárie, formação óssea	Hipoplasias, <i>Cribrá orbitalia</i>
211	9,5	9,0	Cárie	Hipoplasias, <i>Cribrá orbitalia</i>
218	1,5	0,25	–	–
224	0,125	0,25	Formação óssea	Hiperostose porótica, <i>Cribrá orbitalia</i>
275	1,5	0,5	–	Hiperostose Porótica, <i>Cribrá orbitalia</i>
353	6,5	7,5	Cárie, formação óssea	Hipoplasias
363	15,0	12,0	Cárie, formação óssea	Hipoplasias
369	5,5	4,0	Cárie	Hipoplasias
380	7,5	9,0	Cárie	<i>Cribrá orbitalia</i>

Uma vez que passaram, pelo menos, por um episódio de stress fisiológico isto poderá justificar a diferença entre as idades esqueléticas e dentárias. Todos estes indivíduos, com a exceção do 363, apresentam uma idade inferior a seis anos. Está-se perante um período delicado, em que existe um rápido crescimento, tanto físico como psicológico, muito vulnerável ao meio envolvente (Lewis, 2007; Scrimshaw, 1992). Este acelerado desenvolvimento exige um elevado consumo calórico de alimentação variada, que permite a manutenção dos tecidos, e boas condições de saúde e higiene (Krenz-

Nedbala, 2009; Martorell, 1980). A presença de patologias e indicadores de stress fisiológico pode refletir a desadequada alimentação assim como o estado de saúde e má higiene. Devido à elevada presença de cáries percebe-se que a alimentação destas crianças seria feita à base de hidratos de carbono e provavelmente pobre em vitaminas e proteínas. O mesmo pode ser sugerido pela presença de lesões poróticas, que para além de estarem associadas à saúde e condições genéticas, muitas vezes ocorrem por carências nutricionais, principalmente do ferro que é escasso numa alimentação baseada em hidratos de carbono (Lewis, 2017).

Nos indivíduos mais velhos (7 – 15 anos) e num mais novo (193) as idades estimadas entre os dois métodos são muito semelhantes, à exceção de dois indivíduos (353 e 380) em que a idade dentária estimada é inferior à obtida através das medidas dos ossos longos. O indivíduo 224 também apresenta diferença entre os dois métodos, em que a idade dentária estimada é de um mês e meio e a dos ossos longos de aproximadamente três meses. Isto poderá querer dizer que depois de passado o período crítico, estes indivíduos poderão ter ganho alguma resistência ao meio envolvente (Cardoso, 2005). Estes indivíduos apresentam todos algum indicador de stress fisiológico, *cribra orbitalia* e/ou hipoplasias do esmalte dentário. Uma possível justificação para o seu aparente normal crescimento será, apesar de terem passado por uma fase que o afetou, uma vez superado o período de stress (patológico ou nutricional) o seu organismo conseguiu acelerar o crescimento de modo a atenuar o atraso que teria sofrido (Lewis, 2007).

Nos estudos de Relvado (2015) e Carvalho (2012) as crianças mais novas apresentam menos discrepâncias entre a idade dentária e esquelética e vão aumentando para os mais velhos. Esta situação é considerada normal pois a longa exposição ao meio envolvente permite a acumulação de episódios de stress fisiológico durante mais tempo, mas na amostra em estudo isso não se verifica. Há que alertar para a utilização de diferentes metodologias entre este estudo e os das autoras e também ter em atenção o reduzido número de indivíduos com idade superior a sete anos (25,0%; 4/16). Para além destas autoras separarem a análise por osso, nesta amostra foram utilizadas preferencialmente medidas do fémur e da tíbia, com exceção de três indivíduos que apenas foi possível aceder às medidas do membro superior. Destes três indivíduos, apenas dois (224 e 380), como já referido, apresentam uma idade esquelética superior à dentária. Não quer dizer necessariamente que apresentam estes valores devido a terem sido utilizadas medidas do membro superior. Mas uma vez que os membros inferiores são os mais afetados quando existe atraso no crescimento (Cardoso, 2000), sem essas medidas não se podem retirar muitas conclusões

acerca destes dois indivíduos. Olhando por outra perspectiva, no indivíduo 353 que também apresenta uma idade esquelética superior à dentária as medidas utilizadas foram as do membro inferior, o que não permite descartar por completo as informações obtidas dos indivíduos 224 e 380. Outro fator que poderá justificar estes indivíduos apresentarem uma estatura mais elevada para a sua idade dentária será a influência genética (Cardoso, 2005; Lewis, 2007). Este mesmo fator pode também influenciar de forma contrária e as crianças mais novas que apresentam um atraso no crescimento podem ter uma estatura mais baixa. Porém, não se pode esquecer que não é apenas um único fator que afeta o crescimento, estando os indivíduos mais novos mais condicionados pelo meio que os rodeia do que pela genética (Haas, 1990 *in* Lewis, 2007). De forma geral, na amostra em estudo os indivíduos mais novos apresentam um atraso no crescimento, parecido ao que acontece com crianças de um período anterior (medieval), mas que parece estabilizar nos indivíduos com idades superiores a sensivelmente sete anos, caso que não acontece nas crianças medievais (Carvalho, 2012; Relvado, 2015). Devido à amostra de Cardoso (2005) ser também Portuguesa (apesar de geograficamente distantes) e sensivelmente do mesmo período histórico, esperar-se-iam semelhanças. No entanto, quando comparados os indivíduos mais novos apresentam uma estatura mais baixa enquanto os indivíduos mais velhos se aproximam.

Mais uma vez chamar a atenção de se estar perante uma amostra com um número muito reduzido de indivíduos utilizados na análise do crescimento, o que pode enviesar resultados e a própria interpretação dos mesmos (Ferreira, 2005). No geral, a amostra é constituída sobretudo por indivíduos mais novos, abaixo dos quatro anos o que leva a refletir sobre dois assuntos. Primeiro, as ilações retiradas são condicionadas pela distribuição diferenciada da amostra. Em segundo, o padrão de mortalidade consegue fornecer informação acerca das condições de vida desta população (Armstrong, 1986; Lewis, 2007). As condições socioeconómicas e o local de residência (rural ou urbano) condicionam as probabilidades de sobrevivência dos indivíduos (Moreira, 2008: 268). Contudo, não esquecer que estes indivíduos representam parte da população que não sobreviveu e como tal os menos resistentes às adversas condições vida a que estariam sujeitos.

5. Considerações Finais

Neste trabalho tentou retratar-se a vida passada desta população, através da análise de práticas funerárias, patologias, indicadores de stress fisiológico e o crescimento dos seus indivíduos não adultos. Para além da documentação histórica, as condições de vida das populações pretéritas podem ser inferidas através das marcas deixadas nos seus esqueletos e padrão de mortalidade.

A análise dos processos tafonómicos ocorridos tornou-se uma mais valia na compreensão da influência das práticas funerárias e do meio envolvente ao esqueleto. Para além de se perceber que a influência humana, quer direta ou indiretamente, muitas vezes influenciam a conservação óssea, as trocas químicas entre o meio envolvente e o corpo também são fatores predominantes. A sua má conservação óssea, com uma média de apenas 20,6%, trás algumas limitações que condicionam a interpretação dos resultados obtidos. Enquanto que em alguns indivíduos (6,0%) nem a idade à morte foi possível de estimar devido à sua fraca preservação, nem com os dados de campo, noutras o seu estado de conservação permitiu uma análise mais completa. Apesar de se terem retirado algumas conclusões serão necessários cuidados na aplicação das suas interpretações à população em geral de Travanca.

Quanto à estimativa da idade à morte, foi possível atribuir uma idade aproximada a 96,0% da amostra. Através do método de desenvolvimento dentário de AlQahtani e colaboradores (2010) em 76,1%, a medida dos ossos longos com o método de Cardoso (2005, adaptado de Maresh, 1989) em 13,4% e dos dados de campo em 4,5%. Observou-se que a maioria dos indivíduos (74,6%) desta amostra morreram antes de atingir os seis anos de idade, com ênfase entre os 18 meses e quatro anos de idade a representar 38,8% do total dos indivíduos não adultos. Estes resultados vão de encontro ao que é descrito na literatura, em que pelo menos durante o século XVIII e durante períodos de crise, a morte afetou sobretudo as crianças até aos sete anos de idade, principalmente por causas epidémicas (Barbosa, 2001; Moreira, 2008).

A análise dos caracteres discretos dentários permitiu confirmar que o padrão encontrado é idêntico ao de outras amostras portuguesas.

Quando analisada a patologia oral registou-se que 35,9% dos indivíduos apresentavam pelo menos um dente cariado. As lesões cariogénicas afetaram sobretudo as

superfícies oclusal, e lisa bucal, principalmente na dentição posterior e na inferior direita para a dentição permanente. Na dentição decídua, a distribuição por quadrante é sensivelmente uniforme. Estes dados permitem sugerir que desde cedo esta população padecia de cáries, uma doença progressiva, podendo os hábitos alimentares terem um grande peso nesta condição e também as condições e hábitos de higiene.

No que concerne à patologia no esqueleto, a sua análise foi desafiada pelo facto de se estar a lidar com indivíduos não adultos. Na medida em que a perceção das reações ósseas entre o que é considerado patológico ou normal crescimento, muitas vezes tornou a sua interpretação ambígua.

Quando foram analisados os indicadores de stress fisiológico, a sua observação ficou condicionada pela conservação dos esqueletos. Mesmo assim, nos indivíduos possíveis de analisar foram registados 12,2% com presença de hiperostose porótica, 30,0% com *cribra orbitalia*, 43,8% com hipoplasias na dentição permanente e três indivíduos com hipoplasias na dentição decídua. Quando foi analisado o crescimento, os atrasos observados na idade esquelética em comparação com a idade dentária correspondem a indivíduos com menos de seis anos de idade e que apresentam pelo menos um indicador de stress fisiológico e/ou patologia (oral ou no esqueleto).

O conjunto destes dados permite perceber que esta população Portuguesa, inserida num período onde se registaram crises de várias origens teria condições de vida desfavoráveis. Muito provavelmente teriam pobres hábitos alimentares e de higiene, que os deixavam mais suscetíveis a doenças. Isso reflete-se no padrão de mortalidade encontrado, em que os primeiros anos de vida são cruciais para a sobrevivência do indivíduo. A alimentação é um fator importante a considerar, pois crianças com uma alimentação incorreta ficam mais suscetíveis às condições do meio, sobretudo dos agentes patogénicos. As condições de higiene e saúde associada à pobre alimentação poderão ter estado na causa do grande número de mortos ter atingido os indivíduos com idades inferiores a seis anos. Esta fase corresponde a um período de rápido crescimento e maior sensibilidade ao ambiente que os rodeia.

Esta dissertação permite obter algum conhecimento sobre o contexto a que estas crianças estariam sujeitos, que influenciaria a vida adulta e em muito casos levou à morte prematura. Consegue-se perceber que de forma geral a vida em Portugal, durante o período Moderno, foi cruel para com os mais novos, facto este notado em outros estudos realizados com indivíduos não adultos provenientes de outras regiões do País.

De futuro seria pertinente o estudo dos indivíduos adultos desta amostra para melhor se perceber a dinâmica desta população. Para além do clássico estudo antropológico, a análise de isótopos estáveis para aceder à dieta e aprofundadas comparações com a literatura histórica seriam de uma mais valia para uma melhor compreensão desta população de Travanca. De certo conseguir-se-á fazer uma reconstrução da vida passada das populações mais a norte do país, face à escassez de estudos desta zona do país, principalmente com indivíduos não adultos.

6. Bibliografia

- Agnew, A. M.; Moorhouse, K.; Kang, Y.; Donnelly, B. R.; Pfefferle, K.; Manning, A. X.; Litsky, A. S.; Herriott, R.; Abdel-Rasoul, M.; Bolte, J. H. 2013. The Response of Pediatric Ribs to Quasi-static Loading: Mechanical Properties and Microstructure. *Annals of Biomedical Engineering*, 41: 2501 – 2514.
- AlQahtani, S. J.; Hector, M.P.; Liversidge, H. M. 2010. Brief communication: The London Atlas of human development and eruption. *American Journal of Physical Anthropology*, 142: 481 – 290.
- Amorim, P. M. 2002. O Litoral Poveiro. In: Amorim, I.; Polónia, A.; Osswald, M. H. (eds.) *O Litoral em Perspectiva Histórica (Séc. XVI – XVIII): actas*. Porto, Instituto de História Moderna: 21 – 40.
- Arezes, A. 2018. Concepções Mentais e Práticas Funerárias dos Séculos V a VIII: Entre a Perpetuação de Arquétipos e a Abertura a Novos Influxos. In: Rosas, L.; Sousa, A. C.; Barreira, H. *Genius Locis: Lugares e Significados = Places and Meanings Vol.2*. Livro de Atas de Conferência Internacional, 20-22 de Abril de 2016. Porto, Centro de Investigação Transdisciplinar Cultura, Espaço e Memória: 261 – 274.
- Ariès, P. 2008. *The Hour of Our Death: The Classic History of Western Attitudes Toward Death Over the Last One Thousand Years*. 2nd ed. New York, Vintage Books.
- Armstrong, D. 1986. The invention of infant mortality. *Sociology of Health and Illness*, 8: 211 – 232.
- Aronsen, G. P.; Fehren-Schmitz, L.; Krigbaum, J.; Kamenov, G. D.; Conlogue, G. J.; Warinner, C. Ozga, A. T.; Sankaranarayanan, K.; Griego, A.; DeLuca, D. W.; Eckles, H. T.; Byczklewicz, R. K.; Grgurich, T.; Pelletier, N. A.; Brownlee, S. A.; Maricha, A.; Williamson, K.; Tonolke, Y.; Bellantoni, N. F. 2019. "The dead shall be raised": Multidisciplinary analysis of human skeletons reveals complexity in 19th century immigrant socioeconomic history and identity in New Haven, Connecticut. *PLoS ONE* 14(9): 1 – 50. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0219279>.

- Baldoni, M.; Nardi, A.; Muldner, G.; Leli, R.; Gnes, M.; Ferraresi, F.; Meloni, V.; Cerino, P.; Greco, S.; Manenti, G.; Angle, M.; Rickards, O.; Martínez-Labarga, C. 2016. Archaeo-biological reconstruction of the Italian medieval population of Colonna (8th–10th centuries CE). *Journal of Archaeological Science*, 10: 483 – 494.
- Barbosa, M. H. V. 2001. *Crises de Mortalidade em Portugal desde meados do século XVI até ao início do século XX*. Guimarães, Universidade Minho.
- Barker, C.; Alicehajic, E.; Naranjo, S. J. 2017. Post-Mortem Differential Preservation and its Utility in Interpreting Forensic and Archaeological Mass Burials. In: Schotsmans, E. M. J.; Márquez-Grant, N.; Forbes, S. L.(eds.). *Taphonomy of Human Remains: Forensic Analysis of the Dead and the Depositional Environment*. West Sussex, John Wiley & Sons Ltd: 251 – 276.
- Baustian, K. M. 2010. *Health status of infants and children from the Bronze Age tomb at Tell Abraq , United Arab Emirates*. UNLV Theses, Dissertations, Professional Papers, and Capstones.
- Beise, J.; Volland, E. 2002. A multilevel event history analysis of the effects of grandmothers on child mortality in a historical German population (Krummhörn, Ostfriesland, 1720-1874). *Demographic Research*. doi: 10.4054/DemRes.2002.7.13.
- Benisse, V. I. F. 2005. *Retrato da Lisboa moderna: estudo paleobiológico de uma amostra da população exumada do Convento do Carmo (Séc. XVI-XVIII)*. Dissertação de mestrado em Evolução Humana sob a orientação da Prof.^a Doutora Eugénia Cunha, Universidade de Coimbra.
- Berczki, Z.; Teschler-Nicola, M.; Marcsik, A.; Meinzer, N. J.; Baten, J. 2018. Growth Disruption in Children. In: Steckel, R. H.; Larsen, C. S.; Roberts, C. A. (eds.). *The Backbone of Europe: Health, Diet, Work and Violence over Two Millennia*. UK, Cambridge University Press: 175 – 197.
- Black, R. E.; Cousens, S.; Johnson, H. L.; Lawn, J. E.; Rudan, I.; Bassani, D. G.; Jha, P.; Campbell, H.; Walker, C. F.; Cibulkis, R.; Eisele, T.; Liu, L.; Mathers, C. 2010. Global, regional, and national causes of child mortality in 2008: a systematic

- analysis. *The Lancet*, 375(9730): 1969 – 1987.
- Brickley, M. G.; Mays, S. 2019. Metabolic Disease. In: Buikstra, J. *Ortner's identification of pathological conditions in human skeletal remains*. UK, Academic Press: 531 – 566.
- 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*. Fayetteville, Arkansas Archaeological Survey.
- Calleja, A. M. 2015. *Reconstruindo a morte na infância: Resultados preliminares da microscopia de varrimento como ferramenta diagnóstica da porosidade em vestígios osteológicos dos séculos XIX-XX*. Dissertação de Mestrado em Evolução e Biologia Humanas, Departamento de Ciências da Vida, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade de Coimbra.
- Cardoso, A. B. 2002. Subsídio para a História da barra do Douro (1704 - 1741). In: Amorim, I.; Polónia, A.; Osswald, M. H. (eds.) *O Litoral em Perspectiva Histórica (Séc. XVI – XVIII): actas*. Porto, Instituto de História Moderna:225 – 245.
- Cardoso, H. F. V. 2000. *Dimorfismo sexual na estatura, dimensões e proporções dos ossos longos dos membros : o caso de uma amostra portuguesa dos séculos XIX-XX*. Dissertação de mestrado em Evolução Humana, Departamento de Antropologia, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade de Coimbra.
- Cardoso, H. F. V.; Garcia, S. 2009. The not-so-dark ages: Ecology for human growth in medieval and early twentieth century portugal as inferred from skeletal growth profiles. *American Journal of Physical Anthropology*, 138(2):136 – 147.
- Cardoso, H. F. V. 2005. *Patterns of Growth and Development of the Human Skeleton and Dentition in Relation to Environmental Quality. A Biocultural Analysis of a 20th Century Sample of Portuguese Documented Subadult Skeletons*. McMaster University Hamilton, Ontario. [PhD thesis of Philosophy].
- Cardoso, H. F. V. 2003. Onde estão as crianças? Representatividade de esqueletos infantis em populações arqueológicas e implicações para a paleodemografia. *Antropologia Portuguesa*, 20/21: 237 – 266.

- Cardoso, I. F. 2002. Os itinerários do açúcar em Portugal Continental na Idade Média. *In: Região Autónoma da Madeira (ed). História do Açúcar – Rotas e mercados.* Coimbra, Imprensa de Coimbra, Lda: 237 – 245.
- Carvalho, L. 2012. *Um Novo Olhar Sobre as Crianças de Serpa: Nova Abordagem Metodológica Aplicada em 25 Crianças de Serpa Medieval.* Dissertação de Mestrado em Evolução e Biologias Humanas apresentada à Universidade de Coimbra.
- Cassidy, C. M. 1980. Benign neglect and toddler malnutrition. *In: Greene, L. S.; Johnston, F. E. (eds.). Social and Biological Predictors of Nutritional Status, Physical Growth, and Neurological Development.* New York, Academic Press: 109 – 139.
- Child, A. M. 1995. Towards an Understanding of the Microbial Decomposition of Archaeological Bone in the Burial Environment. *Journal of Archaeological Science*, 22: 165 – 174.
- Corbett, E.; Moore, W. J. 1976. Distribution of Dental Caries in Ancient British Populations. *Caries Research*, 10(6), 401 – 414.
- Coussens, A.; Anson, T.; Norris, R. M.; Henneberg, M.; 2002. Sexual dimorphism in the robusticity of long bones of infants and young children. *Przegląd Antropologiczny – Anthropological Review*, 65: 3 – 16.
- Cunningham, Craig, Louise Scheuer, and Sue Black. 2016. *Developmental Juvenile Osteology.* 2nd ed. London: Academic Press.
- Delannoy, Y.; Colard, T.; Le Garff, E.; Mesli, V.; Aubernon, C.; Penel, G.; Hedouin, V.; Gosset, D. 2016. Effects of the environment on bone mass: A human taphonomic study. *Legal Medicine*, 20: 61 – 67.
- Dupras, T. L.; Schultz, J. J. 2013. Taphonomic Bone Staining and Color Changes in Forensic Contexts. *In: Pokines, J. T.; Symes, S. A. (eds.). 2013. Manual of Forensic Taphonomy.* Boca Raton, Taylor & Francis Group: 315 – 340.
- Fazekas, I. G.; Kósa, F. 1978. *Forensic Fetal Osteology.* Budapest, Akadémiai Kiadó.

- Ferreira, A. M. P. J. 2000. Dados Geoquímicos de Base de Sedimentos Fluviais de Amostragem de Baixa Densidade de Portugal Continental: Estudo de Factores de Variação Regional. *Tese de Doutoramento em Geociências, Departamento de Geociências da Universidade de Aveiro.*
- Ferreira, M. T. 2005. *Crescimento na Idade Média: Contributo de uma Série Osteológica.* Tese de Mestrado em Evolução Humana. Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade de Coimbra.
- Ferreira, M. T. 2012. *Para lá da morte: Estudo tafonómico da decomposição cadavérica e da degradação óssea e implicações na estimativa do intervalo pós-morte.* Tese de Doutoramento em Antropologia Forense, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade de Coimbra.
- Figus, C.; Traversari, M.; Scalise, L. M.; Oxilia, G.; Vazzana, A.; Buti, L.; Sorrentino, R.; Gruppioni, G. Benazzi, S. 2017. The study of commingled non-adult human remains: Insights from the 16th–18th centuries community of Roccapelago (Italy). *Journal of Archaeological Science*, 14: 382 – 391.
- Garcia, S. 2006. Conservação diferencial dos esqueletos humanos da série medieval de S. Martinho (Leiria): implicações para a paleodemografia e para a paleopatologia. *Antropologia Portuguesa*, 22/23: 273 – 294.
- Garcia, S. 2007. *Maleitas do corpo em tempos medievais: indicadores paleodemográficos, de stresse e paleopatológicos numa série osteológica urbana de Leiria.* Tese de Doutoramento em Antropologia apresentada à Universidade de Coimbra.
- Garenne, M.; Ronsmans, C.; Campbell, H. 1992. The magnitude of mortality from acute respiratory infections in children under 5 years in developing countries. *World health statistics quarterly*, 45(2–3): 180 – 191.
- Gilchrist, R. 2015. Transforming Medieval Beliefs. The Significance of Bodily Resurrection to Medieval Burial Rituals. In: Brandt, J. R.; Ingvaldsen, H.; Prusac, M. (eds.). *Death and Changing Rituals: Function and Meaning in Ancient Funerary Practices.* Oxford, Oxbow Books: 786 – 826.
- Gnes, M.; Baldoni, M.; Marchetti, L.; Basoli, F.; Leonardi, D.; Canini, A.; Licoccia, S.;

- Enei, F.; Rickards, O.; Martínez-Labarga, C. 2018. Bioarchaeology approach to the study of the medieval population of Santa Severa (Rome, 7th-15th centuries). *Journal of Archaeological Science*, 18: 11 – 25.
- Gonçalves, A. N. 1981. *Inventário Artístico de Portugal: Distrito de Aveiro Zona do Norte*. Lisboa, Academia Nacional de Belas-Artes.
- Gopalan, C. 1962. Effect of nutrition on pregnancy and lactation. *Bulletin of the World Health Organization*, 26: 203 – 211.
- Guy, H.; Masset, C.; Baud, C. 1997. Infant Taphonomy. *International Journal of Osteoarchaeology*, 7: 221 – 229.
- Hägg, U.; Matsson, L. 1985. Dental maturity as an indicator of chronological age: accuracy and precision of three methods. *European Journal of Orthodontics*, 7: 25 – 34.
- Haglund, W. D. 1991. *Applications of taphonomic models to forensic investigations*. PhD Dissertation in Anthropology. University of Washington. Ann Arbor, UMI Dissertation Services.
- Haglund, W. D.; Sorg, M. H. (eds.). *Advances in Forensic Taphonomy: method, theory and archaeological perspectives*. Boca Raton, CRC Press.
- Halcrow, S. E.; Harris, N. J.; Tayles, N.; Ikehara-Quebral, R.; Pietrusewsky, M. 2013. From the mouths of babes: dental caries in infants and children and the intensification of agriculture in mainland Southeast Asia. *American Journal of Physical Anthropology*, 150: 409 – 420.
- Hale, A. R. 2016. Nutricional Implications in 19th Century Portugal: A LEH Study. *Anthropologie*, LIV/2: 161 – 174.
- Hamilton, S. J.; Green, M. A. 2017. Gross Post-Mortem Changes in the Human Body. In: Schotsmans, E. M. J.; Márquez-Grant, N.; Forbes, S. L. 2017. (eds.) *Taphonomy of Human Remains: Forensic Analysis of the Dead and the Depositional Environment*. John Wiley & Sons Ltd: 11 – 25.
- Hawamdeh, H.; Spencer, N. 2001. Work, family socioeconomic status, and growth among working boys in Jordan. *Archives of Disease in Childhood*, 84(4): 311 – 314.

- Henderson J. 1987 Factors determining the state of preservation of human remains. *In*: Boddington, A.; Garland, A. N.; Janaway, R. C. (eds) *Death, decay and reconstruction: approaches to archaeology and forensic science*. Manchester, Manchester University Press: 43 – 54.
- Hillson S. 2008. Dental pathology. *In*: Katzenberg, M. A.; Saunders, S. R.; (eds.). *Biological anthropology of the human skeleton*. New York, Wiley-Liss: 301 – 339.
- Hunter, M. L.; West, N. X.; Hughes, J. A.; Newcombe, R. G.; Addy, M. 2000. Erosion of deciduous and permanent dental hard tissue in the oral environment. *Journal of Dentistry*, 28: 257 –263.
- Janaway, R. C.; Percival, S. L.; Wilson, A. S. 2009. Decomposition of Human Remains. *In*: Percival, S. L. (ed.). *Microbiology and Aging: Clinical Manifestations*. Totowa, Humana Press: 313 – 334.
- Junkins, E. N.; Carter, D. O. 2017. Relationships between Human Remains, Graves and the Depositional Environment. *In*: Schotsmans, E. M. J.; Márquez-Grant, N.; Forbes, S. L. 2017. (eds.) *Taphonomy of Human Remains: Forensic Analysis of the Dead and the Depositional Environment: Forensic Analysis of the Dead and the Depositional Environment*. John Wiley & Sons Ltd: 145 – 156.
- Kessel, S. S. 1990. Postneonatal mortality: a performance indicator of the Child Health Care System. *Pediatrics*, 86(6): 1107 – 1111.
- Kinaston, R.; Willis, A.; Miszkiewicz, J.J.; Tromp, M.; Oxenham, M.F. 2019. The dentition: Development, disturbances, disease, diet and chemistry. *In*: Buikstra, J. Ortner's identification of pathological conditions in human skeletal remains. UK, Academic Press: 749 – 797.
- Klaus, H. D.; Lynnerup, N. 2019. Abnormal Bone: Considerations for Documentation, Disease Process Identification, and Differential Diagnosis. *In*: Buikstra, J. *Ortner's identification of pathological conditions in human skeletal remains*. UK, Academic Press: 59 – 89.
- Klein, R. E.; Arenales, P.; Delgado, H.; Engle, P. L.; Guzmán, G.; Irwin, M.; Lasky, R.; Lechtig, A.; Martorell, R.; Pivaral, V. M.; Russell, P.; Yarbrough, C. 1976. Effects

- of maternal nutrition on fetal growth and infant development. *Bulletin of the Pan American Health Organization*, 10(4): 301 – 316.
- Krenz-Nedbala, M. 2009. Skeletal health and growth indicators in medieval children from Ostrów Lednicki, Western-Central Poland. *Anthropologie*, 47(3): 253 – 264.
- Larsen, C.S. 2018. The Bioarchaeology of health crisis: Infectious disease in the past. *Annual Review of Anthropology*, 47: 295 – 313.
- Leaman, O.; Howarth, G. 2004. *Enciclopédia da Morte e da Arte de Morrer*. 1st ed. Lisboa, Quimera.
- Lewis, M. E. 2007. *The Bioarchaeology of Children: Perspectives from Biological Forensic Anthropology*. New York, Cambridge University Press.
- Lewis, M. E. 2004. Endocranial lesions in non-adult skeletons: understanding their aetiology. *International Journal of Osteoarchaeology*, 14: 82 – 97.
- Lewis, M. E. 2017. *Paleopathology of Children: Identification of pathological conditions in the human skeletal remains in non-adults*. UK, Academic Press.
- Lewis, M. E.; Shapland, F.; Watts, R. 2016. The influence of chronic conditions and the environment on pubertal development: An example from medieval England. *International Journal of Paleopathology*, 12: 1 – 10.
- Lopez, B.; Garcia-Vazquez, E.; Dopico, E. 2011. Dental Indicators Suggest Health Improvement Associated with Increased Food Diversity in Modern Age Spain. *Human Ecology*, 39: 527 – 543.
- Loth, S. R.; Henneberg, M. 2001. Sexually Dimorphic Mandibular Morphology in the First Few Years of Life. *American Journal of Physical Anthropology*, 115: 179 – 186.
- Lukacs, J. R. 1989. *Dental Paleopathology: Methods for reconstructing dietary patterns*. In: Iscan, M.Y.; Kennedy, K.A.R. (eds.). *Reconstruction of life from the skeleton*. New York, Alan R. Liss: 261 – 286.
- Luna, L. H.; Aranda, C. M.; Santos, A. L. 2017. New Method for Sex Prediction Using the Human Non-Adult Auricular Surface of the Ilium in the Collection of Identified

- Skeletons of the University of Coimbra. *International Journal of Osteoarchaeology*, 27: 898 – 911.
- Manifold, B. M. 2012. Intrinsic and extrinsic factors involved in the preservation of non-adult skeletal remains in archaeology and forensic science. *Bulletin of the International Association for Paleodontology*, 6(2): 51 – 69.
- Manifold, B. M. 2015. Skeletal preservation of children's remains in the archaeology record. *Journal of Comparative Human Biology*, 66: 520 – 548.
- Mann, R. W.; Bass, W. M.; Meadows, L. 1990. Time Since Death and Decomposition of the Human Body: Variables and Observations in Case and Experimental Field Studies. *Journal of Forensic Sciences*, 103 – 111.
- Mant, A. K. 1987. Knowledge acquired from post-War exhumations. In: Boddington, A.; Garland, A. N.; Janaway, R. C. (eds.). *Death, decay and reconstruction: approaches to archaeology and forensic science*. Manchester, Manchester University Press: 65 – 78.
- Mant, M.; Roberts, C. 2015. Diet and Dental Caries in Post-Medieval London. *International Journal of Historical Archaeology*, 19: 188 – 207.
- Marcel, C. B.; Schub, T. B. 2018. Nutrition in Healthy Adolescents, *CINAHL Nursing Guide*. Edited by R. P. F. Pravikoff D. Available at: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&site=eds-live&db=nup&AN=T707816>
- Martorell, R. 1980. Inter-relationships between diet, infections disease and nutritional status. In: Greene, L. S.; Johnston, F. E. (eds.). *Social and Biological Predictors of Nutritional Status, Physical Growth, and Neurological Development*. New York, Academic Press: 81 – 106.
- Mayhall, J. T.; Saunders, S. R.; Belier, P. L. 1982. The Dental Morphology of North American Whites: A Reappraisal. In: Kurtén, B. (ed.) *Teeth: Form, Function and Evolution*. New York, Columbia University Press: 245 – 258.

- Molleson, T.; Cruse, K.; Mays, S. 1998. Skull and their Value in Sex Determination in Immature Skeletal Remain. *Journal of Archaeological Science*, 25: 719 – 728.
- Moreira, M. J. G. 2008. O século XVIII. In: Rodrigues, T. F. (ed.). *História da População Portuguesa: Das Longas Permanências à Conquista da Modernidade*. Porto, CEPESE e Edições Afrontamento Lda: 247 – 287.
- Morris, I. 1992. *Death Ritual and Social Structure in Classical Antiquity*. Great Britain, Cambridge University Press.
- Muller, A.; Hussein, K. 2017. Meta-analysis of teeth from European populations before and after the 18th century reveals a shift towards increased prevalence of caries and tooth loss. *Archives of Oral Biology*, 73: 7 – 15.
- Nicholson, R. A. 1996. Bone degradation, burial medium and species representation: Debunking the myths, an experiment-based approach. *Journal of Archaeological Science* 23:513 – 533.
- Novak, M.; Howcroft, R.; Pinhasi, R. 2017. Child Health in Five Early Medieval Irish Sites: A multidisciplinary Approach. *International Journal of Osteoarchaeology*, 27: 393 – 408.
- Ortner, D.J. 2003. *Identification of pathological conditions in human skeletal remains*. USA, Academic Press.
- O'Sullivan, D. 2013. Burial of the Christian Dead In the Later Middle Ages. In: Stutz, N. S.; Tarlow, S. (eds.). *The Oxford Handbook of the Archaeology of Death and Burial*: DOI: 10.1093/oxfordhb/9780199569069.013.0015.
- Paladin, A.; Wahl, J.; Zink, A. 2018. Evidence of probable subadult scurvy in the Early Medieval cemetery of Castel Tirolo, South Tyrol, Italy. *International Journal of Osteoarchaeology*, 28: 714 – 726.
- Pancino, C.; Silveria, L. 2010. "Pequeno demais, pouco demais". A criança e a morte na Idade Moderna. *Cadernos de História Científica* [online], 26(1): 179 – 212.
- Papathanasiou, Anastasia. 2011. Health, Diet and Social Implications in Neolithic Greece from the Study of Human Osteological Material. In: Pinhasi, R; Stock, J. T. *Human*

- Bioarchaeology of the Transition to Agriculture*. Chichester , John Wiley & Sons Ltd: 87 – 106.
- Paredes, J. 2013. *A Infância Moderna Exposta nos Ossos: Caracterização Biológica e Paleopatológica duma Amostra Não Adulta da Roda da Santa Casa da Misericórdia de Faro*. Dissertação de Mestrado em Evolução e Biologias Humanas. Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade de Coimbra.
- Pfeiffer, S.; Doyle, L. E.; Kurki, H. K.; Harrington, L.; Ginter, J. K.; Merritt, C. E. 2014. Discernment of mortality risk associated with childbirth in archaeologically derived forager skeletons. *International Journal of Paleopathology*, 7: 15 – 24.
- Pokines, J. T.; Symes, S. A. (eds.). 2013. *Manual of Forensic Taphonomy*. Boca Raton, Taylor & Francis Group.
- Rafael, L.; Palma, M. F.; Fortuna, R.; Rodrigues, C. 2013. Os elementos de Adorno na Necrópole Medieval e Moderna da Alcáçova do Castelo de Mértola. In: Branco, G.; Rocha, L.; Duarte, C.; Oliveira, J.; Ramírez, P. B. *Arqueologia de Transição: O Mundo Funerário*. Actas do II Congresso Internacional Sobre Arqueologia de Transição 29 de Abril a 1 de Maio de 2013. Universidade de Évora, Centro de História de Arte e Investigação Artística: 258 – 271.
- Rana, R. S.; Wu, J. S.; Eisenberg, R. L. 2009. Periosteal Reaction. *American Journal of Roentgenology*, 193: 259 – 272.
- Reid, D. J.; Dean, M. C. 2000. Brief communication: the timing of linear hypoplasias on human anterior teeth. *American Journal of Physical Anthropology*, 113(1): 135 – 139.
- Relvado, C. 2015. *Crescer num Tomar medieval: Estudo paleobiológico de uma amostra osteologia de indivíduos não adultos, da necrópole medieval/moderna de Santa Maria do Olival, Tomar*. Dissertação de Mestrado em Evolução e Biologia Humanas, Departamento de Ciências da Vida, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade de Coimbra.
- Renfrew, C.; Bahn, P. (eds.) 2016. *Archaeology: Theories, Methods, and Practice*. London, Thames & Hudson Ltd.

- Rittemard, C; Colombo, A.; Desbarats, P.; Dutailly, B.; Dutour, O.; Coqueugniot, H. 2019. The periosteum dilemma in bioarcheology: Normal growth or pathological condition? – 3D discriminating microscopic approach. *Journal of Archaeological Science*, 24: 236 – 243.
- Rodrigues, T. F. 2008. As vicissitudes do povoamento nos séculos XVI e XVII. In: Rodrigues, T. F. (ed.). *História da População Portuguesa: Das Longas Permanências à Conquista da Modernidade*. Porto, CEPESE e Edições Afrontamento Lda: 159 – 246.
- Roberts, C. 2019. Infectious disease: Introduction, periostosis, periostitis, osteomyelitis, and septic arthritis. In: Buikstra, J. *Ortner's identification of pathological conditions in human skeletal remains*. UK, Academic Press: 285 – 319.
- Roberts C. A.; Buikstra, J. E. 2003. *The Bioarchaeology of Tuberculosis: A Global View on a Reemerging Disease*. Gainesville, University Press of Florida.
- Roberts, C.; Manchester, K. 2010. *The Archaeology of Disease*. 3rd ed. UK, The History Press.
- Roggero, P.; Mangiaterra, V.; Bustreo, F.; Rosati, F. 2007. The health impact of child labor in developing countries: Evidence from cross-country data. *American Journal of Public Health*, 97(2): 271 – 275.
- Rohnbogner, A.; Lewis, M. 2016. Dental caries as a measure of diet, health, and difference in non-adults from urban and rural Roman Britain. *Dental Anthropology*, 29: 16 – 31.
- Rusu, I.; Radu, C.; Tentea, O.; Popescu, O.; Kelemen, B. 2019. A probable case of infantile cortical hyperostosis in 2nd–4th centuries AD Romania. *International Journal of Paleopathology*, 26: 8 – 13.
- Santos, A.L.; Roberts, C.A. 2001. A picture of tuberculosis in young Portuguese people in the early 20th century: A multidisciplinary study of the skeletal and historical evidence. *American Journal of Physical Anthropology*, 115: 38 – 49.
- Schaefer, M.; Black, S.; Scheuer, L. 2009. *Juvenile Osteology: a laboratory and field*

manual. San Diego, Elsevier.

- Scheuer, L.; MacLaughlin-Black, S. 1994. Age estimation from the pars basilaris of the fetal and juvenile occipital bone. *The International Journal of Osteoarchaeology*, 4: 377 – 380.
- Schotsmans, E. M. J.; Márquez-Grant, N.; Forbes, S. L. 2017. (eds.) *Taphonomy of Human Remains: Forensic Analysis of the Dead and the Depositional Environment*: John Wiley & Sons Ltd.
- Schultz, M. 1988. Paläopathologische Diagnostik. In: R Knußmann (ed.): *Anthropologie Handbuch der vergleichenden Biologie des Menschen*. Stuttgart: Gustav Fischer Verlag, pp. 480 – 496.
- Schutkowski, H. 1993. Sex Determination of Infant and Juvenile Skeletons: I. Morphognostic Features. *American Journal of Physical Anthropology*, 90: 199 – 205.
- Scott, G. R.; Anta, A.; Schomberg, R.; Rúa, C. 2013. Basque dental morphology and the “Eurodont” dental pattern. In: Scott G. R.; Irish J. D. (eds.). *Anthropological Perspectives on Tooth Morphology: Genetics, Evolution, Variation*. Cambridge, Cambridge University Press.
- Scott, G. R.; Irish, J. D. 2017. *Human Tooth Crown and Toot Morphology: The Arizona State University Dental Anthropology System*. Cambridge, Cambridge University Press.
- Scott, R. M.; Halcrow, S. E. 2017. Investigating weaning using dental microwear analysis: A review. *Journal of Archaeological Science*, 11: 1 – 11.
- Scrimshaw, N. S. 1992. Effect of infection on nutritional status. *Life sciences*, 16(1): 46 – 64.
- Siek, T. 2013. The Osteological Paradox and Issues of Interpretation in Paleopathology. *vis-à-vis: Explorations in Anthropology*, 13: 92 – 101.
- Sládek, V.; Makajevová, E.; Berner, M. 2017. Dental and skeletal age-at-death for non-adult and adult individuals from the Pohansko second church cemetery. In: Sládek,

- V.; Macháček, J. (eds). *At the end of Great Moravia: Skeletons from the second church cemetery at Pohansko-Břeclav (9th-10th century A.D.)*. Oxford, British Archaeological Reports (International Series): 35 – 50.
- Smith, B. H. 1991. Standards of Human Tooth Formation and Dental Age Assessment. *Advances in Dental Anthropology*, 143 – 168.
- Snoddy, A. M. E.; Buckley, H. R.; Elliott, G. E.; Standen, V. G.; Arriaza, B. T.; Halcrow, S. E. 2018. Macroscopic features of scurvy in human skeletal remains: A literature synthesis and diagnostic guide. *American Journal of Physical Anthropology*, 167: 876 – 895.
- Steckel, R. H.; Larsen, C. S.; Sciulli, P. W.; Walker, P. L. 2018. Data Collection Codebook. *In: Steckel, R. H.; Larsen, C. S.; Roberts, C. A. (eds.). The Backbone of Europe: Health, Diet, Work and Violence over Two Millennia*. UK, Cambridge University Press: 397 – 427.
- Steyn, M.; Voeller, S.; Botha, D.; Ross, A. H. 2016. Cribra Orbitalia: Prevalence in Contemporary Population. *Clinical Anatomy*, 29: 823 – 880.
- Stránská, P.; Velemínský, P.; Poláček, L. 2015. The prevalence and distribution of dental caries in four early medieval non-adults population of different socioeconomic status from Central Europe. *Archives of Oral Biology*, 60: 62 – 76.
- Stini, W. A.; Weber, C. W.; Kemberling, S. R.; Vaughn, L. A. 1980. Bioavailability of nutrients in human breast milk as compared to formula. *Studies in Physical Anthropology*, 6: 32 – 35.
- Stloukal, M.; Hanáková, H. 1978. Die Länge der Längsknochen altslawischer Bevölkerungen – Unter besonderer Berücksichtigung von Washstumsfragen. *Homo*, 29: 53 – 69.
- Stuart, B. H.; Ueland, M. 2017 Decomposition in Aquatic Environments *In: Schotsmans, E. M. J.; Márquez-Grant, N.; Forbes, S. L.(eds.). Taphonomy of Human Remains: Forensic Analysis of the Dead and the Depositional Enviroment*. West Sussex, John Wiley & Sond Ltd: 235 – 250.

- Stuart-Macadam, P. 1985. Porotic Hyperostosis: Representative of a Childhood Condition. *American Journal of Physical Anthropology*, 66: 391 – 398.
- Swift, M. J., Heal, O. W., Anderson, J. M., 1979. *Decomposition in Terrestrial Ecosystems*. University of California Press, Berkeley, CA.
- Tarlow, S. 2015. Changing Beliefs about the Death Body in Post-Medieval Britain and Ireland. In: Brandt, J. R.; Ingvaldsen, H.; Prusac, M. (eds.). *Death and Changing Rituals: Function and Meaning in Ancient Funerary Practices*. Oxford, Oxbow Books: 827 – 859.
- Thomas, F.; Renaud, F.; Benefice, E.; De Meeüs, T.; Guegan, J. 2001. International Variability of Ages at Menarche and Menopause: Patterns and Main Determinants. *Human Biology*, 73(2):271 – 290.
- Tibbett, M.; Carter, D. O. (eds.) 2008. *Soil Analysis in Forensic Taphonomy: Chemical and Biological Effects of Buried Human Remains*. Boca Raton, Taylor & Francis Group.
- Turner, C. G., II; Nichol, C. R.; Scott, G. R. 1991. Scoring procedures for key morphological traits of the permanent dentition: The Arizona State University Dental Anthropology System. In: Kelley, M. A.; Larsen, C. S. (eds.) *Advances in Dental Anthropology*. New York, Wiley-Liss: 13 – 31.
- Turner-Walker, G. 2008. The Chemical and Microbial Degradation of Bones and Teeth. In: Pinhasi, R.; Mays, S. *Advances in Human Paleopathology*. West Sussex, John Wiley & Sons, Ltd: 3 – 29.
- Ubelaker DH. 1997. Taphonomic applications in forensic anthropology. In: Haglund, W. D.; Sorg, M. H. (eds.). *Forensic Taphonomy: the postmortem fate of human remains*. Boca Raton, CRC Press: 77 – 90.
- Ulijaszek, S. J. 1996. Long-term consequences of early environmental influences on human growth: a development perspective. In: Henry, C. J. K.; Ulijaszek, S. J. (eds.) *Long-term consequences of early environmental: Growth, development, and the lifespan developmental perspectives*. New York, Cambridge University Press: 25 – 43.
- Vilkama, R.; Kylli, R.; Salmi, A.. 2016. Sugar Consumption, Dental Health and Foodways

in Late Medieval Iin Hamina and Early Modern Oulu, Northern Finland. *Scandinavian Journal of History*, 41(1): 2 – 31.

Waldron, A., 2009. *Cambridge Manuals in Archaeology: Palaeopathology*. Cambridge University Press, Cambridge.

Walker, P. L.; Bathurst, R. R.; Richman, R.; Gjerdrum, T.; Andrushko, S. 2009. The Causes of Porotic Hyperostosis and Cribra Orbitalia. A Reappraisal of the Iron-Deficiency-Anemia Hypothesis. *American Journal of Physical Anthropology*, 139: 190 – 125.

Wasterlain, R. S. N. 2006. “Males” da Boca: estudo da patologia oral numa amostra das colecções osteológicas identificadas do Museu Antropológico da Universidade de Coimbra (finais do séc. XIX/ inícios do séc. XX). Tese de Doutoramento para a obtenção do grau de Doutor em Antropologia apresentada à Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra. Departamento de Antropologia, Universidade de Coimbra.

White, T. D.; Folkens, P.A. 2005. *The Human Bone Manual*. 1st ed. London, Elsevier.

Zadzinska, E.; Karasinska, M.; Jedrychowska-Danska, K.; Watala, C.; Witas, H. M. Sex diagnosis of subadult specimens from Medieval Polish archaeological sites: Metric analysis of deciduous dentition. *Journal of Comparative Human Biology*, 59: 175 – 187.

Apêndices

Apêndice 1

Ficha de registo do desenvolvimento dentário de cada dente utilizada para cada indivíduo não adulto da amostra de Travanca (Aveiro).

Ficha de Registo de Desenvolvimento Dentário

Data: / /

Sítio:

Autor:

Sepultura Nº

Esqueleto Nº

U.E. []

Metodologia de AIQahtani *et al.*, 2010:

Dentição permanente

Dente	Estádio	Dente	Estádio	Dente	Estádio	Dente	Estádio
11		21		31		41	
12		22		32		42	
13		23		33		43	
14		24		34		44	
15		25		35		45	
16		26		36		46	
17		27		37		47	
18		28		38		48	

Dentição decidual

Dente	Estádio	Dente	Estádio	Dente	Estádio	Dente	Estádio
51		61		71		81	
52		62		72		82	
53		63		73		83	
54		64		74		84	
55		65		75		85	

Apêndice 2

Tabela A1. Medidas realizadas a cada indivíduo não adulto da amostra de Travanca (Aveiro).

Osso	Medida mm
<i>Pars Basilaris</i>	Comprimento máximo e sagital; largura máxima
<i>Pars Lateralis</i>	Comprimento máximo; largura máxima
<i>Pars Petrosa</i>	Comprimento máximo; largura máxima
Clavícula	Comprimento máximo
Escápula	Comprimento máximo; largura máxima
Úmero	Comprimento máximo
Rádio	Comprimento máximo
Ulna	Comprimento máximo
<i>Ilium</i>	Comprimento máximo; largura máxima
<i>Ischium</i>	Comprimento máximo; largura máxima
<i>Pubis</i>	Comprimento máximo
Fémur	Comprimento máximo
Tíbia	Comprimento máximo
Fíbula	Comprimento máximo
1º metatársico	Comprimento máximo
Talus	Comprimento máximo
Calcâneo	Comprimento máximo

Apêndice 3

Tabela A2. Resultado do ICA, tipo de sepultura, presença de cal e relações estratigráficas dos indivíduos não adultos da amostra de Travanca (Aveiro).

Nº Indivíduos	ICA (%)	Tipo de sepultura	Cal/Solo ácido	Relação Estratigráfica	Área
17	3	Caixão	Cal	Corta o ind.18	B
18	1	Caixão	Cal	Cortado pelo ind. 19	B
19	1	Caixão	Cal e flora	Acima do ind. 21 (amostra de adultos)	B
27	7	Caixão	Cal	Acima do ind. 28 (amostra de adultos)	B
30	8	Caixão	Cal	Corta o ind. 31	B
31	3	Caixão	Cal	Cortado pelo ind. 30	B
51	0	Caixão	Cal	Corta o ind. 53 (amostra de adultos)	B
54	1	Caixão	Cal	Corta o ind.55 (amostra de adultos)	A
77	3	Caixão	Cal	Acima do ind. 82 (amostra de adultos)	A
105	33	Caixão	Não, flora	Sem perturbações registadas	A
107	6	Caixão	Cal	Sem perturbações registadas	A
108	21	Solo (covacho)	Não	Cortado pela vala de fundação de muro	A
120	1	Caixão	Solo ácido	Sem perturbações registadas	A
125	1	Caixão	Solo ácido	Cortado por vala	A
146	73	Escavada na rocha	Não	Cortado por vala e ind. 90 (amostra de adultos)	A
148	1	Escavada na rocha	Não	Cortado por vala e ind. 135 (amostra de adultos)	A
178	38	Caixão	Solo ácido	Crânio esmagado e deslocações pós-deposicionais	A
179	52	Caixão	Solo ácido	Deslocações pós-deposicionais	A
183	14	Caixão	Solo ácido	Cortado na zona dos mebrs superiores e inferiores	A
184	2	Caixão	Solo ácido	Sem perturbações registadas	A
185	56	Caixão	Solo ácido	Ao lado do ind.186	A
186	55	Caixão	Solo ácido	Ao lado do ind. 185	A
187	0	Caixão	Não	Sem perturbações registadas	A
188	32	Caixão	Solo ácido	Sem perturbações registadas	A
189	34	Solo (covacho)	Solo ácido	Sem perturbações registadas	A
190	2	Caixão	Solo ácido	Sem perturbações registadas	A
191	13	Caixão	Solo ácido	Sem perturbações registadas	A
192	17	Caixão	Não	Crânio esmagado	A
193	29	Caixão	Não	Sem perturbações registadas	A
194	9	Caixão	Não	Crânio esmagado, cortado por muro de fundação	A
197	12	Caixão	Não	Crânio esmagado	A
198	13	Caixão	Não	Crânio esmagado	A
201	75	Caixão	Não	Cortado por vala de fundação	A
203	2	Caixão	Solo ácido	Cortado por vala de fundação	A
205	7	Caixão	Não	Cortado na zona dos fêmures e tórax	A
206	14	Caixão	Não	Cortado	A
207	4	Caixão	Não	Sem perturbações registadas	A
208	30	Solo (covacho)	Não	Sem perturbações registadas	A
210	23	Caixão	Não	Corta o ind. 211 e 213 (?)	A
211	23	Caixão	Cal	Cortado pelo ind. 210 e corta o ind. 214	A
213	8	Caixão	Não	Cortado pelo ind. 210 (?)	A

Tabela A2. (Continuação) Resultado do ICA, tipo de sepultura, presença de cal e relações estratigráficas dos indivíduos não adultos da amostra de Travanca (Aveiro).

Nº Indivíduos	ICA (%)	Tipo de sepultura	Cal/Solo ácido	Relação Estratigráfica	Área
214	2	Caixão	Solo ácido	Cortado pelo ind. 211	A
215	15	Caixão	Não	Sem perturbações registadas	A
216	42	Caixão	Não	Sem perturbações registadas	A
218	52	Caixão	Não	Sem perturbações registadas	A
219	6	Caixão	Não	Corta o ind. 220 (amostra de adultos)	A
222	9	Caixão	Não	Sem perturbações registadas	A
224	50	Caixão	Não	Crânio esmagado e deslocado	A
239	9	Caixão	Não	Corta o ind. 318 (amostra de adultos)	A
273	5	Caixão	Não	Sem perturbações registadas	A
275	57	Caixão	Solo ácido	Sem perturbações registadas	A
276	9	Caixão	Solo ácido	Corta o ind. 284	A
284	11	Caixão	Não	Cortado pelo ind. 276	A
286	2	Caixão	Não	Cortado	A
302	9	Caixão	Não	Cortado	C
306	8	Caixão	Não	Sem perturbações registadas	C
312	19	Caixão	Não	Cortado	C
313	2	Caixão	Não	Sem perturbações registadas	C
315	19	Caixão	Não	Sem perturbações registadas	C
316	9	Caixão	Não	Sem perturbações registadas	C
317	9	Caixão	Não	Corta o ind. 318 (amostra de adultos)	C
353	71	Caixão	Não	Sem perturbações registadas	C
355	2	Caixão	Não	Cortado pelo ind. 354 e corta 346 (amostra de adultos)	C
363	87	Caixão	Não	Corta o ind. 368 (amostra de adultos)	C
366	6	Caixão	Não	Cortado pelo ind. 368 (amostra de adultos)	C
369	84	Caixão	Não	Cortado pelo ind. 365 e corta os ind. 384, 383 e 382 (amostra de adultos)	C
380	50	Caixão	Não	Cortado pelos ind. 376 e 379 (amostra de adultos)	C

Apêndice 4

Tabela A3. Número de dentes observados por caracter discreto registados por lateralidade, na amostra de indivíduos não adultos de Travanca (Aveiro).

Dente focal	Caracter	Lateralidade	
		D	E
	Rotação mesiolingual	–	–
Incisivo central superior	Incisivo em pá	13	10
	Cristas labiais marginais	13	11
	Proeminências cingulares	8	9
Incisivo lateral superior	Sulco lingual	8	6
Canino superior	Crista mesial defletida	10	10
	Crista distal acessória	10	10
Primeiro pré-molar superior	Número de raízes	–	–
Primeiro molar superior	Caracter de Carabelli	22	24
	Metacónulo	21	24
Segundo molar superior	Hipocone	4	8
	Número de raízes	–	2
Canino inferior	Número de raízes	1	1
Segundo pré-molar inferior	Varição das cúspides linguais	4	3
Primeiro molar inferior	Fóvea anterior	21	21
	Crista desviada	20	19
	Padrão de cúspides	20	20
	Cúspide 5	20	20
	Cúspide 6	20	20
	Cúspide 7	20	20
	Protostilídeo	15	16
Segundo molar inferior	Padrão de cúspides	6	6
	Cúspide 5	6	6
	Número de raízes	1	1

Apêndice 5

Grau e localização da cárie por indivíduo.

Legenda:

NO – não observável

PM – perdido *post mortem*

NE – não erupcionado

Grau de cárie: 0 (ausente); 1; 2; 3; 4

Superfície: oclusal – oc; interproximal mesial – im; interproximal distal – id; lisa lingual – ll; lisa bucal – lb; cervical – cv; raiz - rz

Indivíduo	Dente								
108	FDI	1	2	3	4	5	6	7	8
Quadrante	1	NE	NE	NE	NE	NE	PM	PM	
	2	NE	NE	NE	NE	NE	0	NE	
	3	NE	NE	NE	NE	NE	1 – oc, im	NE	
	4	NE	NE	NE	NE	NE	1 - oc		
	5	0	0	0	0	2 - oc			
	6	1 - im	0	0	0	1 - oc			
	7	0	0	0	1 - oc	2 - oc			
	8	0	0	0	0	1 - oc			

Indivíduo	Dente								
146	FDI	1	2	3	4	5	6	7	8
Quadrante	1	NE	NE	NE	NE	NE	PM	NE	
	2	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	
	3	NE	PM	PM	NE	NE	NE	NE	
	4	NE	PM	PM	NE	PM	NE	NE	
	5	1 – im, cv	PM	1 - im	1 – im, id	0			
	6	1 - im	PM	1 - im	1 - im	0			
	7	PM	1 - rz	0	2 - id	1 – oc, im			
	8	0	1 - cv	0	2 - id	1 – oc; 2 - im			

Grau e localização da cárie por indivíduo.

Indivíduo	Dente								
189	FDI	1	2	3	4	5	6	7	8
Quadrante	1	NE	NE	NE	PM		NE	PM	
	2	NE	NE	NE	PM		NE	PM	
	3	PM	PM	PM	PM		NE	PM	
	4	NE	NE	NE	NE		1 - oc		
	5	0	1 - im	0	0	0			
	6	PM	0	0	PM	0			
	7	0	0	0	0	0			
	8	0	0	0	0	0			

Indivíduo	Dente								
191	FDI	1	2	3	4	5	6	7	8
Quadrante	1	PM	PM	PM			NE		
	2	PM	PM	PM			NE		
	3	PM	NE	NE			NE		
	4	NE	NE	NE			NE		
	5	PM	PM	PM	0	0			
	6	PM	0	0	1 - oc	0			
	7	PM	0	0	0	0			
	8	PM	0	0	0	0			

Indivíduo	Dente								
193	FDI	1	2	3	4	5	6	7	8
Quadrante	1	NE	NE	PM	NE	PM	NE	PM	
	2	NE	NE	PM	PM	PM	NE	NE	
	3	NE	NE	NE	NE	PM	NE	PM	
	4	NE	NE	NE	NE	NE	NE	PM	
	5	1 - im	0	0	0	0			
	6	1 - im	0	0	0	0			
	7	PM	0	0	0	0			
	8	PM	PM	PM	0	0			

Grau e localização da cárie por indivíduo.

Indivíduo	Dente								
198	FDI	1	2	3	4	5	6	7	8
Quadrante	1	NE	PM	PM	PM		NE	PM	
	2	PM	NE	NE	PM		NE	PM	
	3	PM	NE	NE	PM		NE	PM	
	4	NE	NE	PM	NE		NE	PM	
	5	0	0	0	0	0			
	6	0	0	0	0	0			
	7	PM	0	1 - im	0	0			
	8	PM	0	1 - im	0	0			

Indivíduo	Dente								
201	FDI	1	2	3	4	5	6	7	8
Quadrante	1	0	NE	NE	NE	NE	2 - lb	NE	NE
	2	0	0	NE	NE	NE	2 - lb	NE	NE
	3	0	0	NE	NE	NE	2 - lb	NE	NE
	4	0	0	NE	NE	NE	2 - lb	NE	NE
	5						2 - im, id, ll, lb		
	6								
	7			4					
	8								

Indivíduo	Dente								
211	FDI	1	2	3	4	5	6	7	8
Quadrante	1	0	0	NE	NE	NE	0	PM	PM
	2	0	0	NE	NE	PM	0	NE	NE
	3	1 - cv	0	NE	NE	NE	0	NE	PM
	4	1 - cv	1 - im	NE	NE	NE	9	NE	PM
	5			PM	PM	PM			
	6			PM	0	0			
	7			0	0	0			
	8			0	0	0			

Grau e localização da cárie por indivíduo.

Indivíduo	Dente								
	FDI	1	2	3	4	5	6	7	8
306	1	PM	PM	PM			NE		
	2	PM	PM	PM			NE		
	3	PM	PM	PM			PM		
	4	NE	NE	PM			NE		
	5	PM	PM	0	0	0			
	6	1 - im; 2 - id	PM	0	0	0			
	7	PM	1 - id	PM	1 - lb	0			
	8	PM	1 - id	1 - lb	PM	0			

Indivíduo	Dente								
	FDI	1	2	3	4	5	6	7	8
353	1	NE	NE	NE	NE	NE	0	NE	
	2	NE	NE	NE	NE	NE	0	NE	
	3	NE	NE	NE	PM	PM	0	NE	
	4	NE	PM	PM	PM	PM	0	NE	
	5	0	0	PM	1 - id	0			
	6	0	0	PM	1 - id	NO			
	7	0	0	0	NO	NO			
	8	0	0	0	1 - id	0			

Indivíduo	Dente								
	FDI	1	2	3	4	5	6	7	8
355	1	PM	PM	PM	PM		NE	PM	
	2	PM	PM	PM	PM		NE	NE	
	3	PM	PM	PM	PM		PM	PM	
	4	0	0	NE	NE		2 - lb	NE	
	5	PM	PM	0	PM	0			
	6	PM	PM	PM	0	0			
	7	PM	PM	0	0	PM			
	8	PM	PM	0	1 - cv	0			

Grau e localização da cárie por indivíduo.

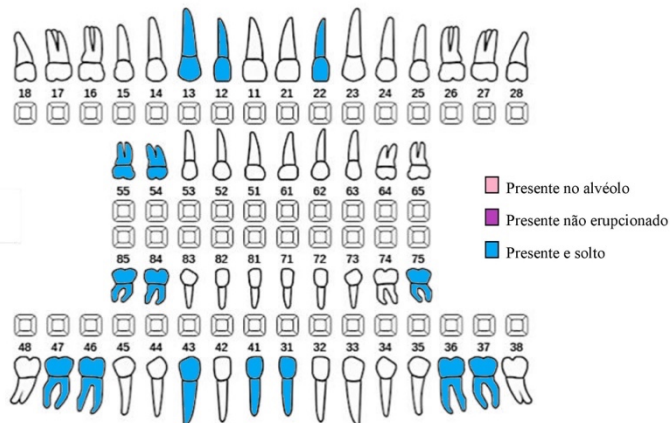
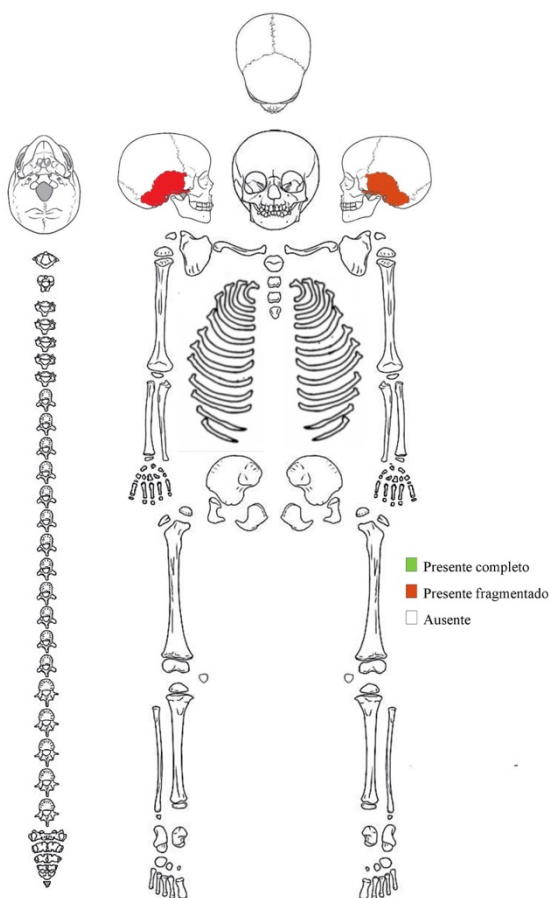
Indivíduo	Dente								
363	FDI	1	2	3	4	5	6	7	8
Quadrante	1	0	0	0	1 - cv	0	1 - oc	0	NE
	2	0	0	0	0	0	0	0	NE
	3	0	0	0	0	0	0	0	NE
	4	0	0	0	1 - cv	0	1 - oc	NE	NE

Indivíduo	Dente								
369	FDI	1	2	3	4	5	6	7	8
Quadrante	1	NE	NE	NE	NE	NE	0	NE	
	2	NE	NE	NE	NE	NE	0	NE	
	3	NE	NE	NE	NE	NE	0	NE	
	4	NE	NE	NE	NE	NE	0	NE	
	5	0	0	0	1 - id	0			
	6	PM	0	0	1 - id	0			
	7	0	0	0	0	0			
	8	0	0	0	0	0			

Indivíduo	Dente								
380	FDI	1	2	3	4	5	6	7	8
Quadrante	1	PM	NE	NE	NE	NE	0	NE	
	2	PM	PM	NE	PM	NE	0	NE	
	3	0	0	PM	PM	PM	0	NE	
	4	0	PM	PM	NE	NE	0	NE	
	5			1 - im, id	PM	1 - oc			
	6			PM	PM	1 - oc; 2 - im			
	7			2 - im, id	1 - im, id	1 - im			
	8			PM	PM	PM			

Apêndice 6

Fichas de análise dos indivíduos não adultos de Travanca (Aveiro).

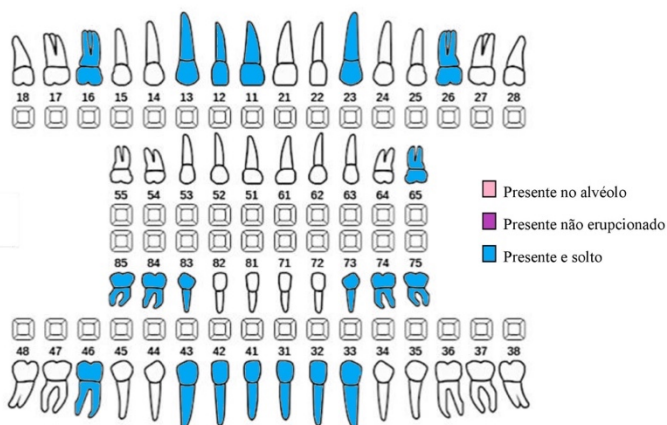
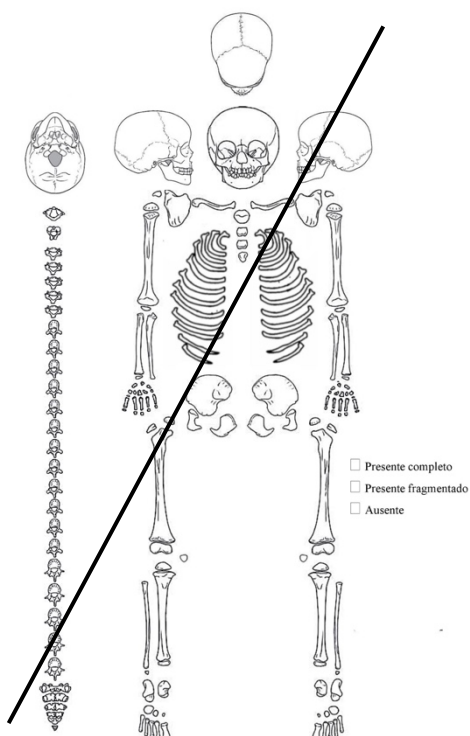


Indivíduo 17

Idade estimada: + 4,5 anos

Espólio: Não

Observações: Hipoplasias na dentição permanente.



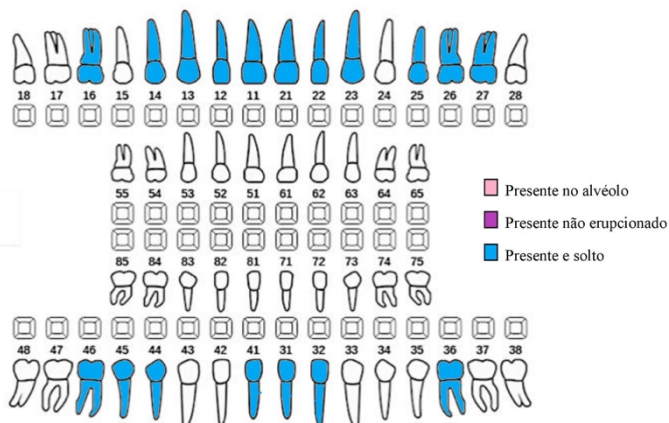
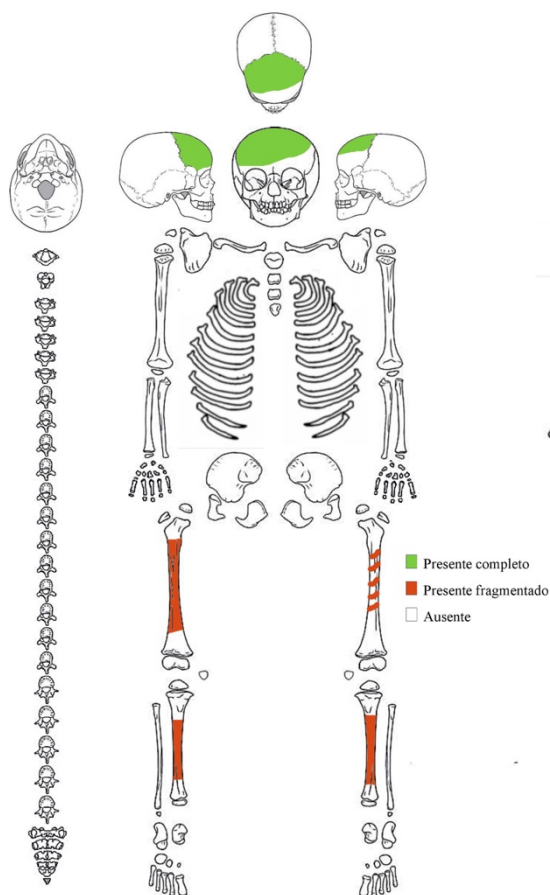
Indivíduo 18

Idade estimada: 4,5 – 5,5 anos

Espólio: Sim

Observações: Hipoplasias na dentição permanente.

Fichas de análise dos indivíduos não adultos de Travanca (Aveiro).

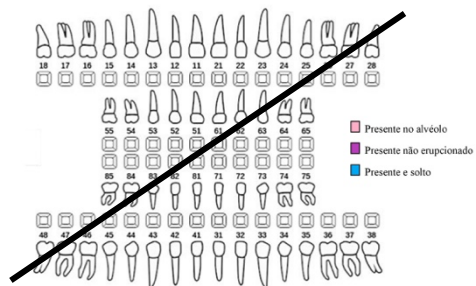
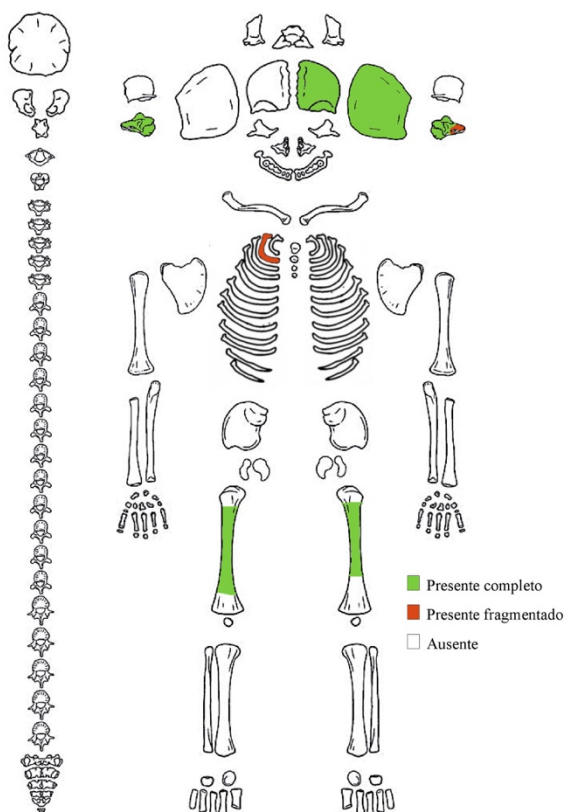


Indivíduo 27

Idade estimada: ± 6,5 anos

Espólio: Sim

Observações: Hipoplasias na dentição permanente.



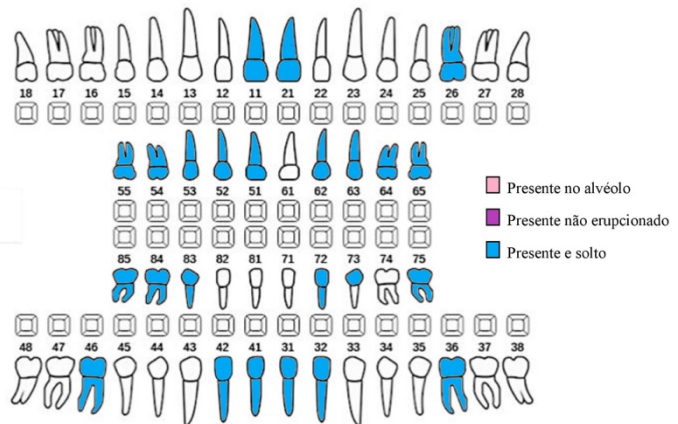
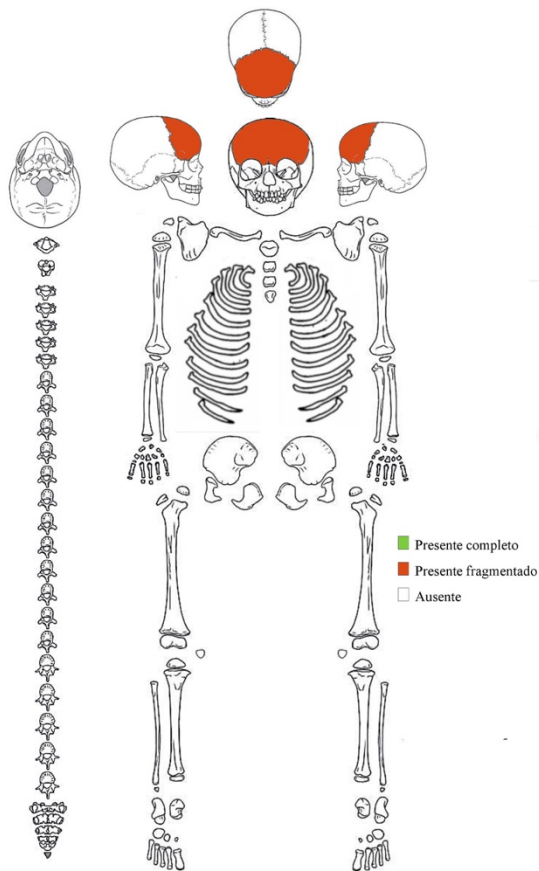
Indivíduo 30

Idade estimada: ± 30 semanas *in utero*

Espólio: Sim

Observações: Idade estimada com medida (aproximada) de campo do fémur esquerdo.

Fichas de análise dos indivíduos não adultos de Travanca (Aveiro).

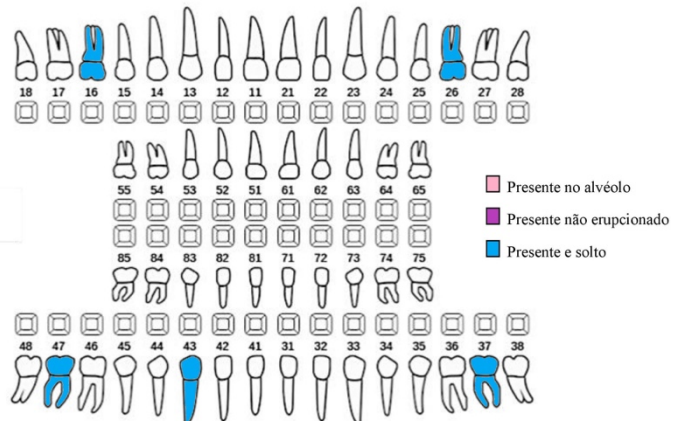
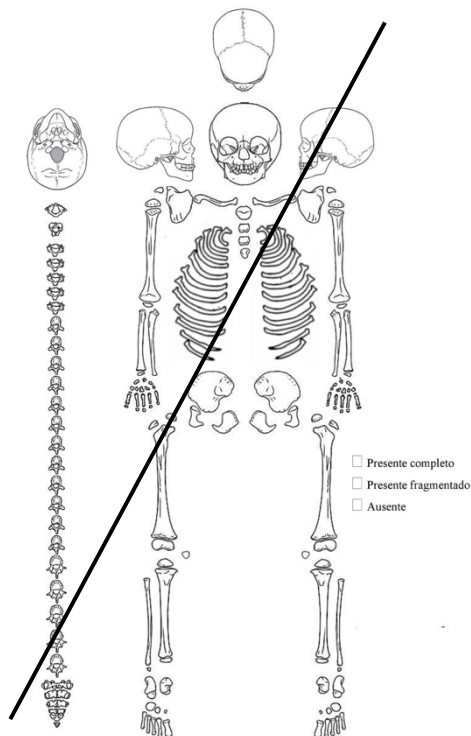


Indivíduo 31

Idade estimada: $\pm 3,5$ anos

Espólio: Sim

Observações: Hipoplasias na dentição permanente.



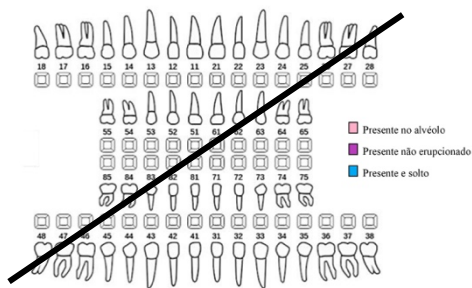
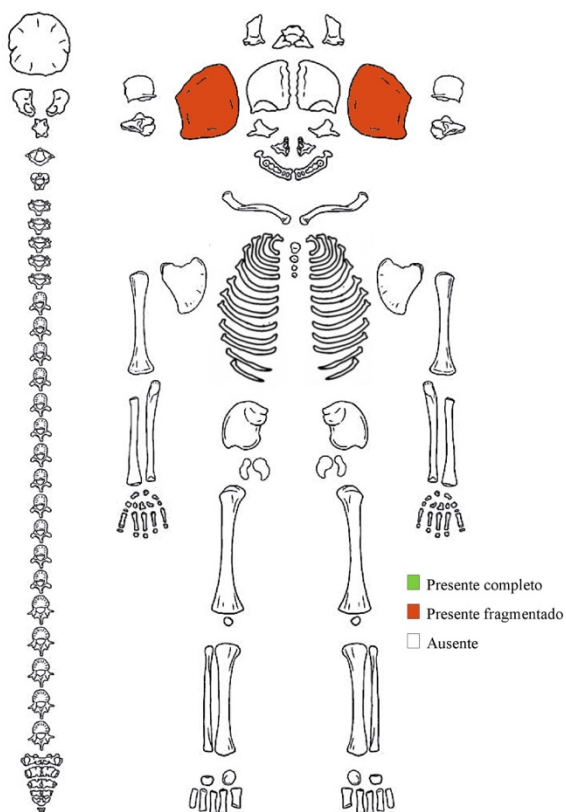
Indivíduo 51

Idade estimada: $\pm 8,5$ anos

Espólio: Não

Observações: -

Fichas de análise dos indivíduos não adultos de Travanca (Aveiro).

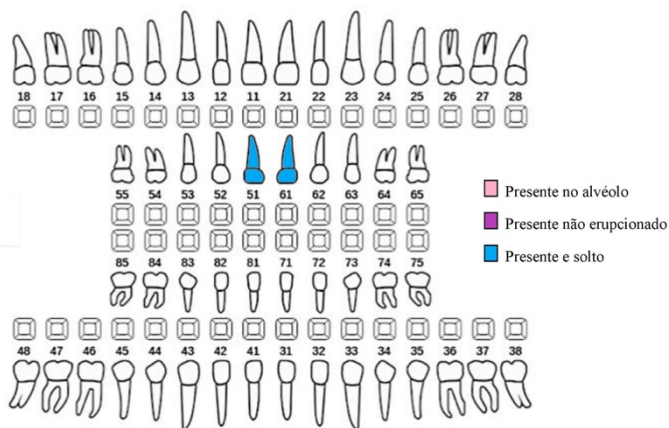
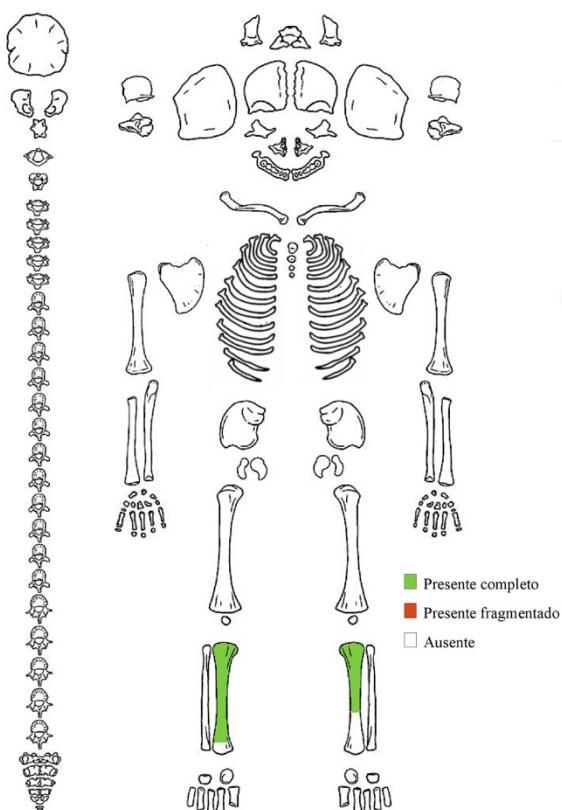


Indivíduo 54

Idade estimada: Recém – nascido (?)

Espólio: Sim

Observações: Idade atribuída em campo, devido ao tamanho do caixão em comparação com os restantes



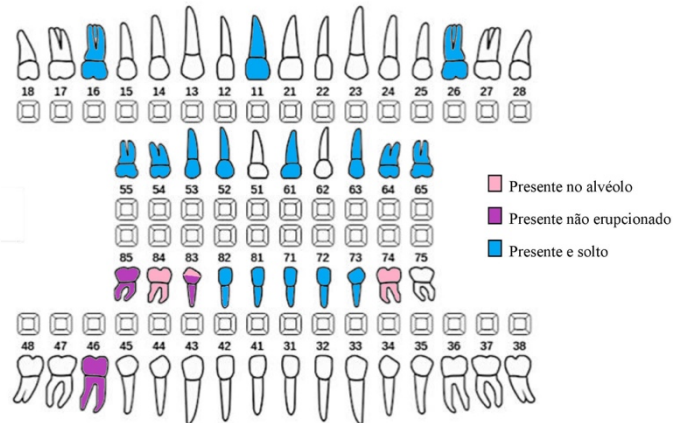
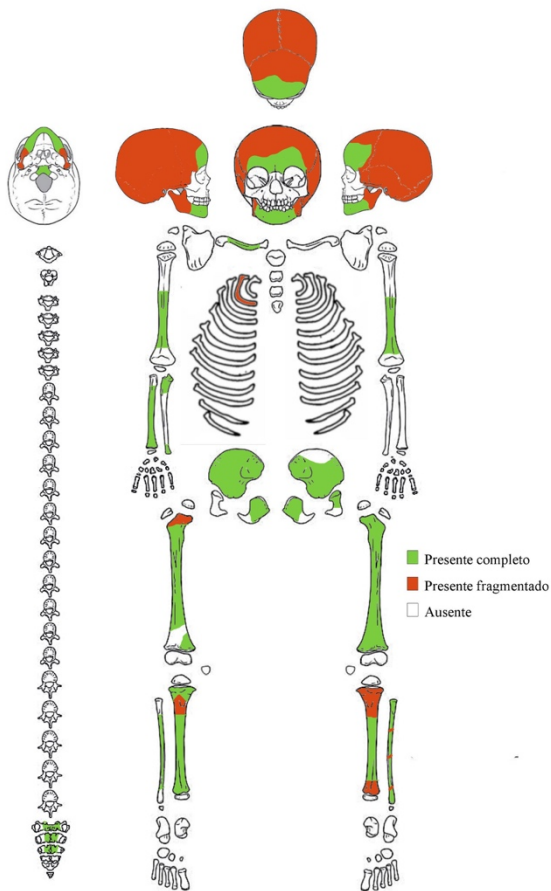
Indivíduo 77

Idade estimada: Nascimento – 1,5 meses

Espólio: Sim

Observações: Idade estimada com medida de campo da tíbia direita

Fichas de análise dos indivíduos não adultos de Travanca (Aveiro).

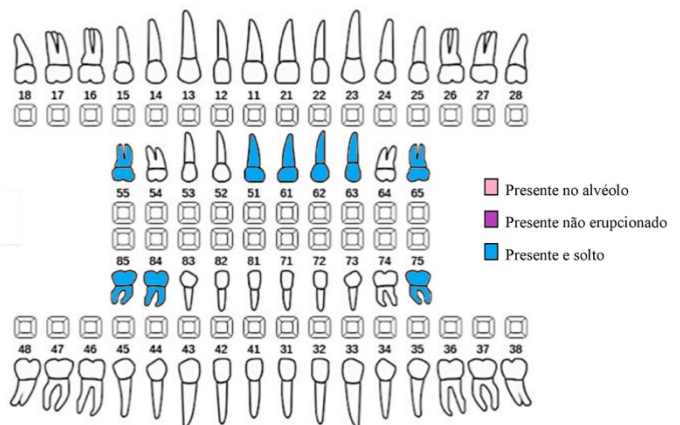
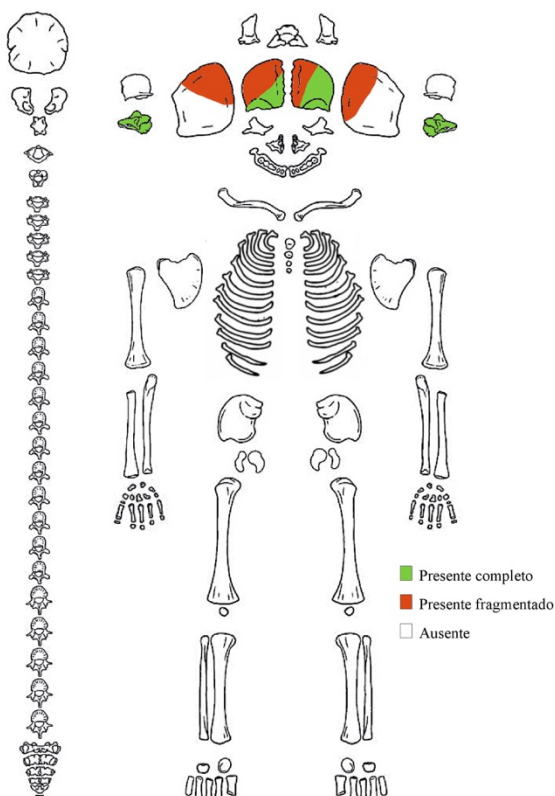


Indivíduo 105

Idade estimada: ± 3,5 anos

Espólio: Sim

Observações: Alterações no perióstio.



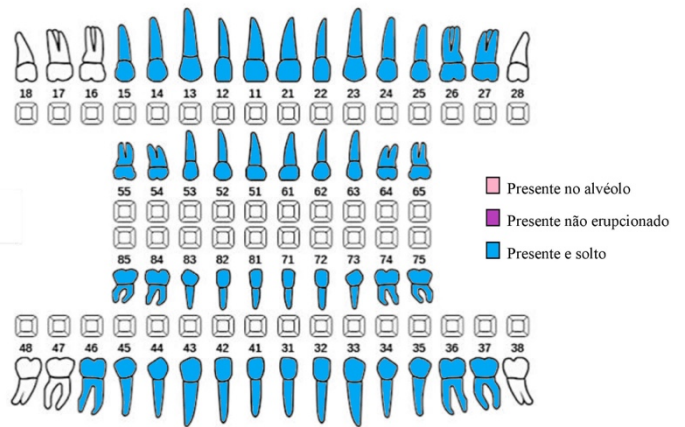
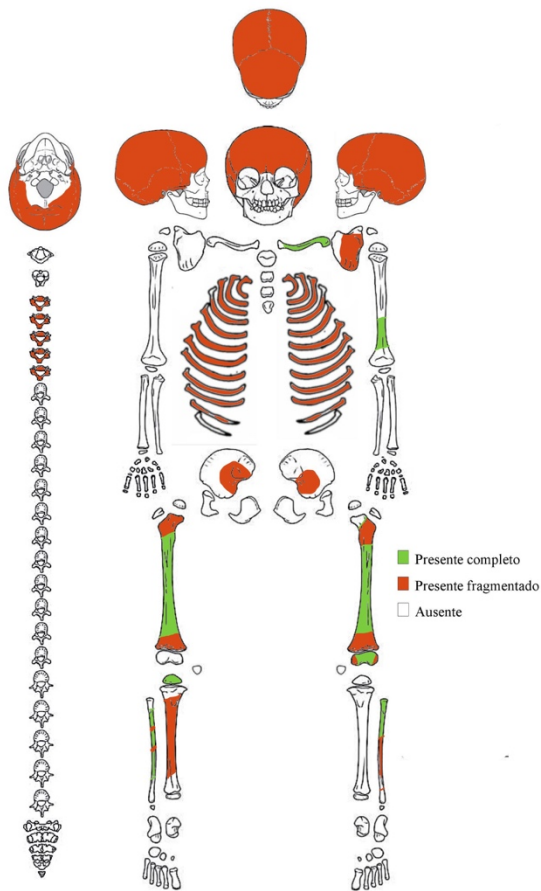
Indivíduo 107

Idade estimada: 4,5 – 7,5 meses

Espólio: Sim

Observações: –

Fichas de análise dos indivíduos não adultos de Travanca (Aveiro).

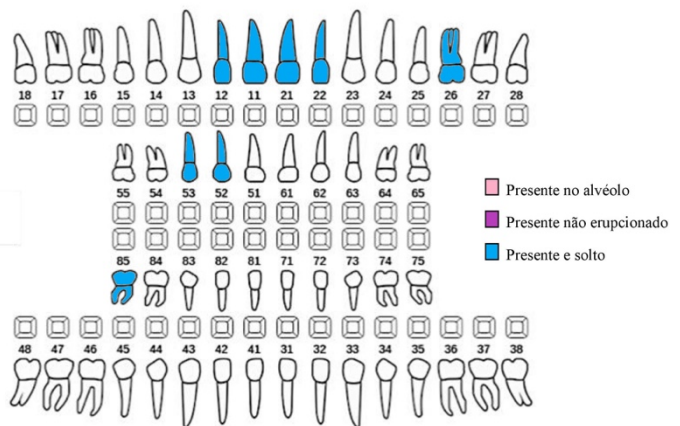
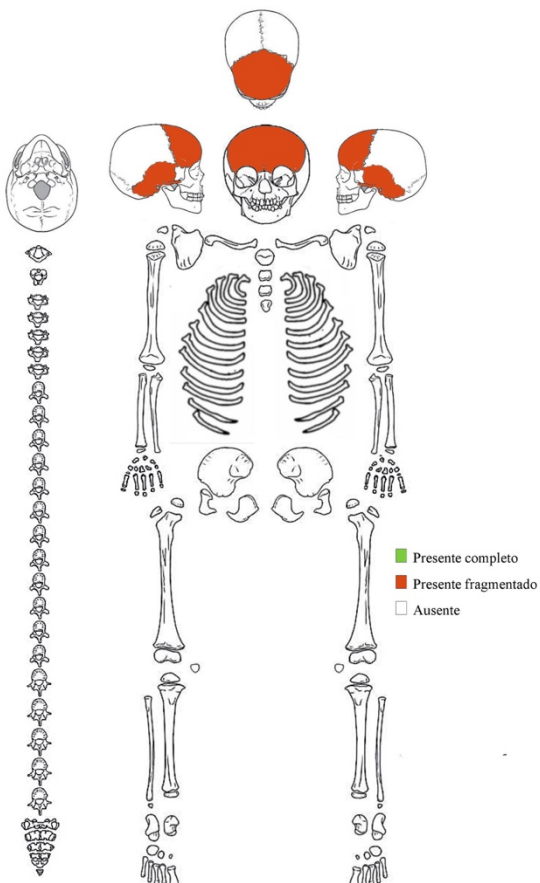


Indivíduo 108

Idade estimada: $\pm 6,5$ anos

Espólio: Não

Observações: Cáries em ambas as dentições.



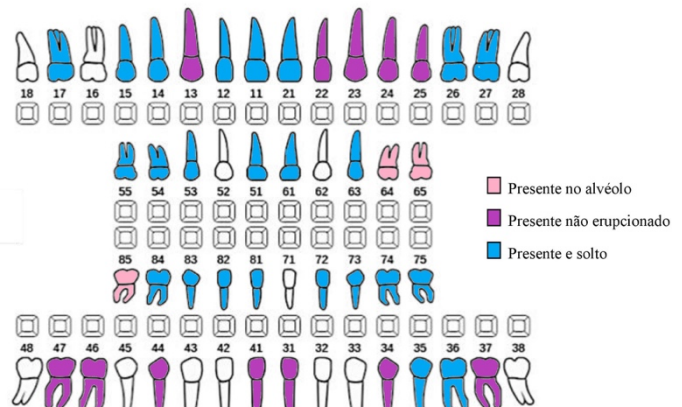
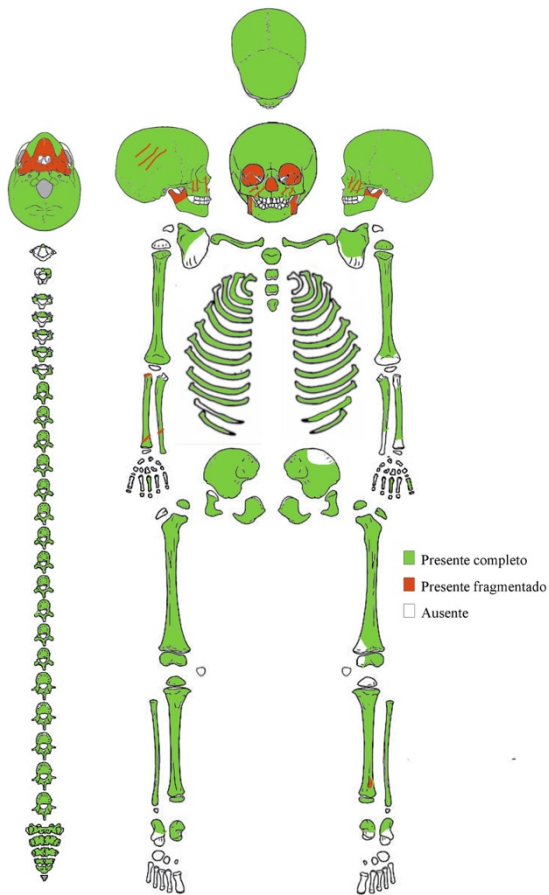
Indivíduo 125

Idade estimada: $\pm 3,5$ anos

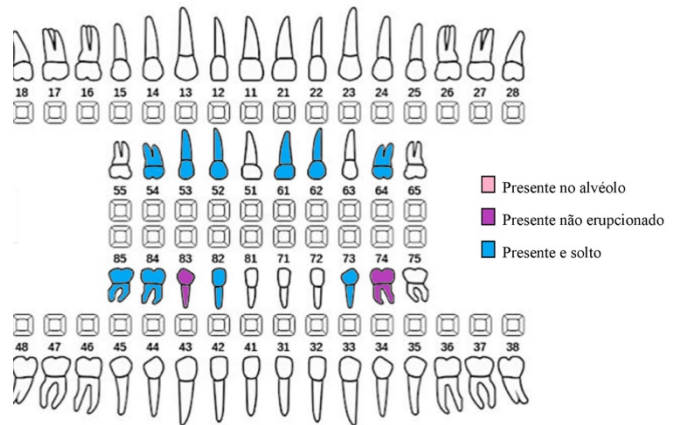
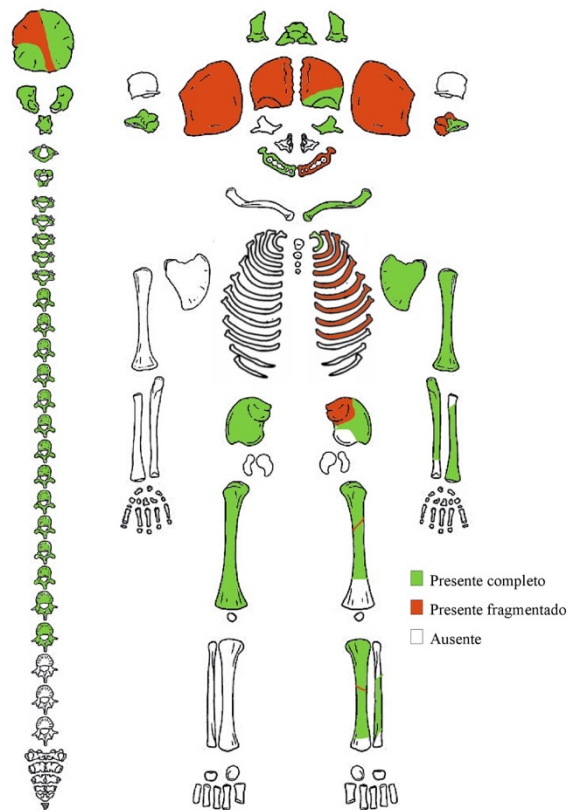
Espólio: Sim

Observações: –

Fichas de análise dos indivíduos não adultos de Travanca (Aveiro).



Fichas de análise dos indivíduos não adultos de Travanca (Aveiro).

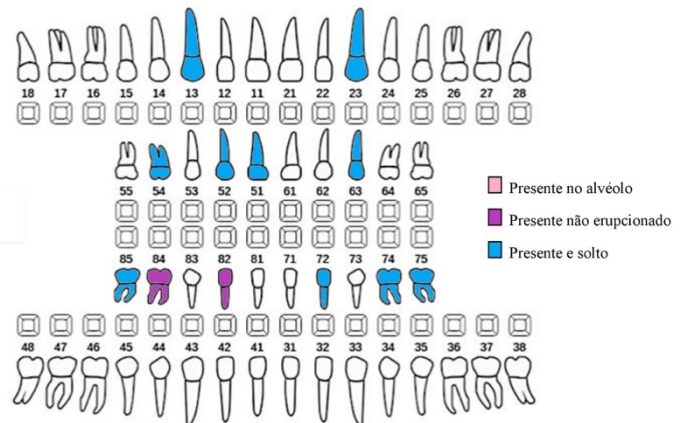
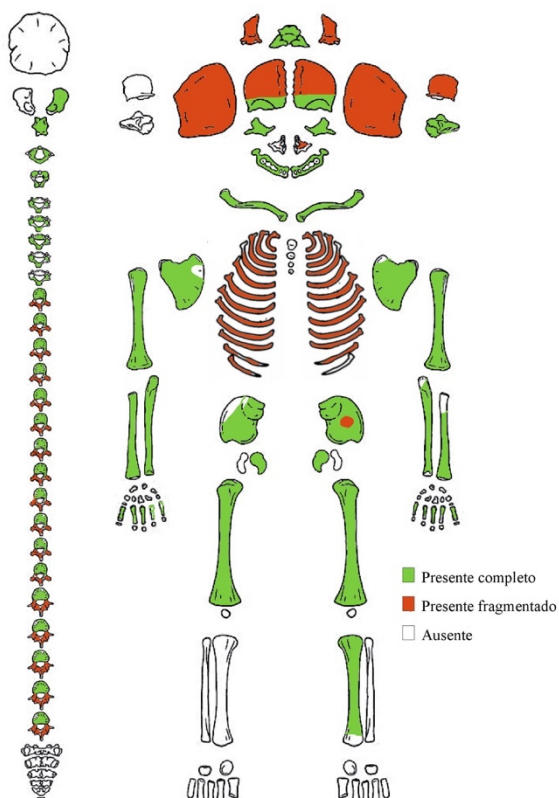


Indivíduo 178

Idade estimada: + 1,5 meses

Espólio: Sim

Observações: Hiperostose porótica.



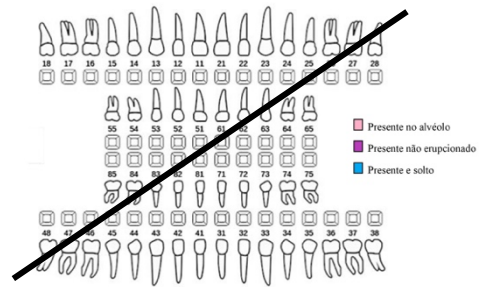
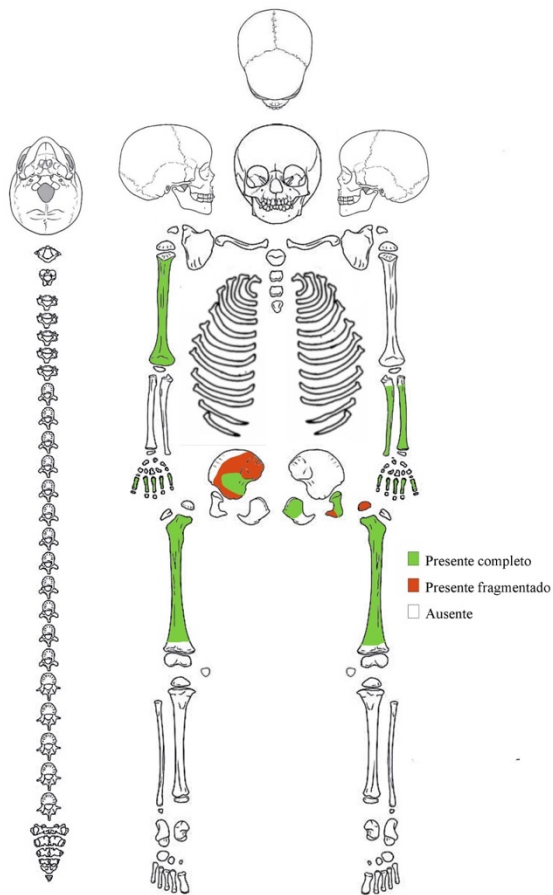
Indivíduo 179

Idade estimada: ± 7,5 meses

Espólio: Não

Observações: *Cribra orbitalia*.

Fichas de análise dos indivíduos não adultos de Travanca (Aveiro).

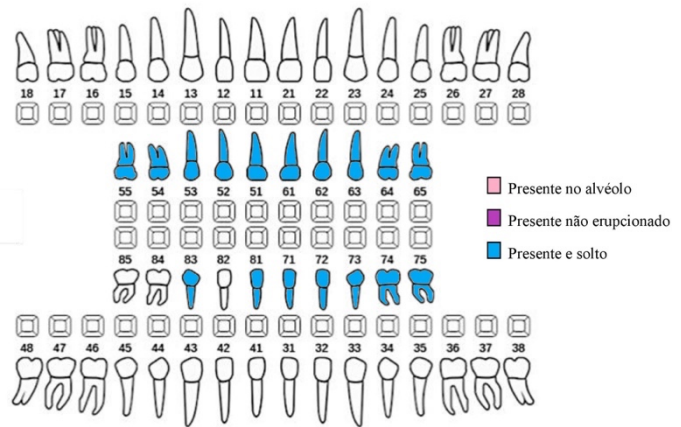
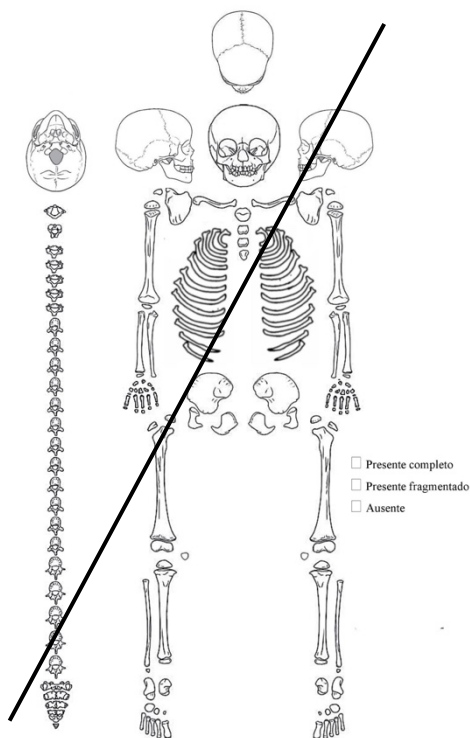


Indivíduo 183

Idade estimada: 1 – 2 anos

Espólio: Sim

Observações: Idade estimada com medida de campo do úmero direito. Alterações no perióstio.



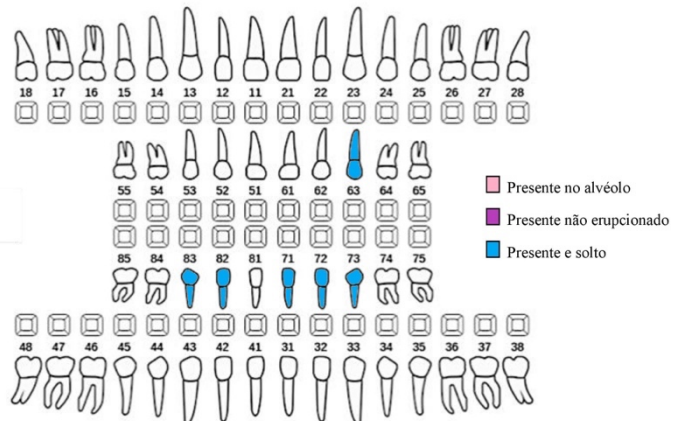
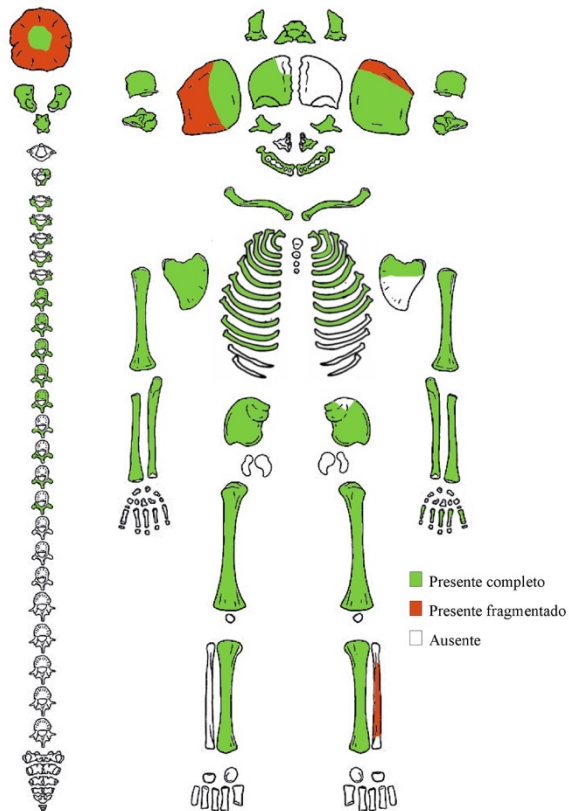
Indivíduo 184

Idade estimada: \pm 1,5 anos

Espólio: Sim

Observações: –

Fichas de análise dos indivíduos não adultos de Travanca (Aveiro).

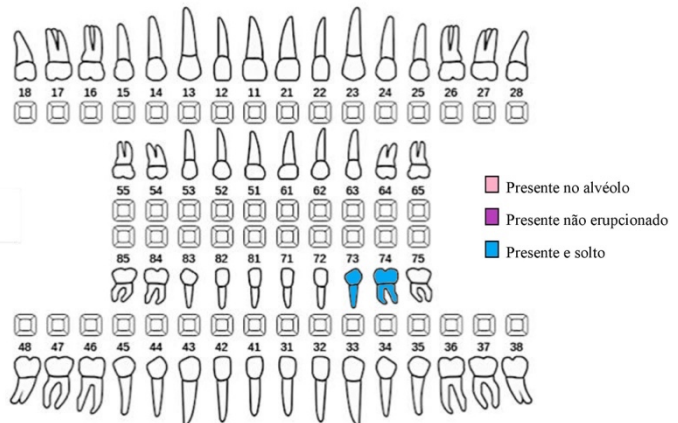
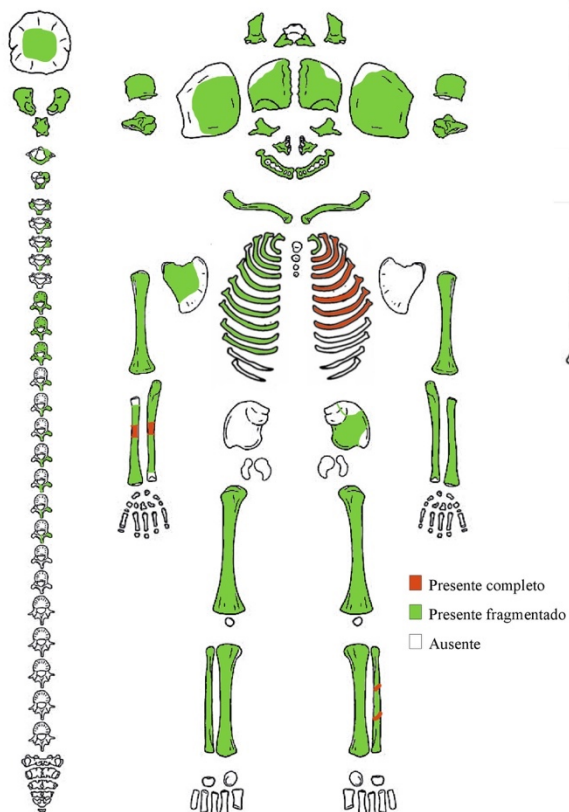


Indivíduo 185

Idade estimada: 38 semanas *in utero* – nascimento

Espólio: Sim

Observações: Alterações no perióstio. Hiperostose porótica.



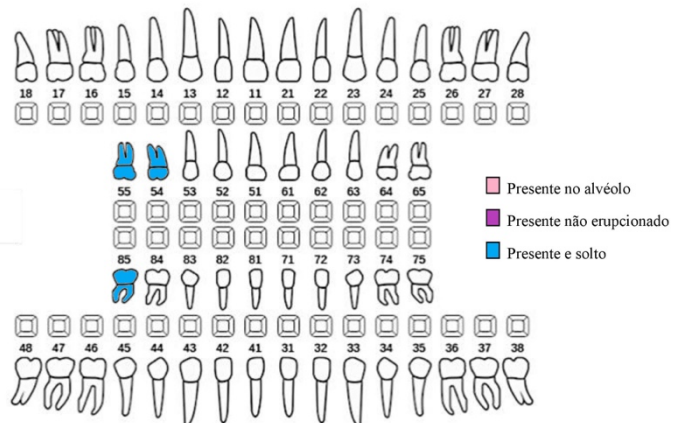
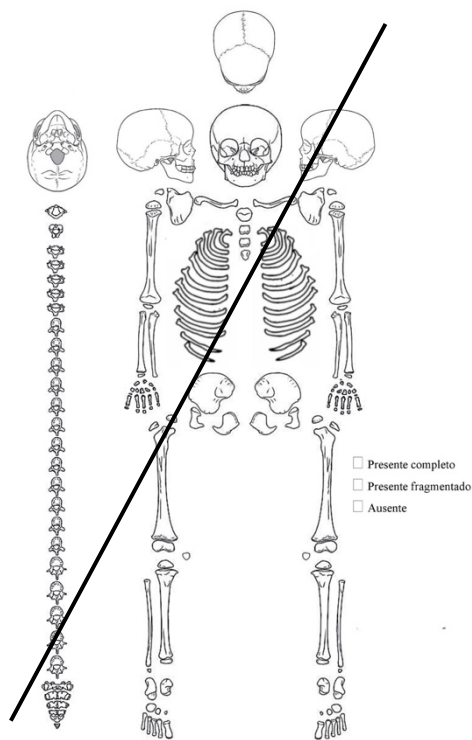
Indivíduo 186

Idade estimada: 38 semanas *in utero* – nascimento

Espólio: Sim

Observações: Alterações do perióstio. Hiperostose porótica.

Fichas de análise dos indivíduos não adultos de Travanca (Aveiro).

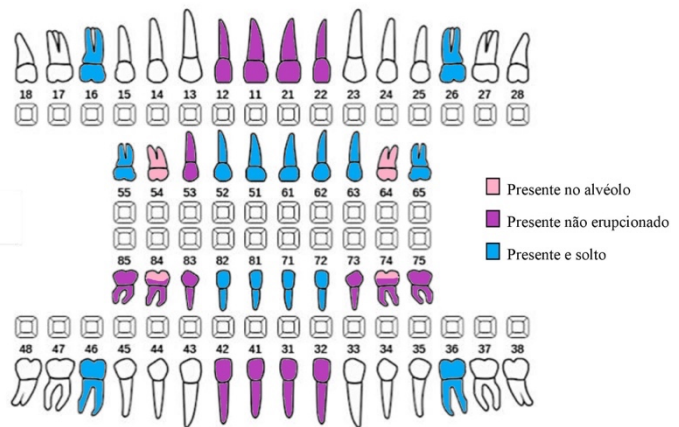
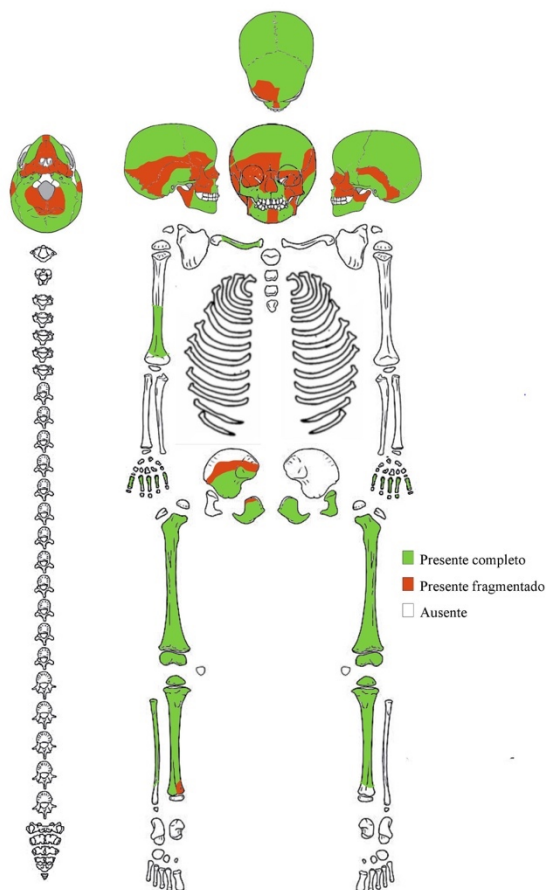


Indivíduo 187

Idade estimada: ± 1,5 anos

Espólio: Sim

Observações: –



Indivíduo 188

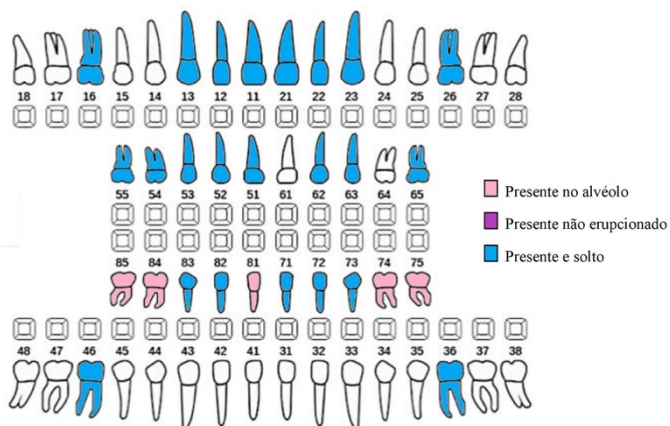
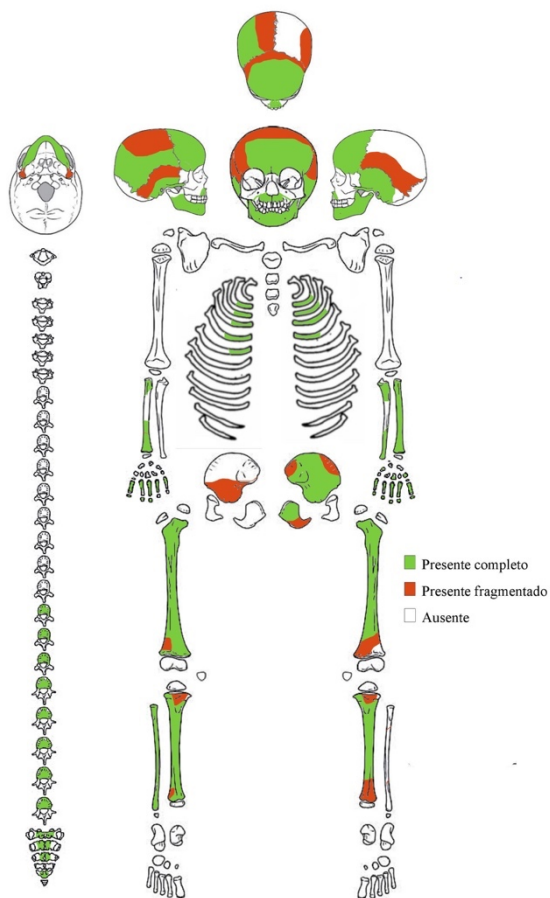
Idade estimada: ± 1,5 anos

Espólio: Sim

Observações: Hipoplasia na dentição decídua.

Alterações no periosteio.

Fichas de análise dos indivíduos não adultos de Travanca (Aveiro).



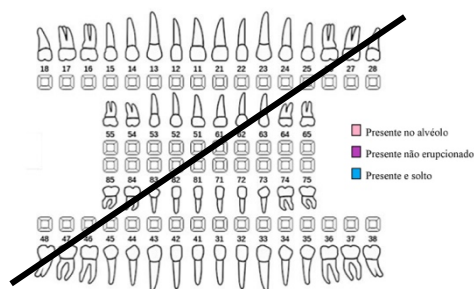
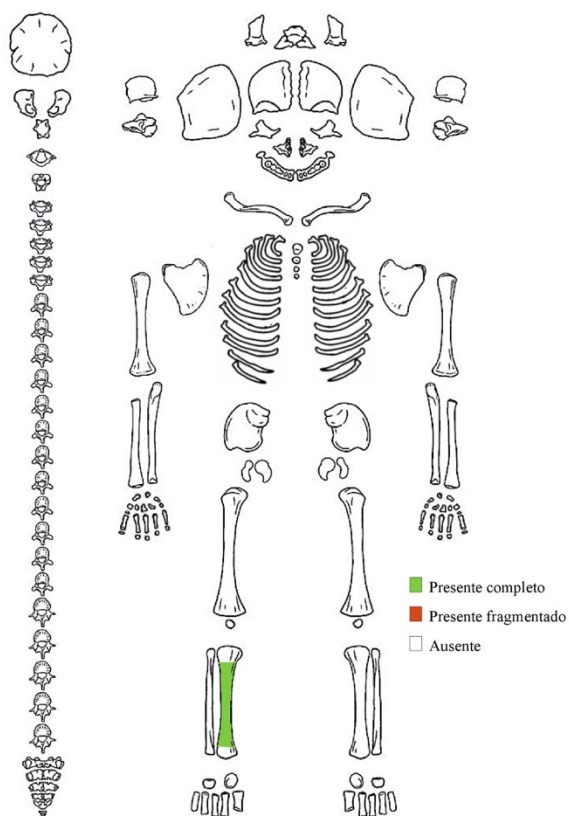
Indivíduo 189

Idade estimada: $\pm 3,5$ anos

Espólio: Sim

Observações: Cárie na dentição decídua.

Hipoplasias na dentição permanente.



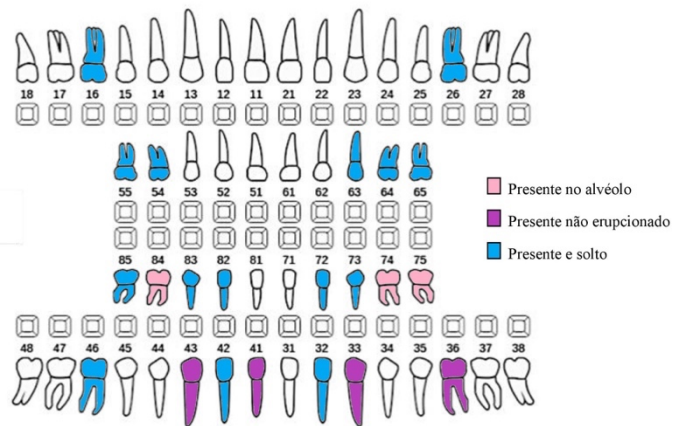
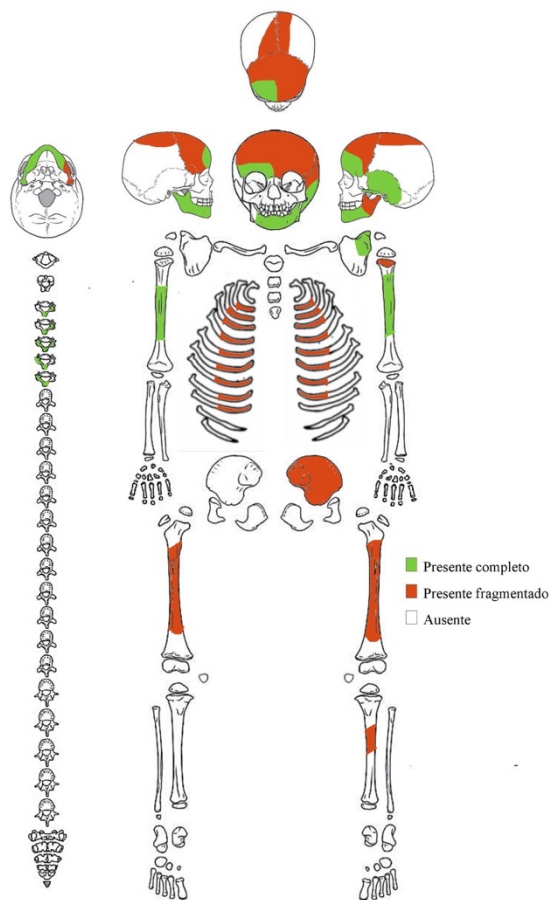
Indivíduo 190

Idade estimada: $\pm 7,5$ meses

Espólio: Sim

Observações: Alterações no periosteio.

Fichas de análise dos indivíduos não adultos de Travanca (Aveiro).

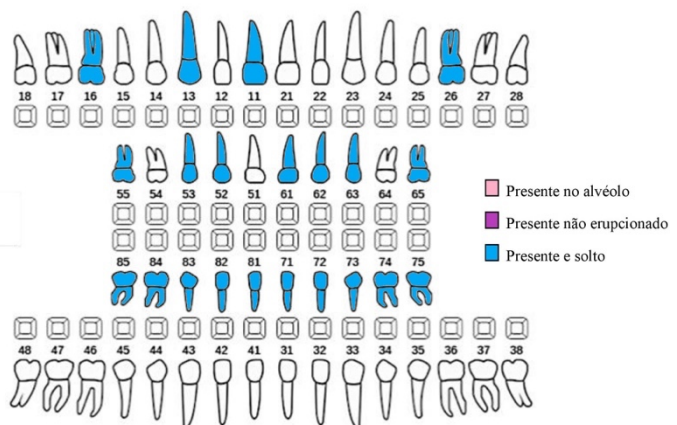
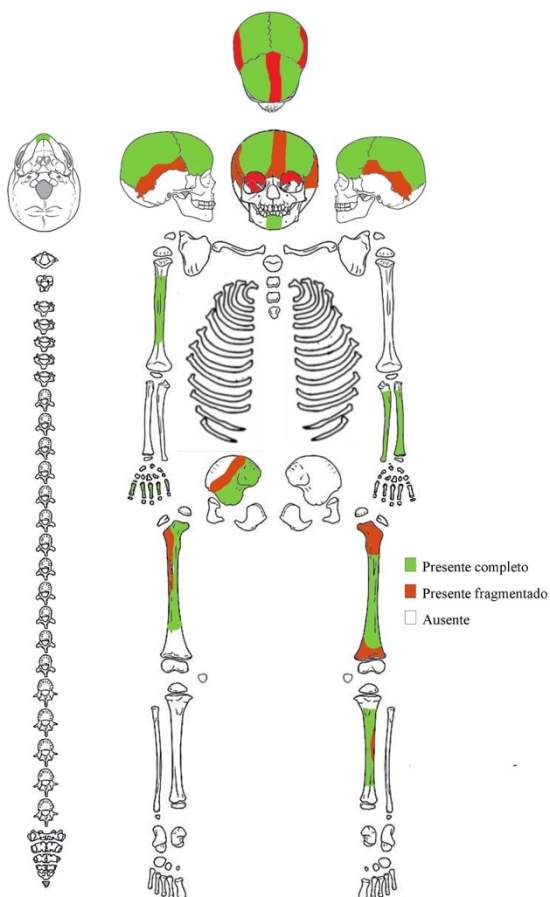


Indivíduo 191

Idade estimada: $\pm 2,5$ anos

Espólio: Sim

Observações: Cárie na dentição decídua. Alterações no perióstio.



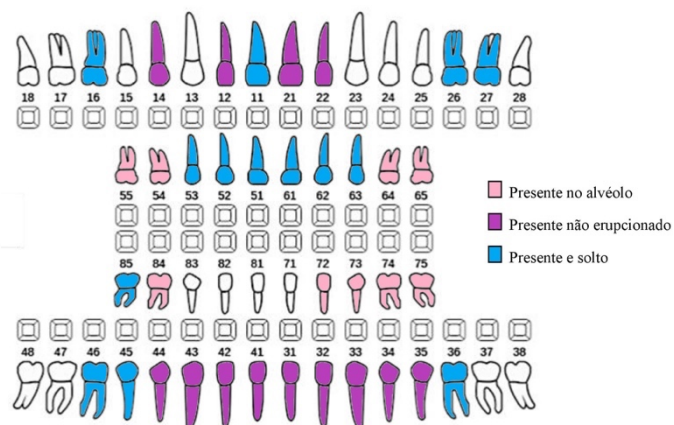
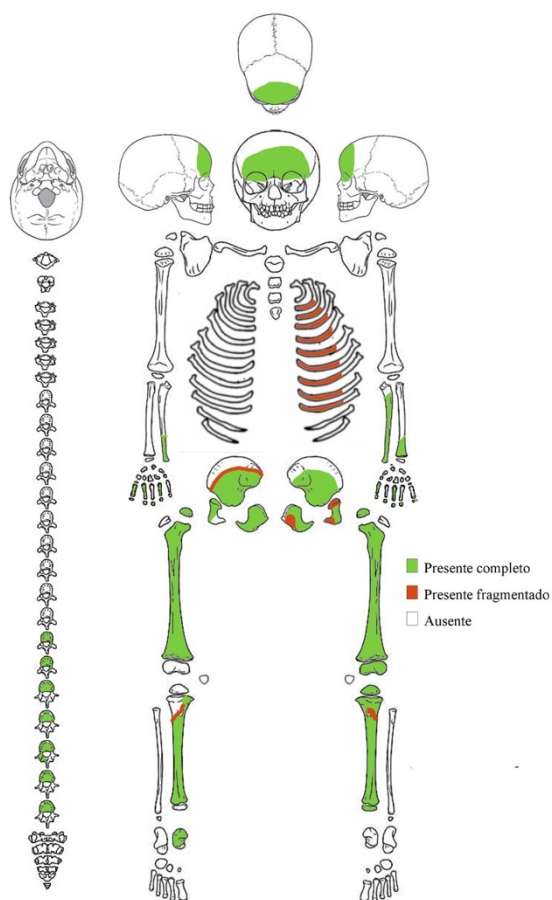
Indivíduo 192

Idade estimada: $\pm 2,5$ anos

Espólio: Sim

Observações: Alterações no perióstio.

Fichas de análise dos indivíduos não adultos de Travanca (Aveiro).



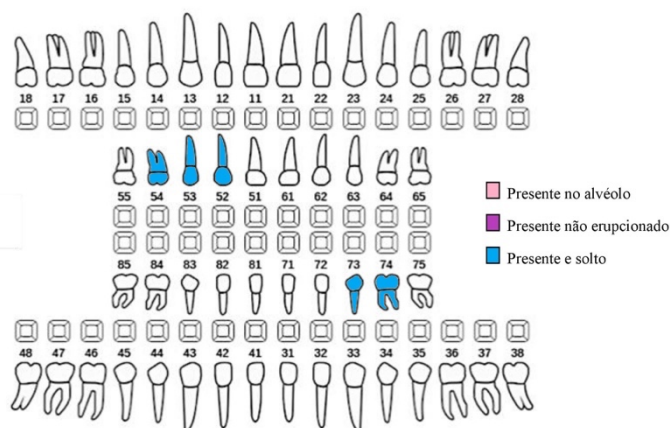
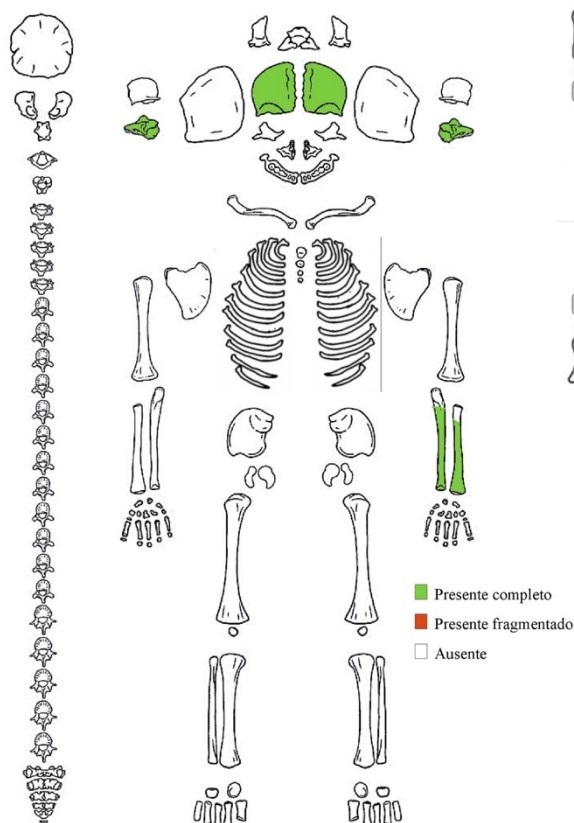
Indivíduo 193

Idade estimada: + 4,5 anos

Espólio: Sim

Observações: Cáries na dentição decídua.

Hipoplasias na dentição permanente. Alterações no periosteio.



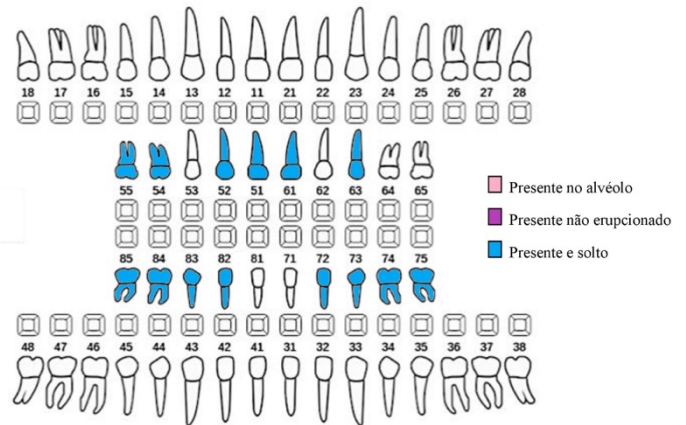
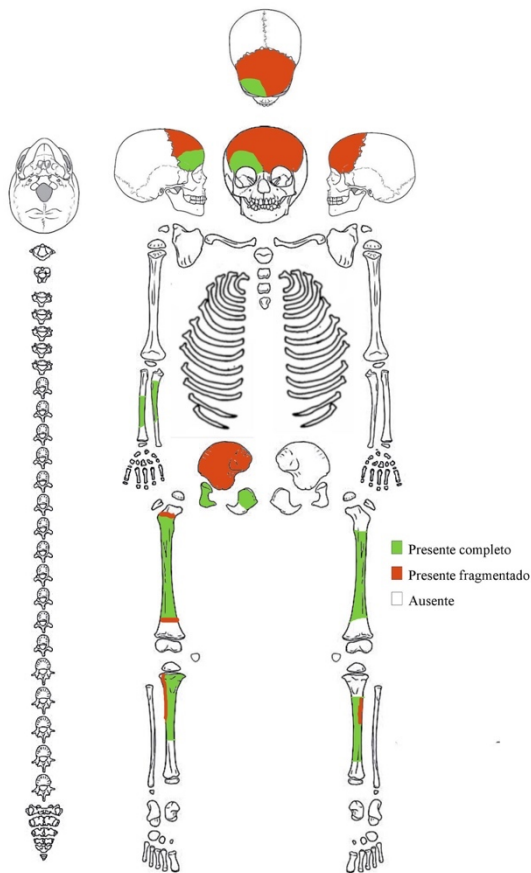
Indivíduo 194

Idade estimada: Nascimento – 1,5 meses

Espólio: Sim

Observações: *Cribrá orbitália*.

Fichas de análise dos indivíduos não adultos de Travanca (Aveiro).

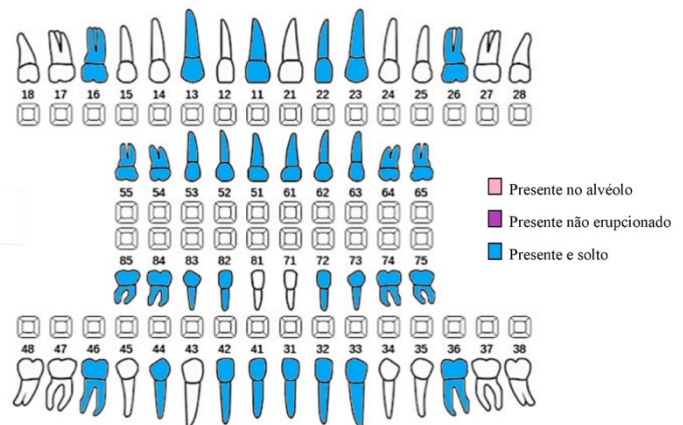
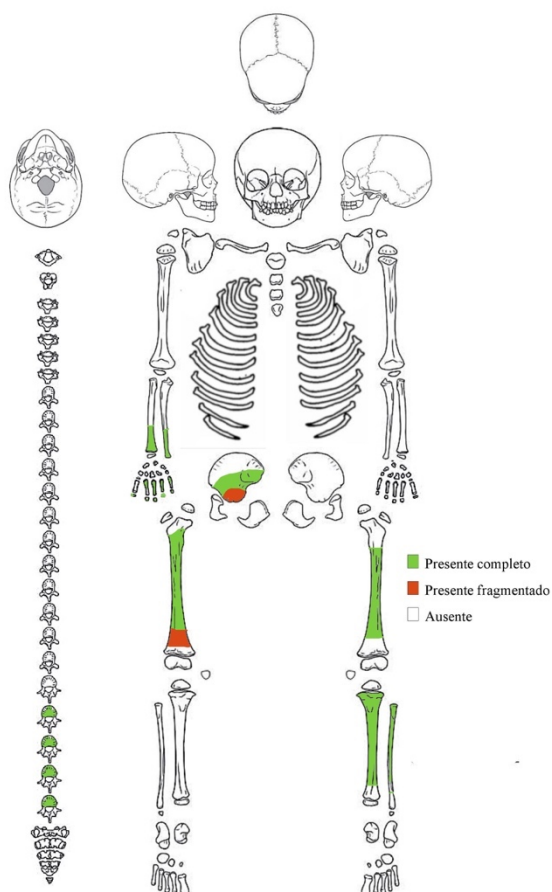


Indivíduo 197

Idade estimada: $\pm 1,5$ anos

Espólio: Sim

Observações: –



Indivíduo 198

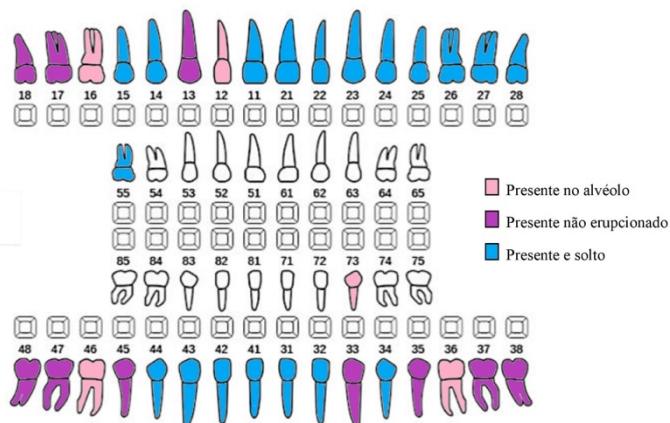
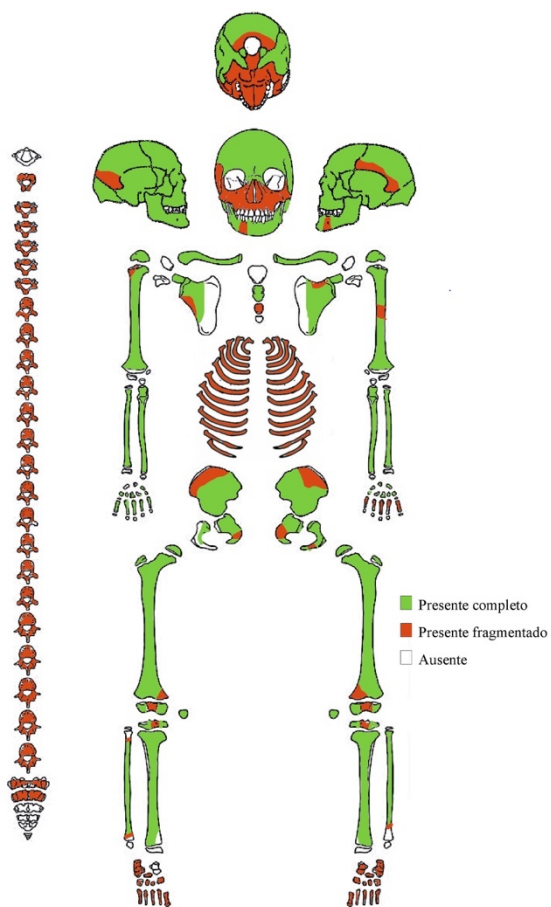
Idade estimada: $\pm 3,5$ anos

Espólio: Sim

Observações: Cáries na dentição decídua.

Hipoplasias na dentição permanente.

Fichas de análise dos indivíduos não adultos de Travanca (Aveiro).



Indivíduo 201

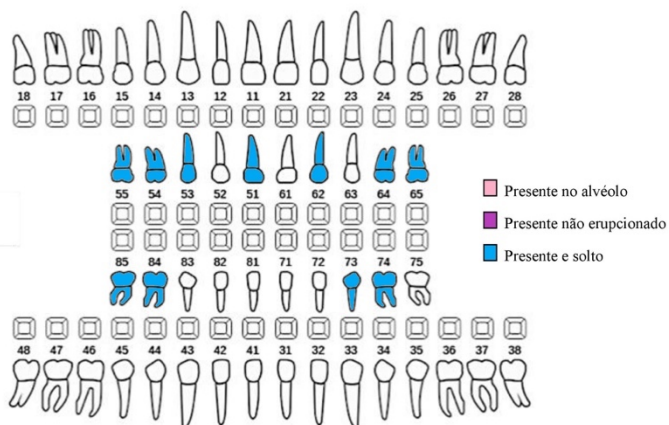
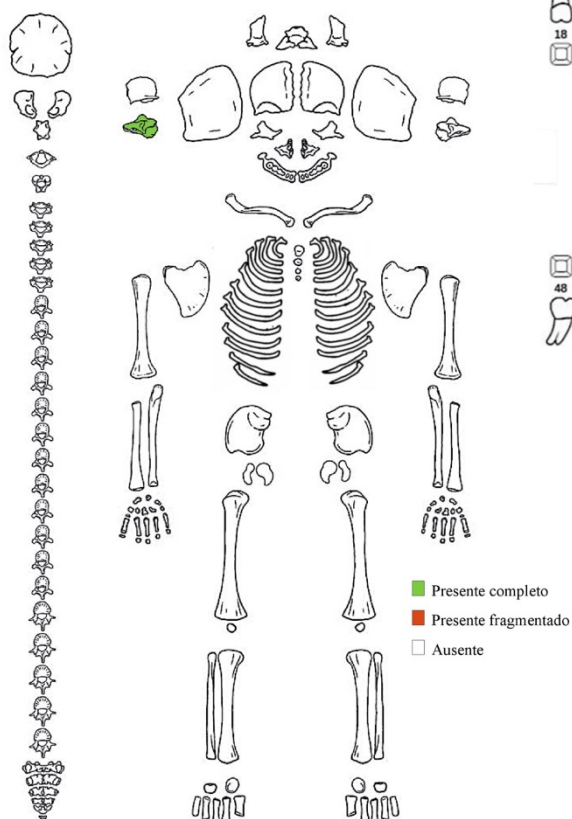
Idade estimada: $\pm 10,5$ anos

Espólio: Sim

Observações: Cáries em ambas as dentições.

Hipoplasias na dentição permanente.

Abertura septal no úmero direito. Alterações no perióstio.



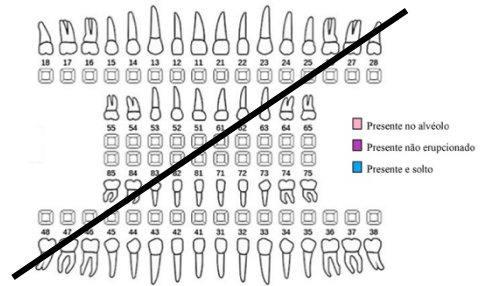
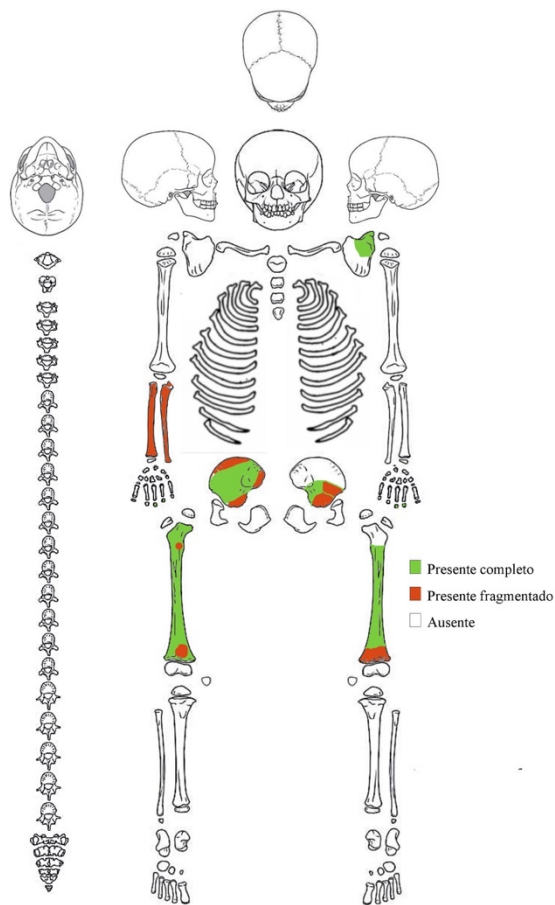
Indivíduo 203

Idade estimada: $\pm 1,5$ anos

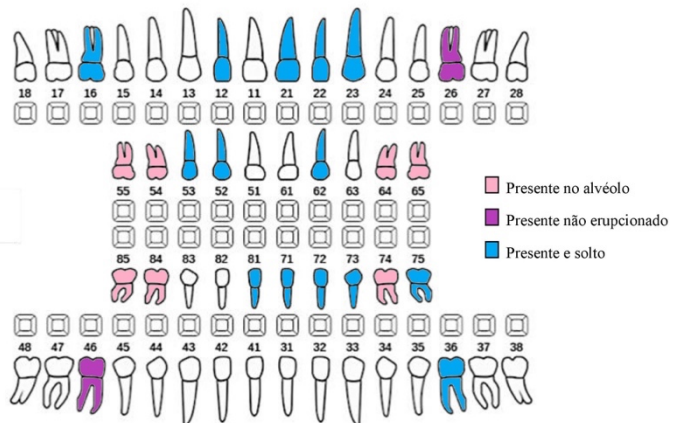
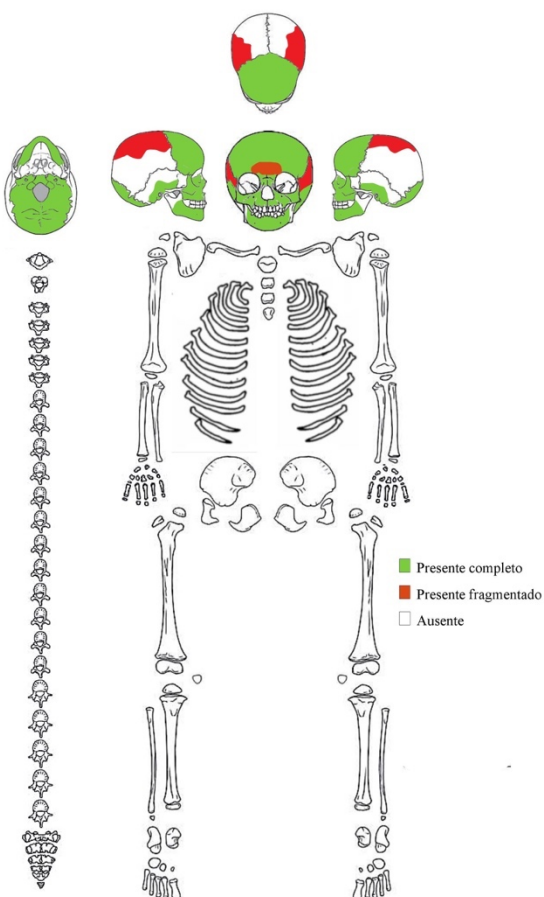
Espólio: Não

Observações: –

Fichas de análise dos indivíduos não adultos de Travanca (Aveiro).

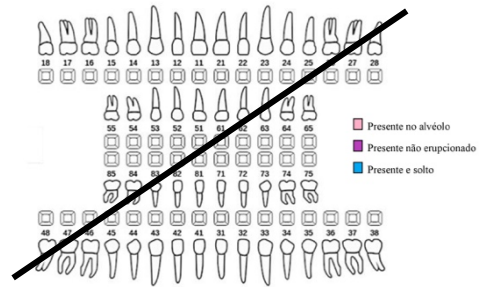
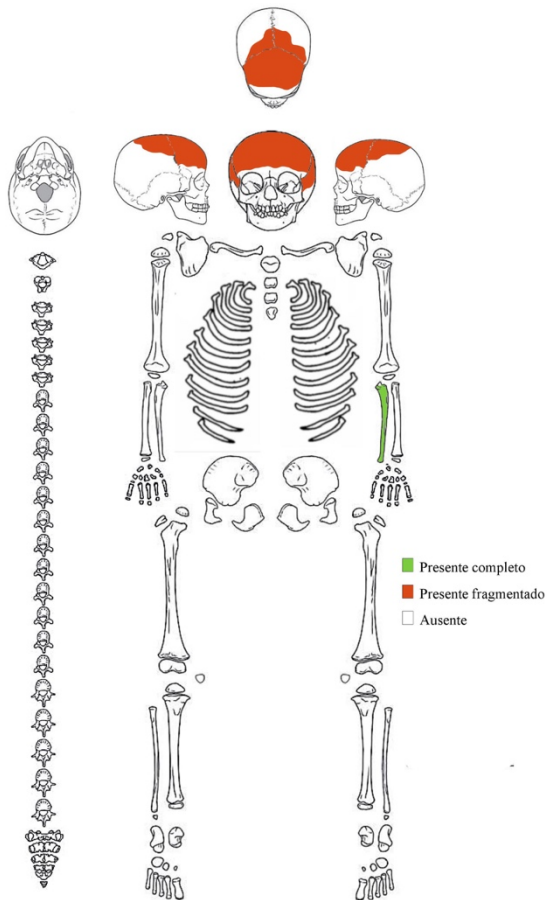


Indivíduo 205
 Idade estimada: 2 – 3 anos
 Espólio: Sim
 Observações: –



Indivíduo 206
 Idade estimada: \pm 3,5 anos
 Espólio: Não
 Observações: *Cribra orbitalia*.

Fichas de análise dos indivíduos não adultos de Travanca (Aveiro).

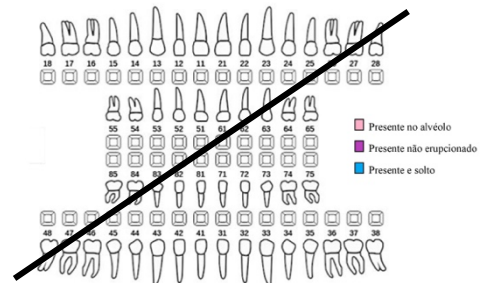
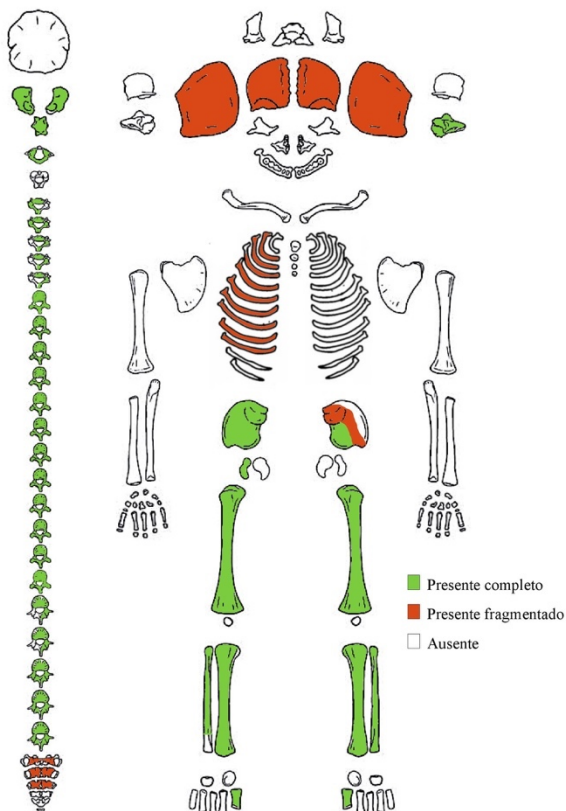


Indivíduo 207

Idade estimada: 6 meses – 1 ano

Espólio: Sim

Observações: Idade estimada com medida de campo da ulna esquerda. Alterações no perióstio.



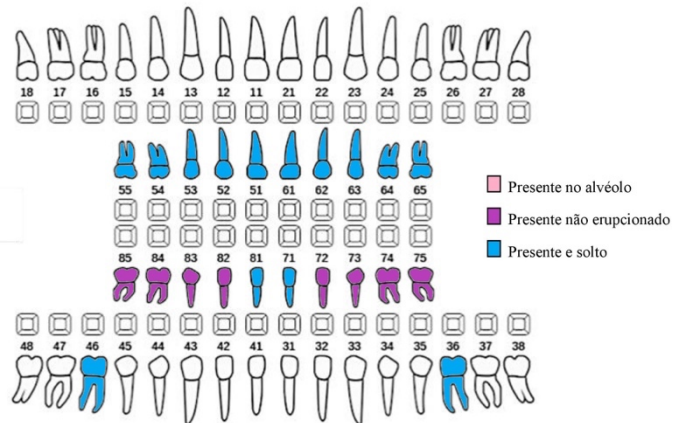
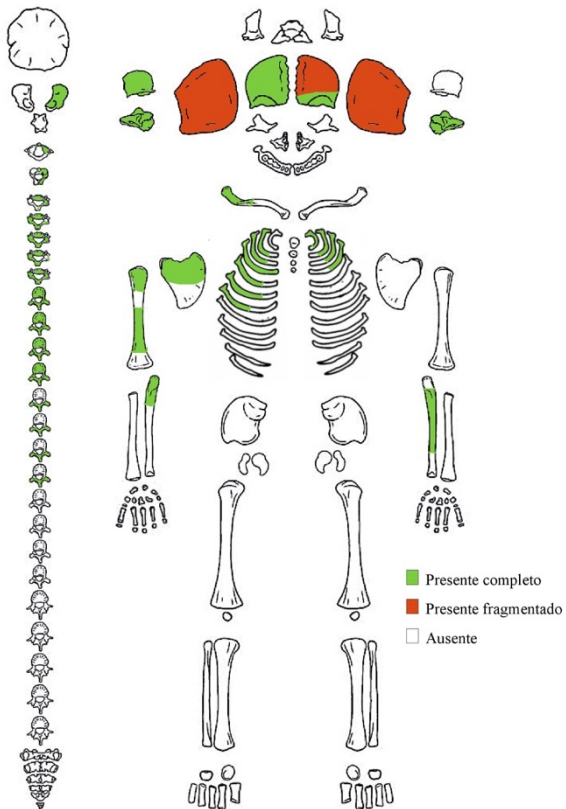
Indivíduo 208

Idade estimada: 40 semanas *in utero* – nascimento

Espólio: Não

Observações: Alterações no perióstio.

Fichas de análise dos indivíduos não adultos de Travanca (Aveiro).

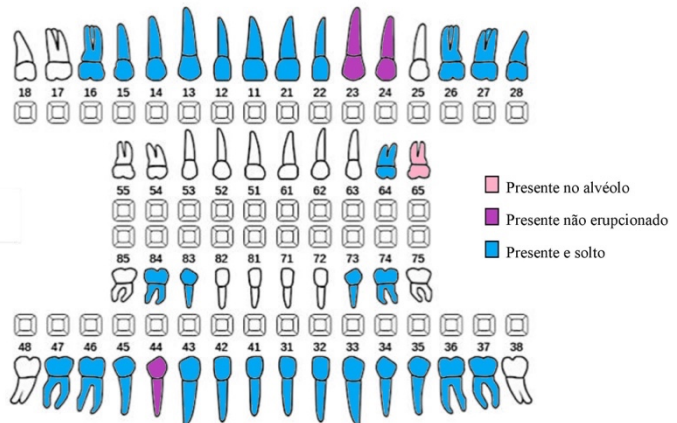
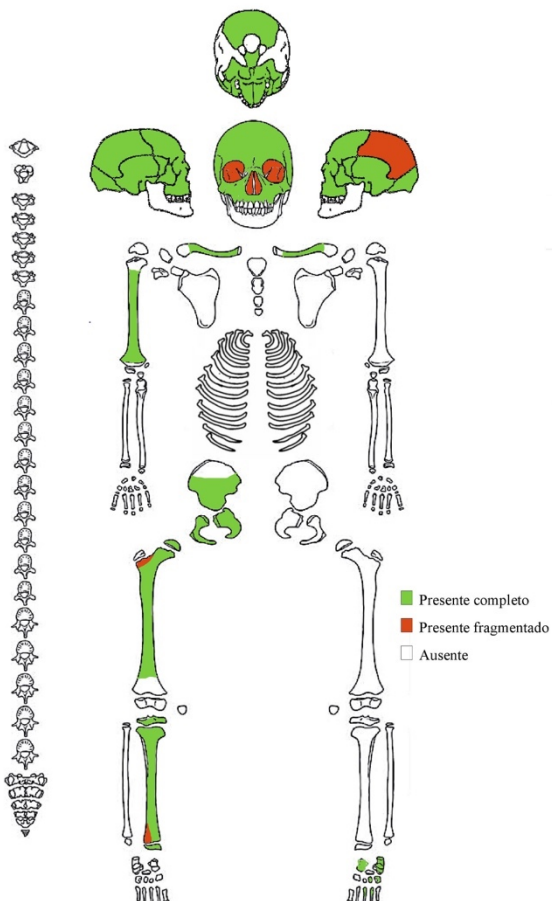


Indivíduo 210

Idade estimada: ± 10,5 meses

Espólio: Sim

Observações: –



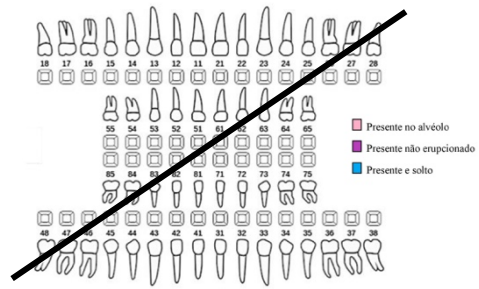
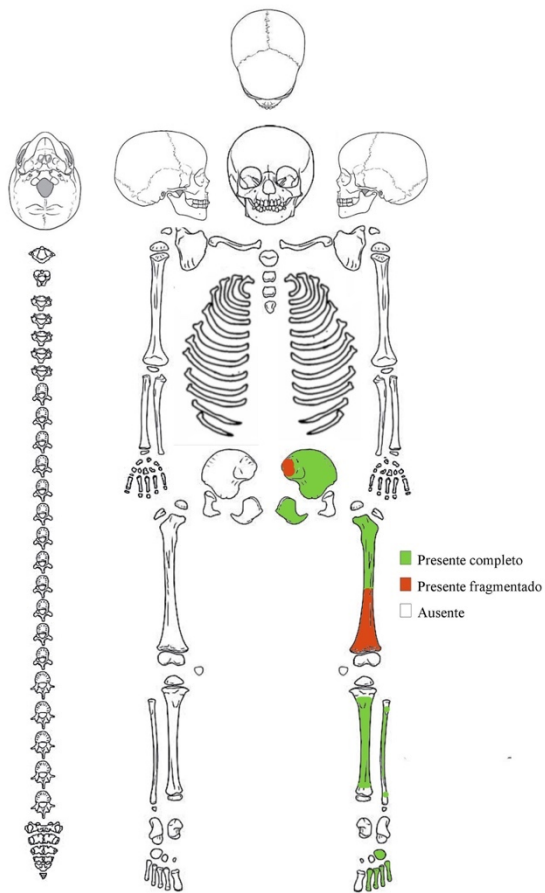
Indivíduo 211

Idade estimada: ± 9,5 anos

Espólio: Sim

Observações: Cáries e hipoplasias na dentição permanente. Hipoplasias na dentição permanente.

Fichas de análise dos indivíduos não adultos de Travanca (Aveiro).

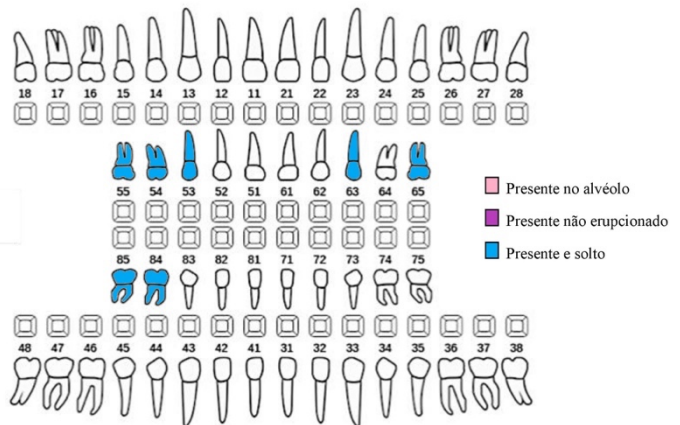
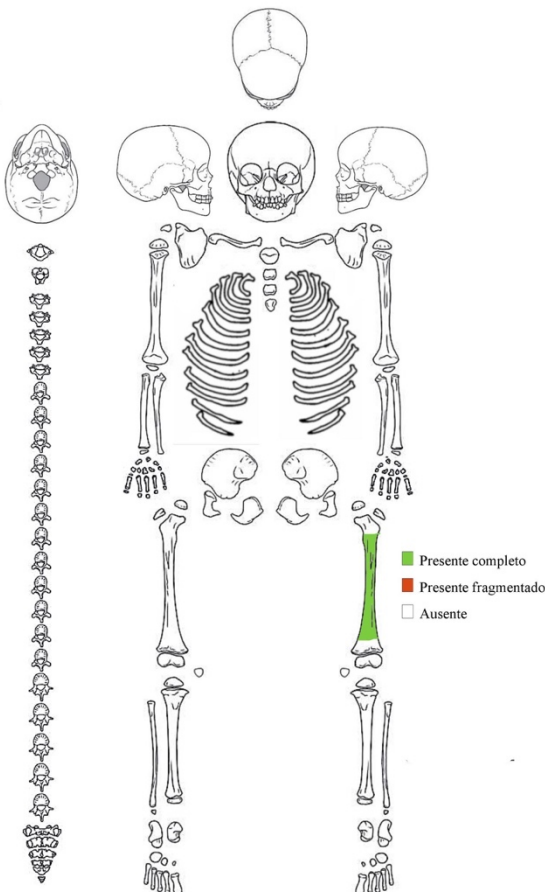


Indivíduo 213

Idade estimada: 3 – 4 anos

Espólio: Sim

Observações: —



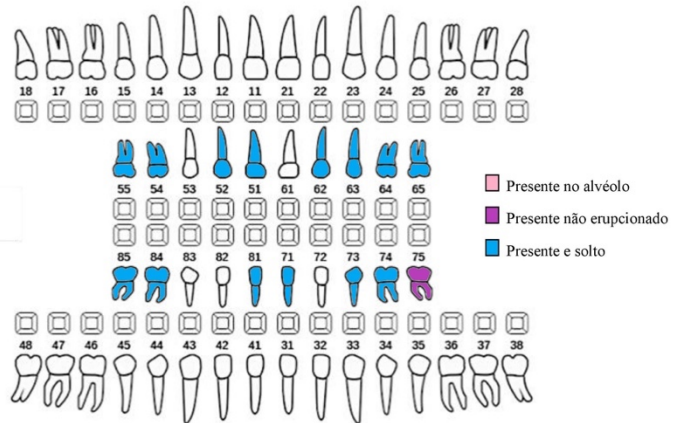
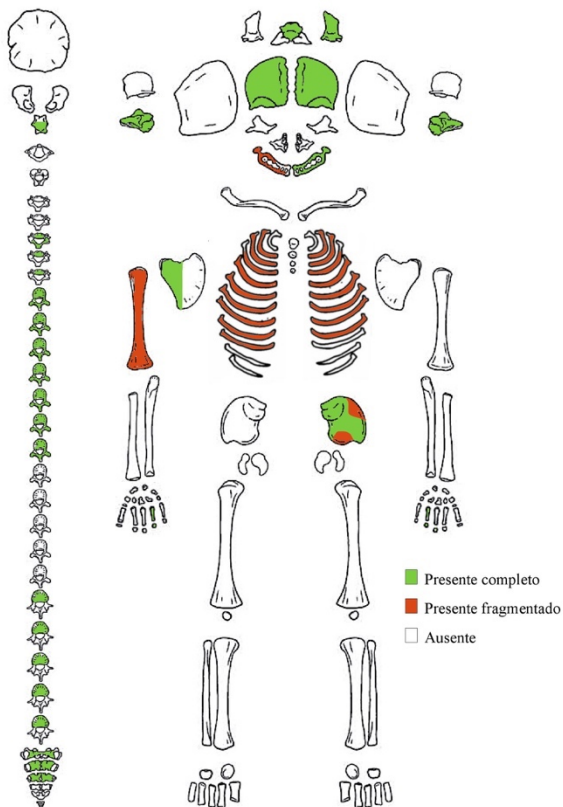
Indivíduo 214

Idade estimada: ± 1,5 anos

Espólio: Não

Observações: —

Fichas de análise dos indivíduos não adultos de Travanca (Aveiro).

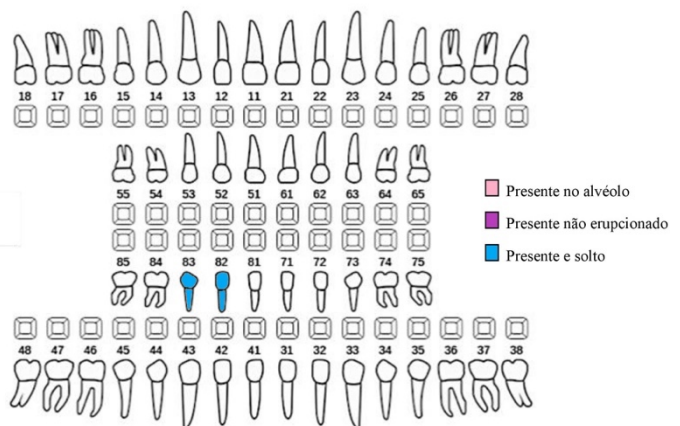
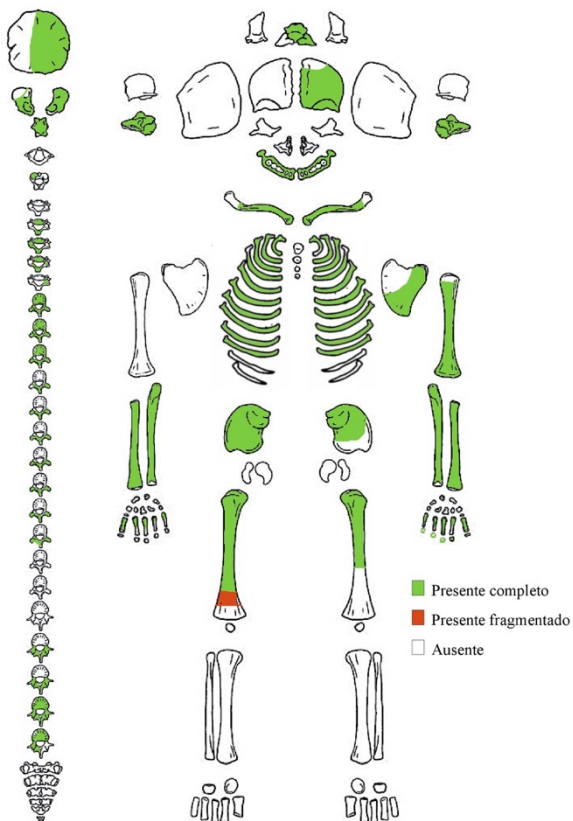


Indivíduo 215

Idade estimada: ± 10,5 meses

Espólio: Sim

Observações: Alterações no perióstio. *Cribra orbitalia*.



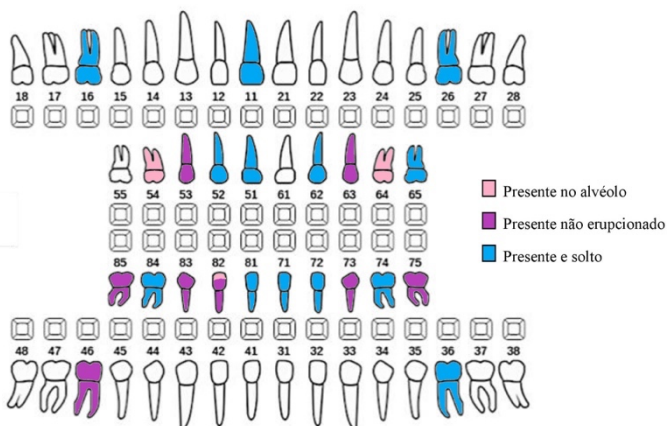
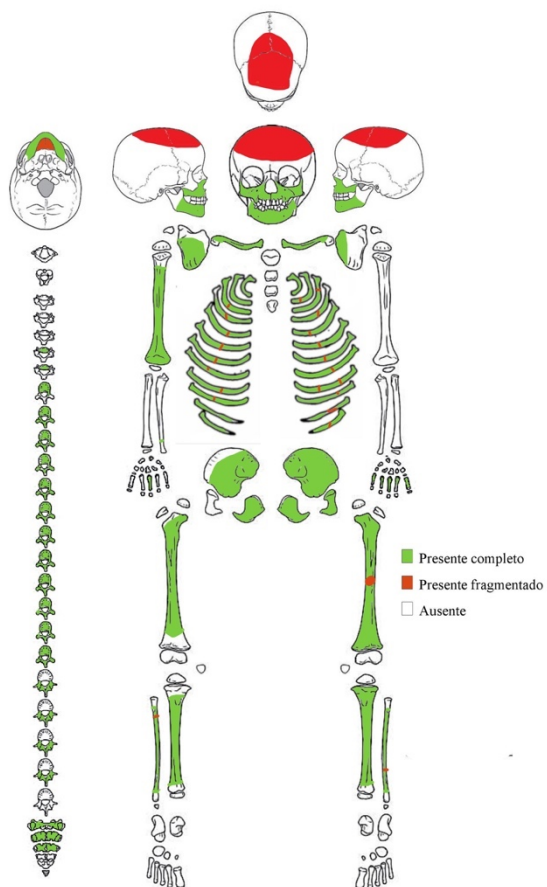
Indivíduo 216

Idade estimada: Recém-nascido

Espólio: Sim

Observações: Alterações no perióstio.

Fichas de análise dos indivíduos não adultos de Travanca (Aveiro).

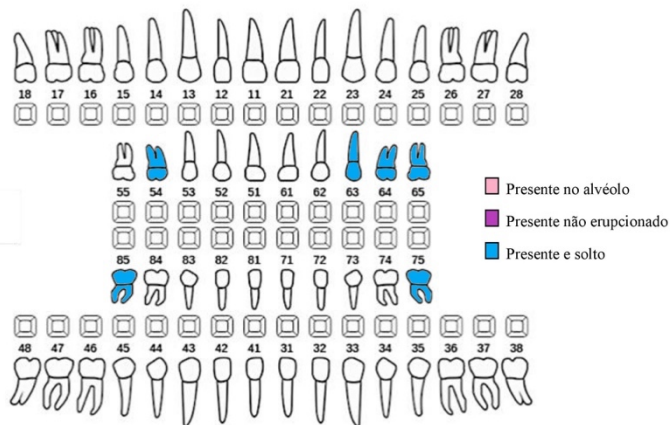
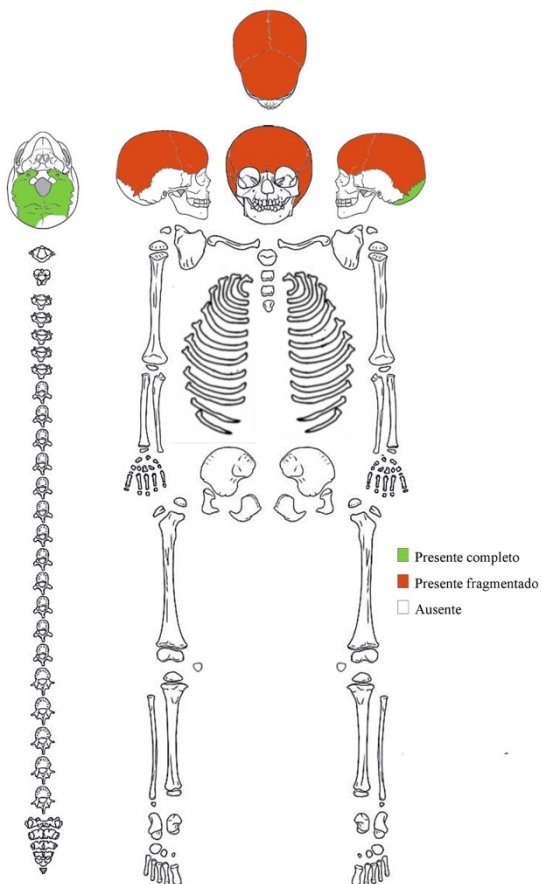


Indivíduo 218

Idade estimada: ± 1,5 anos

Espólio: Sim

Observações: –



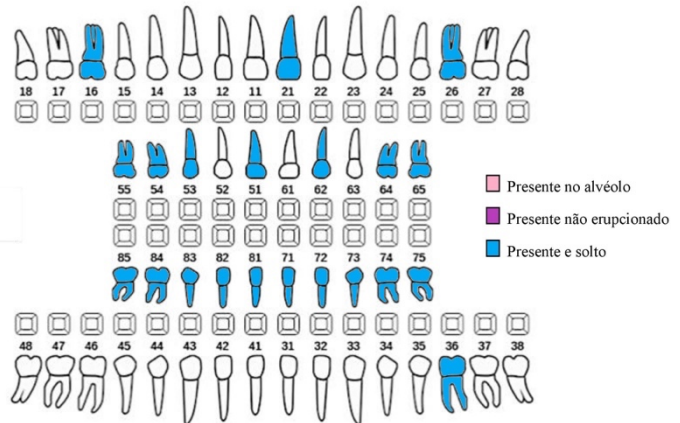
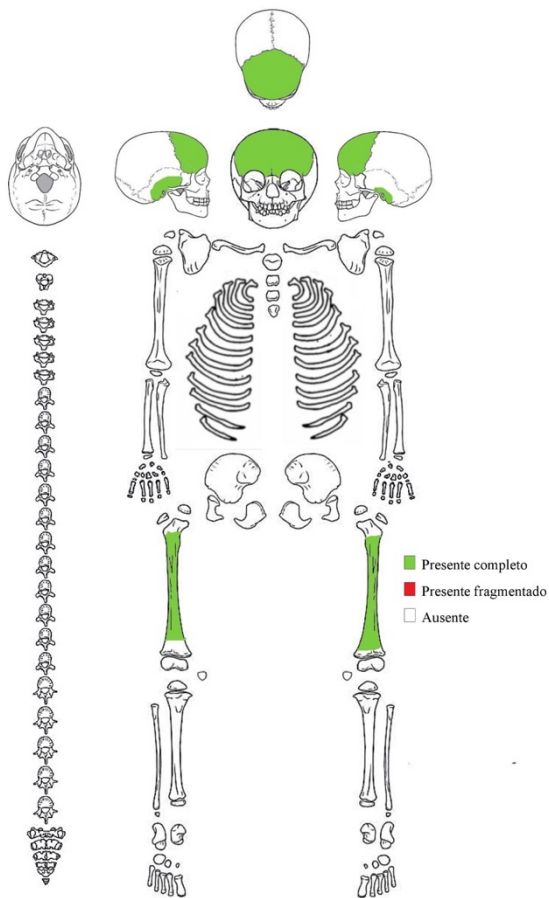
Indivíduo 219

Idade estimada: ± 1,5 anos

Espólio: Não

Observações: –

Fichas de análise dos indivíduos não adultos de Travanca (Aveiro).

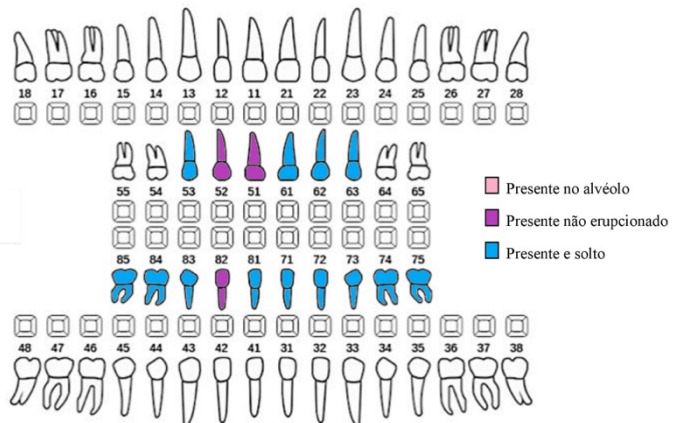
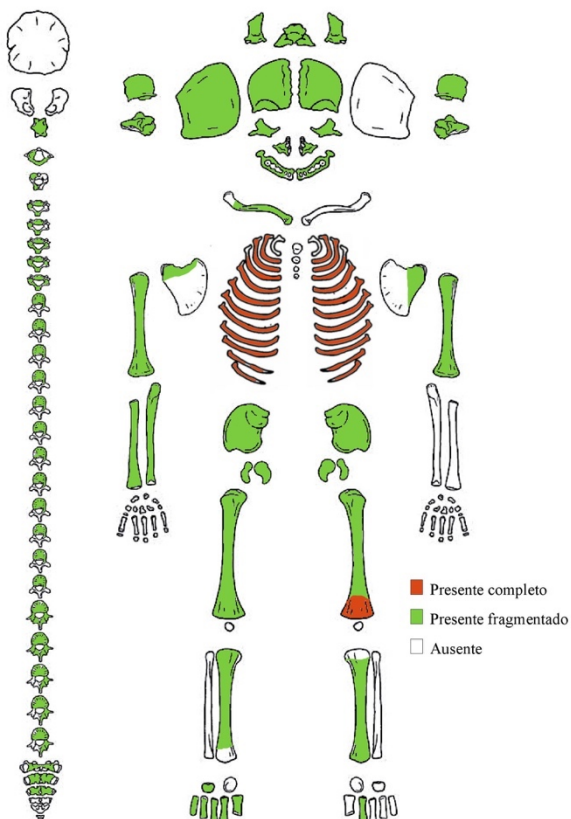


Indivíduo 222

Idade estimada: ± 2,5 anos

Espólio: Sim

Observações: Hipoplasia na dentição permanente.



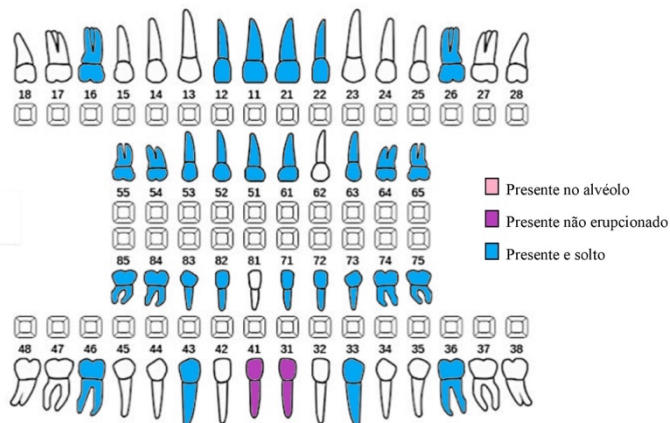
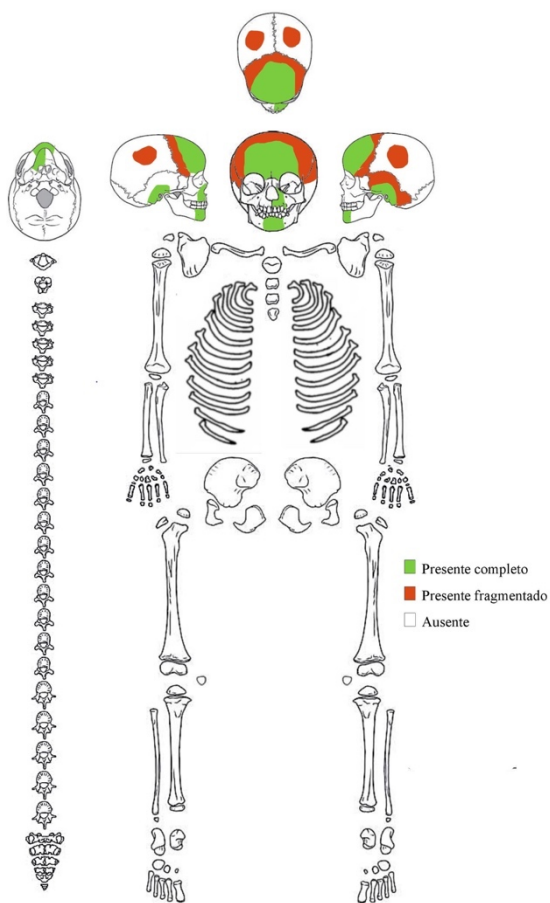
Indivíduo 224

Idade estimada: ± 1,5 meses

Espólio: Sim

Observações: Fusão dos incisivos inferiores esquerdos. Alterações no perióstio. Hiperostose porótica. *Cribrra orbitalia*.

Fichas de análise dos indivíduos não adultos de Travanca (Aveiro).

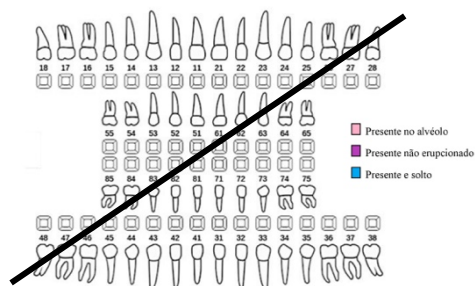
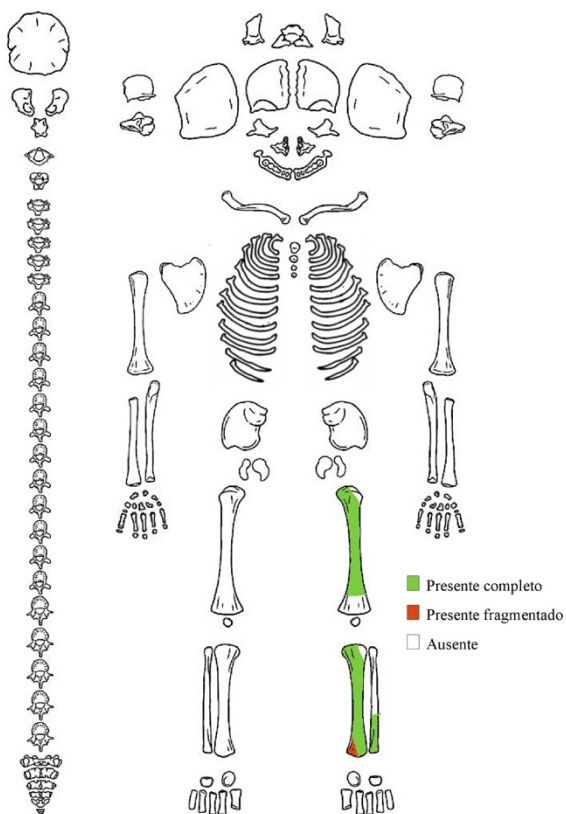


Indivíduo 239

Idade estimada: ± 2,5 anos

Espólio: Sim

Observações: Alterações no perióstio.



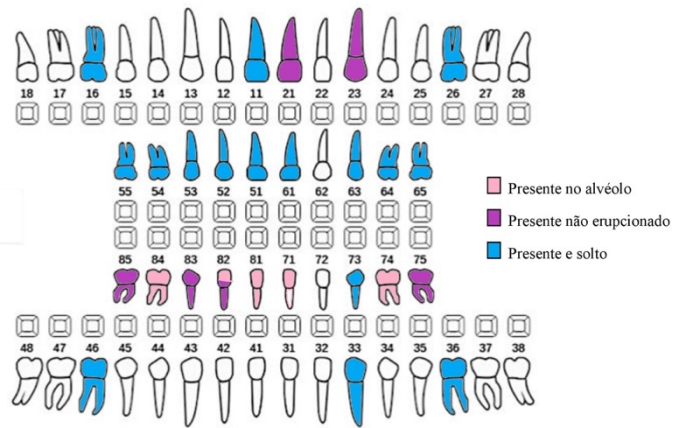
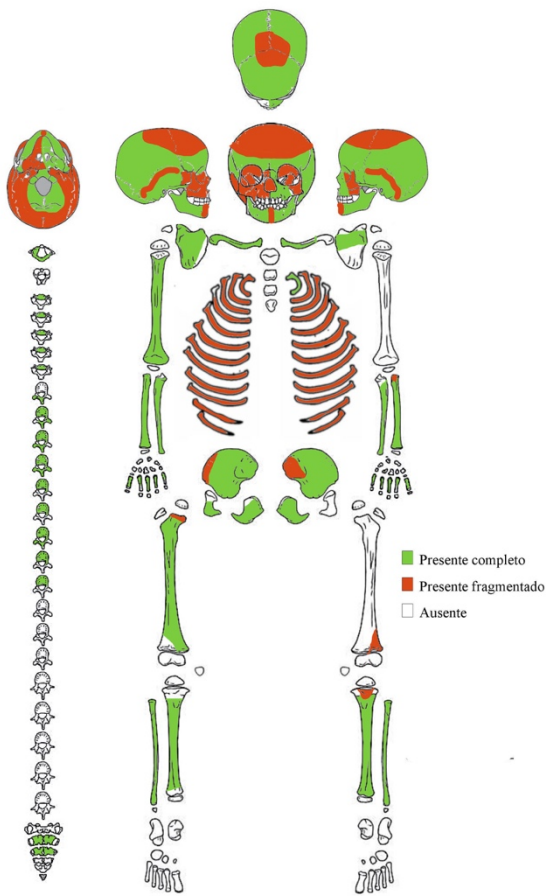
Indivíduo 273

Idade estimada: Nascimento – 1,5 meses

Espólio: Não

Observações: Idade estimada com medida de campo da tíbia esquerda. Alterações no perióstio.

Fichas de análise dos indivíduos não adultos de Travanca (Aveiro).

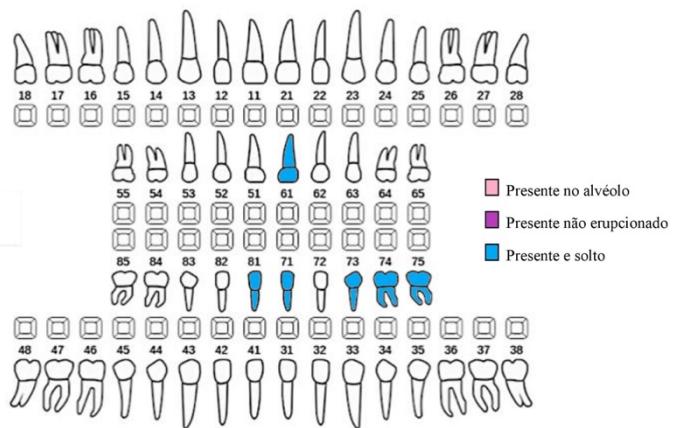
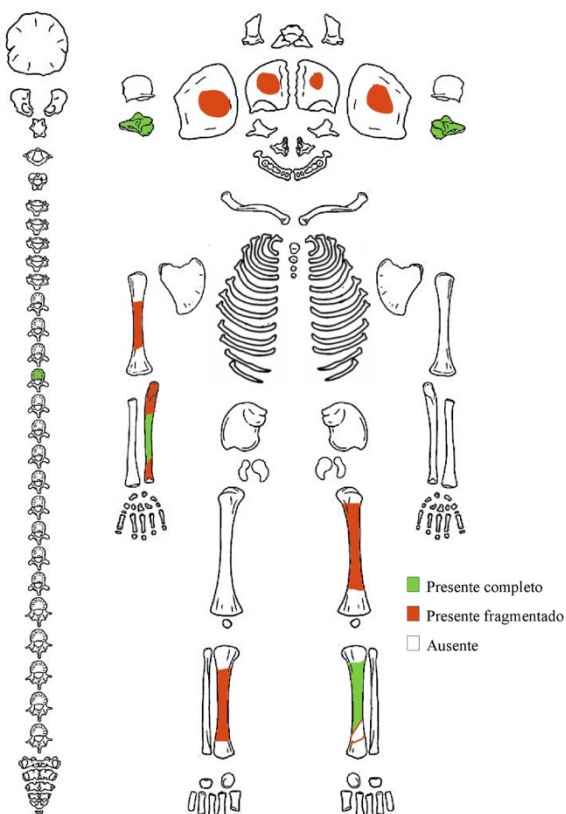


Indivíduo 275

Idade estimada: ± 1,5 anos

Espólio: Sim

Observações: Alterações no perióstio. Hiperostose porótica. *Cribra orbitalia*.



Indivíduo 276

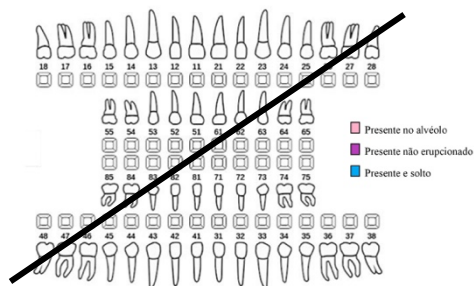
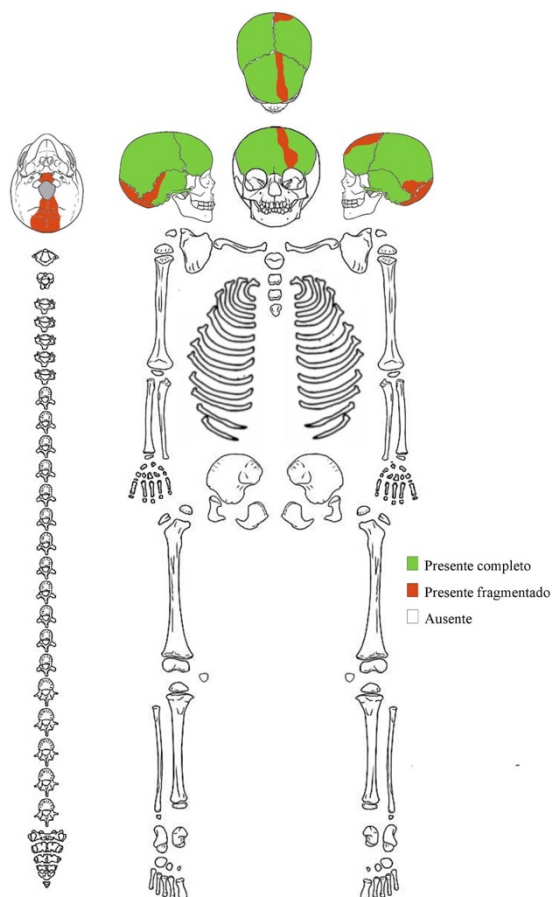
Idade estimada: ± 10,5 meses

Espólio: Sim

Alterações ósseas: Hipoplasia na dentição decídua.

Alterações no perióstio.

Fichas de análise dos indivíduos não adultos de Travanca (Aveiro).

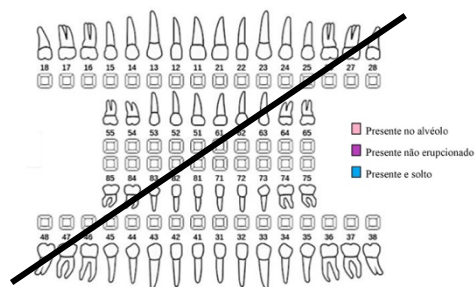
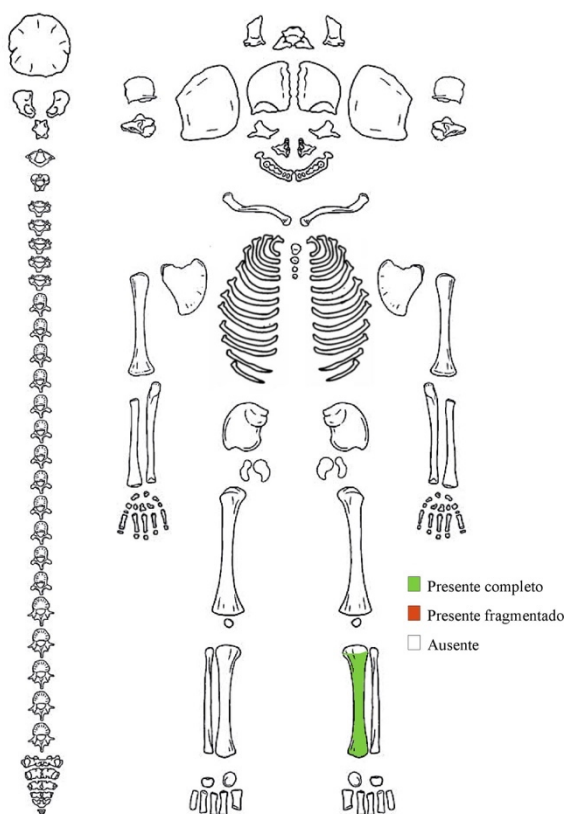


Indivíduo 284

Idade estimada: Indeterminado

Espólio: Não

Observações: Sutura metópica não está completamente encerrada (2 – 4 anos) mas fatores genéticos e nutricionais/patológicos influenciam o seu encerramento. Preferiu-se não atribuir uma estimativa da idade à morte.



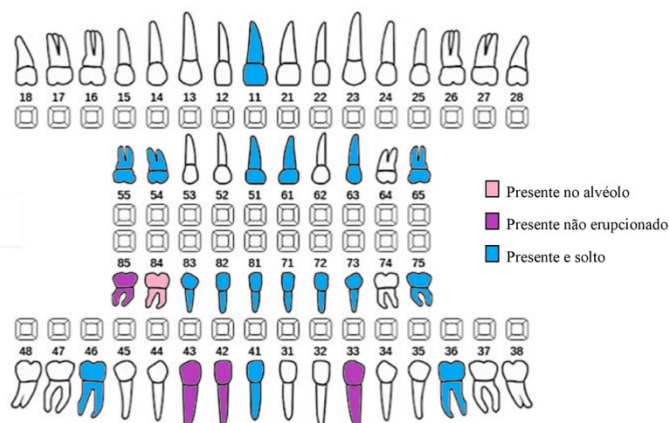
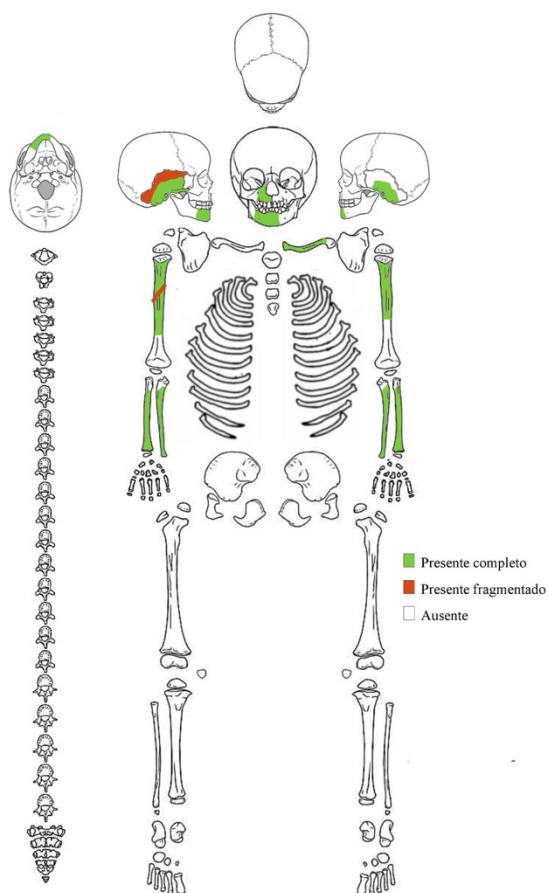
Indivíduo 286

Idade estimada: 38 semanas *in utero* – nascimento

Espólio: Não

Observações: Idade estimada com medida e campo da tíbia esquerda.

Fichas de análise dos indivíduos não adultos de Travanca (Aveiro).

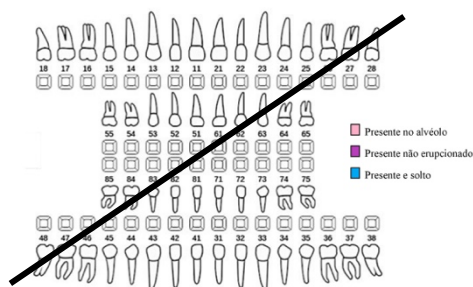
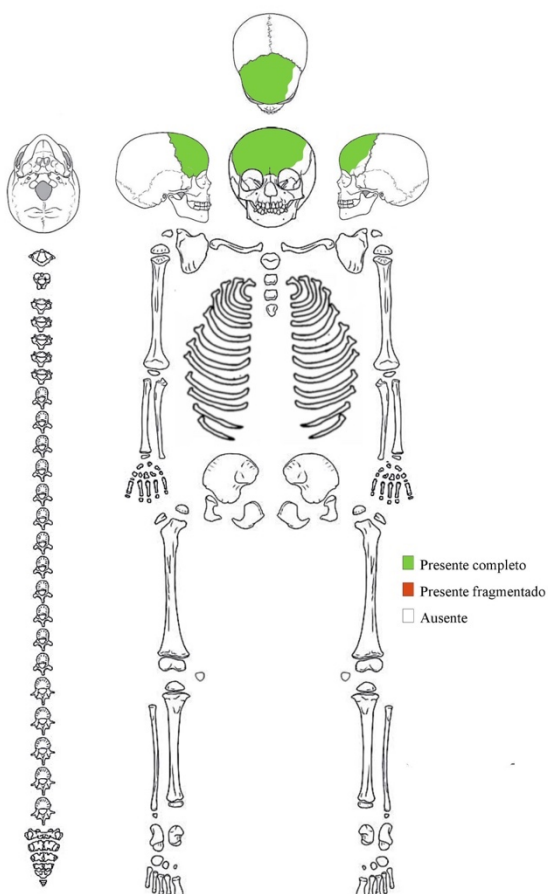


Indivíduo 312

Idade estimada: ± 1,5 anos

Espólio: Sim

Observações: –



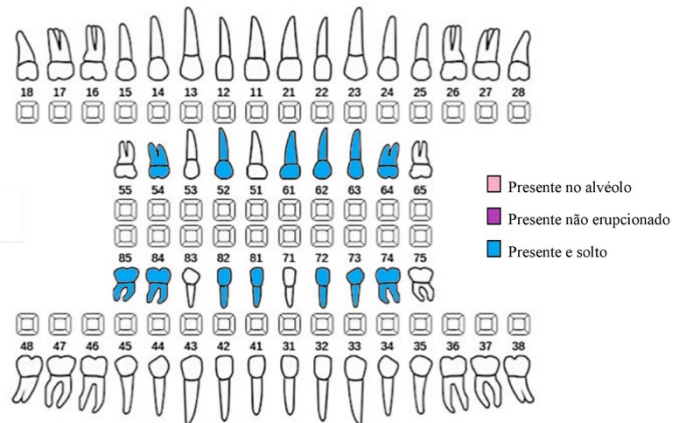
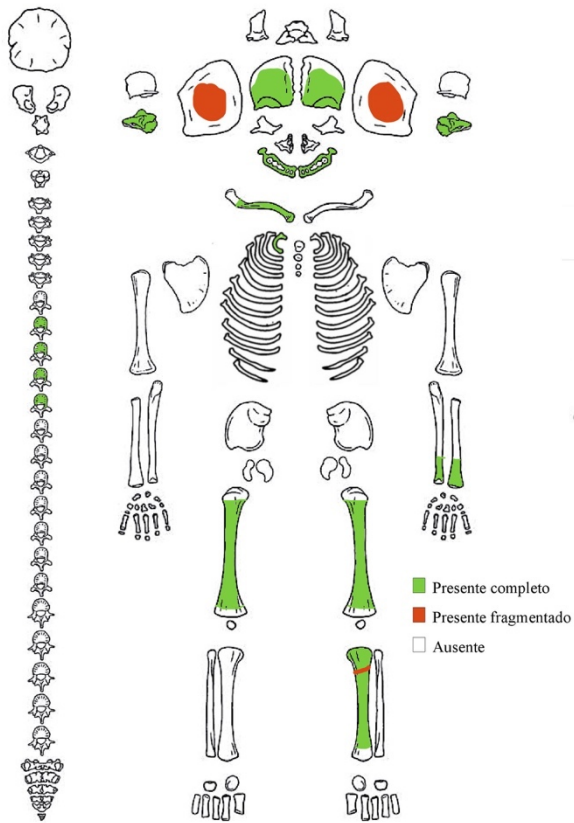
Indivíduo 313

Idade estimada: Indeterminada

Espólio: Sim

Observações: Sutura metópica não encerrada (inferior a 2 anos) mas fatores genéticos e nutricionais/patológicos influenciam o seu encerramento. Preferiu-se não atribuir uma estimativa da idade à morte.

Fichas de análise dos indivíduos não adultos de Travanca (Aveiro).

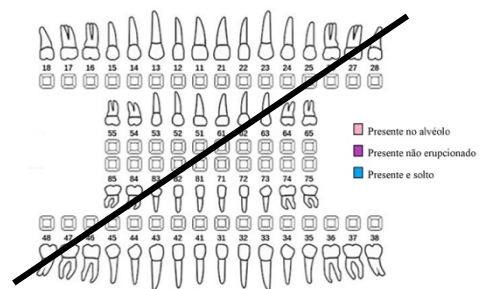
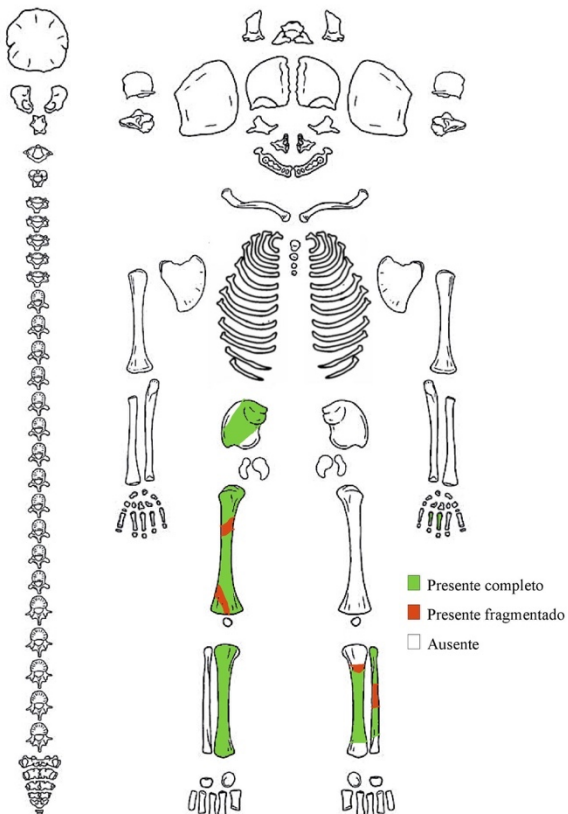


Indivíduo 315

Idade estimada: Recém-nascido

Espólio: Sim

Observações: Alterações no perióstio. *Cribrá orbitalia*.



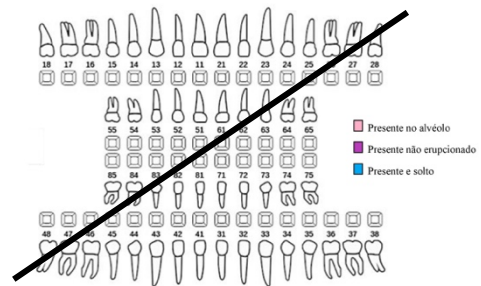
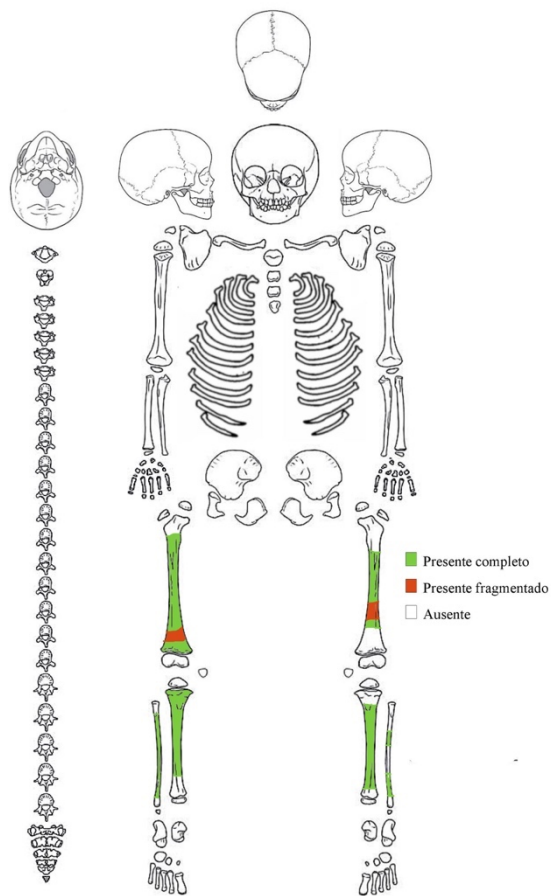
Indivíduo 316

Idade estimada: 3 – 6 meses

Espólio: Sim

Observações: Idade estimada com medida de campo da tíbia direita. Alterações no perióstio.

Fichas de análise dos indivíduos não adultos de Travanca (Aveiro).

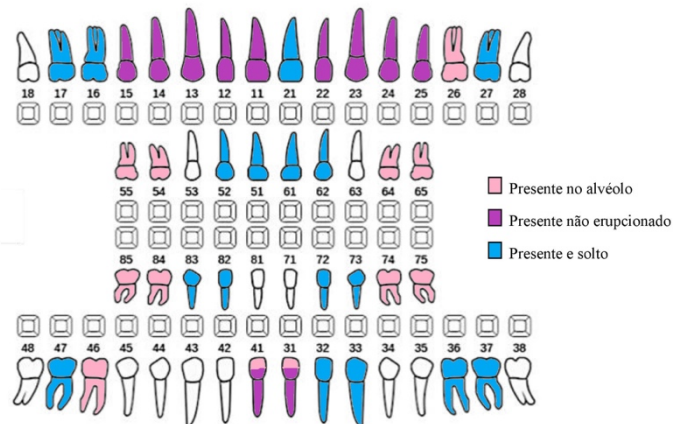
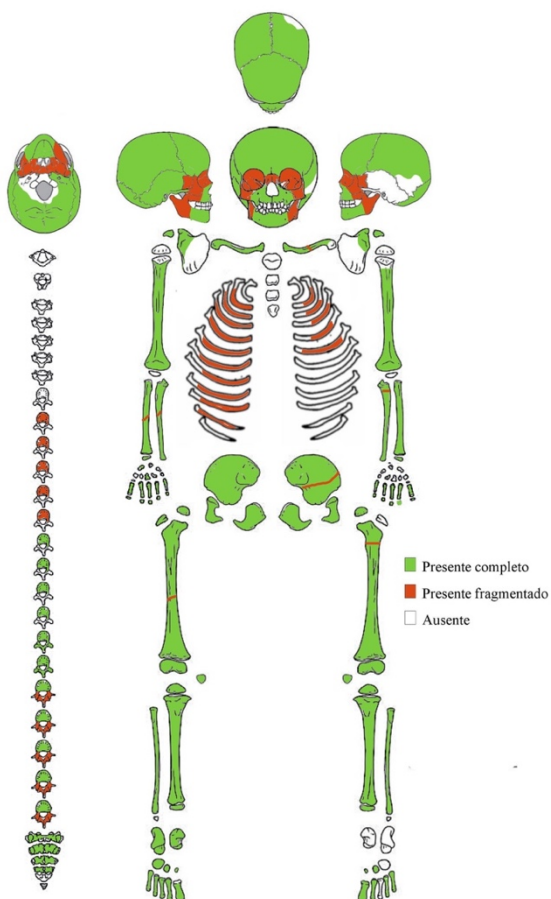


Indivíduo 317

Idade estimada: 3 – 6 meses

Espólio: Sim

Observações: idade estimada com medidas de campo das tíbias.



Indivíduo 353

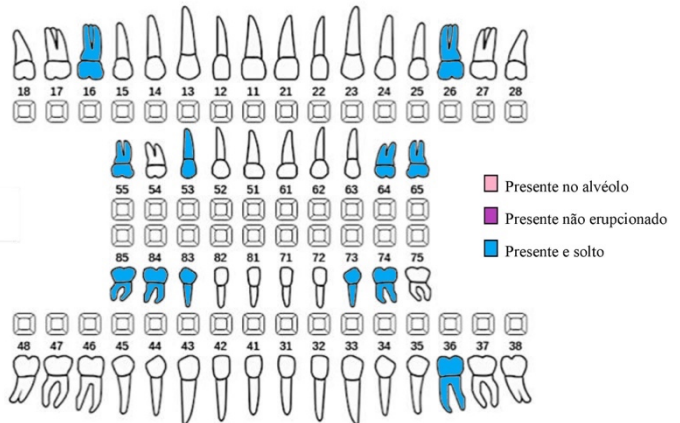
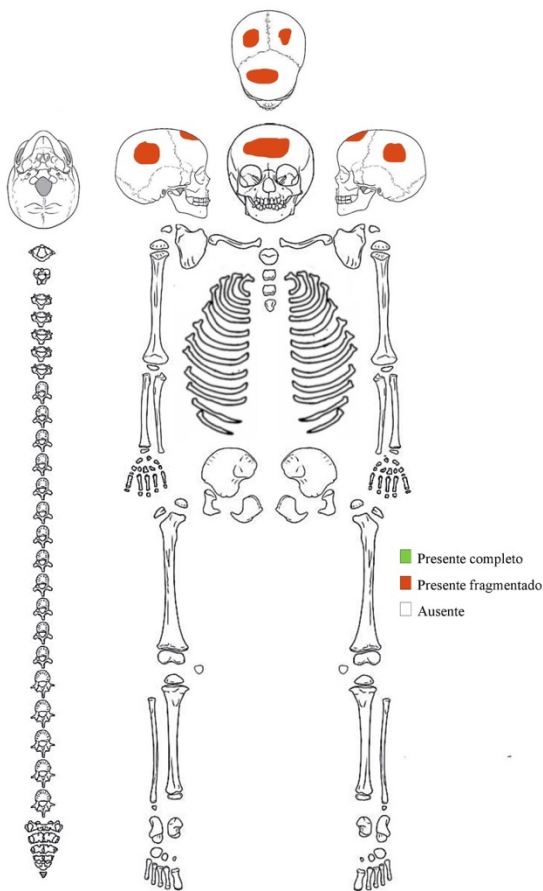
Idade estimada: ± 6,5 anos

Espólio: Sim

Observações: Cáries na dentição decídua.

Hipoplasias na dentição permanente. Alterações no perióstio.

Fichas de análise dos indivíduos não adultos de Travanca (Aveiro).

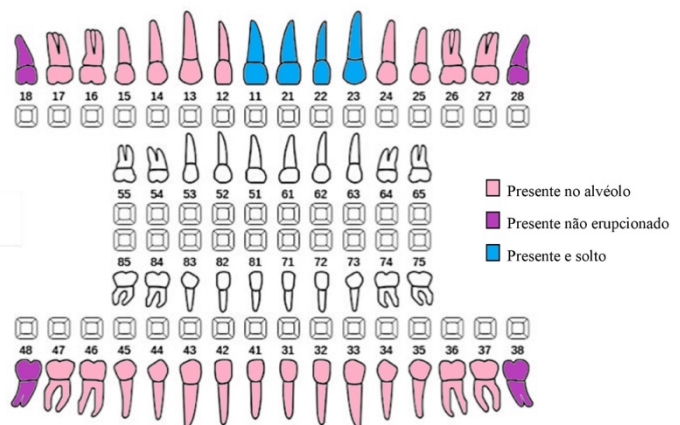
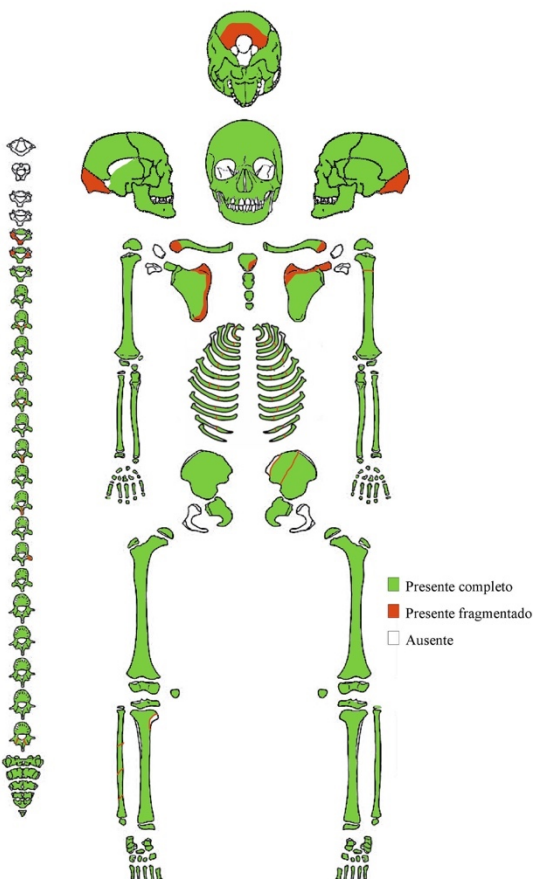


Indivíduo 355

Idade estimada: ± 3,5 anos

Espólio: Sim

Observações: Cárie na dentição decídua.



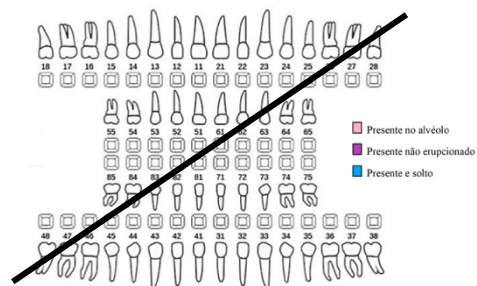
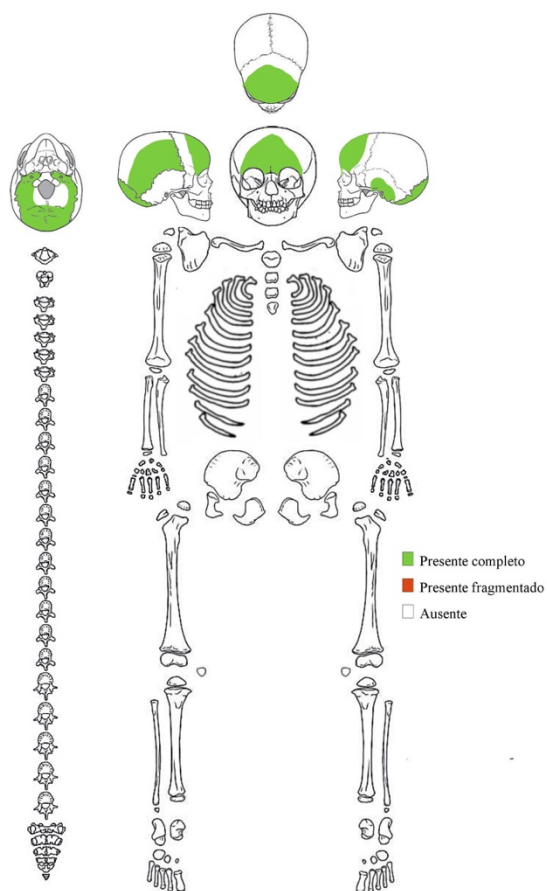
Indivíduo 363

Idade estimada: 14,5 – 15,5 anos

Espólio: Sim

Observações: Cáries e hipoplasias na dentição permanente. Alterações no perióstio.

Fichas de análise dos indivíduos não adultos de Travanca (Aveiro).

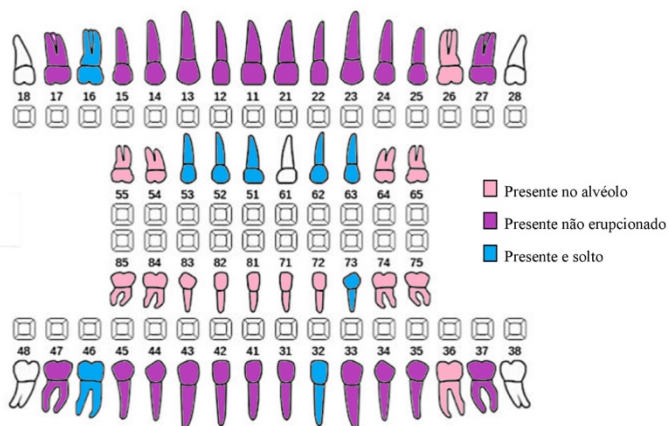
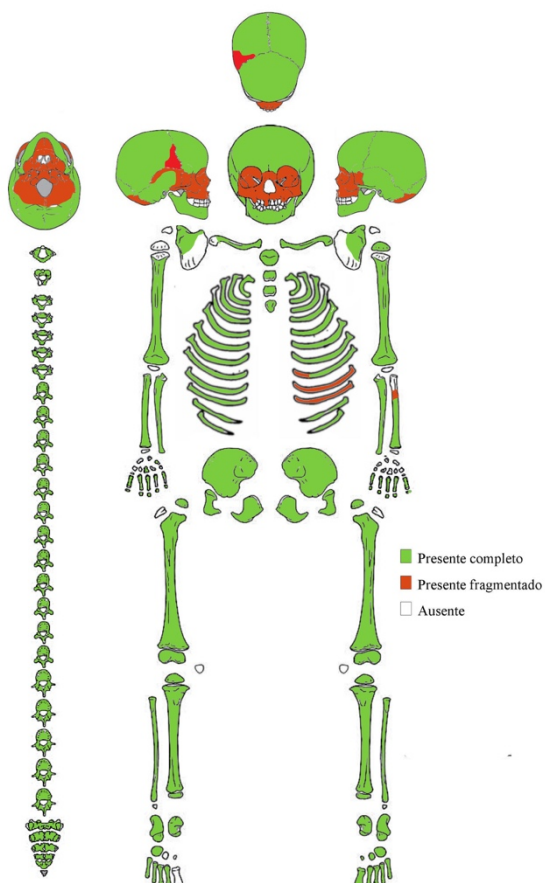


Indivíduo 366

Idade estimada: Indeterminada

Espólio: Sim

Observações: –



Indivíduo 369

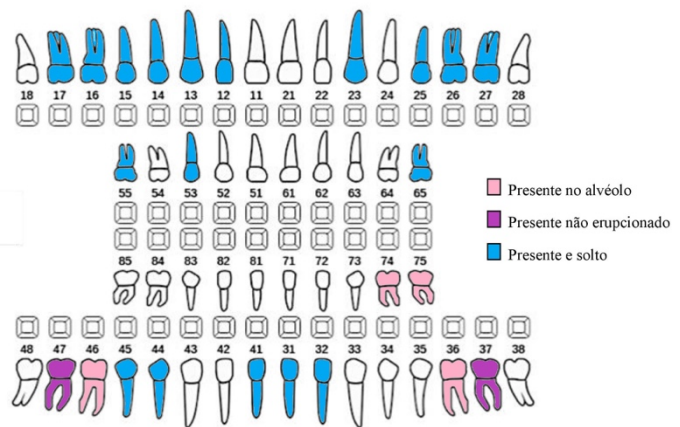
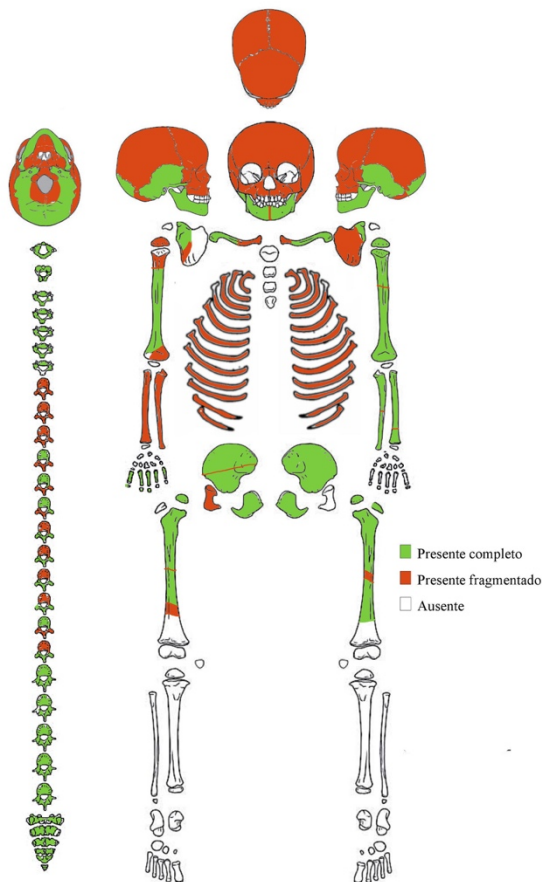
Idade estimada: ± 5,5 anos

Espólio: Sim

Observações: Cáries na dentição decídua.

Hipoplasias em ambas as dentições. Alterações no periosteio.

Fichas de análise dos indivíduos não adultos de Travanca (Aveiro).



Indivíduo 380

Idade estimada: ± 7,5 anos

Espólio: Sim

Observações: Cáries na dentição decídua.

Alterações no perióstio. *Cribra orbitalia*.

Indivíduo 19

Idade estimada: ± 6 meses (ficha de campo)

Espólio: Sim

Observações: Dentes e mandíbula fragmentados, não permitiram a análise em laboratório.

Indivíduo 120

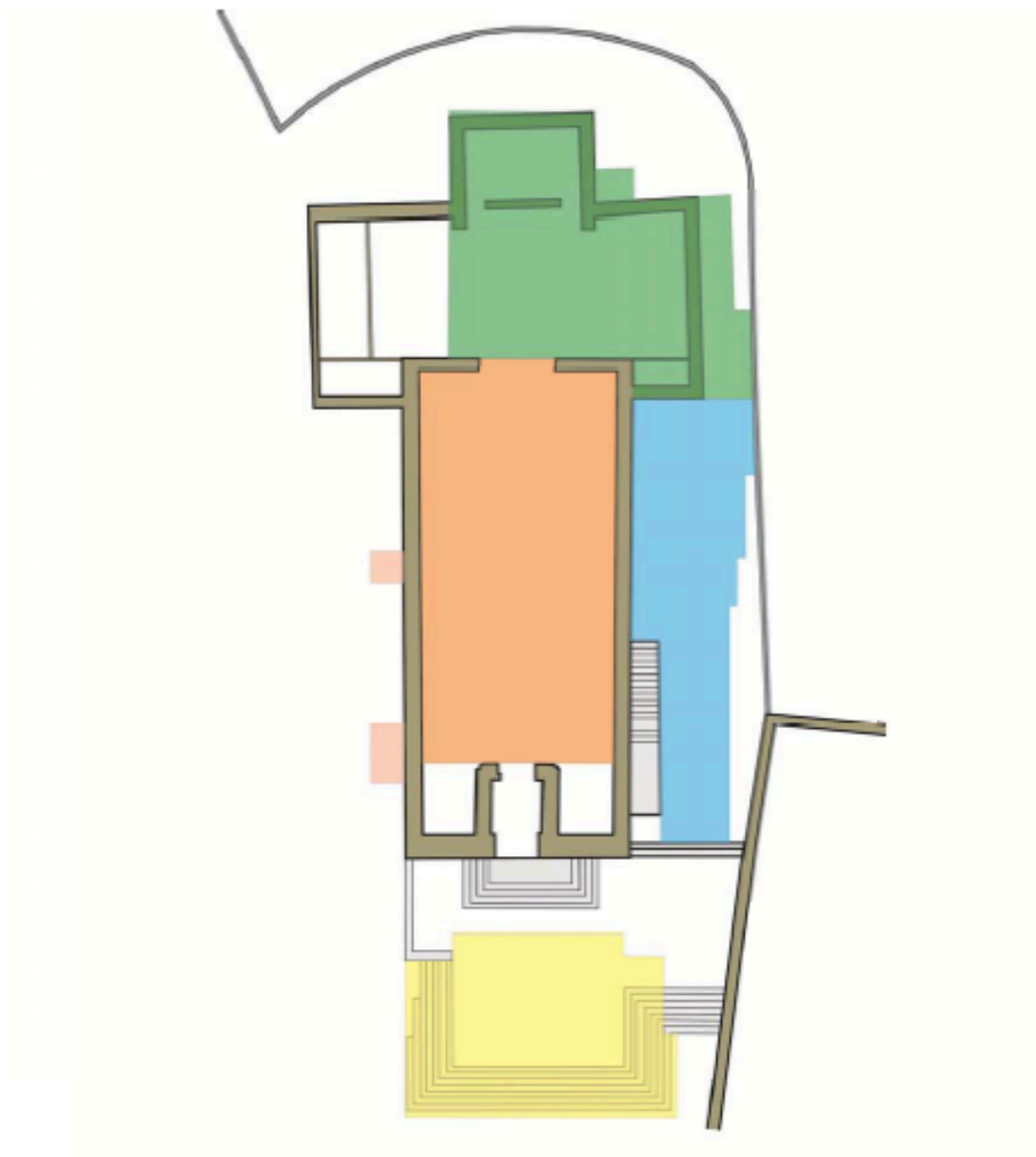
Idade estimada: Indeterminada (não adulto)

Espólio: Não

Observações: Fragmentos de crânio que não permitiram a análise em laboratório.

Anexos

Anexo 1



AFA	PROJECTO "Recuperação e Ampliação da Igreja de Travanca em Santa Maria"				
DESCRIÇÃO E SIMBOLOGIA Áreas Intervencionadas	Área A 	Área B 	Área C 	Área D 	Área E
	CLIENTE Fábrica da Igreja Paroquial da Freg. S. Mamede		ACRÓNIMO IPT.16		
			DESENHADOR Carlos Ferreira		
<small>ESTE DESENHO É PROPRIEDADE DE ARTUR FONTANA E É CONFIDENCIAL. NÃO SE PODEM ALTERNAR OU COMERCIALIZAR TERCEROS SEM A SUA AUTORIZAÇÃO ESCRITA.</small>	DESENHO 04	DATA 25.04.17	FOLHA 1/1		

Figura A1. Planta da Igreja Paroquial de Travanca com identificação das 5 áreas intervencionadas (Imagem retirada do relatório preliminar, 2017).

Anexo 2

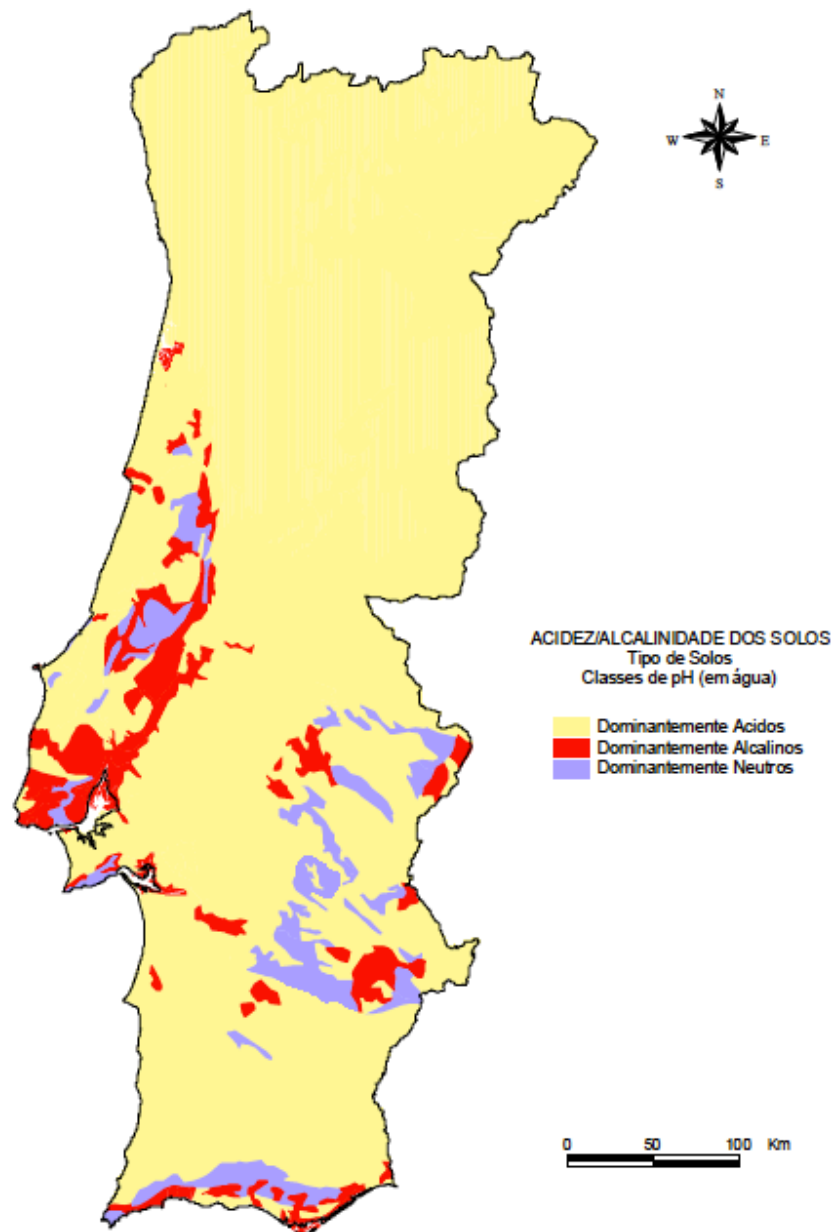


Figura A2. Mapa do pH dos solos em Portugal Continental (Ferreira, 200).