



UNIVERSIDADE D
COIMBRA

Madalena Monteiro Henriques

**LESÕES TRAUMÁTICAS CRANIANAS:
CARACTERIZAÇÃO DE UM CONJUNTO DE CALOTES DO SÉC. XX**

**Dissertação no âmbito do Mestrado em Antropologia Forense orientada
pelas Professoras Doutoradas Eugénia Maria Guedes Pinto Antunes da Cunha e
Maria Teresa dos Santos Ferreira e apresentada ao Departamento de
Ciências da Vida**

Julho de 2022



UNIVERSIDADE D
COIMBRA

**LESÕES TRAUMÁTICAS CRANIANAS:
CARACTERIZAÇÃO DE UM CONJUNTO DE
CALOTES DO SÉC. XX**

MADALENA MONTEIRO HENRIQUES

MESTRADO EM ANTROPOLOGIA FORENSE

TRABALHO COM ORIENTAÇÃO CIENTÍFICA DAS PROFESSORAS DOUTORAS EUGÉNIA MARIA GUEDES
PINTO ANTUNES DA CUNHA E MARIA TERESA DOS SANTOS FERREIRA PELA FACULDADE DE CIÊNCIAS
E TECNOLOGIA DA UNIVERSIDADE DE COIMBRA

Agradecimentos

Em primeiro lugar quero agradecer às minhas colegas de mestrado, Teresa, Margarida, Ana Luzia, Evelyn, Bárbara e Maria João Rosa por todos os momentos juntas na nossa querida Coimbra. Um obrigado especial à minha Teresinha por todo o apoio, risadas e desabafos. Foste a melhor coincidência que o Arnado me podia trazer.

Obrigado a vocês, Daniela, Rita, Maria, Viviana e Teresa, por juntas tornarmos o Arnado num lugar onde podemos partilhar de tudo, ajudarmos e sermos ajudadas. Foram demasiados momentos, experiências e eventos inesquecíveis e impossíveis de resumir aqui. Um obrigado do fundo do coração.

Obrigado aos meus amigos do Grupo das Cartas, que, mesmo após cinco anos, continuo a olhar-vos como uma segunda família.

Obrigada à minha madrinha Carolina Real por ser das melhores pessoas que conheci nesta cidade e por todo o seu carinho e suporte em tudo.

Obrigado ao meu namorado Luís por todo o seu incentivo, motivação e inspiração. Apesar da “terapia de choque” levaste-me a querer superar os meus objetivos de maneiras que não achava serem possíveis, nem eu ser capaz. Agora sou, e agradeço-te por tudo isso e muito mais.

Obrigada a vocês Mafalda, Vanessa e Sofia pelo apoio incondicional, pela nossa grande amizade e por me sentir em casa com vocês. Podemos estar longe, mas sempre perto.

Obrigado à minha família que, mesmo estando cinco anos praticamente longe de casa, garantiram que eu estava sempre bem e que conseguia aproveitar o melhor da vida. Um obrigado inexplicável aos meus pais pelos seus esforços e preocupação, a quem devo mais do que tudo. Um dia quero conseguir retribuir-vos tudo aquilo que me proporcionaram, e ainda mais. Um obrigado com enorme carinho aos meus avós que sempre me ajudaram e, como costume dizer, são os meus “segundos pais”. A ti Rodrigo, que transmites toda a tua força de vontade, dedicação, trabalho e carinho pelas pessoas, és o orgulho da mana.

Não posso deixar de agradecer a todos os professores da “casa” que me acompanharam desde a licenciatura ao mestrado, em especial às minhas orientadoras por quem tenho uma enorme admiração e honra por poder ter trabalhado em conjunto. Todos me inspiraram a ser uma melhor pessoa e profissional. Serei eternamente grata.

Um sincero obrigado a todos os outros que tornaram esta experiência na Universidade de Coimbra na melhor experiência de toda a minha vida.

Uma vez Coimbra, para sempre Saudade.

Lista de Abreviaturas

INMLCF – Instituto Nacional de Medicina Legal e Ciências Forenses

IML – Instituto de Medicina Legal

C₁ – Sutura Coronal 1

C₂ – Sutura Coronal 2

C₃ – Sutura Coronal 3

S₁ – Sutura Sagital 1

S₂ – Sutura Sagital 2

S₃ – Sutura Sagital 3

S₄ – Sutura Sagital 4

L₁ – Sutura Lambdóide 1

L₂ – Sutura Lambdóide 2

Resumo

A análise e interpretação de lesões traumáticas nos ossos são ferramentas de conhecimento forense extremamente útil, na medida em que participam na estimativa do mecanismo, causa e circunstância médico-legal de uma morte. O estudo através de coleções osteológicas é vantajoso quer para documentação e identificação dos restos osteológicos como para material de ensino e deve ser material de investigação frequente. O trabalho de um antropólogo forense deve estar sempre aliado ao trabalho de outros peritos, como é o caso do médico patologista forense.

O objetivo desta dissertação de mestrado é caracterizar um conjunto de vinte e quatro calotes cranianas provenientes dos antigos Institutos de Medicina Legal de Coimbra e do Porto a nível das lesões traumáticas observadas. Desenvolveu-se uma descrição detalhada, com o tipo, localização e dimensão de lesões traumáticas, bem como fatores individualizantes e alterações tafonómicas presentes nas calotes. A acompanhar esta descrição encontra-se um catálogo fotográfico de cada lesão encontrada, sendo que foram registadas fotografias em diversos ângulos para cada calote, de modo que se possa distinguir visualmente cada uma destas.

Foi possível analisar a nível macroscópico todas as lesões presentes em cada calote e descreveu-se o mais minuciosamente possível cada uma delas. Contudo, não é possível estimar o mecanismo, causa e circunstância da morte com certeza absoluta, visto que, com a falta do restante esqueleto, não se possui informações suficientes.

Cumpriram-se os objetivos definidos para a presente dissertação, porém, também se percebeu e realçou as principais dificuldades do estudo de lesões traumáticas somente a partir das calotes cranianas. Apesar de ser material osteológico bastante útil, nunca será totalmente fiável um estudo a nível dos eventos traumáticos ocorridos no referente indivíduo. Para uma análise total e mais fiável, deve-se ter em conta todos os restos esqueléticos que, juntos, propiciam mais e melhores informações acerca do mecanismo, causa e circunstância da morte de um indivíduo.

Palavras-Chave: traumatismos ósseos, lesões traumáticas, mecanismo da lesão, calotes cranianas

Abstract

The analysis and interpretation of traumatic injuries to bones are convenient tools of forensic knowledge, as they partake in estimating the mechanism, cause, and medico-legal circumstance of death. Studying osteological collections is advantageous both for documenting/identifying osteological remains and teaching material. It should be recurring research material. A forensic anthropologist's work must be combined with other experts, such as the forensic pathologist.

This master's thesis aims to characterize a set of twenty-four cranial calottes from the former Institutes of Forensic Medicine of Coimbra and Porto regarding the traumatic injuries observed. A detailed description was conceived, with the type, location, and size of traumatic injuries, as well as individualizing factors and taphonomic changes in the calottes. Accompanying this description is a photographic catalogue of each lesion discovered, and photographs were taken at various angles for each calotte so that each one can be visually distinguished.

It was possible to investigate all the lesions in each calotte macroscopically, giving the most accurate description possible for each one. Although, it is impossible to estimate the mechanism, cause, and circumstance of death with absolute certainty, since, with the lack of the remaining skeleton, insufficient information is available.

The objectives defined for this dissertation were achieved, however, the main complications of studying traumatic injuries from the cranial caps were also perceived and highlighted. Despite being very useful osteological material, a study of the traumatic events that occurred in those individuals will never be fully reliable. For a comprehensive and more reliable analysis, one must take into account all the skeletal remains that together provide more and better information about the mechanism, cause, and circumstance of the death of an individual.

Key words: bone trauma, traumatic injuries, mechanism of lesion, skullcaps

ÍNDICE

Agradecimentos.....	iii
Lista de Abreviaturas	iv
Resumo.....	v
Abstract	vi
Índice De Figuras	viii
Índice de Tabelas.....	xiv
1. INTRODUÇÃO	2
1.1. Antropologia Forense.....	2
1.2. Antropologia Forense e Medicina Legal: interseção.....	3
1.3. Causa da morte, Etiologia Médico-Legal e Mecanismo da lesão	3
1.4. Análises Antropológica e Autóptica: Diferenças	5
1.5. Análise de Traumatismos na Antropologia Forense	5
1.5.1. Tipos de Traumatismos: os mecanismos de uma lesão	8
1.5.1.1. Traumatismos contundentes	10
1.5.1.2. Traumatismos perfurantes	11
1.5.1.3. Traumatismos cortantes.....	12
1.5.1.4. Traumatismos corto-contundentes	12
1.5.1.5. Traumatismos provocados por explosões (blast trauma)	14
1.5.2. Traumatismos VS Alterações Tafonómicas: quais as diferenças	14
1.6. Objetivos	16
2. MATERIAL E MÉTODOS	18
2.1. Amostra.....	18
2.2. Análise antropológica.....	18
3. RESULTADOS.....	22
3.1. IML do Porto.....	23
3.2. IML de Coimbra.....	100
4. DISCUSSÃO.....	159
5. CONCLUSÃO	165
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	167
7. APÊNDICE	180

Índice De Figuras

Figura 1 - Diferença entre Causa de Morte e Etiologia Médico-Legal. Com base em Kimmerle & Baraybar (2008) e Ramalho (2020).	4
Figura 2 - Caracterização de diferentes tipos de fraturas no crânio, consoante a sua morfologia. Com base em Kimmerle & Baraybar (2008). Termos em inglês provêm da mesma referência.	10
Figura 3 - Caracterização das lesões provocadas por mecanismo de “gunshot trauma”. Com base em Timperman, & Cnops (1975), Kimmerle & Baraybar (2008) e DiMaio, (2015a, b). Termos em inglês provêm das mesmas referências.	13
Figura 4 - Calote com referência 23839. (A) Vista superior e anterior da calote. (B) Vista frontal da calote.	25
Figura 5 - Calote com referência 23839. (C) Vista superior e posterior da calote. (A, C) podem-se observar as suturas bem encerradas e a existência de uma lesão perfuro-contundente no parietal esquerdo. (D) Vista posterior da calote.	26
Figura 6 - Calote com referência 23839. (E) Vista lateral da calote onde se observa o orifício de entrada de um projétil de arma de fogo no parietal direito. (F) Vista da tábua interna da calote, referente ao bisel interno do orifício de entrada do projétil de arma de fogo.	27
Figura 7 - Calote com referência 23839. (G) Vista lateral da calote onde se observa o orifício de saída de um projétil de arma de fogo no parietal esquerdo. (H) Vista da tábua interna da calote, referente ao orifício de saída do projétil de arma de fogo.	28
Figura 8 - Calote com referência 23839. (I) Vista da tábua interna da calote. (J) Fotografia do registo original da autópsia com origem no IML do Porto, onde se verifica que a etiologia médico-legal da morte deste indivíduo foi suicida, com recurso a uma arma de fogo.	29
Figura 9 - Calote com referência 18790. (A) Vista superior da calote. (B) Vista inferior da calote, onde se observa a preservação das meninges.	31
Figura 10 - Calote com referência 18790. (C) Vista frontal da calote. (D) Vista posterior da calote.	32
Figura 11 - Calote com referência 18790. (E) Vista da lesão traumática no parietal direito. (F) Aproximação da lesão presente na calote.	33
Figura 12 - Calote com referência 18790. (G) Fotografia do registo original da autópsia com origem no IML do Porto, onde se observa que a causa de morte do indivíduo foi uma broncopneumonia aguda, complicação gerada após uma agressão que formou a presente lesão traumática.	34
Figura 13 - Calote com referência 18013. (A) Vista superior da calote. (B) Vista inferior da calote.	36
Figura 14 - Calote com referência 18013. (C) Vista frontal da calote. (D) Vista posterior da calote.	37
Figura 15 - Calote com referência 18013. (E) Vista lateral da calote, onde se observa uma lesão traumática contundente no parietal esquerdo. (F) Vista lateral da calote referente ao parietal direito.	38
Figura 16 - Calote com referência 18013. (G) Aproximação da lesão traumática situada no parietal esquerdo. (H) Vista da tábua interna da calote, com aproximação à lesão traumática.	39
Figura 17 - Calote com referência 18013. (I) Fotografia do registo original da autópsia com origem no IML do Porto, onde se observa que a causa de morte do indivíduo foi uma	

hemorragia (possivelmente cerebral) com origem num embate de um comboio sobre o indivíduo	40
Figura 18 - Calote com referência 14969. (A) Vista superior da calote. (B) Vista inferior da calote.	42
Figura 19 - Calote com referência 14969. (C) Vista frontal da calote. (D) Vista posterior da calote.	43
Figura 20 - Calote com referência 14969. (E) Vista lateral esquerda da calote. (F) Vista lateral direita da calote.	44
Figura 21 - Calote com referência 14969. (G) Observação do mecanismo perfuro-contundente no frontal do lado esquerdo. (H) Observação do mecanismo perfuro-contundente com efeito na tábua interna.	45
Figura 22 - Calote com referência 14969. (I) Fotografia do registo original da autópsia com origem no IML do Porto, onde se observa que a lesão de mecanismo contundente foi formada por um ancinho.....	46
Figura 23 - Calote com referência 14938. (A) Vista superior da calote. (B) Vista inferior da calote.	48
Figura 24 - Calote com referência 14938. (C) Vista frontal da calote e da lesão traumática, numa perspetiva perpendicular. (D) Vista em pormenor da lesão traumática com efeito na tábua interna.....	49
Figura 25 - Calote com referência 14938. (E) Vista posterior da calote. (F) Fotografia do registo original da autópsia com origem no IML do Porto, onde se observa que o indivíduo faleceu devido a esta lesão traumática, previamente provocada por destroços de uma explosão numa oficina de pirotecnia.....	50
Figura 26 - Calote com referência 14636. (A) Vista superior da calote. (B) Vista inferior da calote.	52
Figura 27 - Calote com referência 14636. (C) Vista frontal da calote. (D) Vista posterior da calote.	53
Figura 28 - Calote com referência 14636. (E) Vista lateral da calote, com ênfase na lesão traumática situada no parietal esquerdo. (F) Vista lateral direita da calote.	54
Figura 29 - Calote com referência 14636. (G) Vista da lesão traumática com impacto na tábua interna. (H) Fotografia do registo original da autópsia com origem no IML do Porto, onde se observa que ocorreu um homicídio através de “pauladas” sobre a vítima, cuja calote em análise pertence.	55
Figura 30 - Calote com referência PAI 63 (S. E.). (A) Vista superior da calote. (B) Vista inferior da calote.	58
Figura 31 - Calote com referência PAI 63 (S. E.). (C) Fotografia do registo original da autópsia com origem no IML do Porto (pouco perceptível).	59
Figura 32 - Calote com referência PAI 63 (S. E.). (D) Vista frontal da calote. (E) Vista posterior da calote.	60
Figura 33 - Calote com referência PAI 63 (S. E.). (F) Visão lateral do parietal direito com orifício de entrada. (G) Observação da tábua interna relativamente ao orifício de entrada.....	61
Figura 34 - Calote com referência PAI 63 (S. E.). (H) Vista lateral esquerda da calote. (I) Visão superior e lateral do orifício de saída, situado no parietal esquerdo junto à sutura coronal...	62
Figura 35 - Calote com referência PAI 63 (S. E.). (J) Observação da tábua interna relativamente ao orifício de saída.	63
Figura 36 - Calote com referência 91524. (A) Vista superior da calote. (B) Vista inferior da calote.	65

Figura 37 - Calote com referência 91524. (C) Vista frontal da calote. (D) Vista posterior da calote.	66
Figura 38 - Calote com referência 91524. (E) Vista lateral esquerda da calote.	67
Figura 39 - Calote com referência 91524. (F) Vista lateral da calote, com ênfase à lesão traumática presente no parietal direito. (G) Observação da mesma lesão traumática na tábua interna da calote.	68
Figura 40 - Calote com referência 7647. (A) Vista superior da calote. (B) Vista inferior da calote.	70
Figura 41 - Calote com referência 7647. (C) Vista frontal da calote. (D) Vista posterior da calote.	71
Figura 42 - Calote com referência 7647. (E) Vista lateral esquerda da calote. (F) Vista lateral da calote com ênfase à lesão perfuro-contundente no frontal do lado direito.....	72
Figura 43 - Calote com referência 7647. (G) Observação da mesma lesão com vista da tábua interna.....	73
Figura 44 - Calote com referência 5295. (A) Vista lateral e superior da calote, onde se observa uma grande lesão cominutiva.....	75
Figura 45 - Calote com referência 5295. (B) Vista inferior da calote.....	76
Figura 46 - Calote com referência 5295. (C) Vista frontal da calote. (D) Vista posterior da calote, onde se observa uma linha de fratura.....	77
Figura 47 - Calote com referência 5295. (E) Vista lateral esquerda da calote. (F) Vista lateral direita da calote, em que se observa uma linha de fratura a chegar ao lado oposto da calote.	78
Figura 48 - Calote com referência 21A. (A) Vista superior e frontal da calote. (B) Vista inferior da calote.	80
Figura 49 - Calote com referência 21A. (C)Vista posterior da calote.....	81
Figura 50 - Calote com referência 21A. D) Vista lateral da calote, com ênfase ao orifício de saída de um projétil de arma de fogo, situado no parietal esquerdo. (E) Vista da tábua interna relativamente à localização do orifício de saída.....	82
Figura 51 - Calote com referência 21A. (F) Vista lateral da calote com ênfase ao orifício de entrada de um projétil de arma de fogo, situado no parietal direito. (G) Vista da tábua interna relativamente à localização do orifício de entrada.	83
Figura 52 - Calote sem referência: 1. (A) Vista superior e frontal da calote. (B) Vista inferior da calote.	85
Figura 53 - Calote sem referência: 1. (C) Vista superior e posterior da calote.	86
Figura 54 - Calote sem referência: 1. (D) Vista lateral da calote referente ao parietal direito com ênfase ao orifício de entrada de um projétil de arma de fogo. (E) Vista da tábua interna relativamente à localização do orifício de entrada.	87
Figura 55 - Calote sem referência: 1. (F) Vista lateral da calote referente ao parietal esquerdo com ênfase ao orifício de saída de um projétil de arma de fogo. (G) Vista da tábua interna relativamente à localização do orifício de saída.....	88
Figura 56 - Calote sem referência: 2. (A) Vista superior da calote. (B) Vista inferior da calote.	90
Figura 57 - Calote sem referência: 2. (C) Vista frontal da calote. (D) Vista posterior da calote.....	91
Figura 58 - Calote sem referência: 2. (E) Vista lateral esquerda da calote. (F) Vista lateral direita da calote.	92

Figura 59 - Calote sem referência: 2. (G) Vista lateral e frontal da calote, com ênfase a lesão contundente no frontal do lado direito. (H) Vista da tábua interna relativamente à localização da lesão contundente no frontal do lado direito.	93
Figura 60 - Calote sem referência: 2. (I) Vista lateral e posterior da calote, com ênfase a lesão contundente no parietal esquerdo. (J) Vista da tábua interna relativamente à localização da lesão contundente no parietal esquerdo.....	94
Figura 61 - Calote sem referência: 3. (A) Vista superior da calote. (B) Vista inferior da calote.	96
Figura 62 - Calote sem referência: 3. (C) Vista frontal da calote. (D) Vista posterior da calote.	97
Figura 63 - Calote sem referência: 3. (E) Vista lateral da calote com ênfase a lesão contundente no parietal esquerdo. (F) Vista da tábua interna relativamente à localização da lesão contundente no parietal esquerdo.....	98
Figura 64 - Calote sem referência: 3. (G) Vista lateral da calote com ênfase a perfuração post mortem no parietal direito. (H) Vista da tábua interna relativamente à localização da perfuração no parietal direito.	99
Figura 65 - Calote com referência 51477. (A) Vista superior da calote. (B) Vista inferior da calote.	101
Figura 66 - Calote com referência 51477. (C) Vista frontal da calote. (D) Vista posterior da calote.	102
Figura 67 - Calote com referência 51477. (E) Vista lateral esquerda da calote. (F) Vista lateral da calote com ênfase a lesão perfuro-contundente no parietal direito.	103
Figura 68 - Calote com referência 51477. (G) Vista da tábua interna da calote com ênfase à mesma lesão.	104
Figura 69 - Calote com referência 22082. (A) Vista superior da calote. (B) Vista inferior da calote.	106
Figura 70 - Calote com referência 22082. (C) Vista superior e frontal da calote. (D) Vista posterior da calote.	107
Figura 71 - Calote com referência 22082. (E) Vista lateral esquerda da calote. (F) Vista lateral direita da calote.	108
Figura 72 - Calote com referência 22082. (G) Vista lateral da calote com ênfase na lesão contundente no parietal esquerdo. (H) Vista da tábua interna da calote relativamente à localização da mesma lesão contundente.	109
Figura 73 - Calote com referência 13477. (A) Vista superior e frontal da calote. (B) Vista inferior da calote.	111
Figura 74 - Calote com referência 13477. (C) Vista superior e posterior da calote. (D) Vista frontal da calote.....	112
Figura 75 - Calote com referência 13477. (E) Vista posterior da calote com ênfase na lesão perfuro-contundente localizada no parietal esquerdo.....	113
Figura 76 - Calote com referência 13477. (F) Vista lateral esquerda da calote. (G) Vista lateral direita da calote.	114
Figura 77 - Calote com referência 13477. (H) Vista posterior da calote com ênfase à sutura lambdoide. (I) Vista da tábua interna relativamente à localização da mesma lesão.	115
Figura 78 - Calote com referência 13176. (A) Vista superior da calote. (B) Vista inferior da calote.	117
Figura 79 - Calote com referência 13176. (C) Vista superior e frontal da calote. (D) Vista posterior da calote.	118

Figura 80 - Calote com referência 13176. (E) Vista lateral esquerda e posterior da calote com ênfase à localização de uma fratura de irradiação. (F) Vista lateral direita da calote.	119
Figura 81 - Calote com referência 13176. (G) Vista superior da calote com ênfase à lesão traumática. (H) Vista da tábua interna da calote com ênfase à localização da mesma lesão traumática.....	120
Figura 82 - Calote com referência 042. (A) Vista superior e frontal da calote. (B) Vista inferior da calote.	122
Figura 83 - Calote com referência 042. (C) Vista superior e posterior da calote. (D) Vista frontal da calote.	123
Figura 84 - Calote com referência 042. (E) Vista posterior da calote.....	124
Figura 85 - Calote com referência 042. (F) Vista lateral da calote com ênfase à lesão traumática localizada no parietal direito. (G) Vista da tábua interna da calote com ênfase à localização da mesma lesão traumática	125
Figura 86 - Calote não identificada: 1. (A) Vista superior e frontal da calote. (B) Vista superior e posterior da calote.	127
Figura 87 - Calote não identificada: 1. (C) Vista da tábua interna da calote.	128
Figura 88 - Calote não identificada: 1. (D) Vista lateral da calote com ênfase à lesão traumática localizada no parietal direito. (E) Vista da tábua interna da calote com ênfase à localização da mesma lesão traumática do parietal direito.	129
Figura 89 - Calote não identificada: 1. (F) Vista lateral da calote com ênfase à lesão traumática localizada no parietal esquerdo. (G) Vista da tábua interna da calote com ênfase à localização da mesma lesão traumática do parietal esquerdo.	130
Figura 90 - Calote não identificada: 2. (A) Vista superior e frontal da calote. (B) Vista superior e posterior da calote.	132
Figura 91 - Calote não identificada: 2. (C) Vista da tábua interna da calote. (D) Vista frontal da calote.	133
Figura 92 - Calote não identificada: 2. (E) Vista posterior da calote. (F) Vista lateral esquerda da calote.	134
Figura 93 - Calote não identificada: 2. (G) Vista lateral da calote com ênfase à lesão traumática localizada no parietal direito. (H) Vista da tábua interna da calote com ênfase à localização da mesma lesão traumática do parietal direito.	135
Figura 94 - Calote não identificada: 2. (I) Vista da tábua externa da calote com ênfase no frontal do lado direito relativamente a uma lesão contundente. (J) Vista da tábua interna com ênfase à mesma lesão contundente.	136
Figura 95 - Calote não identificada: 3. (A) Vista superior da calote. (B) Vista inferior da calote.	138
Figura 96 - Calote não identificada: 3. (C) Vista frontal da calote. (D) Vista posterior da calote.	139
Figura 97 - Calote não identificada: 3. (E) (F) Vista lateral direita da calote.	140
Figura 98 - Calote não identificada: 3. (G) Vista lateral direita da calote. (H) Vista lateral da calote com ênfase à lesão traumática localizada no parietal esquerdo.	141
Figura 99 - Calote não identificada: 3. (I) Vista da tábua interna da calote com ênfase à localização da mesma lesão traumática no parietal esquerdo.	142
Figura 100 - Calote não identificada: 4. (A) Vista superior e frontal da calote. (B) Vista superior e posterior da calote.	144
Figura 101 - Calote não identificada 4. (C) Vista da tábua interna da calote.	145

Figura 102 - Calote não identificada: 4. (D) Vista lateral esquerda da calote. (E) Vista lateral direita da calote.	146
Figura 103 - Calote não identificada: 4. (F) Vista posterior da calote com ênfase à lesão traumática localizada na sutura lambdoide. (G) Vista da tábua interna da calote com ênfase à localização da mesma lesão traumática.....	147
Figura 104 - Calote não identificada: 5. (A) Vista superior da calote. (B) Vista inferior da calote.	149
Figura 105 - Calote não identificada: 5. (C) Vista frontal da calote. (D) Vista posterior da calote.	150
Figura 106 - Calote não identificada: 5. (E) Vista lateral esquerda da calote. (F) Vista lateral direita da calote.	151
Figura 107 - Calote não identificada: 5. (G) Vista da tábua interna da calote relativamente à coloração amarelo-acastanha e que apresenta determinada porosidade.....	152
Figura 108 - Relação entre o número de lesões e o número de calotes para cada IML.	154
Figura 109 - Percentagem de ocorrência de cada tipo de mecanismo em cada conjunto de calotes estudadas (IML do Porto e IML de Coimbra).....	155
Figura 110 - Percentagem da ocorrência de cada tipo de mecanismo na amostra total.	156

Índice de Tabelas

Tabela 1 - Representação do(s) tipo(s) de mecanismo(s) presente(s) em cada calote da amostra.	153
Tabela 2 - Organização da amostra para o estudo.....	180
Tabela 3 - Folha de registo para identificação e caracterização das lesões traumáticas numa determinada calote, tendo em conta a análise antropológica e autóptica das calotes – amostra inicial.....	181
Tabela 4 - Folha de Registo para Análise Antropológica – com amostra atual.	182

INTRODUÇÃO

1. INTRODUÇÃO

A presente Dissertação de Mestrado pretende realçar a importância de uma fidedigna caracterização das lesões traumáticas ósseas e a relevância /importância das coleções osteológicas a esse respeito. A amostra deste estudo consiste num conjunto de vinte e quatro calotes cranianas da primeira metade do século XX. São feitas uma descrição e uma interpretação detalhadas das lesões traumáticas observadas em cada calote, e estimou-se a cronologia das lesões e o mecanismo que poderá ter estado na sua origem.

1.1. Antropologia Forense

A Antropologia Forense é uma disciplina em crescimento que não apresenta o mesmo desenvolvimento em todo o mundo: enquanto a América se foca na prova e acreditação dos conhecimentos de um antropólogo forense (com as organizações ABFA – *American Board of Forensic Anthropology* - e AAFS – *American Academy of Forensic Sciences*), a Europa valoriza o ensino e prática de um perito desta área (com a organização FASE – *Forensic Anthropology Society of Europe*) (Ubelaker, 2006). Assim, é necessário e importante um esforço contínuo dos antropólogos forenses para tornar a Antropologia Forense numa influência de ativa participação e intervenção no maior número de zonas do mundo possíveis (Cunha & Cattaneo, 2006; Iscan & Steyn, 2013a). Isto porque a Antropologia Forense demonstra-se aplicável a inúmeras situações, tais como: identificação de vítimas de desastres em massa (também conhecida em inglês como participação em *DVI – Disaster Victim Identification*), identificação de indivíduos esqueletizados ou em diferentes estados de decomposição, determinação do intervalo *post mortem*, análise de traumatismos ósseos, reconhecimento de alterações tafonómicas, identificação de indivíduos vivos, como é o caso de refugiados que chegam aos países sem qualquer registo, e o auxílio ao médico patologista forense na avaliação da causa, mecanismo e circunstância da morte (Cunha & Cattaneo, 2006; Christensen, Passalacqua & Bartelink, 2014a; Cunha, 2017).

Um Antropólogo Forense trabalha em equipas multidisciplinares, ou seja, em conjunto com peritos de diversas áreas científicas, para, assim, se fazer uma correta análise e interpretação das circunstâncias em que se encontram os restos esqueléticos de um indivíduo; algumas áreas científicas das quais pertencem os outros peritos forenses são: Osteologia Humana, Medicina Dentária Forense, (Paleo)Patologias, Tanatologia, Balística, Arqueologia, Criminalística, entre outros âmbitos (Işcan, 1988; Filho & Cunha, 2010).

1.2. Antropologia Forense e Medicina Legal: interseção

A Antropologia Forense, sendo uma das ciências com objetivos legais e humanitários, está relacionada com outras, como é o caso da Medicina Legal. Tal como a Antropologia Forense, a Medicina Legal continua em crescimento, atuando a nível médico, pela destreza e conhecimentos práticos dos Médicos Patologistas Forenses, a nível legal, pelas perícias técnicas de importância médico-legal, com intervenção frequente de Tribunais Judiciais, e também a nível jurídico pela sua participação em casos humanitários e forenses (Pereira, 2020). Assim, podemos também dizer que é uma ciência ligada ao Direito (Frade, 2013) e, por isso, requer normas bem definidas de Ética Médico-Legal, não só de modo a assegurar a privacidade e direitos humanos do falecido, como dos familiares associados e, por outro lado, também se aplica aos médicos e peritos envolvidos. Isto porque deve-se ter “(...) noção das suas consequências diretas e indiretas para a sociedade (...) e que “(...) tem necessariamente de se encontrar presente em cada ação de quem aceita embarcar nesta atividade.” (Nóbrega, 2012, p. 30). A Medicina Legal tem vindo a desenvolver-se desde os povos e culturas mais antigos, como as civilizações persa, chinesa, romana e grega, mas sendo sempre regida pela Lei (Matejić & Otašević, 2010; Ramalho, 2020). Em Portugal, as práticas médico-legais derivam do século XVI (Nuno Vieira & Muñoz-Barús, 2009). Embora ambas as ciências sejam praticadas e desenvolvidas de maneira diferente de país para país, tem havido um esforço contínuo para que sejam seguidos procedimentos iguais a nível internacional. No presente trabalho, serão apenas mencionadas práticas exercidas em Portugal.

1.3. Causa da morte, Etiologia Médico-Legal e Mecanismo da lesão

Os conceitos de etiologia médico-legal e mecanismo da lesão são importantes para a correta interpretação das lesões traumáticas. A causa de morte é um parâmetro avaliado pelo médico patologista forense, visto ser este que analisa os órgãos e os tecidos moles (os quais sugerem a causa de morte), mas sobre o qual o Antropólogo Forense presta o seu auxílio, através dos seus conhecimentos acerca de lesões traumáticas ósseas (Cunha & Cattaneo, 2006). É importante definir-se corretamente estes termos e ainda distinguir-se os vários mecanismos de morte.

A causa de morte de um indivíduo baseia-se na doença ou lesão que origina os fenómenos letais ao indivíduo, ou seja, é o fator ou os fatores que, ao afetarem o normal funcionamento do organismo, levam a um conjunto de procedimentos que culminam na morte do indivíduo. Pode, por exemplo, ser uma doença específica, situação de malnutrição, um ferimento de bala, etc.

(Kimmerle & Baraybar, 2008; Christensen, Passalacqua & Bartelink, 2014a). Muitas vezes, o antropólogo forense não consegue auxiliar o médico patologista forense neste âmbito, pois podem não existir dados suficientes para inferir a causa de morte (Christensen, Passalacqua & Bartelink, 2014a). Quando não se consegue afirmar com clareza a causa de morte, é costume explicar-se a causa mais provável de morte, ou seja, a situação a nível de lesões ou doenças em que o indivíduo se encontrava e que, sem intervenção médica, seriam fatais (Kimmerle & Baraybar, 2008).

A Etiologia Médico-Legal é também conhecida, na língua inglesa, como *manner of death*, baseia-se no modo como a morte ocorreu, ou seja, a circunstância da morte. Pode ser homicida, suicida, acidental, natural (por exemplo de doenças prévias) ou indeterminada (não se sabe a circunstância em que a morte ocorreu) (Kimmerle & Baraybar, 2008). Traduz-se nos termos e consequências legais do modo como a morte foi produzida, ou seja, existem cinco possíveis etiologias médico-legais e são inúmeras as possíveis causas de morte (Christensen, Passalacqua & Bartelink, 2014a).

O mecanismo da lesão baseia-se na forma como um ou mais instrumentos são utilizados que, tendo em conta as suas características e formas de manusear, ao atuarem num osso com determinada força, irão provocar diferentes tipos de lesões. No presente estudo, serão descritos os mecanismos perfurantes, cortantes, contundentes, perfuro-contundentes, corto-contundentes e lesões por explosões, embora ainda existam os mecanismos corto-perfurantes, que não foram registados nesta amostra (Christensen, Passalacqua & Bartelink, 2014a).

De modo a sistematizar estes conceitos, pode-se observar a Figura 1.

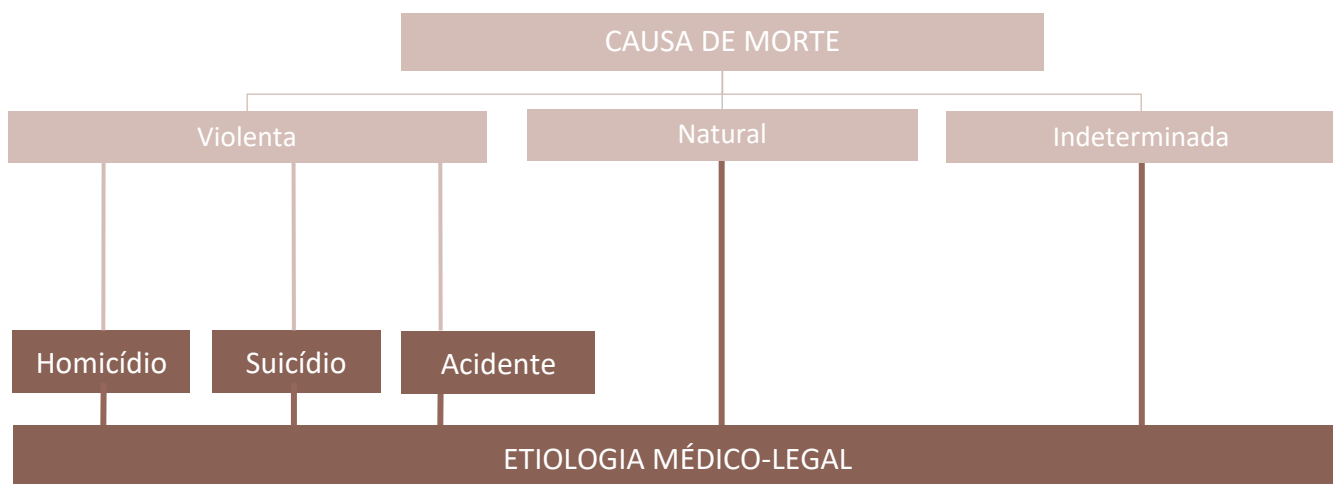


Figura 1 - Diferença entre Causa de Morte e Etiologia Médico-Legal. Com base em Kimmerle & Baraybar (2008) e Ramalho (2020).

1.4. Análises Antropológica e Autóptica: Diferenças

Tal como foi referido anteriormente, a Antropologia Forense e a Medicina Legal atuam frequentemente em conjunto nas perícias forenses. No que respeita à identificação de vestígios humanos, podemos distinguir dois conceitos: a análise antropológica (feita pelo Antropólogo Forense) e a análise autóptica (feita pelo médico patologista forense).

Um dos grandes objetivos da análise antropológica é a identificação de indivíduos desconhecidos; outro é auxiliar o médico patologista forense na avaliação do mecanismo, causa e circunstância da morte através da análise dos traumatismos esqueléticos (Cunha & Cattaneo, 2006).

A análise autóptica consiste na realização de uma autópsia ao indivíduo que foi declarado como óbito. O termo “autópsia” define-se como um exame de várias vertentes realizado sobre o óbito tendo em conta a circunstância em que o mesmo se encontra, bem como todos os pertences que se encontram junto ao mesmo no local do crime. É constituída por um exame ao hábito interno e externo do cadáver, recolha de informação *ante mortem* e ainda exames complementares, como genéticos, histológicos e toxicológicos. Tal como indicado no Artigo 18 do Decreto-Lei nº45/2004 de 19 de agosto, as autópsias são requeridas sempre que se pondere o caso de uma morte violenta, ou seja, a influência de um fator externo sobre a vítima, provocando a sua morte (Andrade, 2015; Ramalho, 2020).

1.5. Análise de Traumatismos na Antropologia Forense

A análise de lesões traumáticas a partir dos restos esqueléticos deve ser bastante detalhada, atenta e precisa na observação de cada osso. Os Antropólogos Forenses têm um papel fundamental, devido aos seus conhecimentos específicos e aprofundados nesta matéria.

Os traumatismos manifestam-se sobretudo sob a forma de fraturas, definindo-se como uma interrupção da continuidade óssea quando a rigidez e resistência de um osso são superadas por uma força de determinada intensidade e magnitude (Hall, 2019), que pode ser completa ou incompleta, ter origem num evento traumático, stress constante sobre os ossos ou influência de patologias (Rodríguez-Martín, 2006). Deve-se ter em atenção que muitas das lesões sofridas pelo indivíduo não deixam marca no esqueleto, até porque as lesões mais graves e que conduzem à morte são as que afetam os órgãos e não as que chegam aos ossos (Filho & Cunha, 2010). Por essa razão, é importante a intervenção do médico patologista forense, na medida em que este atua mais vezes em cadáveres recentes e com os tecidos moles possíveis de serem analisados.

O estudo dos traumatismos ósseos deveria sempre começar com a observação dos ossos *in situ*, para uma devida interpretação do acondicionamento dos ossos desde que o corpo foi depositado na vala, ou no local onde o cadáver foi encontrado (Cunha & Pinheiro, 2006). Contudo, isto nem sempre é possível nas situações em que a Cadeia de Custódia é comprometida e o material osteológico fica danificado ou as evidências traumáticas ficam alteradas. Segundo o Princípio de Locard, qualquer contacto com a cena do crime, deixará um traço na mesma, pelo que se devem tomar as devidas e máximas precauções quando se está próximo de uma cena de crime (Macedo, 2010; Gomes, 2017). Podemos observar a menção deste princípio em inúmeras referências, como é o caso de Braz (2013), Silva (2014) e Correia (2018), ainda que existam diversas interpretações e traduções: este refere a importância deste princípio para a Polícia Científica devido à inequívoca aplicação do mesmo e à sua inclusão como um subtema da Criminalística. O Princípio de Locard está desenvolvido numa obra intitulada de *Traité de Criminalistique* escrita pelo próprio, Edmond Locard. A remoção cuidadosa e o transporte bem-acondicionado dos ossos é algo importante a ter em conta, pois as alterações feitas *post mortem* no osso irão dificultar a interpretação dos traumatismos, até porque o osso já está frágil por si só (Cunha & Pinheiro, 2006). É importante realçar que a utilização deste princípio não se aplica apenas ao autor da contaminação/criminoso, mas também de todos os peritos envolvidos na interpretação de uma cena de crime (Jacob, 2016). O passo a seguir é a limpeza dos restos osteológicos, que também deve ser realizada com o máximo cuidado e atenção possíveis.

Outro princípio essencial e conhecido por todos os envolventes na interpretação de traumatismos ósseos (e não só) é “ausência de evidência não é evidência de ausência” (Filho e Cunha, 2010), ou seja, o osso é o último sistema a ser afetado, pelo que o indivíduo podia ter falecido sem que fossem deixadas marcas no seu esqueleto. Apesar de não existirem lesões no osso, o indivíduo poderia ter sofrido de uma doença, tentativa de homicídio, maus tratos, acidente, entre outras possíveis situações (Cunha e Pinheiro, 2013).

Antes de tentar determinar a causa da morte, é crucial definir-se o momento em que as lesões ocorreram, sendo que estas podem ter diferentes cronologias. A cronologia de uma lesão está relacionada com o período de tempo ocorrido entre a lesão e a morte do indivíduo que a sofreu (Cattaneo, Capella & Cunha, 2017). Uma lesão pode ter ocorrido *ante mortem* (antes do momento da morte) ou *peri mortem* (no momento em que a morte ocorreu). Se a alteração ocorreu após a morte do indivíduo designa-se como alteração *post mortem* (Cunha & Pinheiro, 2006).

As lesões *ante mortem* ocorrem em osso “fresco” (Cattaneo, Capella & Cunha, 2017) e são caracterizadas pelo osso apresentar resposta osteogénica, que pode ser por remodelação óssea, com formação de um novo tecido ósseo (formação osteoblástica), ou reabsorção óssea, com destruição do osso (atividade osteoclástica) (Cunha, & Pinheiro, 2013). A resposta osteogénica

depende de vários fatores, como a idade e patologias associadas (Cunha & Pinheiro, 2006) mas também de propriedades características do osso, como a rigidez, elasticidade e força; por outro lado, não só a composição do osso afetado é importante, como o osso em redor da lesão (Kimmerle e Baraybar, 2008). Estão envolvidas na remodelação óssea várias células, como osteoblastos, fibroblastos, condroblastos, entre outros, enquanto na reabsorção óssea apenas intervêm os osteoclastos, responsáveis pela remoção de tecido morto (Iscan & Steyn, 2013b; Cattaneo, Capella & Cunha, 2017; Hall, 2019). As lesões *ante mortem* apresentam necessariamente remodelação óssea visível, sendo que quanto mais recente tiver tido início esta remodelação, mais difícil será notar. Por esta razão, muitas vezes recorre-se à observação microscópica para se conseguir detetar a remodelação óssea o mais cedo possível. São exemplos de manifestações *ante mortem* os calos ósseos. As lesões *ante mortem* também fornecem informação útil para perceber se aquele indivíduo sofria de violência doméstica ou algum tipo de maus-tratos, através da cronologia e frequência estimada das lesões (Cattaneo, Capella & Cunha, 2017).

Se não se verificar remodelação óssea, é provável que a lesão tenha cronologia *peri* ou *post mortem*.

As alterações *post mortem* ocorrem em osso “seco” (Cattaneo, Capella & Cunha, 2017) e não apresentam resposta osteogénica. A força aplicada não precisa de ter uma grande intensidade para provocar a fragmentação do osso, visto que este apresenta menor capacidade de deformação plástica, ou seja, já não tem capacidade de resposta (tendo em conta a perda de água e material orgânico que lhe confere as propriedades elásticas); assim, fica mais suscetível a fraturas (Galloway, Zephro & Wedel, 2014). São, ainda, caracterizadas pela alteração de cor no local da lesão (geralmente as alterações *post mortem* apresentam coloração distinta que o restante osso) e pela formação de fragmentação com rebordos regulares (Mann & Owsley, 1992; Kimmerle & Baraybar, 2008), embora existam exceções em que fragmentos de lesões em osso seco apresentem rebordos irregulares, como indicado em Moraitis et al. (2008).

As lesões *peri mortem* são as mais relevantes para a determinação da causa da morte, pois são as que ocorrem no momento da mesma. No entanto, nem sempre é fácil distinguir estas das lesões *ante mortem* ou das alterações *post mortem*, especialmente quando estas últimas ocorrem muito perto do momento em que se deu o óbito. As lesões classificam-se como *peri mortem* se não se verificar remodelação óssea, mas também se o osso ainda não tiver perdido quantidade de água suficiente, isto porque, quanto mais água o osso perder, mais este se torna quebradiço e apresenta morfologia de uma alteração *post mortem* (Christensen, Passalacqua, & Bartelink, 2014a). É devido a este facto que as lesões *peri mortem* são as mais difíceis de tentar identificar. As lesões formadas *peri mortem* não terão todas a mesma morfologia, visto que esta depende do

tipo de osso (trabecular ou compacto) e da natureza da lesão, ou seja, que objeto ou instrumento produziu a lesão em causa. A causa de morte não é a única informação que podemos deduzir a partir das lesões *peri mortem*, mas também a circunstância da morte (Cunha & Pinheiro, 2006).

Estas diferenças a nível da distinção entre uma lesão de cronologia *ante*, *peri* ou *post mortem* foram registadas por Galloway, Zephro & Wedel (2014a), mas também por muitos outros autores (Mann & Owsley, 1992; Cunha & Pinheiro, 2006; Kimmerle & Baraybar, 2008; Lovell, 2008; Moraitis et al., 2008; Cattaneo, Cunha, & Pinheiro, 2013; Iscan & Steyn, 2013b; Christensen, Passalacqua, & Bartelink, 2014a; Capella & Cunha, 2017; Cattaneo, Capella & Cunha, 2017; Hall, 2019).

1.5.1. Tipos de Traumatismos: os mecanismos de uma lesão

Até aqui falou-se da importância da determinação da causa da morte para uma perícia forense e na sua interligação com os traumatismos nos ossos. Ora, a avaliação da causa da morte também está correlacionada com o mecanismo da lesão ou das lesões encontradas, até porque, muitas vezes, as informações retiradas dos tecidos moles não são suficientemente explícitas e indicativas da causa da morte, e as lesões encontradas nos ossos são os únicos indícios relacionados com a morte do indivíduo (Byard, 2008). Existem vários tipos de mecanismos traumáticos, mas aqueles que são importantes para o presente estudo são os agentes mecânicos. Os restantes podem ser físicos (temperatura, eletricidade, etc), químicos (substâncias cáusticas e corrosivas) ou biológicos (seres vivos que provocam queimaduras, por exemplo: caravela portuguesa).

Para uma análise correta e detalhada das lesões traumáticas encontradas em restos esqueléticos, é importante ter os devidos conhecimentos acerca do que poderá ter causado determinada lesão, bem como a resposta do próprio osso à força nele aplicada. Segundo Kimmerle & Baraybar (2008), Zephro & Galloway (2014) e Hall (2019), a lesão formada no osso depende de fatores intrínsecos e extrínsecos ao mesmo. A cronologia da lesão também vai influenciar a resposta osteogénica: estas lesões traumáticas encontradas nos ossos são formadas com o osso ainda vivo, isto é, *ante mortem*.

Em relação aos fatores intrínsecos, o osso reage à lesão (por formação ou reabsorção óssea) porque apresenta uma grande percentagem de matriz orgânica na sua constituição. Esta matriz tem como principal componente o colagénio, que providencia grande flexibilidade e elasticidade ao osso, permitindo, assim, que o osso sofra, por exemplo, dobragem óssea e não se fracture logo no momento (consegue resistir à força de compressão). É importante lembrar que o

osso é mais resistente a uma força resultante de compressão, do que uma força onde atue tensão (Kimmerle & Baraybar, 2008; Zephro & Galloway, 2014). Assim, o osso tem uma capacidade de resistência às forças nele aplicadas até ao momento que perde a sua capacidade de deformação elástica, onde atinge o ponto de rutura e a partir do qual inicia deformação plástica. Quando a deformação plástica é muito intensa, o osso pode mesmo fraturar (Symes, L'Abbé, Chapman, Wolff & Dirkmaat, 2012). Outros fatores intrínsecos são a sua força, rigidez, mineralização, densidade, maturidade do osso e sua forma.

Desta forma, verificamos que o osso responde de um modo distinto a uma mesma força que atue em diferentes direções, pelo que é considerado anisotrópico e consegue deformar a nível elástico ou plástico consoante a força aplicada, pelo que também é viscoelástico (Zephro & Galloway, 2014; Schmitt et al., 2019). Por outro lado, a resposta osteológica a uma força depende não só de fatores intrínsecos ao osso, mas também extrínsecos. São estes a intensidade de força aplicada, a duração e magnitude, a velocidade, a direção (forças de tensão, compressão, torção, dobragem ou cisalhamento) o tipo de instrumento produtor da força, a sua massa, forma e tamanho e a distância a que o mesmo se encontra da vítima; importa ainda o foco da lesão, podendo este ser estreito ou largo (Kimmerle & Baraybar, 2008; Zephro & Galloway, 2014; Hall, 2019). Todos estes fatores irão ter influência na morfologia dos traumatismos encontrados no osso, permitindo, assim, reconhecer os vários tipos de lesões.

Posto isto, podemos distinguir três principais mecanismos de uma lesão: cortante, contundente (*Blunt Force Trauma*) ou perfurante. Existem, ainda, os mecanismos mistos: perfuro-contundente, corto-perfurante, corto-contundente e alterações térmicas, os quais são encontrados em lesões provocadas por explosões (*blast trauma*). As alterações térmicas provêm única e exclusivamente da ação de temperaturas elevadas durante um determinado período de tempo (Passalacqua & Fenton, 2012; Christensen, Passalacqua & Bartelink, 2014a). As lesões provocadas por explosões englobam de modo geral todos os outros mecanismos de lesões traumáticas, assunto que será abordado posteriormente. Por outro lado, ainda é possível caracterizar uma lesão quanto à velocidade do instrumento que a causou: podemos referir as lesões de baixa velocidade de alta velocidade. As lesões de alta velocidade, conhecidas também como *high velocity*, representam principalmente as lesões provocadas por projéteis de armas de fogo, também conhecidas como *Gunshot Wounds*. As lesões de baixa velocidade, ou *low velocity*, representam lesões de mecanismo contundente ou *Sharp*. Estas últimas (lesões *Sharp*) dividem-se em lesões cortantes (*cut*), perfurantes de baixa velocidade (*puncture*), perfuro-cortantes ou perfurantes (*stab*) e, por fim, *chop*.

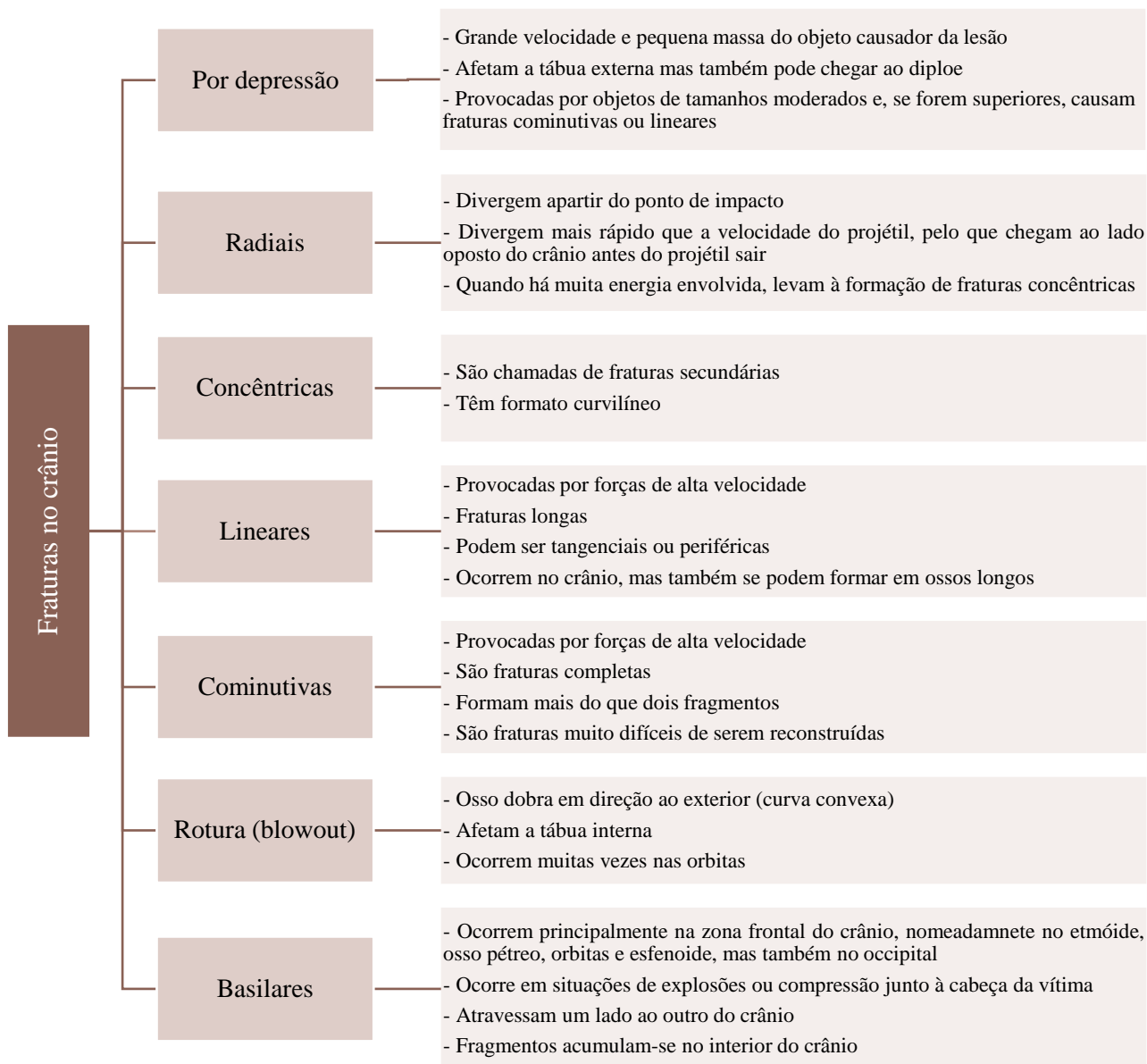


Figura 2 - Caracterização de diferentes tipos de fraturas no crânio, consoante a sua morfologia. Com base em Kimmerle & Baraybar (2008). Termos em inglês provêm da mesma referência.

1.5.1.1. Traumatismos contundentes

Um traumatismo deste tipo consiste numa ferida contusa e pode ser originado por diferentes instrumentos, consoante a sua velocidade, peso, tamanho e forma. Revela-se ser mais importante perceber a classe do objeto utilizado do que o seu tipo. Para além do(s) instrumento(s) utilizado(s), é possível ter uma noção acerca da circunstância em que a lesão foi formada, como em casos de espancamento/tortura e explosões e até o posicionamento vítima-agressor ou vítima-instrumento (Kimmerle & Baraybar, 2008).

Segundo vários autores (Kimmerle e Baraybar, 2008; Galloway, Zephro e Wedel, 2014; Hall, 2019) as fraturas contundentes podem ser classificadas de acordo com a sua morfologia: podem ser fraturas por depressão, radiais, concêntricas, lineares, cominutivas, de rutura ou basilares. Para uma explicação esquematizada das fraturas, observe-se a Figura 2. Realça-se o facto de alguns destes tipos de fraturas serem mais característicos de outro tipo de mecanismos, como é o caso de perfuro-contundentes.

Numa análise antropológica, é importante estabelecer-se o número mínimo de lesões, a sequência dos acontecimentos traumáticos e a descrição da própria lesão, atendendo o local onde se encontra a mesma, assim como o seu comprimento, largura e a sua forma e, além disso, é importante descrever o tipo de fratura presente assim como o seu padrão (Kimmerle & Baraybar, 2008).

Para a sequenciação das lesões, segue-se a Regra de Puppe (*Puppe's rule*) que indicia que qualquer fratura formada terminará numa fratura pré-existente.

1.5.1.2. Traumatismos perforantes

Uma lesão típica de mecanismo perfurante caracteriza-se pela sua grande profundidade e reduzido diâmetro/comprimento. Os traumatismos perforantes distinguem-se dos contundentes na medida em que existe, habitualmente, um contacto punctiforme: quando a força atua no osso, a lesão quebra o endocrânio, perfurando o osso por completo, ou seja, chega à tábua interna. Instrumentos que provocam este tipo de lesão possuem uma extremidade pontiaguda e afiada. São exemplos de instrumentos que podem causar lesões perforantes os projéteis de armas de fogo, espigões, varetas pontiagudas, entre outros. Quanto aos projéteis de armas de fogo, ao penetrarem o crânio e se tiverem velocidade e energia cinética suficiente, podem quebrar o lado oposto ao de entrada, criando uma lesão de saída (Kimmerle & Baraybar, 2008).

O caso particular das lesões por projéteis de armas de fogo (Gunshot Trauma)

Nas lesões cranianas provocadas por projétil em grande velocidade, à medida que o projétil ou um instrumento perfurante quebra a tábua externa e chega até à tábua interna, formam-se rebordos circulares e regulares, com bisel interno, não se manifestando a típica dobragem óssea de um mecanismo contundente. Havendo um orifício de entrada, é lógico procurar-se um orifício de saída do projétil, que estará, teoricamente, no lado oposto do crânio ao local onde entrou, em linha reta; contudo, por vezes a trajetória pode ser alterada ou o projétil pode ficar alojado no interior do crânio, pelo que a presença e/ou ausência de bisel nem sempre é indicadora da direção da lesão (Quatrehomme & Işcan, 1998b). Se houver um orifício de saída, este distingue-se pelos

seus rebordos irregulares, bisel externo e por ser, regra geral, de maiores dimensões do que o orifício de entrada (Coe, 1982; Dixon, 1982; Quatrehomme & Işcan, 1998a; Christensen, Passalacqua & Bartelink, 2014a; Galloway, Zephro & Wedel, 2014a; DiMaio, 2015a;). No entanto, existem “exceções à regra” na medida em que os orifícios de entrada e de saída podem não apresentar as características normalmente observadas (Peterson, 1991), dependendo da direção. A razão pela qual o orifício de saída apresenta maiores dimensões que o orifício de entrada foi estudada em Light (1963). Os mecanismos perfuro-contundentes podem originar sete tipos diferentes de lesões que se encontram explicados na Figura 3.

Também é importante definir-se ou pelo menos tentar estimar a ordem dos disparos e, para tal, recorre-se à Regra de *Puppe*, a qual indica que primeiro formam-se fraturas radiais e só depois as fraturas concêntricas. Fraturas que irradiem a partir do orifício de entrada do projétil terminam em outras fraturas pré-existentes (por exemplo: concêntricas) junto ao orifício de saída (Viel et al., 2009).

1.5.1.3. Traumatismos cortantes

Este tipo de traumatismos ocorre à superfície do osso e caracteriza-se pela sua lesão mais longa que larga, embora possa variar consoante o instrumento utilizado (Kimmerle & Baraybar, 2008; Delannoy et al., 2013). De um modo geral, estas lesões são provocadas por qualquer instrumento que possua uma borda estreita e em forma de bisel e que irão originar uma ferida incisa (Symes, L'Abbé, Chapman, Wolff & Dirkmaat, 2012). Alguns dos objetos mais comuns aquando da formação deste tipo de lesões são lâminas, facas, tesouras, garrafas de vidro partidas, motosserras e outras armas brancas.

Um traumatismo cortante deixa marcas incisivas em forma de V, normalmente, mas também em forma de U ou triangulares (Bourguet, Chiroque & Sánchez, 2021). Na análise destas lesões é preciso cautela pois podem confundir-se com marcas de ação de fauna sobre os ossos, visto que a morfologia observada no osso é semelhante às marcas de uma faca, por exemplo. Deve-se, por isso, ter atenção aos dados observados e ser bastante crítico na sua interpretação.

1.5.1.4. Traumatismos corto-contundentes

Segundo Cunha & Pinheiro (2006), este tipo de traumatismos causa no osso lesões mistas, que poderão estar associadas a instrumentos pesados, mas afiados, como por exemplo um

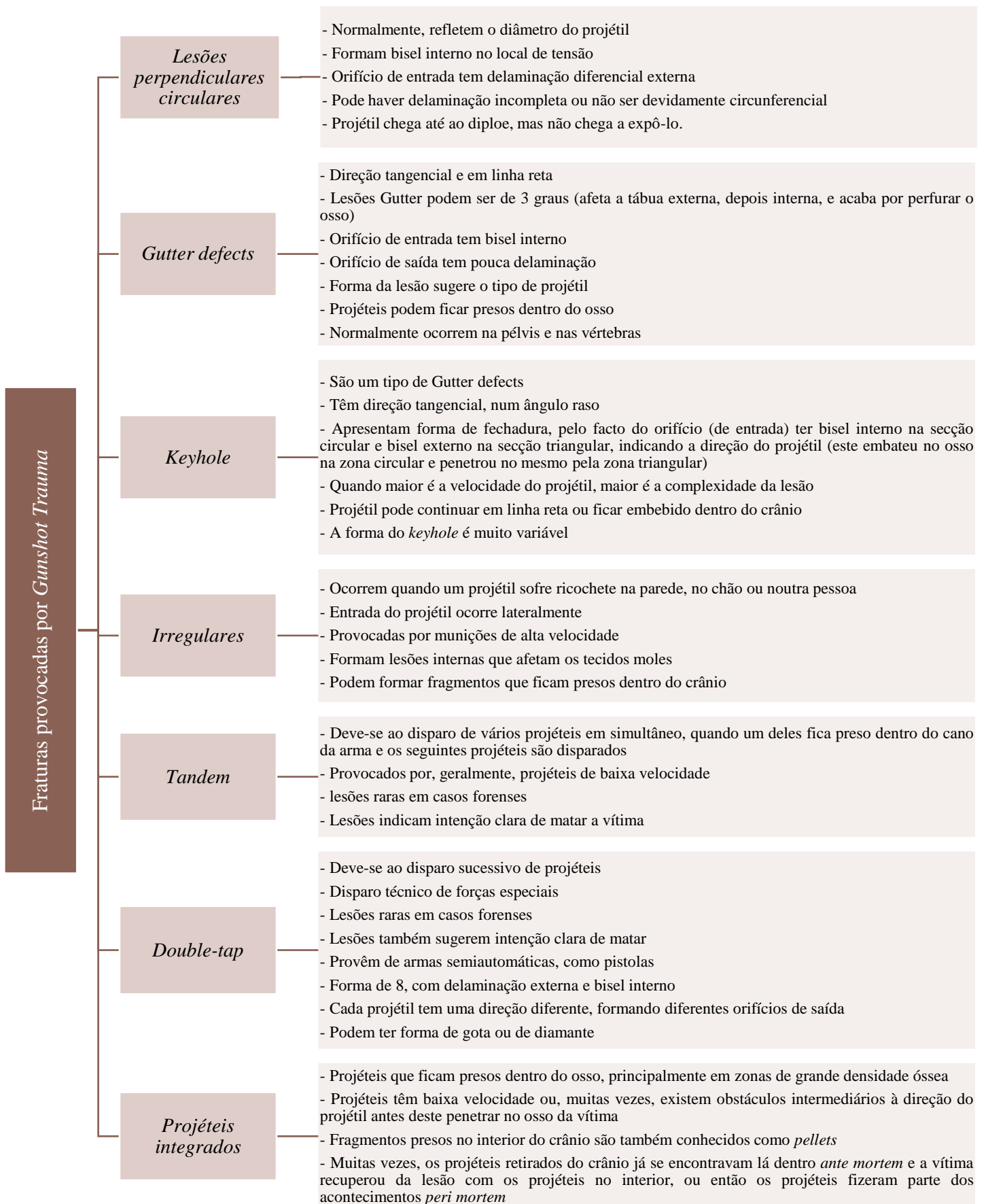


Figura 3 - Caracterização das lesões provocadas por mecanismo de “gunshot trauma”. Com base em Timperman, & Cnops (1975), Kimmerle & Baraybar (2008) e DiMaio, (2015a, b). Termos em inglês provêm das mesmas referências.

machado ou uma enxada. Contudo, no seguimento dos traumatismos corto-perfurantes, estas lesões podem ser formadas por meras facas que, ao lhes ser imposta uma grande força e movimento, irão causar largas destruições no osso, sugerindo um ato com grande agressividade.

Formam-se lesões de grande profundidade, consideradas graves e mutilantes, representando, mais uma vez, circunstâncias de intenção de lesionar a vítima com gravidade (Kimmerle & Baraybar, 2008).

1.5.1.5. *Traumatismos provocados por explosões (blast trauma)*

As explosões são acontecimentos que podem ter origem militar, industrial ou doméstica. Em algumas situações, podem ainda ter um carácter especial, na medida em que não pretendem matar a vítima, mas apenas lesioná-la permanentemente (mutilação). Tendo em conta o material que esteve na origem da explosão e a localização da vítima em relação à sua origem, as lesões podem diferir. Contudo, podem ser classificados quatro tipos de traumatismos músculo-esqueléticos presentes neste tipo de lesões. Definem-se, então, quatro tipos diferentes de lesões: as lesões primárias são originadas pela onda de choque provocada pela explosão e criam lesões principalmente contundentes, que podem originar desligamentos, decapitação ou amputação de membros; as lesões secundárias provocam diversos tipos de traumatismos, como fraturas radiais, concêntricas ou cominutivas; lesões terciárias são provocadas através da queda de objetos grandes no corpo da vítima ou, pelo contrário, pelo embate da vítima sobre um objeto e as lesões quaternárias são ainda mais diversas e associadas a alterações térmicas. Cada tipologia de lesões provocadas por explosões pode apresentar características de mecanismos perfurantes, contundentes, cortantes, ou mistos, sendo, por isso, lesões bastante complexas (Kimmerle & Baraybar, 2008; Christensen et al., 2012; Christensen, Passalacqua & Bartelink, 2014a).

1.5.2. Traumatismos VS Alterações Tafonómicas: quais as diferenças

Como tem vindo a ser referido anteriormente, os traumatismos ósseos são lesões com características particulares. Contudo, apesar da sua singularidade, muitas vezes é difícil distinguir as lesões *ante e peri mortem* (relativas aos traumatismos ósseos) das alterações *post mortem* (alterações tafonómicas), isto porque, numa abordagem geral, as suas particularidades são semelhantes e é preciso saber distinguir a cronologia das lesões, para uma correta interpretação e identificação dos restos esqueléticos.

Tafonomia é a Ciência que estuda o processo em que um corpo, ao ser decomposto, deixa de pertencer à biosfera e passa a integrar a litosfera (Efremov, 1940). Começou por ser estudada por paleontólogos, mas atualmente é estudada e praticada tanto por antropólogos como

arqueólogos, nomeadamente em contextos de escavação: intervenções arqueológicas e/ou antropológicas (Nawrocki, 1995; Haglund & Sorg, 1997; Dirkmaat et al., 2008). Assim, dentro da Tafonomia, desenvolveu-se, com o passar do tempo, uma subdisciplina chamada de Tafonomia Forense. Um exemplo da aplicação desta disciplina na Antropologia Forense é a determinação do Intervalo *Post Mortem*, que se baseia no tempo decorrido entre a morte do indivíduo e a deteção do corpo do mesmo (Haglund & Sorg, 1997). Os antropólogos forenses desenvolveram um enorme interesse no que respeita à distinção destas alterações, como marcas de exfoliação no osso, marcas de roedores, ação de raízes e sinais de exposição solar, ossos partidos, quebrados ou em falta, entre outras evidências (Sorg, Haglund & Wren, 2012).

As alterações tafonómicas baseiam-se nas alterações provocadas por diferentes fatores (físicos, biológicos ou químicos) sobre os restos humanos numa cronologia *post mortem* (Sorg, Haglund & Wren, 2012). Os fatores biológicos podem ser de diferentes naturezas: fatores antrópicos através de ação humana, por exemplo no levantamento e manuseamento dos ossos, por fatores ambientais, que podem ser faunísticos (influência de animais, como a presença de insetos junto ao cadáver no seu caixão ou de predadores caso o corpo esteja exposto ao ar livre), flora (interação de plantas, quer seja macro ou micro flora) ou fatores abióticos (como é o caso de quando os corpos se encontram ao ar livre e expostos à incidência de luz solar, de água da chuva, erosão por sedimentos do solo levantados com o vento, ação da temperatura, variação do pH, entre outras inúmeras possibilidades) e ainda fatores individuais ou intrínsecos ao indivíduo, como a idade, patologias, sexo, entre outros. Alguns fatores podem influenciar outros, como o facto de elevadas temperaturas propiciarem o desenvolvimento e crescimento de determinados insetos. São os fatores ambientais que, ao intervirem na decomposição dos ossos, levam a um processo denominado de *weathering*, descrito em Behrensmeyer (1978) e que está dividido em 6 fases, onde, para cada uma, estão descritas características do osso que sofre destas alterações (Quatrehomme & Işcan, 1997; Nielsen-Marsh & Hedges, 2000; Sorg, Haglund & Wren, 2012; Christensen, Passalacqua & Bartelink, 2014b; Cattaneo, Capella & Cunha, 2017). Assim, as alterações tafonómicas são muitas vezes confundidas com as lesões contundentes, por exemplo, pelo que também como conhecidas como “pseudo-traumas” (Ubelaker, 1997).

De modo a identificar estas alterações, existem alguns dados que podem ser observados no osso. A ação da temperatura fornece métodos de identificação muito bons: são eles a alteração de cor, na medida em que o osso pode ficar com uma coloração mais clara no caso de ter sido submetido a elevadas temperaturas, por exemplo quando é queimado ou quando está sob a incidência do sol, ou o facto de intervalos específicos de temperatura propiciarem o desenvolvimento de determinadas bactérias e, consecutivamente, levará à formação de adipocera (Mann & Owsley, 1992; Beary & Lyman, 2012).

1.6. Objetivos

A presente Dissertação de Mestrado tinha como objetivos iniciais estudar as lesões traumáticas num conjunto de calotes cranianas e comparar as observações antropológicas com os relatórios de autópsia dos respetivos indivíduos, pretendendo-se averiguar em que aspetos é que estas se podem complementar e perceber o quão variadas podem ser as conclusões das análises. Ir-se-ia partir, por um lado, da análise macroscópica dos ossos (calotes) cuja morte do indivíduo ocorreu há mais de 70 anos e cuja interpretação poderá ser bastante influenciada pelo estado de preservação do osso e, por outro lado, ter-se-ia em conta a análise feita por médicos patologistas, que foi desenvolvida a partir dos tecidos moles e, por isso mesmo, as conclusões da análise devem conter diferentes parâmetros que a análise antropológica. Seria um estudo similar ao de Abrunhosa (2017) intitulado de *“Um século após as autópsias – análise antropológica da coleção de calotes cranianas com lesões traumáticas do Sec. XX e comparação com os respetivos processos de autópsia, do Instituto Nacional de Medicina Legal e Ciências Forenses, Delegação do Sul”*. Os objetivos iniciais desta Dissertação de Mestrado assemelhavam-se aos da anteriormente mencionada na medida em que se pretendia averiguar em que aspetos é que as análises antropológicas e autópticas de calotes cranianas se completam, de modo a identificar corretamente cada uma das calotes em estudo. Este tema inicialmente proposto seria relevante no sentido de ser realçada a importância da identificação em coleções osteológicas, porque permitem uma melhor caracterização das lesões traumáticas e assim se pode desenvolver métodos e diagnósticos mais completos e de fácil interpretação. A metodologia também seria semelhante: recolha de informação e análise dos dados *post mortem* e criação de um inventário com toda a amostra analisada. Já a amostra seria diferente, pois a amostra do estudo de Abrunhosa (2017) pertence à Delegação do Sul do Instituto Nacional de Medicina Legal e Ciências Forenses, enquanto a amostra do presente estudo pertence à Delegação do Centro, sendo que ambas as coleções de calotes cranianas datam do Século XX.

Devido a problemas logísticos da Delegação do Centro do Instituto Nacional de Medicina Legal e Ciências Forenses, apesar de ter sido autorizada a consulta dos relatórios de autópsia, esta não pode ser realizada. Assim sendo, a presente Dissertação de Mestrado em Antropologia Forense tem como objetivo estudar as lesões traumáticas encontradas num conjunto de calotes cranianas dos antigos Institutos de Medicina Legal de Coimbra e do Porto, caracterizá-las, registar as suas dimensões e construir um registo/catálogo fotográfico deste conjunto de calotes. É relevante referir a importância pedagógica do estudo das lesões traumáticas em coleções ósseas e que as mesmas sejam identificadas. A caracterização e descrição das calotes terá como tópicos analisados a estimativa de idade, lesões traumáticas observadas, patologias presentes e possível mecanismo da lesão.

MATERIAIS E MÉTODOS

2. MATERIAL E MÉTODOS

2.1. Amostra

A amostra a considerar para o estudo é composta por 24 calotes. 14 delas são originárias da Delegação do Norte do INMLCF (à época, seria o IML do Porto) enquanto 10 calotes pertencem à Delegação do Centro do INMLCF (à época, seria o IML de Coimbra). Encontram-se todas armazenadas e à guarda temporária do Departamento de Ciências da Vida da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra. Estas calotes provêm de uma coleção desenvolvida antes de 1918, pelo que pertencem à primeira metade do Séc. XX.

2.2. Análise antropológica

O método de trabalho no presente estudo teve início com a recolha de informação através da observação das calotes cranianas. Começou-se por verificar que as calotes estavam bem preservadas e, de seguida, estas foram organizadas numericamente para que houvesse uma estruturação do trabalho de forma mais simples. O equipamento utilizado para a análise antropológica foi luvas, craveira (para o registo dimensional e posicional das lesões traumáticas), e câmara fotográfica (para o registo fotográfico dos ossos e das lesões).

Para cada calote, distinguiram-se os vários tipos de traumatismos ósseos. A observação das calotes foi realizada a nível macroscópico, mesmo que já existam outros mais desenvolvidos, como a microscopia, análise química e imagiológica (Cunha & Cattaneo, 2017). A análise detalhada de lesões traumáticas tem base teórica em Rodríguez-Martín (2006), Cunha & Pinheiro (2006, 2013), Kimmerle & Baraybar (2008), Zephro & Galloway (2014), Galloway, Zephro & Wedel (2014a, 2014b), Cattaneo, Capella & Cunha (2017), Cunha & Cattaneo (2017) e Hall (2019).

Esta análise permitiu descrever todas as informações possíveis a serem retiradas através da observação das calotes cranianas, fazendo um registo com a localização e caracterização das lesões tendo em conta diversos fatores (Galloway, Zephro & Wedel, 2014a):

- localização, número, dimensão e forma das lesões,
- número e tipo de fraturas,
- se há ou não início de remodelação óssea,
- presença de dobragem óssea,
- regularidade, angulação e coloração dos rebordos da lesão,
- bisel interno ou externo,
- cronologia da lesão (*ante*, *peri* ou *post mortem*),

- mecanismo provável de ter provocado determinada lesão,
- presença ou ausência de *foramina* ou *forâmen* nos parietais,
- sutura metópica,
- perfuração *post mortem* na calote para suporte da mesma e como material de ensino,
- ossos *wormianos*,
- osteomas,
- alterações tafonômicas,
- possíveis patologias.

Todos estes parâmetros avaliados permitem a realização de um diagnóstico diferencial (Kimmerle & Baraybar, 2008). Ainda se tentou estimar a idade à morte do indivíduo ao qual cada calote pertence, com base no grau de encerramento das suturas coronal, sagital e lambdoide através do método de Meindl & Lovejoy (1985). Nestas suturas, consideraram-se 5 pontos específicos correspondentes a 1 cm de cada uma das suturas analisadas, com base no método anteriormente mencionado, que foram: lambda, obélion, ponto na zona anterior da sutura sagital (“anterior sagital”), bregma e ponto mediano dos lados da sutura coronal (“midcoronal”). Em algumas calotes não é atribuído valor ao ponto obélion visto que, ao não estarem presentes nenhum forâmen nos parietais, é impossível registrar-se um grau de encerramento para esta região da sutura. Por vezes também não se registou valor para o ponto lambda, visto que o recorte da calote não permite observar esta região. Para cada um destes pontos, atribuiu-se um de quatro valores, sendo que 0 equivale a uma sutura completamente aberta e 3 a uma sutura completamente obliterada. No final, aplicaram-se os termos “não adulto”, “jovem adulto” ou “adulto”. De forma a esquematizar esta descrição, foi construído um catálogo fotográfico das próprias calotes e das zonas em detalhe onde se encontram as lesões. Assim, cada calote está acompanhada por um registo fotográfico detalhado, observando-se a vista superior, inferior, frontal, posterior, lateral esquerda, lateral direita e realce das diversas lesões presentes.

É importante referir que as descrições presentes nos resultados obtidos são interpretadas como aquilo que é mais provável de ter acontecido *ante*, *peri* ou *post mortem*, visto que apenas foram analisadas as calotes cranianas. Não sendo possível observar o restante esqueleto, estas estimativas nunca são totalmente fiáveis.

Os conhecimentos a nível da biomecânica do osso são fulcrais para se verificar a causa, etiologia e mecanismo de morte. Os resultados da descrição das calotes foram resumidos, de forma a construir um inventário deste conjunto de calotes, em folhas de registo, cujo exemplar se

encontra na secção *Apêndice* – Tabela 4. Cada registo será aplicado a uma calote que estará identificada com um número de referência. A Tabela 3, sita também na secção *Apêndice*, representa a folha de registo inicialmente desenvolvida em que informações filtradas dos relatórios de autópsia (análise autóptica) integravam a amostra.

Inicialmente, para o desenvolvimento desta investigação, foi apresentada uma Ficha Resumo de Projetos de Investigação Científica sobre a presente dissertação, onde foram pedidas as devidas autorizações à Comissão de Ética do Instituto Nacional de Medicina Legal e Ciências Forenses. Juntamente com o pedido, foi apresentado o Termo de Responsabilidade da aluna responsável pela presente dissertação. As autorizações necessárias foram dirigidas à Unidade Funcional de Patologia Forense da Delegação do Centro do INMLCF. Numa fase posterior, quando se apercebeu que os relatórios de autópsia não estavam disponíveis, procedeu-se, somente à análise das calotes cranianas.

RESULTADOS

3. RESULTADOS

A amostra do presente estudo é constituída por calotes cranianas provenientes das Delegações do Norte e Centro do Instituto Nacional de Medicina Legal e Ciências Forenses, I.P.

Existem calotes identificadas com um número de referência e calotes não identificadas. Para haver uma distinção entre as coleções, atribuíram-se os termos “calotes sem referência” às calotes não identificadas do IML do Porto e “calotes não identificadas” às calotes não identificadas do IML de Coimbra.

Da amostra da Delegação do Norte (Porto), foram analisadas 14 calotes, sendo que onze têm número de referência e três não. Da amostra da Delegação do Centro (Coimbra), foram analisadas dez calotes, cinco das quais identificadas com número de referência.

Estes dados servem para perceber que a amostra não é de igual dimensão entre o Instituto de Medicina Legal (IML) do Porto e de Coimbra.

Os resultados deste estudo têm início com a amostra do IML do Porto, começando pelas calotes que possuem referência e, depois, as calotes sem referência, em ordem decrescente do número de referência. É feita a descrição resultante da observação dos parâmetros mencionados anteriormente e, logo depois, encontra-se o registo fotográfico da referente calote. De seguida será descrita a observação das calotes do IML de Coimbra.

Na Tabela 1, estão organizadas as referências de cada calote para cada amostra, correspondendo à ordem pelas quais são descritas neste estudo. Esta tabela pode ser encontrada na secção *Apêndice*.

3.1. IML do Porto

3.1.1. Referência.: 23839

A calote com referência 23839 é robusta e de grandes dimensões. Atribuíram-se os seguintes valores para cada porção das suturas analisado: lambda – 3, anterior sagittal – 3, bregma – 2, midcoronal – 2. Considera-se que as suturas se encontram num grau de obliteração elevado, quer a nível do exocrânio (Figuras 4A, 4B e 5C) quer do endocrânio (Fig. 8I). Apenas a sutura lambdoide se encontra menos obliterada no exocrânio (Fig. 5D). Esta calote é referente a um indivíduo de idade adulta na altura da morte.

Observam-se dois orifícios nesta calote, um no parietal esquerdo e outro no parietal direito.

O orifício do parietal esquerdo localiza-se entre a C₃ do lado esquerdo e a L₁. Apresenta, na tábua externa, bisel (Fig. 7G), rebordos irregulares e quatro fraturas radiais, sendo uma ascendente e três descendentes. A nível da tábua interna, existe uma zona de bisel de reduzidas dimensões e três fraturas radiais, sendo uma ascendente e duas descendentes (Fig. 7H). A nível da tábua externa, este orifício possui 11 mm de largura e 20 mm de comprimento (formato oval, coincidente com área de bisel) e, a nível da tábua interna possui 7 mm de largura e 10 mm de comprimento (formato também é oval).

O orifício do parietal direito tem formato circular e rebordos regulares na tábua externa, de onde irradiam 2 fraturas, uma posterior e uma anterior. A fratura radial no sentido anterior termina na sutura coronal (Fig. 6E). A nível da tábua interna, o orifício apresenta bisel, rebordos irregulares e uma fratura radial coincidente com a fratura radial anterior da tábua externa (Fig. 6F). Assim, a nível da tábua externa, este orifício possui 7 mm de diâmetro e, a nível da tábua interna, possui 12 mm de largura e 14 mm de altura (coincidente com área de bisel).

A existência de bisel e o facto de não haver alteração de cor são compatíveis com uma cronologia *peri mortem* relativa a estas lesões traumáticas.

Visto que se regista bisel interno no orifício do parietal direito e bisel externo no orifício do parietal esquerdo e tendo em conta as dimensões dos orifícios, é possível afirmar que estes orifícios correspondam, respetivamente, aos orifícios de entrada e saída de um projétil de arma de fogo. Inclusive, o orifício de entrada no parietal direito possui dimensões e morfologia compatíveis com o diagnóstico de um disparo perpendicular ao crânio.

Estes dois orifícios correspondem possivelmente a lesões perfuro-contundentes, pelo seu cariz perfurante, mas, ao mesmo tempo, contundente (bisel).

De acordo com a figura 8J, verifica-se, pelo registo do IML do Porto, que a morte deste indivíduo teve uma etiologia médico-legal suicida, pelo que também se pode confirmar a cronologia *peri mortem* das lesões perfuro-contundentes observadas na calote.

Não se observa nenhum forâmen nos parietais.



Figura 4 - Calote com referência 23839. (A) Vista superior e anterior da calote. (B) Vista frontal da calote.



Figura 5 - Calote com referência 23839. (C) Vista superior e posterior da calote. (A, C) podem-se observar as suturas bem encerradas e a existência de uma lesão perfuro-contundente no parietal esquerdo. (D) Vista posterior da calote.



Figura 6 - Calote com referência 23839. (E) Vista lateral da calote onde se observa o orifício de entrada de um projétil de arma de fogo no parietal direito. (F) Vista da tábua interna da calote, referente ao bisel interno do orifício de entrada do projétil de arma de fogo.



Figura 7 - Calote com referência 23839. (G) Vista lateral da calote onde se observa o orifício de saída de um projétil de arma de fogo no parietal esquerdo. (H) Vista da tábua interna da calote, referente ao orifício de saída do projétil de arma de fogo.

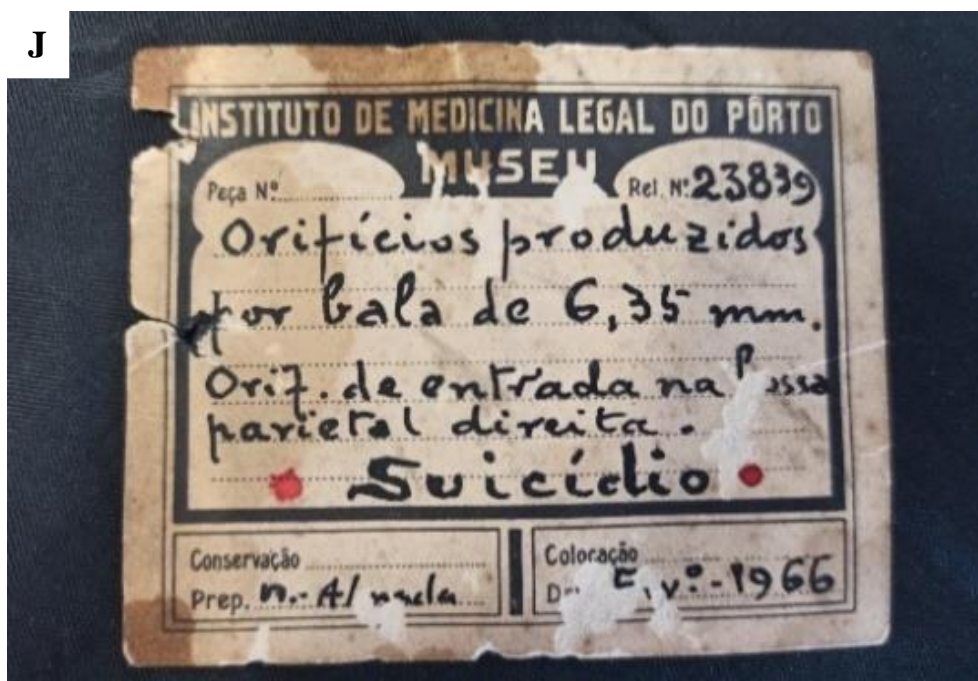


Figura 8 - Calote com referência 23839. (I) Vista da tábua interna da calote. (J) Fotografia do registo original da autópsia com origem no IML do Porto, onde se verifica que a etiologia médico-legal da morte deste indivíduo foi suicida, com recurso a uma arma de fogo.

3.1.2. Referência.: 18790

A calote com referência 18790 é grácil e leve. Atribuíram-se os seguintes valores para cada ponto analisado: lambda – 2, anterior sagittal – 1, bregma – 1, midcoronal – 1. Estes pontos podem ser observados nas Figuras 9A, 10C e 10D. Tendo em conta o grau de encerramento das suturas, estima-se que a calote tenha pertencido a um indivíduo adulto na altura da sua morte. Esta calote possui a membrana interna (correspondente às meninges) bem preservada (Fig. 9B).

Observa-se uma zona de descontinuidade óssea de grandes dimensões localizada no parietal direito. Situa-se junto à sutura coronal na região entre C₁ a C₃ e L₁ e L₂ a cerca de 43 mm acima da sutura escamosa. Observam-se rebordos regulares, com alguma dobragem óssea e sem alteração de cor. A zona de dobragem óssea tem cerca de 67 mm de comprimento e 66 mm de largura, na tábua externa. A zona de descontinuidade óssea, isto é, em que se ocorreu perda óssea, tem cerca de 91 mm máximos de comprimento. Encontram-se duas fraturas radiais, onde uma termina num fragmento triangular e outra termina numa fratura pré-existente (Figuras 11E e 11F).

Não se observa remodelação óssea e, visto que se regista dobragem óssea sem alteração de cor nos rebordos, estima-se que esta lesão tenha sido provocada *peri mortem*.

Tendo em conta a morfologia cortante, com rebordos regulares, e também contundente, com dobragem óssea, estima-se que esta lesão tenha sido provocada por um mecanismo corto-contundente.

Como se pode observar pela figura 12G, o registo original do IML do Porto indica que o indivíduo ao qual esta calote pertence faleceu devido a uma broncopneumonia aguda. Tinha 56 anos, pelo que se confirma que era um indivíduo adulto. Pelo descrito, o indivíduo não morreu imediatamente na sequência das lesões. Atendendo a que os primeiros sinais de resposta osteogénica só são perceptíveis a nível microscópico, é possível que, se tivesse sido possível fazer uma análise de anatomia patológica, talvez se pudesse notar se o indivíduo sobreviveu efetivamente durante algum tempo. No entanto, visto que essa análise é destrutiva, tal não pode ser efetuado.

Não se observa nenhum forâmen nos parietais.



Figura 9 - Calote com referência 18790. (A) Vista superior da calote. (B) Vista inferior da calote, onde se observa a preservação das meninges.



Figura 10 - Calote com referência 18790. (C) Vista frontal da calote. (D) Vista posterior da calote.

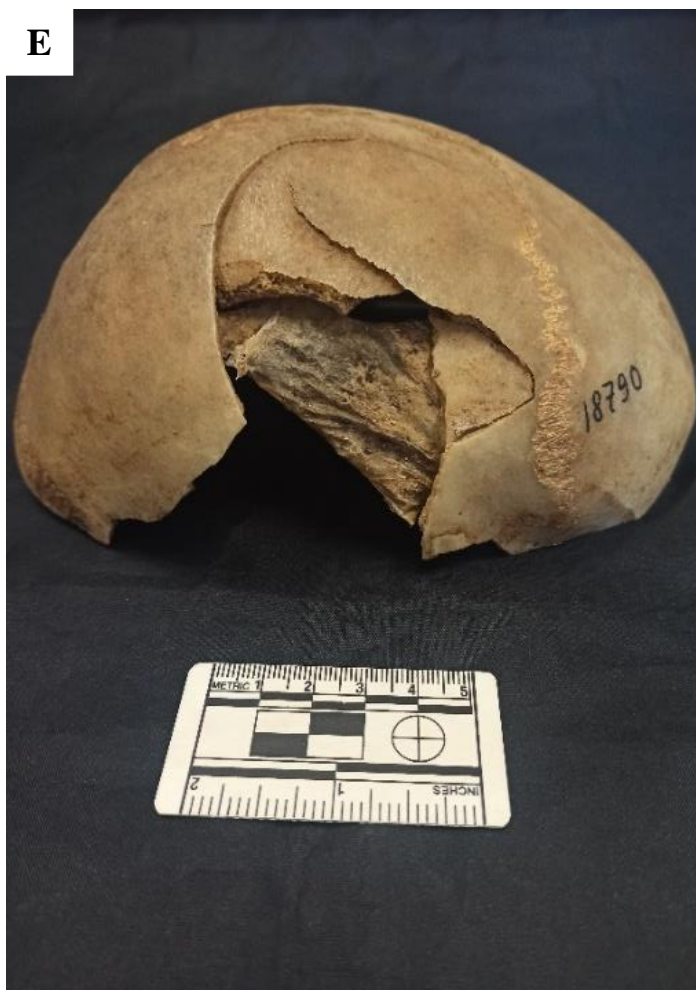


Figura 11 - Calote com referência 18790. (E) Vista da lesão traumática no parietal direito. (F) Aproximação da lesão presente na calote.

G

INSTITUTO DE MEDICINA LEGAL DO PORTO
MUSEU

Peça N.º Rel. N.º 18790

A. C. ♂ 56 anos Agressão

Morte devida a broncopneumonia aguda
que sobreviu como complicação de lesões
traumáticas crânio-encefálicas produzi-
das por instrumento corto-contundente.

Conservação Colocação

Prep. Data 31-VII-58

Figura 12 - Calote com referência 18790. (G) Fotografia do registo original da autópsia com origem no IML do Porto, onde se observa que a causa de morte do indivíduo foi uma broncopneumonia aguda, complicação gerada após uma agressão que formou a presente lesão traumática.

3.1.3. Referência.: 18013

A calote com referência 18013 não possui as suturas totalmente encerradas, quer no exocrânio (Figuras 13A, 14C e 14D), quer no endocrânio (Fig. 13B). Atribuíram-se os seguintes valores para cada ponto analisado: anterior sagittal – 1, bregma – 1, midcoronal – 1. Por isso, estima-se que pertença a um indivíduo não adulto ou adulto jovem aquando da sua morte. Acresce que é uma calote pouco densa e leve, o que também indicia tratar-se de um não adulto.

Observa-se uma lesão no parietal esquerdo, situada a 41 mm da sutura sagital e a 42 mm da sutura coronal, na região C₂ e C₃ e L₃ e L₄ (Fig. 15E). Apresenta dobragem óssea e um formato oval, com as seguintes dimensões: na tábua externa, possui cerca de 32 mm de largura e cerca de 51 mm de comprimento (Fig. 16G); na tábua interna possui cerca de 32 mm de largura e 46 mm de comprimento (Fig. 16H).

Não se regista remodelação óssea visível a nível macroscópico e, pelo facto de se registar dobragem e afundamentos ósseos, estima-se que esta lesão tenha ocorrido *peri mortem*. Todas estas características das lesões são compatíveis com a atuação dum mecanismo contundente.

Não se observa nenhuma lesão no parietal direito (Fig. 15F).

A presente calote ainda exhibe alguns cortes no parietal esquerdo entre a lesão e a sutura coronal com alguma alteração de cor. Não é possível determinar com certeza a cronologia desta alteração no osso, mas pela alteração cromática, considera-se que os cortes sejam *post mortem* (Fig. 15E).

Segundo os registos do IML do Porto (Fig. 17I), o indivíduo faleceu devido a uma hemorragia com origem na lesão traumática contundente provocada pelo embate de um comboio. No mesmo registo, consta que o indivíduo tinha 7 anos quando faleceu.

Nesta calote não se observa nenhum forâmen nos parietais.



Figura 13 - Calote com referência 18013. (A) Vista superior da calote. (B) Vista inferior da calote.



Figura 14 - Calote com referência 18013. (C) Vista frontal da calote. (D) Vista posterior da calote.

E



F



Figura 15 - Calote com referência 18013. E) Vista lateral da calote, onde se observa uma lesão traumática contundente no parietal esquerdo. (F) Vista lateral da calote referente ao parietal direito.



Figura 16 - Calote com referência 18013. (G) Aproximação da lesão traumática situada no parietal esquerdo. (H) Vista da tábua interna da calote, com aproximação à lesão traumática.

I

INSTITUTO DE MEDICINA LEGAL DO PORTO
MUSEU

Peça Nº Ref. Nº 18013

A.A.A. ♂ 7anos
Morte devida a choque traumático, associado a hemorragia, consecutiva a lesões traumáticas. - Acção de veículo pesado - comboio

Conservação
Prep.

Colocação
Data 14 Fevereiro 57

Figura 17 - Calote com referência 18013. (I) Fotografia do registo original da autópsia com origem no IML do Porto, onde se observa que a causa de morte do indivíduo foi uma hemorragia (possivelmente cerebral) com origem num embate de um comboio sobre o indivíduo

3.1.4. Referência.: 14969

Para a calote com referência 14969, atribuíram-se os seguintes valores para cada ponto analisado: obéllion – 1, anterior sagittal – 1, bregma – 1, midcoronal – 1. Estes pontos podem ser observados nas Figuras 18A, 19D, 20E e 20F. É bastante espessa e muito densa, pelo que se estima que o indivíduo teria idade adulta aquando do seu falecimento.

No frontal, mais especificamente no lado esquerdo, verifica-se uma zona de dobragem óssea e delaminação externa, situada a cerca de 27 mm da sutura coronal e a 9 mm da (inexistente) sutura metópica, na região da C₁ e C₂ do lado esquerdo. Na tábua interna observam-se dois fragmentos resultantes da dobragem óssea (Fig. 7H). No que concerne as dimensões, na tábua externa, a lesão tem cerca de 24 mm de comprimento e 19 mm de largura (Figuras 19C e 21G); na tábua interna, tem cerca de 33 mm de comprimento e 32 mm de largura (Fig. 21H). Pode-se verificar que as dimensões desta lesão são maiores a nível da tábua interna.

As lesões são compatíveis com a utilização de um instrumento pontiagudo, o qual não chegou a perfurar efetivamente a calote, inclusive pode-se sugerir várias agressões no mesmo local, pela delaminação externa (Fig. 21G). Analisando a direção da delaminação, estima-se que a ação do respetivo instrumento tenha tido uma direção oblíqua.

Não se regista remodelação óssea e os rebordos apresentam alguma alteração cromática. No entanto, se se atender que já passaram cerca de 70 anos desde a ocorrência, é também provável que tenha havido alguma alteração de cor. Em suma, a maioria das características da zona de impacto são compatíveis com uma lesão *peri mortem*.

Neste tipo de lesões, a zona de impacto tende a ser o negativo do instrumento que produziu as lesões. A morfologia desta lesão é coadunável com um mecanismo contundente, mas também poderá ser perfuro-contundente. Não é possível determinar com certeza.

Através dos registos originais do IML do Porto observados na figura 22I, verifica-se que a lesão na calote foi formada pelo contacto de um ancinho com a mesma.

Observam-se os *foramina* parietais na Fig. 18D. Na mesma figura, a região entre as suturas sagital e lambdóide parece ser compatível com um osso wormiano ou, mais especificamente, o “osso do inca”.

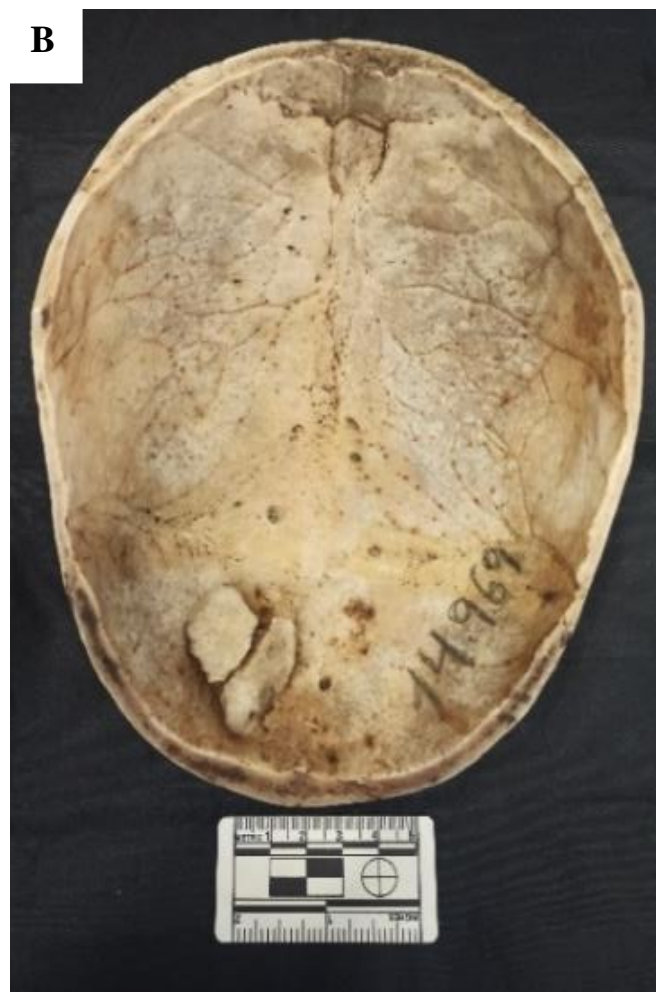


Figura 18 - Calote com referência 14969. (A) Vista superior da calote. (B) Vista inferior da calote.



Figura 19 - Calote com referência 14969. C) Vista frontal da calote. (D) Vista posterior da calote.

E



F



Figura 20 - Calote com referência 14969. (E) Vista lateral esquerda da calote. (F) Vista lateral direita da calote.



Figura 21 - Calote com referência 14969. (G) Observação do mecanismo perfuro-contundente no frontal do lado esquerdo. (H) Observação do mecanismo perfuro-contundente com efeito na tábua interna.

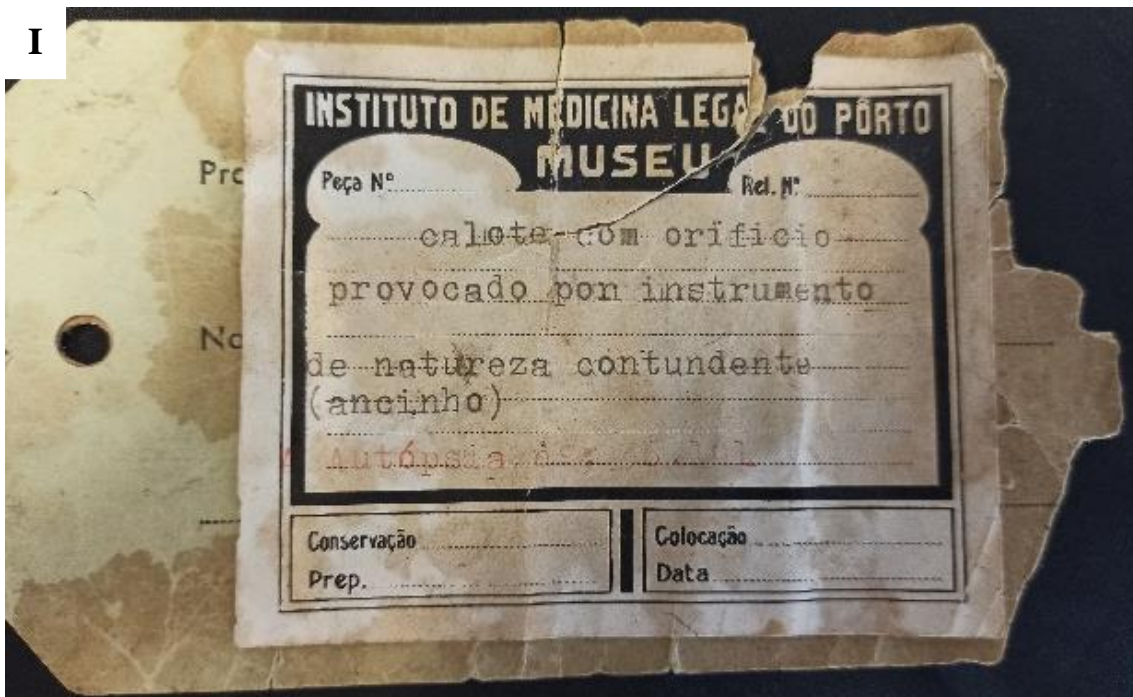


Figura 22 - Calote com referência 14969. (I) Fotografia do registo original da autópsia com origem no IML do Porto, onde se observa que a lesão de mecanismo contundente foi formada por um ancinho

3.1.5. Referência.: 14938

Para a calote com referência 14938, atribuíram-se os seguintes valores para cada ponto analisado: anterior sagittal – 2, bregma – 1, midcoronal – 1. Estes pontos podem ser observados nas Figuras 23A e 23B. Na tábua interna, pode-se verificar a existência da sutura metópica, embora já em fase de encerramento (Fig. 24D). Esta calote é também pouco densa, pelo que poderá ser indicativo de que o indivíduo seria jovem adulto na altura do seu falecimento.

Observa-se um orifício grande e arredondado no frontal, do lado esquerdo, a cerca de 8 mm da sutura metópica, na região C₁ e C₂, quer no endocrânio como no exocrânio. A nível da tábua externa, este orifício tem cerca de 25 mm de comprimento e 25 mm de largura (Fig. 24C); na tábua interna tem cerca de 29 mm de largura e 34 mm de comprimento (Fig. 24D). Regista-se uma pequena dobragem óssea nos rebordos da lesão, externamente (Fig. 24C) e um ligeiro bisel na tábua interna (Fig. 25E). Os rebordos são regulares externamente (Fig. 24C) e irregulares internamente (Fig. 24D).

Analisando a dobragem óssea e o bisel interno, este orifício é típico de um mecanismo perfuro-contundente. Contudo, a sua grande dimensão não é sugestiva de uma lesão por arma de fogo, já que, a priori, não é compatível com o calibre de numa arma de fogo conhecida. Há assim que procurar outras etiologias sugerindo a possibilidade de a lesão ter sido provocada por uma explosão.

Não se regista remodelação óssea, pelo que se conjectura que esta lesão tenha ocorrido *peri mortem*.

Na etiqueta que constava na calote, documentada na figura 25F, é dito que a lesão foi provocada por uma explosão numa oficina de pirotecnia e, assim, podemos deduzir que foi pelo contacto de algum objeto com características perfurantes com o crânio que provocou este orifício de entrada de mecanismo perfuro-contundente.

Não se observa nenhum forâmen nos parietais (Fig. 23E).

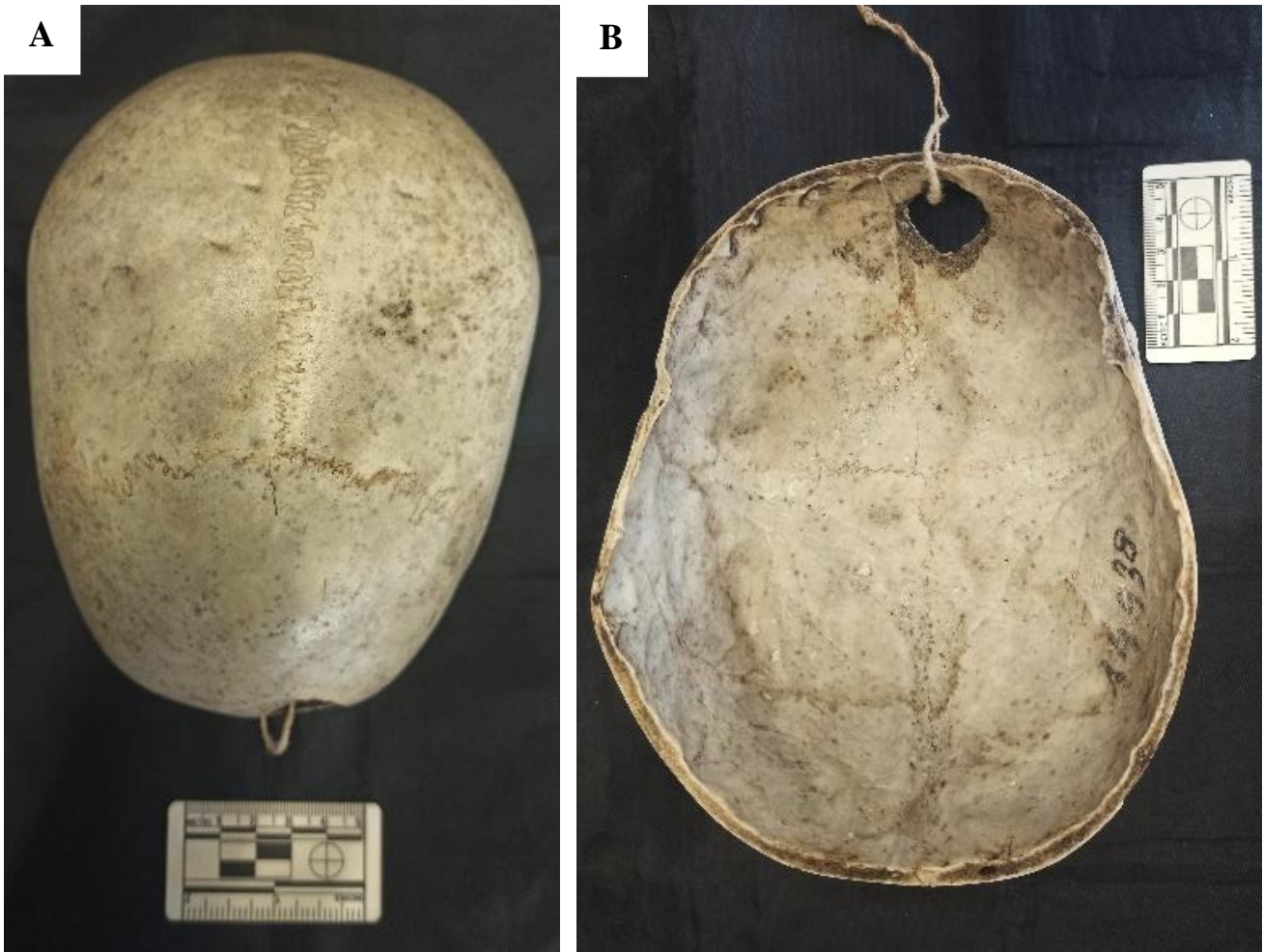


Figura 23 - Calote com referência 14938. (A) Vista superior da calote. (B) Vista inferior da calote.



Figura 24 - Calote com referência 14938. (C) Vista frontal da calote e da lesão traumática, numa perspetiva perpendicular. (D) Vista em pormenor da lesão traumática com efeito na tábua interna.

E



F

INSTITUTO DE MEDICINA LEGAL DO PORTO

Peça N.º 14938 Rel. N.º 14938

A.R. ♂ 15 anos

MORTE devida a lesões traumáticas.
Explosão numa oficina de pirotecnia

Orifício arredondado, situado na região frontal, medindo externamente dois e meio centímetros de diâmetro e internamente três centímetros de diâmetro

Conservação	Colocação
Prep. S. Aguiar	Data 12 Junho 1950

Figura 25 - Calote com referência 14938. (E) Vista posterior da calote. (F) Fotografia do registo original da autópsia com origem no IML do Porto, onde se observa que o indivíduo faleceu devido a esta lesão traumática, previamente provocada por destroços de uma explosão numa oficina de pirotecnia.

3.1.6. Referência.: 14636

Para a calote com referência 14636, atribuíram-se os seguintes valores para cada ponto analisado: lambda – 1, anterior sagittal – 1, bregma – 0, midcoronal – 0. Estes pontos podem ser observados nas Figuras 26A, 26B e 27D. É, ainda, grácil e leve, por isso, estima-se que o indivíduo seria não adulto ou jovem adulto aquando do momento da sua morte.

Observa-se no frontal, do lado esquerdo, e junto à sutura coronal (C₃) uma lesão ovalada com cerca de 54 mm de largura e 63 mm de comprimento (Figuras 27C e 28E). No seu centro, apresenta uma zona de (suposto) impacto inicial de um objeto cortante de formato retilíneo. Daqui irradiam várias fraturas, maioritariamente descendentes e, algumas delas, terminando na sutura coronal. Verifica-se, ainda, a diástase desta sutura, por onde se terá dissipado a energia do embate. Porém, a dissipação de energia não segue permanentemente a região sutural, mudando a sua trajetória (Figuras 28E e 28F) através da formação de uma linha de fratura. Há dobragem óssea e fraturas a nível da tábua interna na região do frontal e parietal esquerdo (Figuras 26B e 29G).

A marca cortante no centro da lesão na tábua externa e a dobragem óssea presente, são típicas de uma lesão com origem num mecanismo corto-contundente. Observam-se, também, algumas fraturas concêntricas, contudo, pela ausência do resto do crânio, é difícil reconstruir fidedignamente as alterações provocadas na calote por este mecanismo.

Não se regista remodelação óssea, pelo que se deduz que esta lesão tenha ocorrido numa cronologia *peri mortem*.

Através do registo original do IML do Porto, ilustrado na Figura 29H, sabe-se que a morte deste indivíduo foi provocada por terceiros, numa etiologia médico-legal homicida. A causa de morte foi um conjunto de lesões traumáticas crânio-encefálicas provocadas pelo embate sucessivo de um instrumento contundente do tipo dum pau (“pauladas”). Para além disso, é dito que a vítima tinha 18 anos, ou seja, um jovem adulto.

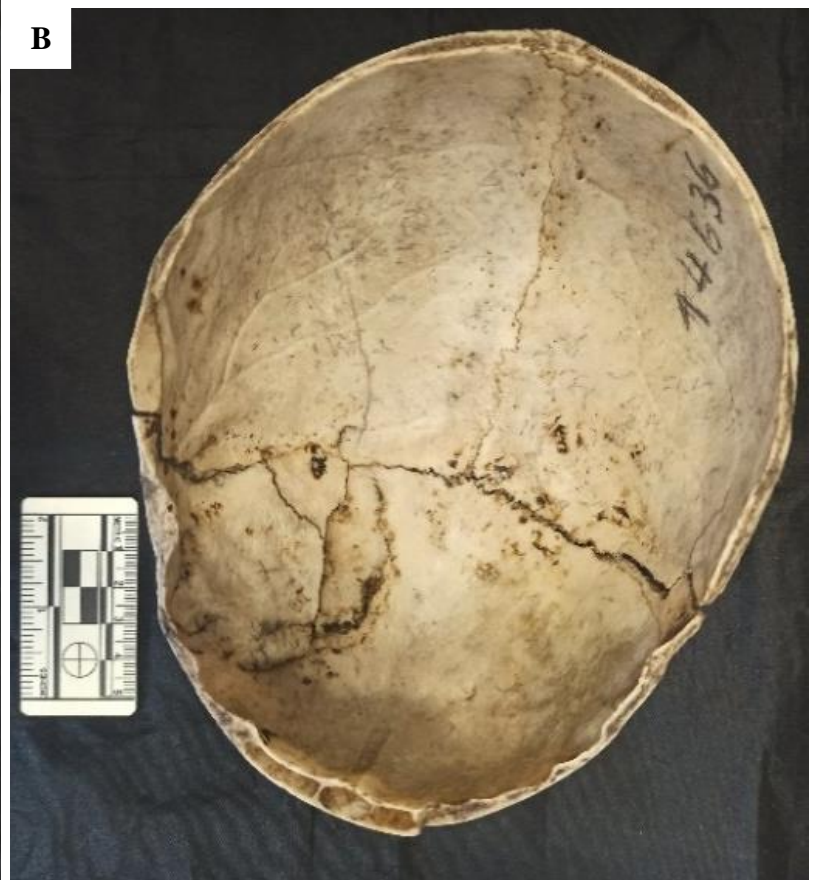


Figura 26 - Calote com referência 14636. (A) Vista superior da calote. (B) Vista inferior da calote.



Figura 27 - Calote com referência 14636. (C) Vista frontal da calote. (D) Vista posterior da calote.

E



F



Figura 28 - Calote com referência 14636. (E) Vista lateral da calote, com ênfase na lesão traumática situada no parietal esquerdo. (F) Vista lateral direita da calote.

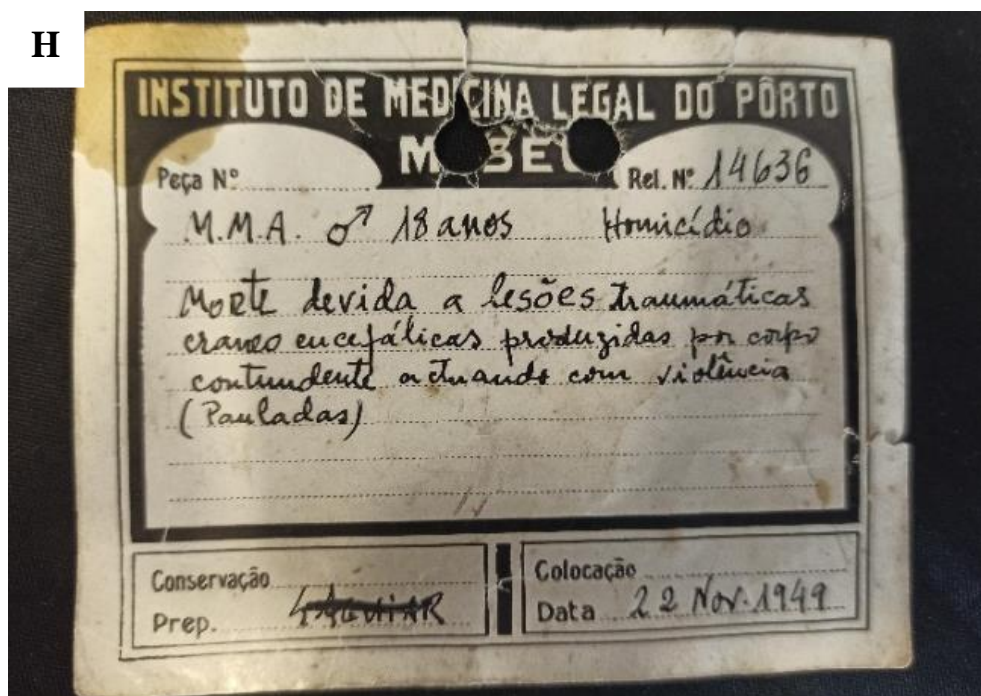
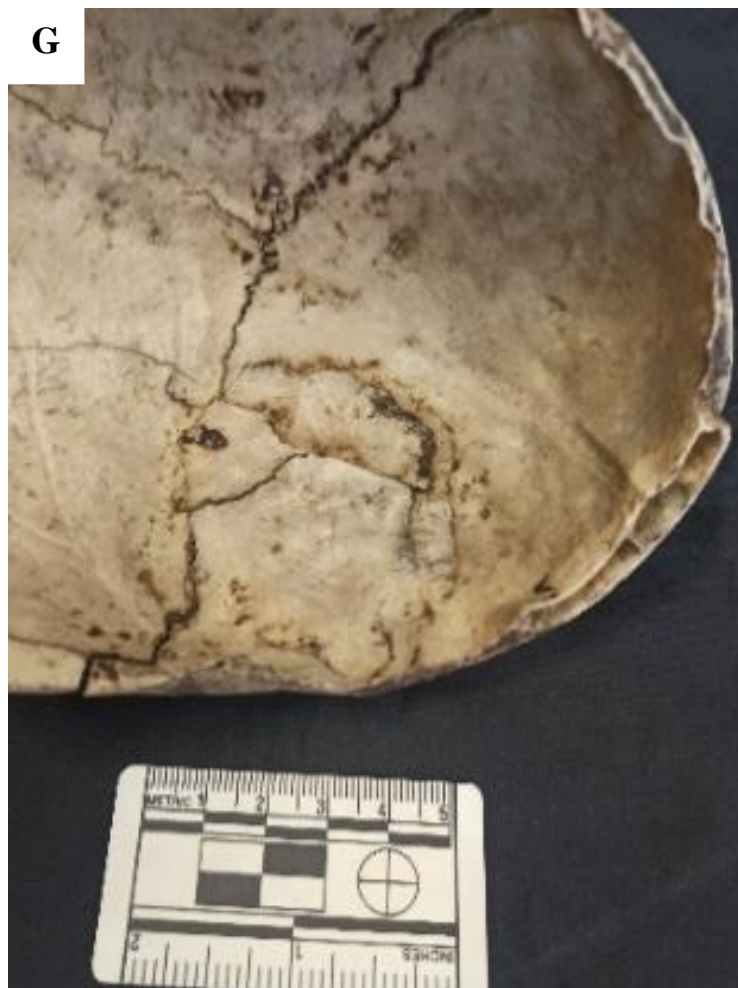


Figura 29 - Calote com referência 14636. (G) Vista da lesão traumática com impacto na tábua interna. (H) Fotografia do registo original da autópsia com origem no IML do Porto, onde se observa que ocorreu um homicídio através de “pauladas” sobre a vítima, cuja calote em análise pertence.

3.1.7. Referência.: PAI 63 (S. E.)

Para a calote com referência PAI 63 (S. E.), atribuíram-se os seguintes valores para cada ponto analisado: lambda – 3, anterior sagittal – 2, bregma – 2, midcoronal – 2. Estes pontos podem ser observados nas Figuras 30A, 30B, 32D e 32E). É uma calote robusta e estima-se que tenha pertencido a um indivíduo adulto.

São observáveis dois orifícios nesta mesma calote. Um no parietal direito e outro no parietal esquerdo.

O orifício no parietal direito situa-se a cerca de 28 mm da sutura coronal e a 80 mm da sutura sagital (tábua externa). Os seus rebordos não são regulares quer na tábua externa, quer na tábua interna e possui bisel interno, mas também externo (Figuras 33F e 33G). Observa-se uma fratura radial descendente significativa e quatro fraturas de comprimento consideravelmente inferior. Externamente, este orifício possui cerca de 12 mm de comprimento e 11 mm de largura (Fig. 33F); internamente, possui cerca de 12 mm de comprimento e largura (Fig. 33G).

O orifício no parietal esquerdo situa-se junto à sutura coronal e a cerca de 40 mm do bregma, na região C₃ do lado esquerdo e S₁ (Figuras 32D e 34I). Os rebordos também são irregulares e apresentam bisel tanto a nível externo, como interno (Figuras 10I e 10J). Observa-se dobragem óssea na tábua interna, pelo que podemos deduzir que o projétil terá perdido alguma energia (Fig. 35J). Observam-se quatro fraturas radiais, das quais uma é ascendente, uma é descendente, outra é relativamente horizontal e a última tem reduzidas dimensões (Fig. 34I). Regista-se, ainda, uma fratura secundária perto da sutura escamosa (Fig. 34H). Externamente, este orifício possui cerca de 23 mm de comprimento e largura; internamente possui cerca de 12 mm de comprimento e 11 mm de largura.

Tanto o bisel interno como externo em ambos os orifícios, bem como as suas localizações, são compatíveis com orifícios de entrada e saída de um projétil de arma de fogo, sendo que o disparo é concordante com uma direção tangencial à cabeça da vítima. O orifício no parietal direito deverá corresponder ao orifício de entrada, e o orifício no parietal esquerdo deverá corresponder ao orifício de saída. Assim, calcula-se que se esteja perante duas lesões perfuro-contundentes.

Os rebordos das lesões perfuro-contundentes não têm grande de cor nem apresentam remodelação óssea, pelo que se estima que estas lesões ocorreram *peri mortem*.

A figura 32C consiste no registo original do IML do Porto acerca da autópsia do indivíduo ao qual a calote com referência PAI 63 (S. E.) pertence. Porém, encontra-se muito pouco perceptível e as informações que são possíveis de interpretar são que o indivíduo tinha 67 anos na altura do seu falecimento, que morreu com complicações a nível do encéfalo, causadas

previamente pelo impacto de um projétil que penetrou no parietal direito e saiu pelo parietal esquerdo. Nas informações presentes nesta figura refere-se, ainda, que, provavelmente, foi um disparo de cano encostado à cabeça da vítima. O facto de o indivíduo ter 67 anos não era expectável de acordo com o grau de encerramento das suturas na calote craniana. Confirma-se a passagem de um único projétil no crânio da vítima. De assinalar que é dito que a vítima sobreveio a complicações, pelo que poderá ter morrido de imediato, o que, de todo, não é passível de ser inferido com base na análise macroscópica.

Não se observa nenhum forâmen nos parietais (Fig. 30E).

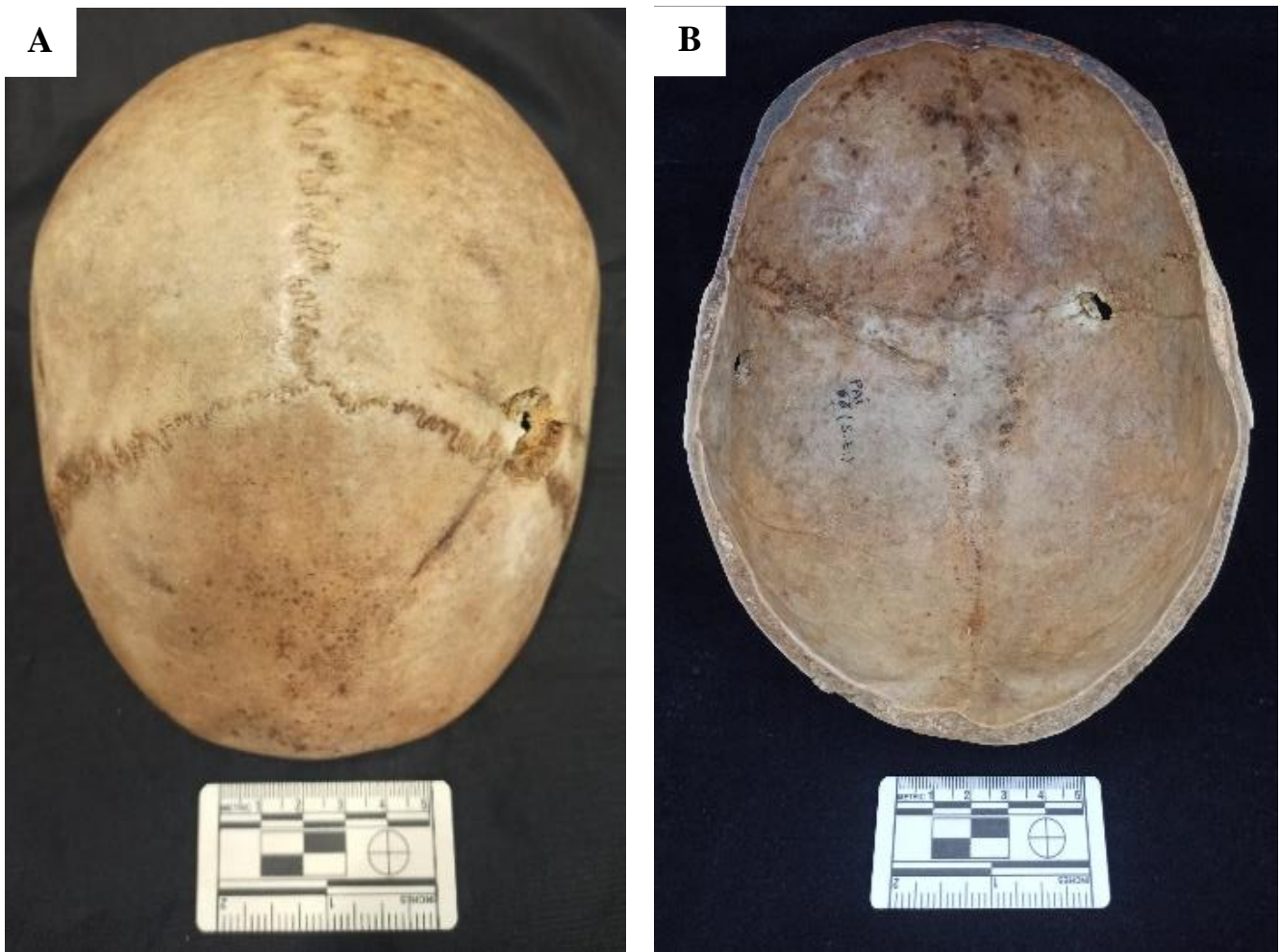


Figura 30 - Calote com referência PAI 63 (S. E.). (A) Vista superior da calote. (B) Vista inferior da calote.

C

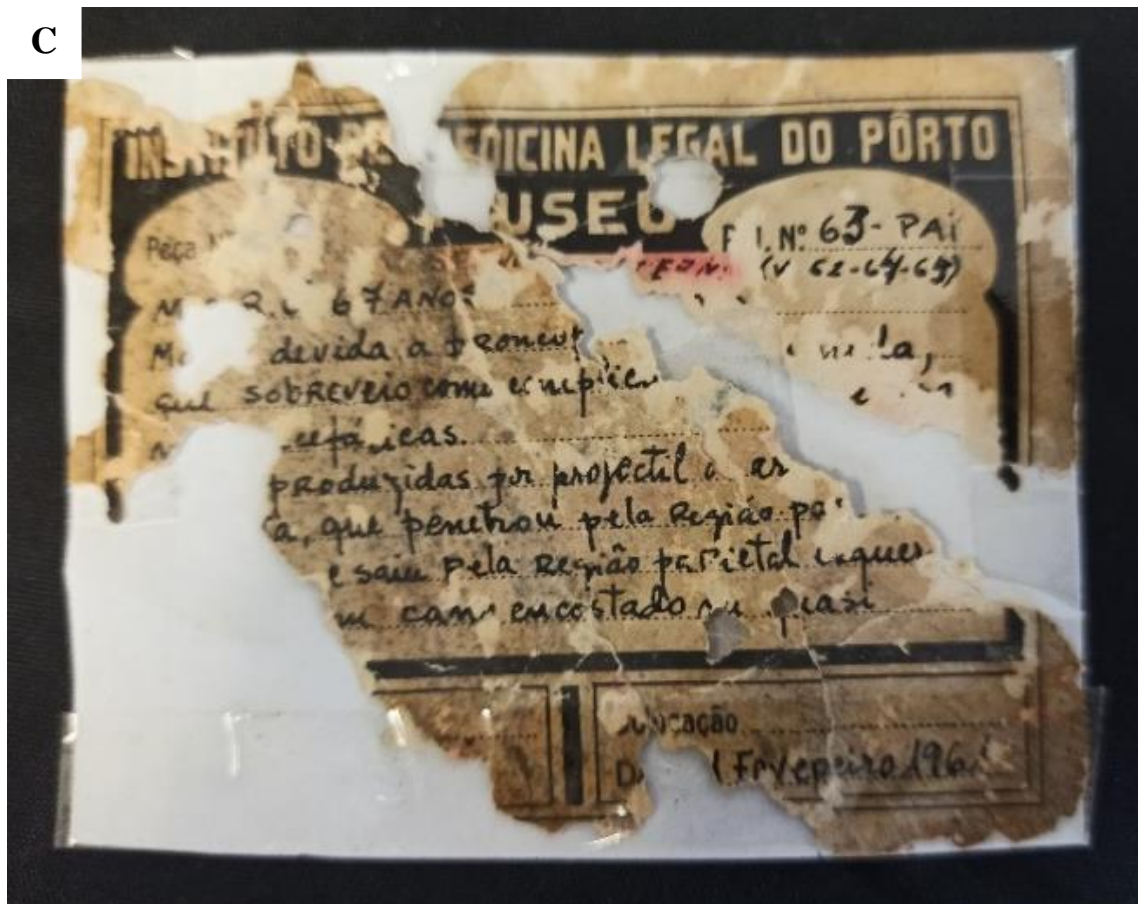


Figura 31 - Calote com referência PAI 63 (S. E.). (C) Fotografia do registo original da autópsia com origem no IML do Porto (pouco perceptível).



Figura 32 - Calote com referência PAI 63 (S. E.). (D) Vista frontal da calote. (E) Vista posterior da calote.



Figura 33 - Calote com referência PAI 63 (S. E.). (F) Visão lateral do parietal direito com orifício de entrada. (G) Observação da tábua interna relativamente ao orifício de entrada.



Figura 34 - Calote com referência PAI 63 (S. E.). (H) Vista lateral esquerda da calote. (I) Visão superior e lateral do orifício de saída, situado no parietal esquerdo junto à sutura coronal.



Figura 35 - Calote com referência PAI 63 (S. E.). (J) Observação da tábua interna relativamente ao orifício de saída.

3.1.8. Referência.: 91524

Para a calote com referência 91524, atribuíram-se os seguintes valores para cada ponto analisado: lambda – 3, obélion – 3, anterior sagittal – 3, bregma – 3, midcoronal – 3. Estes pontos podem ser observados nas Figuras 36A, 36B, 37C e 37D. Assim, estima-se que o indivíduo seria adulto, embora a calote não seja muito densa.

Observa-se uma lesão situada no parietal direito a cerca de 23 mm da sutura coronal e a 60 mm da sutura sagital, na região C₃ e S₂, na tábua externa (Fig. 39F). A lesão tem formato retangular e apresenta bisel externo. Observam-se cinco fraturas radiais externas, das quais duas são ascendentes, e uma fratura secundária. Contudo, esta suposta fratura secundária poderá, na verdade, corresponder a um corte *post mortem*, pelo que não se pode ser perentório. A nível da tábua externa, a lesão possui um comprimento de cerca de 20 mm e largura de cerca de 18 mm (Fig. 39F); na tábua interna, detém um comprimento de cerca de 19 mm e largura de 6 mm (Fig. 39G). No parietal esquerdo (Fig. 38E) não se observam marcas de lesões traumáticas.

Tendo em conta as dimensões da lesão nas tábuas interna e externa, bem como o bisel externo, pode afirmar-se que esta lesão tenha sido provocada por um mecanismo perfuro-contundente, consistente com o orifício de saída de um projétil de arma de fogo.

Os rebordos não apresentam uma evidente alteração de cor nem apresentam remodelação óssea, pelo que se deduz que esta lesão tenha ocorrido numa cronologia *peri mortem*.

Observam-se, também, os *foramina* parietais (Fig. 37D).

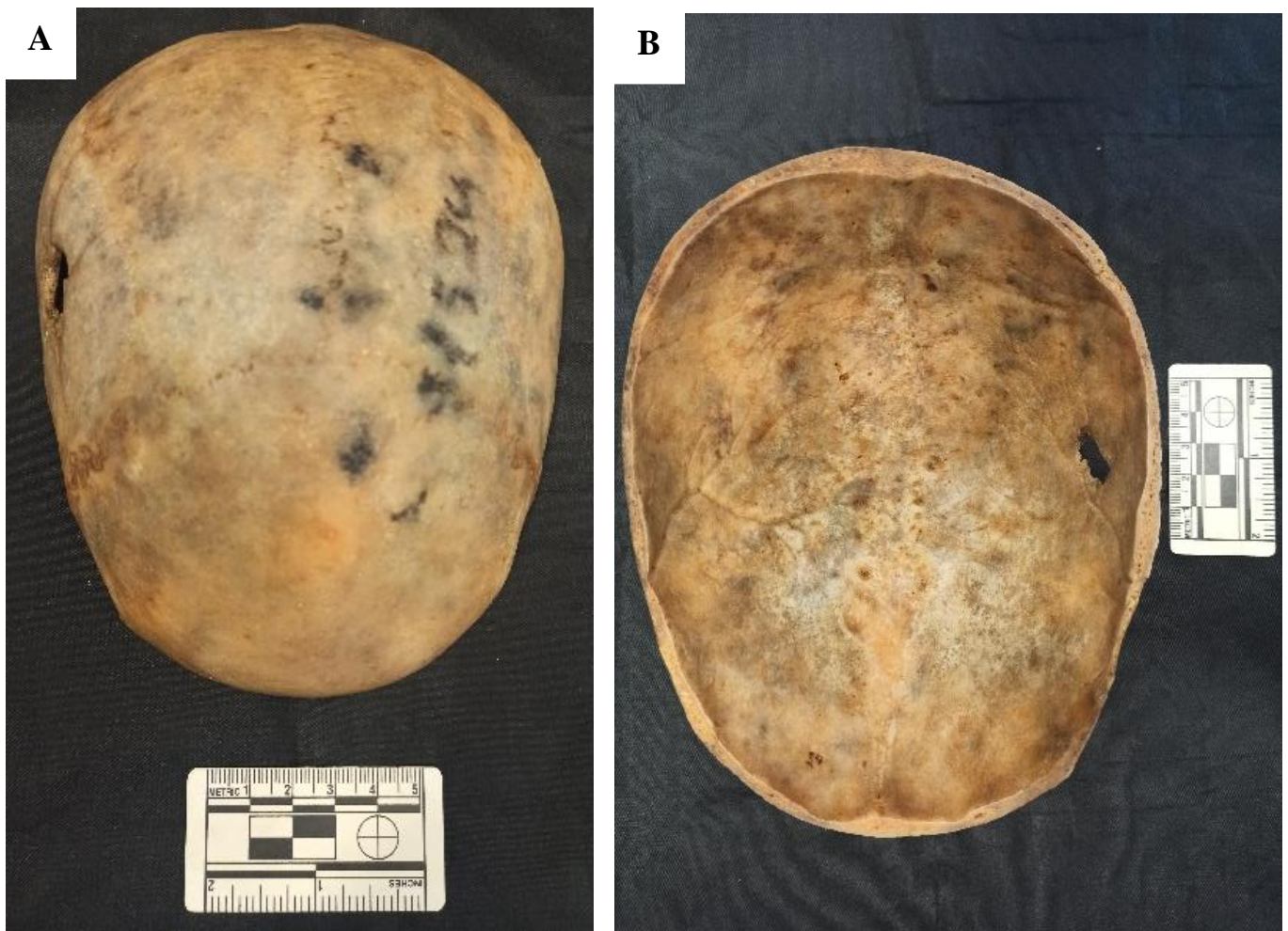


Figura 36 - Calote com referência 91524. (A) Vista superior da calote. (B) Vista inferior da calote.



Figura 37 - Calote com referência 91524. (C) Vista frontal da calote. (D) Vista posterior da calote.

E



Figura 38 - Calote com referência 91524. (E) Vista lateral esquerda da calote.



Figura 39 - Calote com referência 91524. (F) Vista lateral da calote, com ênfase à lesão traumática presente no parietal direito. (G) Observação da mesma lesão traumática na tábua interna da calote.

3.1.9. Referência.: 7647

A calote com referência 7647 apresenta as suturas do endocrânio totalmente obliteradas (Fig. 40B), contudo, as do exocrânio ainda não tinham encerrado totalmente no momento da morte (Figuras 40A, 41C e 41D). Atribuíram-se os seguintes valores para cada ponto analisado: lambda – 2, obélion – 3, anterior sagittal – 2, bregma – 2, midcoronal – 2. Estes valores são concordantes com uma estimativa de idade entre adulto ou jovem adulto.

Como pode ser visto na figura 40A, em norma superior, observa-se de imediato a presença de um orifício de cronologia *post mortem* no parietal direito junto ao bregma, provavelmente para suporte da calote, eventualmente para ensino. Tem um diâmetro de cerca de 6 mm. Observa-se, também, os *foramina* parietal (Fig. 41D).

Em comparação com as restantes calotes da amostra, esta é a única em que é visível parte dos seios, devido ao local por onde a calote foi cortada em relação ao resto do crânio (Fig. 40B).

Observa-se um orifício no frontal do lado direito junto à sutura coronal (Fig. 42F). A nível da tábua externa, possui cerca de 5 mm de diâmetro (Fig. 42F) e, na tábua interna, possui cerca de 10 mm de largura e 12 mm de comprimento (Fig. 43G). Verifica-se bisel interno e dobragem óssea na zona superior do orifício. Não se observam fraturas de irradiação.

Atendendo ao facto de se verificar bisel interno neste orifício, crê-se que se trata de uma lesão perfuro-contundente. Quanto ao instrumento causador desta lesão, sugere-se a passagem de um projétil de arma de fogo, correspondendo ao orifício de entrada do projétil (Fig. 43G). Calcula-se que talvez o projétil viajasse a baixa velocidade, ou que tivesse sido disparado a uma distância relativamente grande, de forma a perder alguma da sua energia até embater no crânio da vítima. Isto porque não se verificam fraturas de irradiação, não havendo grande energia que fosse necessária de dissipar.

No interior da calote, foi observada uma pequena lesão com dobragem óssea no exocrânio situada no parietal esquerdo junto à sutura coronal. Tem uma forma triangular de dimensão 9 mm x 8,5 mm x 8,5 mm. Registam-se três linhas de fratura radiais, duas das quais ascendentes e uma descendente (Fig. 42E). A dobragem óssea verificada na calote sugere que esta lesão tenha sido provocada por um mecanismo contundente, correspondente a um possível ricochete do projétil dentro do crânio, indicado pela seta vermelha.

No endocrânio também são observáveis diversas exostoses ósseas consistentes com depressões de *Pacchioni*, facilmente confundidas com o local do suposto ricochete do projétil (Fig. 40B). A seta vermelha indica uma delas.

Não se regista orifício de saída, pelo que o projétil poderá ter ficado alojado no interior do crânio. No entanto, a ausência do resto do crânio impede que possamos ser taxativos.



Figura 40 - Calote com referência 7647. (A) Vista superior da calote. (B) Vista inferior da calote.

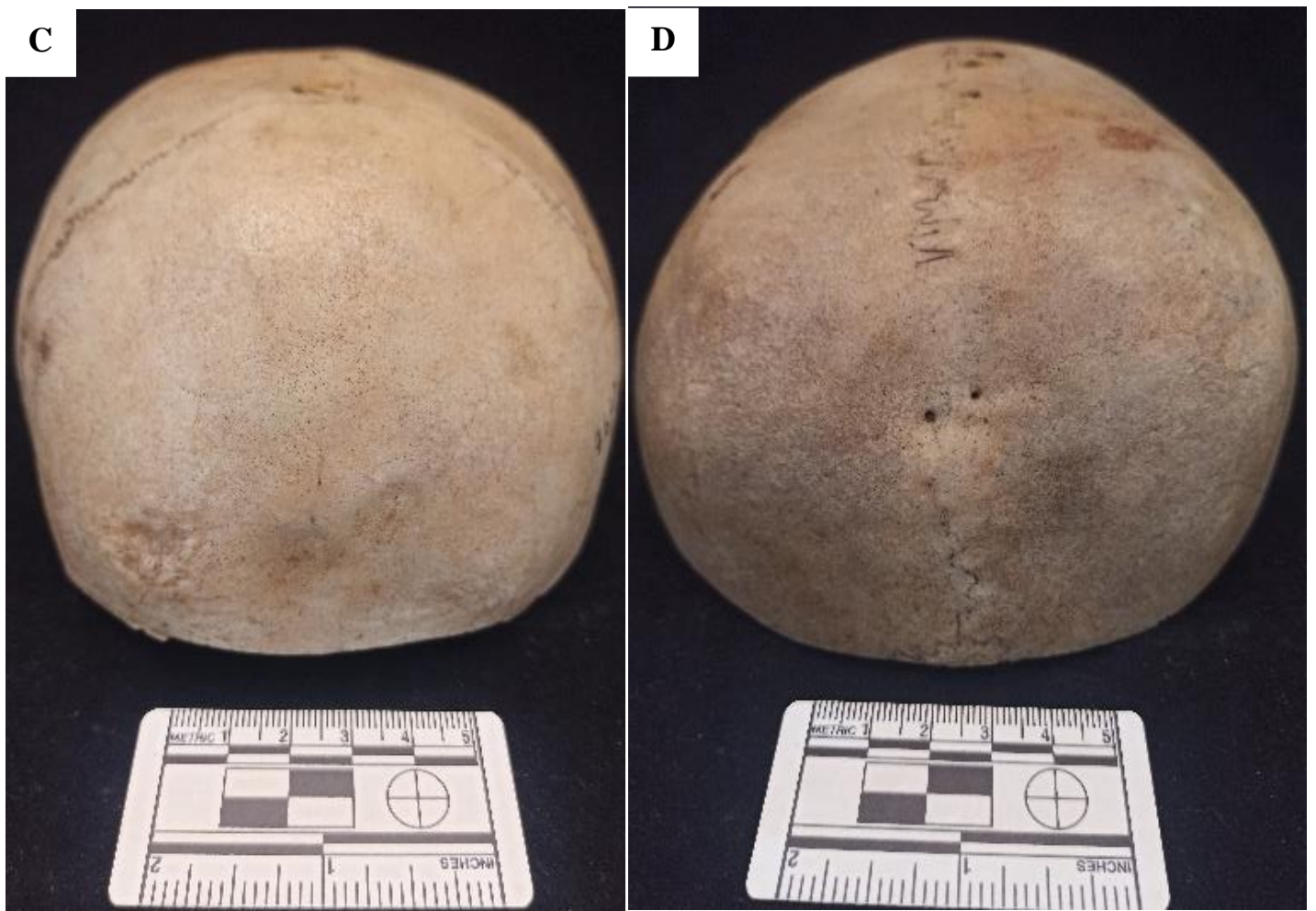


Figura 41 - Calote com referência 7647. (C) Vista frontal da calote. (D) Vista posterior da calote.



Figura 42 - Calote com referência 7647. (E) Vista lateral esquerda da calote. (F) Vista lateral da calote com ênfase à lesão perfuro-contundente no frontal do lado direito.



Figura 43 - Calote com referência 7647. (G) Observação da mesma lesão com vista da tábua interna.

3.1.10. Referência.: 5295

A calote com referência 5295 apresenta as suturas totalmente obliteradas, quer no exocrânio (Figuras 44A), quer no endocrânio (Fig. 45B). Atribuíram-se os seguintes valores para cada ponto analisado: lambda – 2, obélion – 3, anterior sagittal – 3, bregma – 3, midcoronal – 3. É uma calote pesada e robusta, e todos estes fatores são coincidentes com a possibilidade deste indivíduo ter tido idade adulta aquando do momento da sua morte.

Observa-se, de imediato, que a calote se encontra multi-fragmentada, sendo consistente com fratura cominutiva. É possível contabilizar 13 fragmentos de diferentes dimensões (Figuras 44A, 45B e 47E). Os fragmentos não apresentam dobragem óssea, o que é consistente com um impacto de alta velocidade. Os rebordos dos fragmentos são regulares, apresentando alguma delaminação.

Através da figura 44A, na região entre o frontal e o parietal esquerdo, quer externamente como internamente, observa-se uma região de impacto, da qual irradiaram fraturas, que atingiram toda a calote (Figuras 46D e 47F). Tendo em conta o número de fragmentos, acredita-se que tenha ocorrido algum tipo de mecanismo com velocidade elevada e colocam-se duas hipóteses: lesão por arma de fogo, ou lesão por explosão. A ausência do resto do crânio inviabiliza um diagnóstico mais assertivo.

De qualquer forma, é altamente consistente que a lesão tenha ocorrido *peri mortem*, também pelo facto de os rebordos dos fragmentos não apresentarem alteração de cor.

Observa-se, ainda, uma perfuração com formato circular, rebordos regulares e sem dobragem ou remodelação óssea no parietal direito relativamente perto do bregma. Pensa-se que esta perfuração terá sido formada *post mortem* provavelmente com propósito de suporte da calote, eventualmente para ensino (Fig. 46C).

Observa-se um forâmen no parietal esquerdo (Fig. 46D).



Figura 44 - Calote com referência 5295. (A) Vista lateral e superior da calote, onde se observa uma grande lesão cominutiva.

B



Figura 45 - Calote com referência 5295. (B) Vista inferior da calote.



Figura 46 - Calote com referência 5295. (C) Vista frontal da calote. (D) Vista posterior da calote, onde se observa uma linha de fratura.



Figura 47 - Calote com referência 5295. (E) Vista lateral esquerda da calote. (F) Vista lateral direita da calote, em que se observa uma linha de fratura a chegar ao lado oposto da calote.

3.1.11. Referência.: 21A

Para a calote com referência 21A, atribuíram-se os seguintes valores para cada ponto analisado: lambda – 2, obélion – 2, anterior sagittal – 2, bregma – 2, midcoronal – 2. Estes pontos podem ser observados nas Figuras 48A e 48B. Também é bastante robusta e estima-se que pertença a um indivíduo adulto no momento da sua morte.

Nas figuras 48B e 49C observa-se a diástase completa da sutura lambdoide. Pode-se inferir que teria existido um ossículo supranumerário. Também se observam vários cortes *post mortem* nos parietais (Fig. 49C), visto que apresentam coloração diferente do resto do osso.

Nesta calote observam-se dois orifícios, um no parietal direito e outro no parietal esquerdo.

O orifício do parietal direito tem rebordos regulares e não apresenta fraturas de irradiação (na tábua externa) (Fig. 51F); na tábua interna, verifica-se a existência de bisel e também não se registam fraturas de irradiação (Fig. 51G). Em termos de dimensão, externamente, o orifício mede cerca de 6 mm de diâmetro e, internamente, cerca de 12 mm de diâmetro.

No orifício do parietal esquerdo, os rebordos são irregulares e apresenta uma pequena fratura radial ascendente (tábua externa) (Fig. 50D); na tábua interna tem um formato retangular e sem linhas de fratura radiais (Fig. 50E). Exteriormente, mede cerca de 13 mm de largura e 18 mm de comprimento; internamente, mede cerca de 6 mm de largura e 12 mm de comprimento.

Tendo em conta as localizações dos orifícios e o facto do bisel ser interno no orifício do parietal direito e externo no orifício do parietal esquerdo, calcula-se que estes orifícios correspondam à entrada e saída de um projétil de arma de fogo ao passar pelo crânio da vítima. Estima-se, assim, que correspondam a duas lesões perfuro-contundentes.

Em ambos os orifícios, não se verifica remodelação óssea e os rebordos não têm grande evidência de alteração de cor, pelo que se considera que estas lesões tenham sido produzidas *peri mortem*.

Observa-se um forâmen no parietal direito (Fig. 49C).

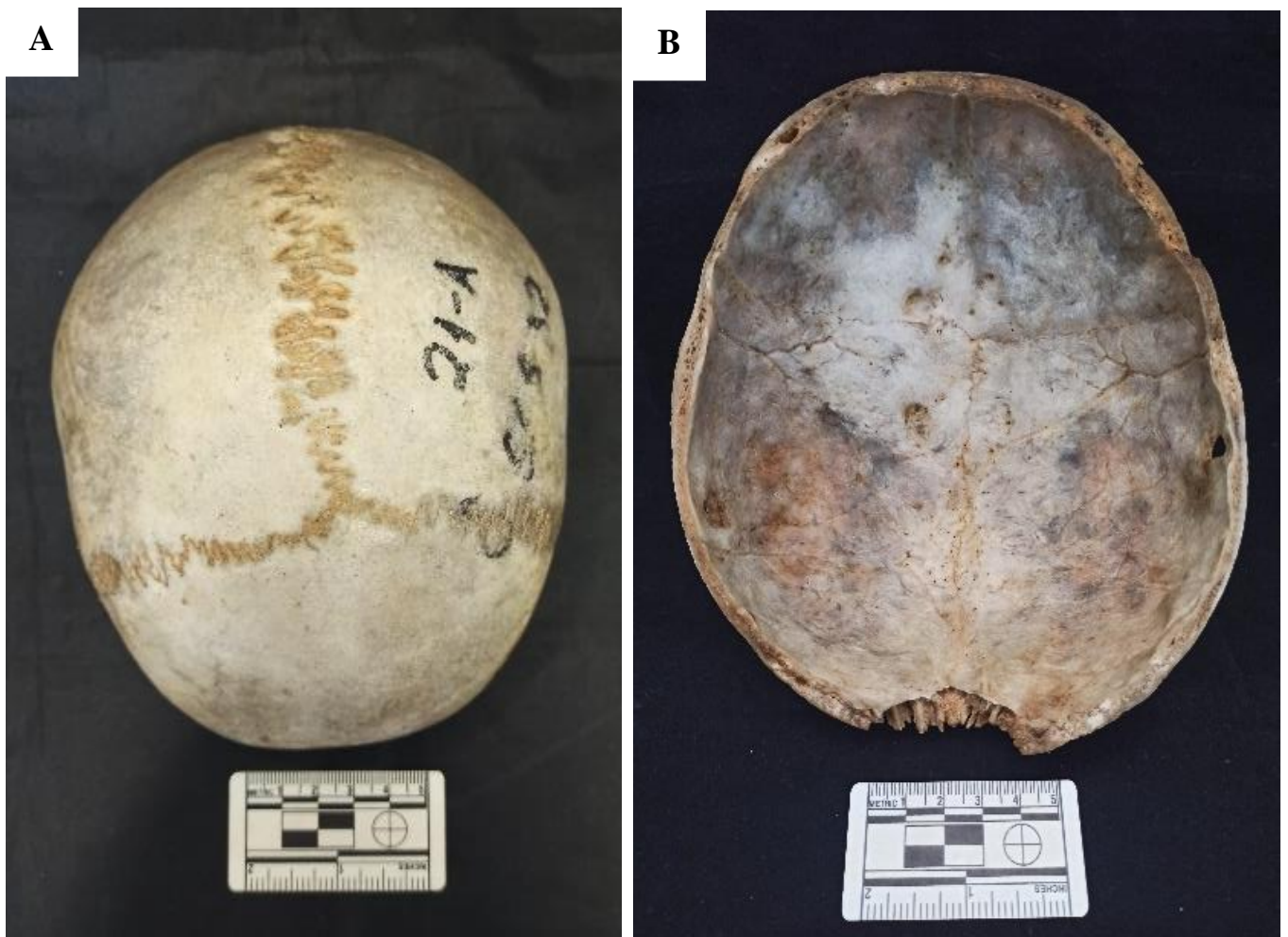


Figura 48 - Calote com referência 21A. (A) Vista superior e frontal da calote. (B) Vista inferior da calote.

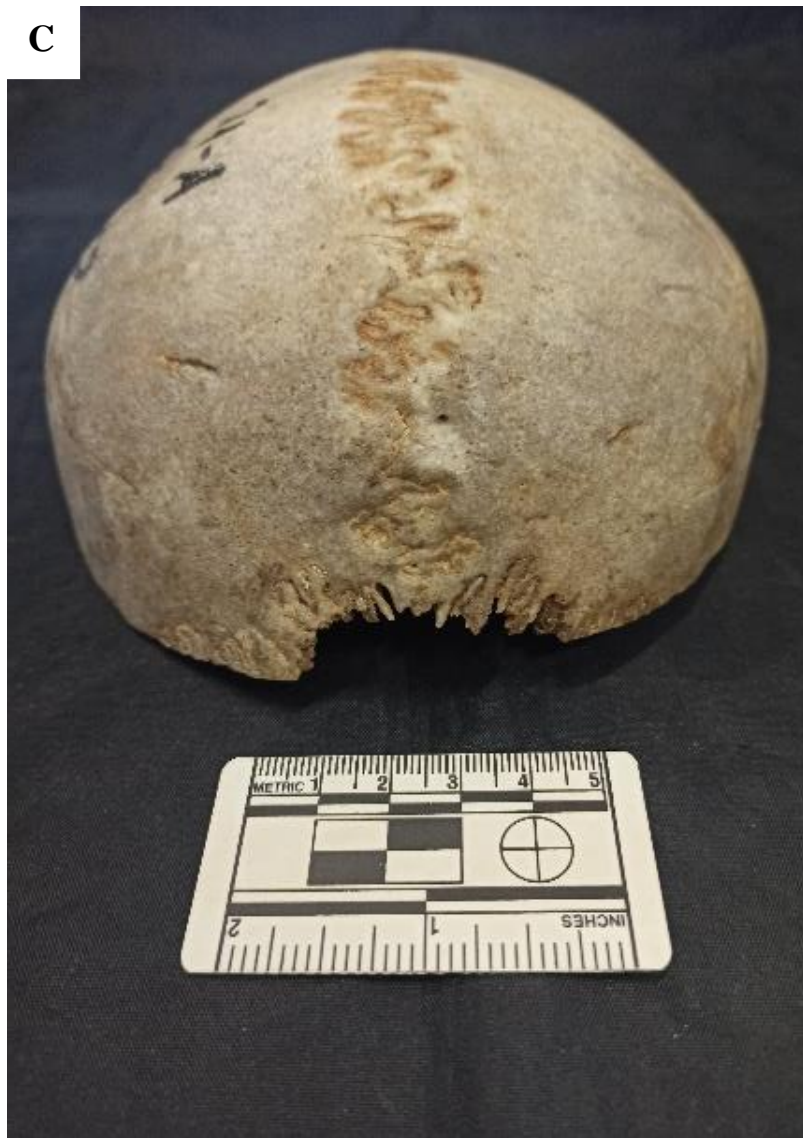


Figura 49 - Calote com referência 21A. (C)Vista posterior da calote.

D



E



Figura 50 - Calote com referência 21A. D) Vista lateral da calote, com ênfase ao orifício de saída de um projétil de arma de fogo, situado no parietal esquerdo. (E) Vista da tábua interna relativamente à localização do orifício de saída.



Figura 51 - Calote com referência 21A. (F) Vista lateral da calote com ênfase ao orifício de entrada de um projétil de arma de fogo, situado no parietal direito. (G) Vista da tábua interna relativamente à localização do orifício de entrada.

3.1.12. Sem Referência.: 1

Para a calote sem referência número 1, atribuíram-se os seguintes valores para cada ponto analisado: lambda – 3, obélion – 3, anterior sagittal – 2, bregma – 2, midcoronal – 2. Estes pontos podem ser observados nas Figuras 52A, 52B e 53C. Estes fatores são concordantes com que a calote pertença a um indivíduo adulto, acrescentando o facto que é, ainda, robusta e pesada. Também se observam marcas acentuadas de vascularização no endocrânio (Fig. 52B). Na figura 15C verifica-se a existência dos *foramina* parietal.

Nesta calote observam-se dois orifícios, um no parietal direito e outro no parietal esquerdo.

O orifício no parietal direito é redondo e situa-se a cerca de 24 mm da sutura coronal e a cerca de 84 mm do bregma (Fig. 54D). Os seus rebordos são regulares externamente e verifica-se bisel interno, bastante uniforme. Este orifício, na tábua externa, tem dimensões de cerca de 8 mm de diâmetro (Fig. 54D) e, na tábua interna, cerca de 13 mm de diâmetro (Fig. 54E).

O orifício no parietal esquerdo tem formato irregular e situa-se a cerca de 24 mm da sutura coronal e a cerca de 76 mm da sutura sagital. Os seus rebordos são irregulares externamente e verifica-se bisel externo. Este orifício, na tábua externa, tem dimensões de cerca de 27 mm de comprimento e 25 mm de largura (Fig. 55F) e, na tábua interna, cerca de 15 mm de comprimento e 12 mm de largura (Fig. 55G). Externamente, registam-se quatro fraturas radiais, sendo que duas são ascendentes e duas descendentes (Fig. 55F). Internamente, registam-se três fraturas radiais, sendo que uma é ascendente e duas são descendentes (Fig. 55G).

As localizações dos orifícios e o facto do bisel ser interno no orifício do parietal direito e externo no orifício do parietal esquerdo, são concordantes com os orifícios de entrada e saída de um projétil de arma de fogo, correspondendo a duas lesões perfuro-contundentes. Relativamente ao orifício de entrada, as suas dimensões, a sua forma circular e o facto de os rebordos serem tão regulares externamente, são fortemente indicativos de que o disparo tenha ocorrido numa direcção perpendicular ao crânio.

Em ambos os orifícios, não se verifica remodelação óssea e os rebordos não têm alteração de cor, pelo que se considera que estas lesões tenham sido produzidas *peri mortem*.

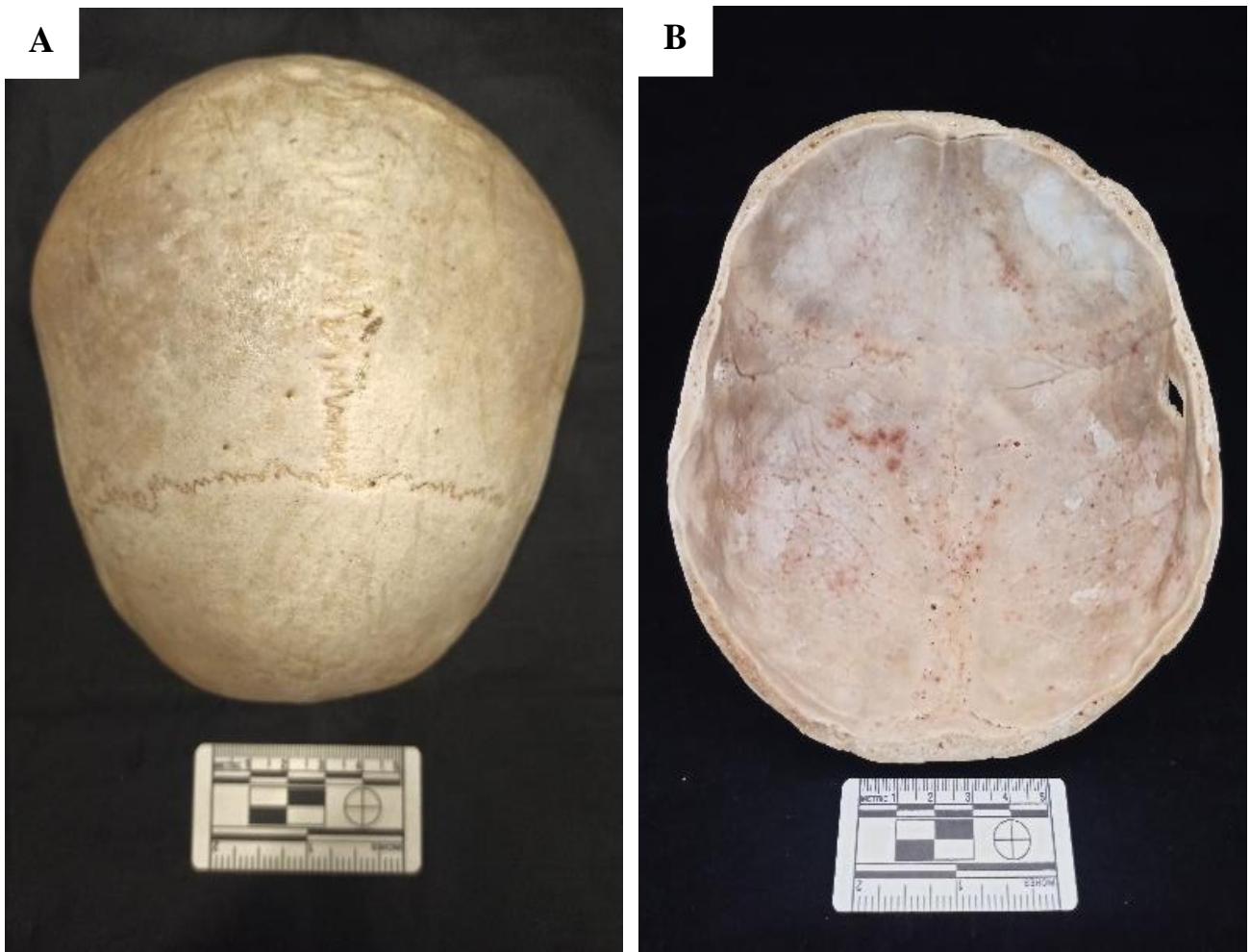


Figura 52 - Calote sem referência: 1. (A) Vista superior e frontal da calote. (B) Vista inferior da calote.



Figura 53 - Calote sem referência: 1. (C) Vista superior e posterior da calote.

D



E



Figura 54 - Calote sem referência: 1. (D) Vista lateral da calote referente ao parietal direito com ênfase ao orifício de entrada de um projétil de arma de fogo. (E) Vista da tábua interna relativamente à localização do orifício de entrada.

F



G



Figura 55 - Calote sem referência: 1. (F) Vista lateral da calote referente ao parietal esquerdo com ênfase ao orifício de saída de um projétil de arma de fogo. (G) Vista da tábua interna relativamente à localização do orifício de saída.

3.1.13. Sem Referência.: 2

Para a calote sem referência número 2, atribuíram-se os seguintes valores para cada ponto analisado: lambda – 2, obélion – 3, anterior sagittal – 2, bregma – 2, midcoronal – 2. Estes pontos podem ser observados nas Figuras 56A, 56B, 57C e 57D). Estima-se que pertença a um indivíduo adulto, embora a calote não seja nem muito robusta nem de grandes dimensões.

Este indivíduo foi agredido em pelo menos dois locais. Verificam-se duas lesões com morfologia diferente no exterior da calote, mas semelhantes no seu interior: uma no osso frontal do lado direito e outra no parietal esquerdo.

A lesão no frontal do lado direito apresenta dobragem óssea no interior da calote e os rebordos na tábua externa têm alteração de cor, designadamente uma coloração escura, talvez devido a um instrumento metalizado. Esta lesão, na tábua externa, tem um formato triangular e mede cerca de 15 mm x 16 mm x 19 mm, sendo que cada uma destas medidas correspondem a um lado do triângulo (Fig. 59G). Na tábua interna, a lesão mede cerca de 27 mm de largura e 28 mm de comprimento (Fig. 59H). Situa-se na direção da C₃.

A lesão no parietal esquerdo apresenta um formato bastante irregular na tábua externa (Fig. 58E). Regista-se dobragem óssea no interior da calote e rebordos regulares no exterior. Esta lesão, na tábua externa, mede cerca de 12 mm de comprimento e 8 mm de largura (Fig. 60I); na tábua interna, mede cerca de 21 mm de largura e 24 mm de comprimento (Fig. 60J). O parietal direito não apresenta sinais de lesões traumáticas (Fig. 58F).

A dobragem óssea verificada em ambas as lesões, é consistente com lesões provocadas por mecanismos contundentes e numa cronologia *peri mortem*. A lesão no frontal do lado direito corresponde a um mecanismo contundente que terá atuado, teoricamente, num sentido de cima para baixo.

Na figura 57D, observam-se os *foramina* parietal, sendo que num deles nota-se algum tipo de substância agarrada ao *forâmen* (parietal esquerdo). Também nesta figura é notória a existência de um “osso wormiano” junto ao lambda, ligeiramente para o lado direito.

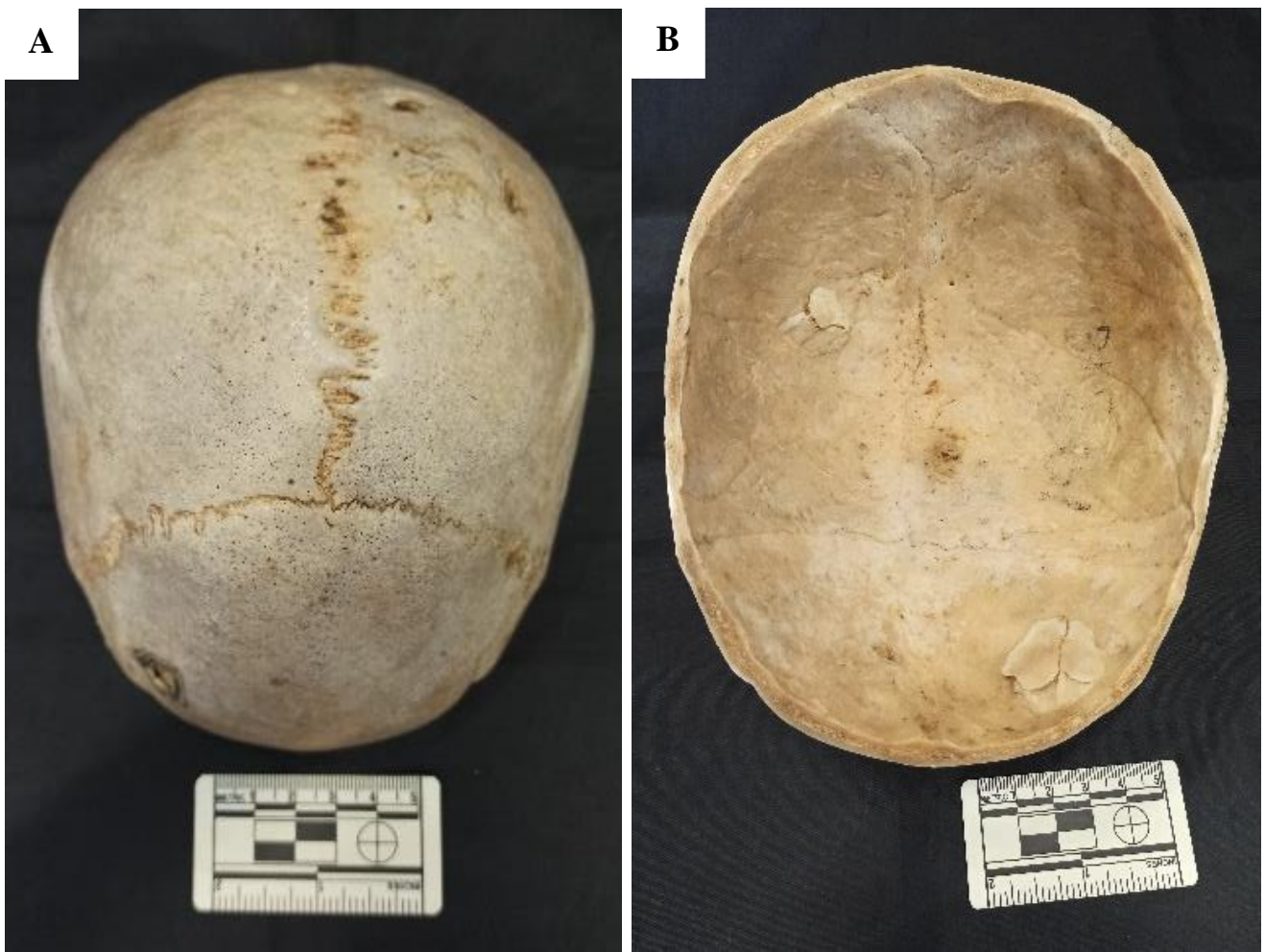


Figura 56 - Calote sem referência: 2. (A) Vista superior da calote. (B) Vista inferior da calote.

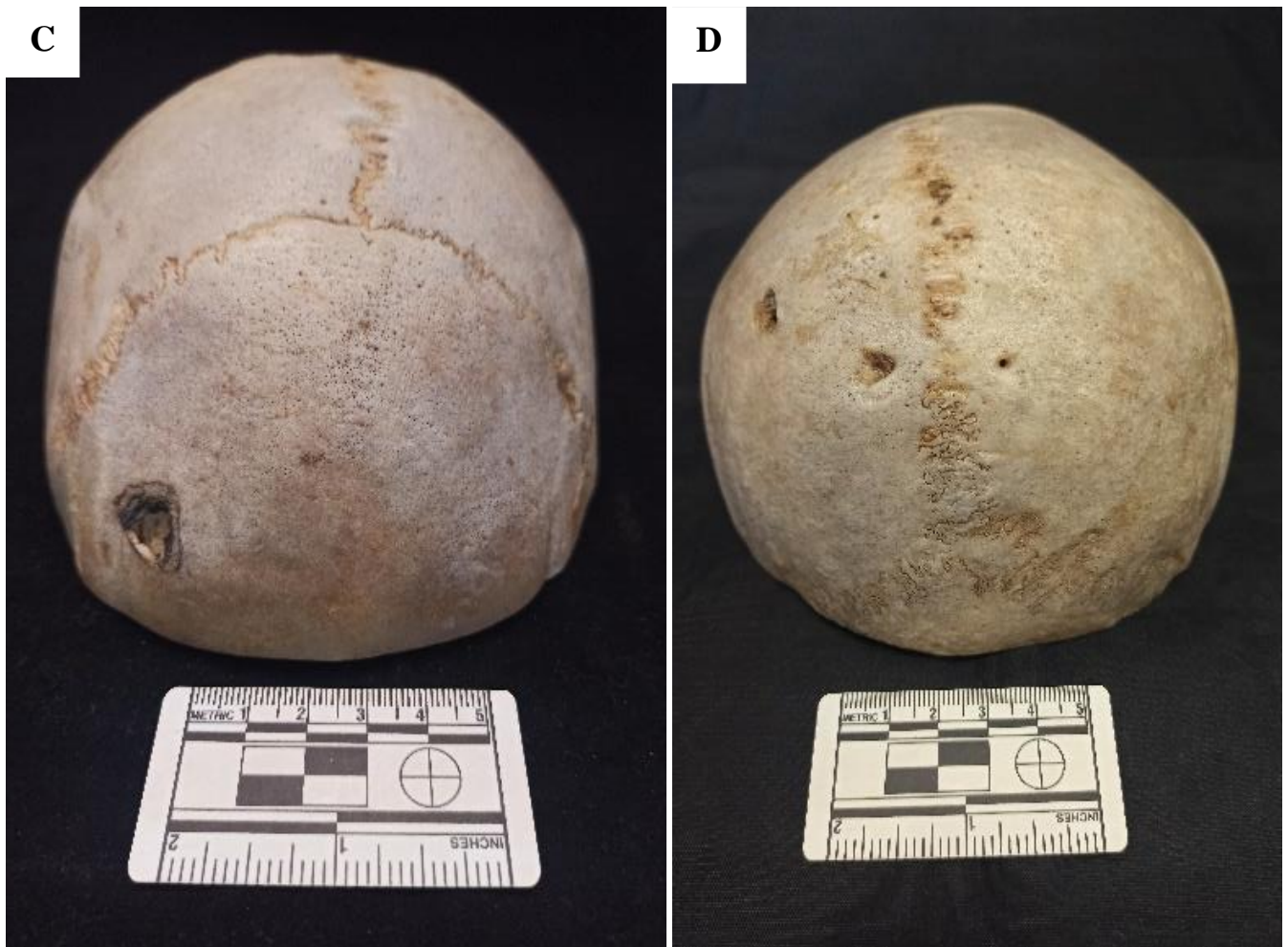


Figura 57 - Calote sem referência: 2. C) Vista frontal da calote. (D) Vista posterior da calote.



Figura 58 - Calote sem referência: 2. (E) Vista lateral esquerda da calote. (F) Vista lateral direita da calote.



Figura 59 - Calote sem referência: 2. (G) Vista lateral e frontal da calote, com ênfase a lesão contundente no frontal do lado direito. (H) Vista da tábua interna relativamente à localização da lesão contundente no frontal do lado direito.



Figura 60 - Calote sem referência: 2. (I) Vista lateral e posterior da calote, com ênfase a lesão contundente no parietal esquerdo. (J) Vista da tábua interna relativamente à localização da lesão contundente no parietal esquerdo.

3.1.14. Sem Referência.: 3

Para a calote sem referência número 3, atribuíram-se os seguintes valores para cada ponto analisado: lambda – 2, anterior sagittal – 3, bregma – 2, midcoronal – 2. Estes pontos podem ser observados nas Figuras 61A, 61B, 62D e 64G. Estima-se que tenha pertencido a um indivíduo adulto ou jovem adulto, já que a calote é, ainda, pouco robusta e de dimensões relativamente pequenas.

Observa-se uma lesão no parietal esquerdo que apresenta afundamento ósseo na zona da lesão, com dobragem óssea no endocrânio e biselamento, dividido em três fragmentos a nível da tábua interna (Fig. 63F). Exteriormente, esta lesão mede cerca de 10 mm de largura e 7 mm de altura, apresentando um formato quase circular; internamente, a lesão mede cerca de 31 mm de comprimento e 27 mm de largura. Na tábua externa, observa-se uma pequena zona de bisel externo na lesão. Aliando a dobragem óssea observada, estima-se que esta lesão tenha sido provocada por um mecanismo contundente ou perfuro-contundente. Na tábua externa, regista-se alguma alteração de cor, na medida em que se observa uma coloração mais escura que o restante osso (Fig. 63E). No entanto, é difícil perceber a que se deve essa mesma alteração cromática. Tendo em conta a dobragem óssea verificada no endocrânio, estima-se que esta lesão tenha tido cronologia *peri mortem*.

Observa-se, ainda, uma perfuração no parietal direito logo acima da sutura escamosa (Figuras 64G e 64H) de reduzidas dimensões e de formato praticamente redondo. É difícil observar a coloração dos seus bordos, mas estima-se que esta perfuração tenha ocorrido *post mortem*, possivelmente para suporte, com propósito de ser usada para ensino.

Poderá existido um osso wormiano junto à zona do lambda, onde está indicado pelo círculo vermelho (Fig. 62D).

Não se observa nenhum forâmen nos parietais (Fig. 62D).



Figura 61 - Calote sem referência: 3. (A) Vista superior da calote. (B) Vista inferior da calote.

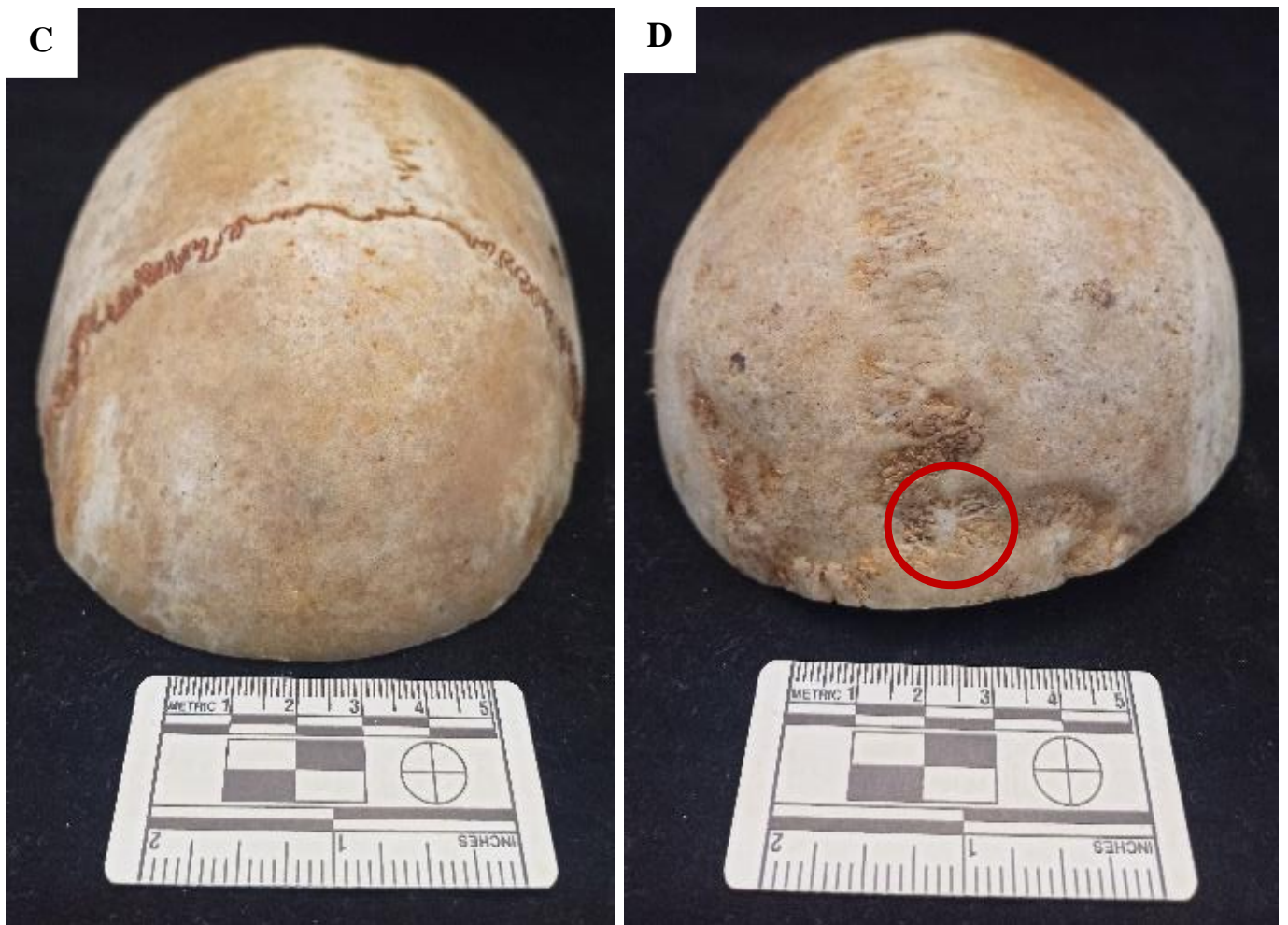


Figura 62 - Calote sem referência: 3. (C) Vista frontal da calote. (D) Vista posterior da calote.



Figura 63 - Calote sem referência: 3. (E) Vista lateral da calote com ênfase a lesão contundente no parietal esquerdo. (F) Vista da tábua interna relativamente à localização da lesão contundente no parietal esquerdo.

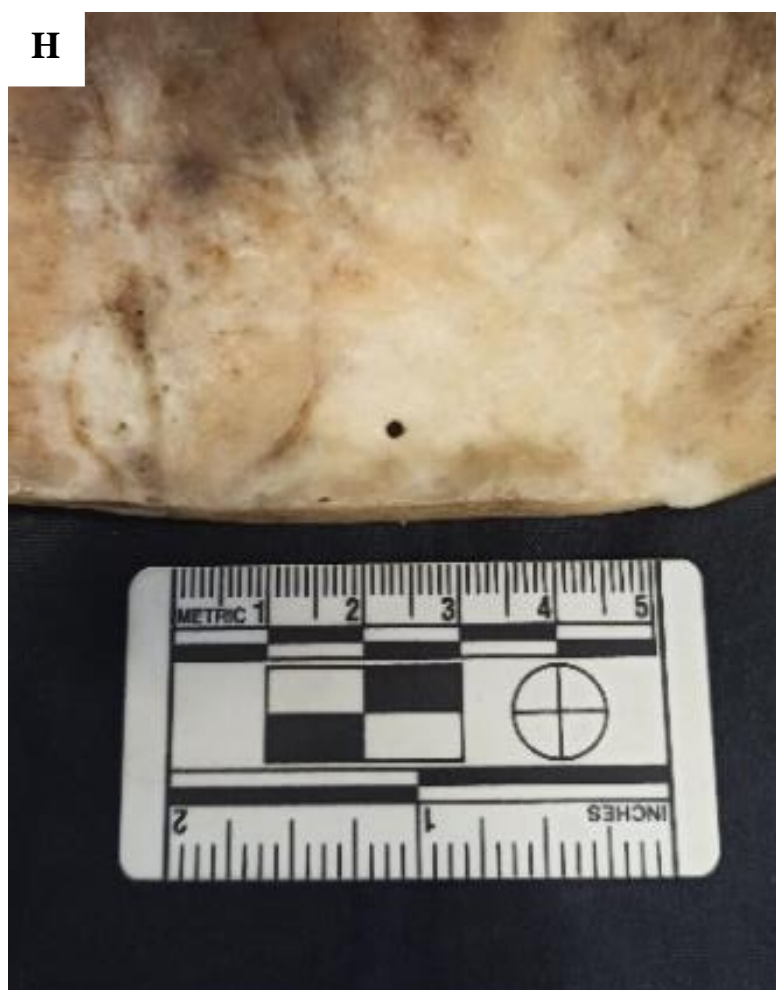


Figura 64 - Calote sem referência: 3. G) Vista lateral da calote com ênfase a perfuração post mortem no parietal direito. (H) Vista da tábua interna relativamente à localização da perfuração no parietal direito.

3.2. IML de Coimbra

3.2.1. Referência.: 51477

Para a calote com referência 51477, atribuíram-se os seguintes valores para cada porção das suturas analisado: lambda – 2, anterior sagittal – 3, bregma – 3, midcoronal – 3. Estes pontos podem ser observados nas Figuras 65A, 65B, 66C e 66D. Estima-se que a calote tenha pertencido a um indivíduo adulto, ainda que tenha uma reduzida espessura.

Observa-se uma lesão de grandes dimensões e formato oval no parietal direito. Externamente, mede cerca de 60 mm de comprimento (Fig. 67F) e, internamente, cerca de 54,5 mm de comprimento (Fig. 68G). Situa-se na região da C₃ do lado direito e S₂ e S₃. Tanto na tábua externa como na tábua interna, verifica-se a existência de uma fratura radial descendente em direção ao *ptériorion* (ponto craniano onde se cruzam as suturas escamosa e coronal), medindo cerca de 46 mm. Apresenta alguma dobragem óssea na extremidade da lesão mais perto do osso frontal do lado direito, registando-se bisel interno. Tendo em conta a zona onde se verifica o bisel e onde se verifica a dobragem óssea, estima-se que esta perfuração corresponda a um *keyhole*. No parietal esquerdo não se observa nenhuma lesão traumática (Fig. 67E).

A existência de bisel interno é concordante com uma lesão provocada por um mecanismo perfuro-contundente. Contudo, é extremamente difícil sugerir um instrumento que possa ter estado na origem desta lesão.

Analisando a pequena dobragem óssea, bisel e fraturas radiais, estima-se que esta lesão tenha ocorrido *peri mortem*.

Por outro lado, observa-se uma área circular de depressão no parietal esquerdo junto à sutura sagital e a cerca de 14,5 mm da sutura coronal, correspondente à região C₁ e S₁ (Figuras 65A e 65B), indicado pelas setas vermelhas.

Ainda se verifica alguma alteração de cor na tábua externa, por exemplo em metade da sutura sagital e na sutura lambdoide (Figuras 65A e 66D), mas também noutras pequenas regiões da calote, estima-se que esta alteração se deva a fatores tafonómicos.

Não se observa nenhum forâmen nos parietais (Fig. 66D).

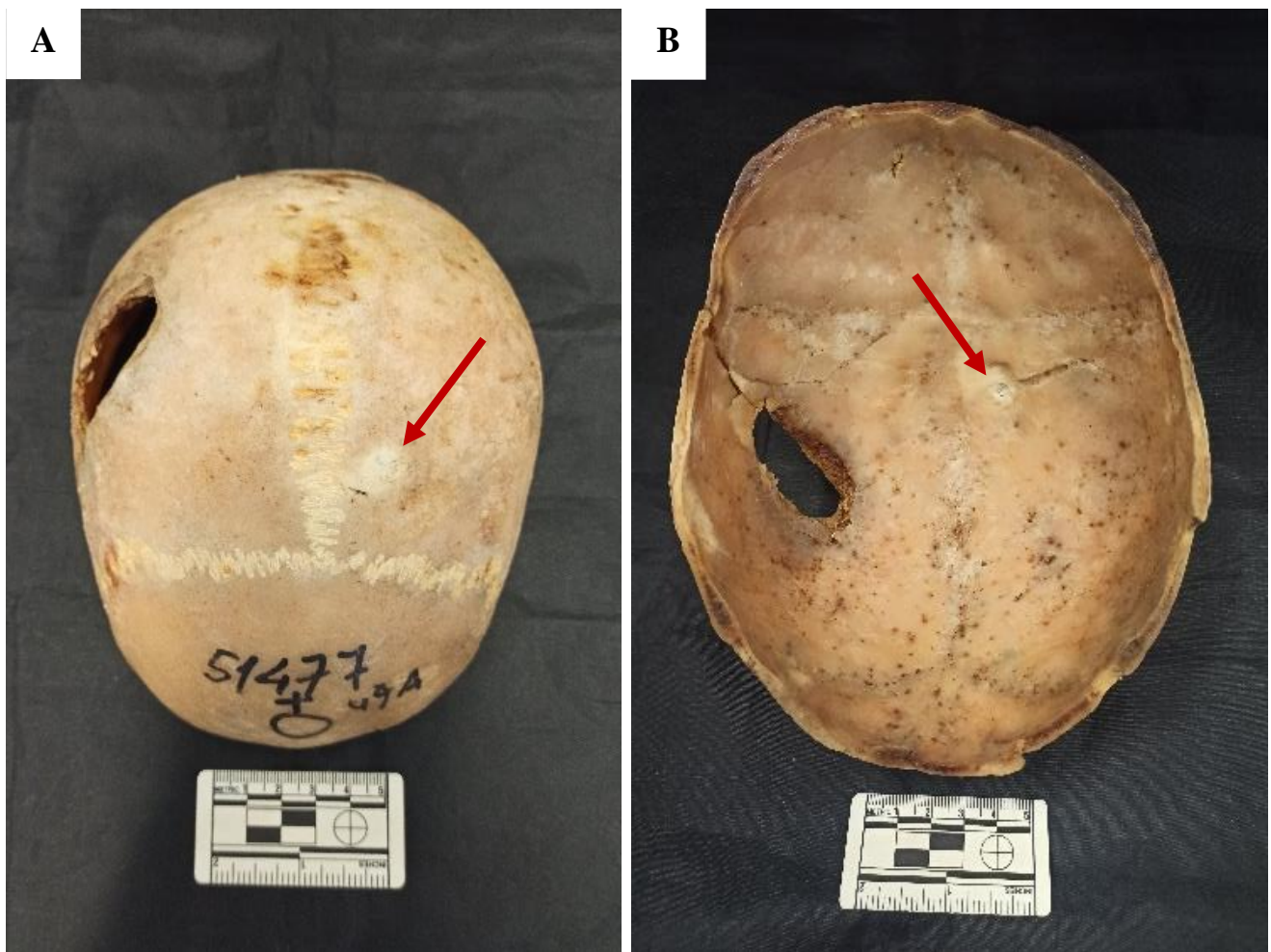


Figura 65 - Calote com referência 51477. (A) Vista superior da calote. (B) Vista inferior da calote.

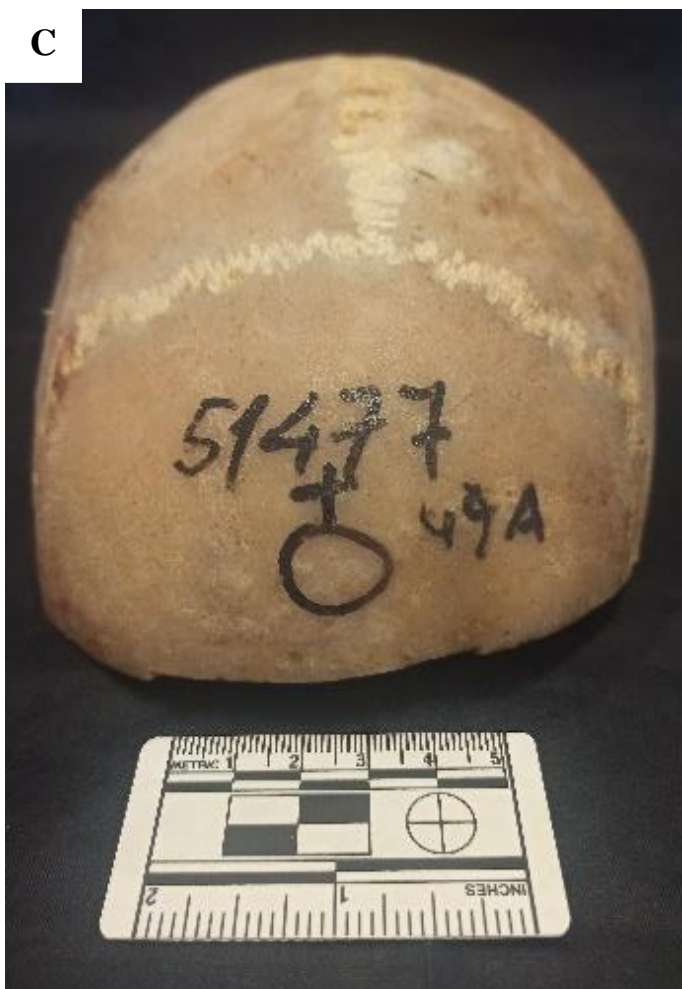


Figura 66 - Calote com referência 51477. (C) Vista frontal da calote. (D) Vista posterior da calote.



Figura 67 - Calote com referência 51477. E) Vista lateral esquerda da calote. (F) Vista lateral da calote com ênfase a lesão perfuro-contundente no parietal direito.

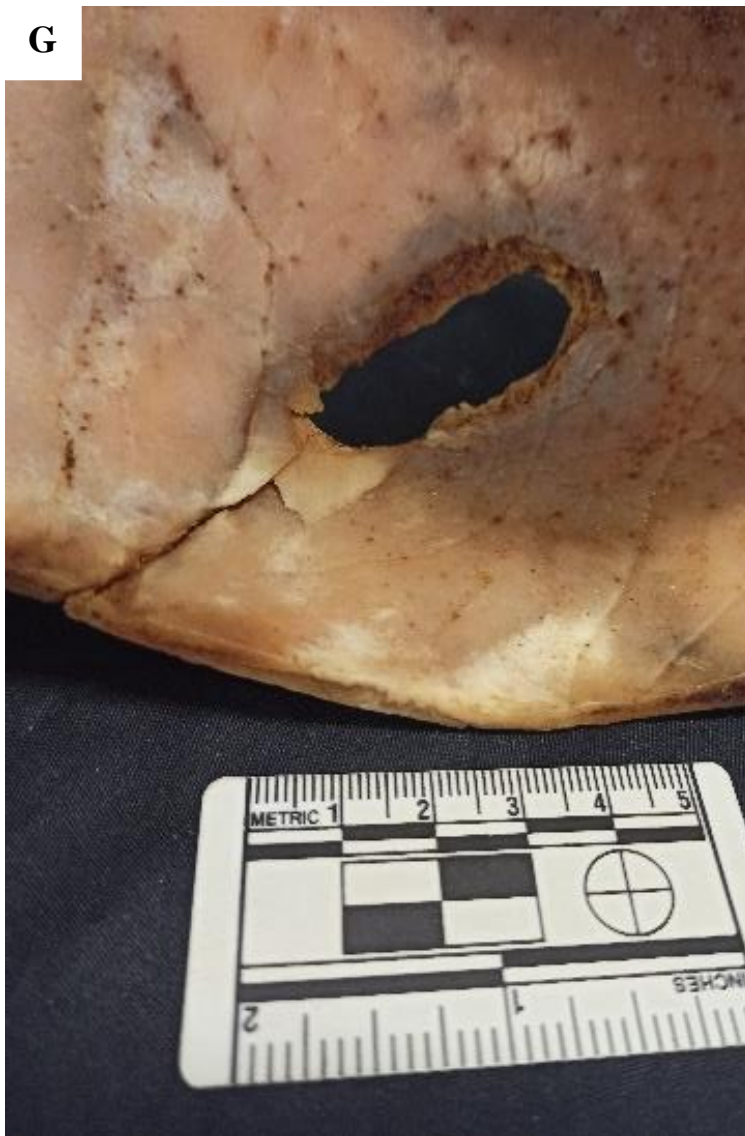


Figura 68 - Calote com referência 51477. (G) Vista da tábua interna da calote com ênfase à mesma lesão.

3.2.2. Referência.: 22082

Para a calote com referência 22082, atribuíram-se os seguintes valores para cada ponto analisado: lambda – 2, obéllion – 3, anterior sagittal – 3, bregma – 2, midcoronal – 2. Estes pontos podem ser observados nas Figuras 69A, 69B, 70C e 70D. Estima-se que a sutura metópica terá encerrado pouco antes depois da morte, visto que na tábua externa a mesma sutura está totalmente encerrada. Tem tamanho e espessura intermédios. Calcula-se que esta calote tenha pertencido a um indivíduo adulto aquando do momento da sua morte.

Observa-se no parietal esquerdo uma lesão de formato arredondado (Fig. 71E), com afundamento ósseo e dobragem óssea principalmente na tábua interna (Figuras 72G e 72H). Na tábua externa, verifica-se delaminação no interior da lesão (Fig. 72G). Localiza-se a cerca de 15 mm da sutura coronal e 37 mm da sutura sagital, na região C₃ do lado esquerdo e S₁. Externamente, a lesão mede cerca de 17 mm de largura e 25 mm de comprimento (Fig. 72G). Internamente, a lesão mede cerca de 28 mm de comprimento e 26 mm de largura (Fig. 19H), estando dividida em seis principais esquírolas ósseas. No parietal direito não se observa nenhuma lesão de cariz traumático (Fig. 71F).

Esta lesão é sugestiva de algum instrumento com ponta perfurante, não necessariamente pontiaguda, mas arredondada e sugere o diâmetro da extremidade do instrumento que entrou em contacto com o osso. Contudo, a dobragem e afundamento ósseo remetem para um mecanismo contundente.

Encontra-se alguma alteração de cor para uma coloração mais escura na zona da lesão na tábua externa (Figuras 69A, 71E e 72G) e estima-se, ainda que sem certezas, que tenha origem em alterações tafonómicas, ou seja, ocorridas *post mortem*.

Por fim, esta calote apresenta um *forâmen* no parietal esquerdo (Fig. 70D).



Figura 69 - Calote com referência 22082. (A) Vista superior da calote. (B) Vista inferior da calote.



Figura 70 - Calote com referência 22082. (C) Vista superior e frontal da calote. (D) Vista posterior da calote.



Figura 71 - Calote com referência 22082. (E) Vista lateral esquerda da calote. (F) Vista lateral direita da calote.



Figura 72 - Calote com referência 22082. (G) Vista lateral da calote com ênfase na lesão contundente no parietal esquerdo. (H) Vista da tábua interna da calote relativamente à localização da mesma lesão contundente.

3.2.3. Referência.: 13477

Para a calote com referência 13477, atribuíram-se os seguintes valores para cada porção das suturas analisado: lambda – 2, obélion – 3, anterior sagittal – 3, bregma – 3, midcoronal – 3. Estes pontos podem ser observados nas Figuras 73A, 73B, 74C, 74D e 75E. Acrescentando o facto de ser uma calote robusta, estes dados vão ao encontro da possibilidade de que este indivíduo teria idade adulta aquando do momento da sua morte.

Observa-se no parietal esquerdo, na região entre S₄ e L₁, uma lesão com formato oval e bisel em lados opostos da lesão, tanto externamente (Figuras 75E e 76F), como internamente (Fig. 77I). Também se regista dobragem óssea nos lados contrários aos do bisel. Tendo em conta o bisel e a dobragem óssea, estes fatores são concordantes com que esta lesão tenha tido origem num mecanismo perfuro-contundente. Analisando a posição do bisel e da dobragem óssea em relação à lesão, estima-se que este orifício poderá ter sido formado através da passagem de um projétil de arma de fogo em direção tangencial, criando um formato de *keyhole*. A seta vermelha indica o sentido do projétil, ou seja, calcula-se que seja na direção inferior-superior e do lado direito para o lado esquerdo (Fig. 75E). Estes dois fatores também indiciam que a cronologia de formação desta lesão poderá ter sido *peri mortem*. No parietal direito não se observam lesões (Fig. 76G).

Na figura 74C observa-se um *forâmen* no parietal direito.

Embora seja difícil visualizar de forma clara, crê-se que estejam presentes ossos *wormianos*, principalmente do lado esquerdo da sutura lambdóide (Figuras 75E e 77H).

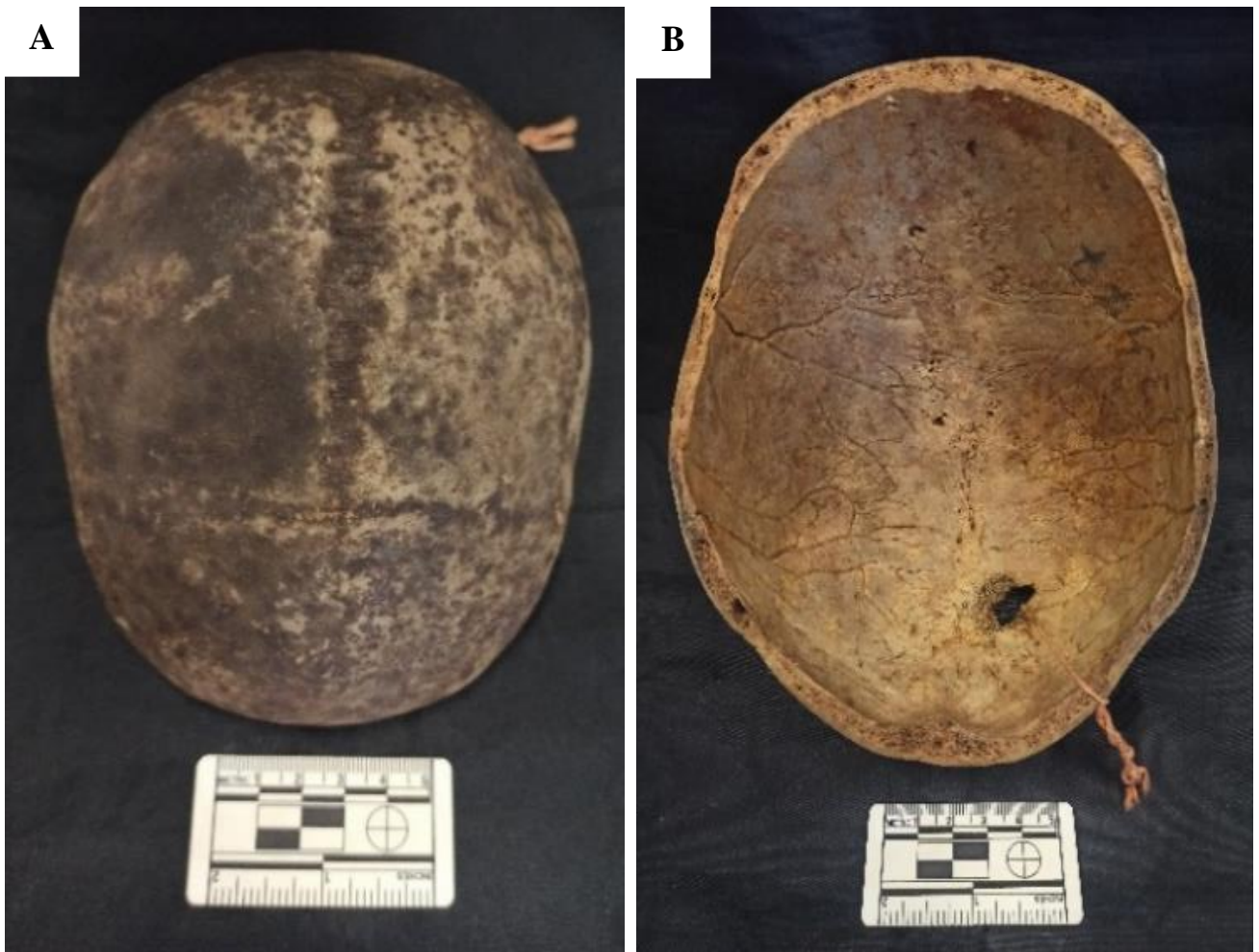


Figura 73 - Calote com referência 13477. (A) Vista superior e frontal da calote. (B) Vista inferior da calote.



Figura 74 - Calote com referência 13477. (C) Vista superior e posterior da calote. (D) Vista frontal da calote.

E



Figura 75 - Calote com referência 13477. (E) Vista posterior da calote com ênfase na lesão perfuro-contundente localizada no parietal esquerdo.



Figura 76 - Calote com referência 13477. (F) Vista lateral esquerda da calote. (G) Vista lateral direita da calote.



Figura 77 - Calote com referência 13477. (H) Vista posterior da calote com ênfase à sutura lambdoide. (I) Vista da tábua interna relativamente à localização da mesma lesão.

3.2.4. Referência.: 13176

Para a calote com referência 13176, atribuíram-se os seguintes valores para cada porção das suturas analisado: lambda – 3, obélion – 3, anterior sagittal – 3, bregma – 3, midcoronal – 3. Estes pontos podem ser observados nas Figuras 78A, 78B, 79C e 79D. Estima-se que o indivíduo tenha idade adulta no momento da sua morte, embora tenha uma espessura muito reduzida.

No parietal direito, junto ao frontal na região C₁, C₂ e S₁, sobrepondo-se sobre a sutura coronal, observa-se uma lesão com formato em coração, sendo extremamente irregular (Fig. 21G) com rebordos regulares e bisel externo. Apresenta duas fraturas radiais de dimensões significativas, tanto na tábua externa (Fig. 21G), como na tábua interna (Fig. 21H), sendo uma descendente (em direção ao frontal; Fig. 79C) e com cerca de 56 mm de comprimento e uma ascendente (em direção ao parietal direito; Fig. 80F) com cerca de 27 mm de comprimento. Esta fratura ascendente termina noutra fratura concêntrica que mede aproximadamente 62 mm de comprimento. Ainda se verifica uma terceira fratura, mas esta é de reduzidas dimensões. Calcula-se que esta lesão tenha sido formada por um mecanismo perfuro-contundente e coincida com a passagem de um projétil de arma de fogo, criando um orifício de saída, contudo, não é possível explicar este formato irregular em forma de coração.

Visto que a lesão apresenta bisel externo, as suas dimensões são superiores às da tábua interna. Assim, no endocrânio, a lesão, mais especificamente, o formato em coração, mede cerca de 18 mm de comprimento e 14,5 mm de largura (Fig. 81H). No exocrânio, mediu-se cerca de 33 mm para a largura e 36 mm de comprimento (Fig. 81G).

No parietal esquerdo, observa-se uma fratura com cerca de 81 mm de comprimento, cuja direção indicia um cruzamento com a sutura escamosa, não observável na presente calote (Fig. 80E). Idealiza-se que esta fratura tenha irradiado a partir do orifício de entrada até ao lado oposto do crânio e antes do projétil sair.

Tendo em conta o bisel em redor da lesão e das fraturas radiais observadas nestas lesões, estes fatores são concordantes com uma cronologia *peri mortem*.

Observa-se um *forâmen* no parietal direito (Fig. 79D).

Na figura 79C, observa-se uma lesão porosa situada na abóbada craniana de forma generalizada. A sua morfologia é compatível com possibilidade deste indivíduo ter padecido da patologia hiperostose porótica, também conhecida como *Cribra cranii*.

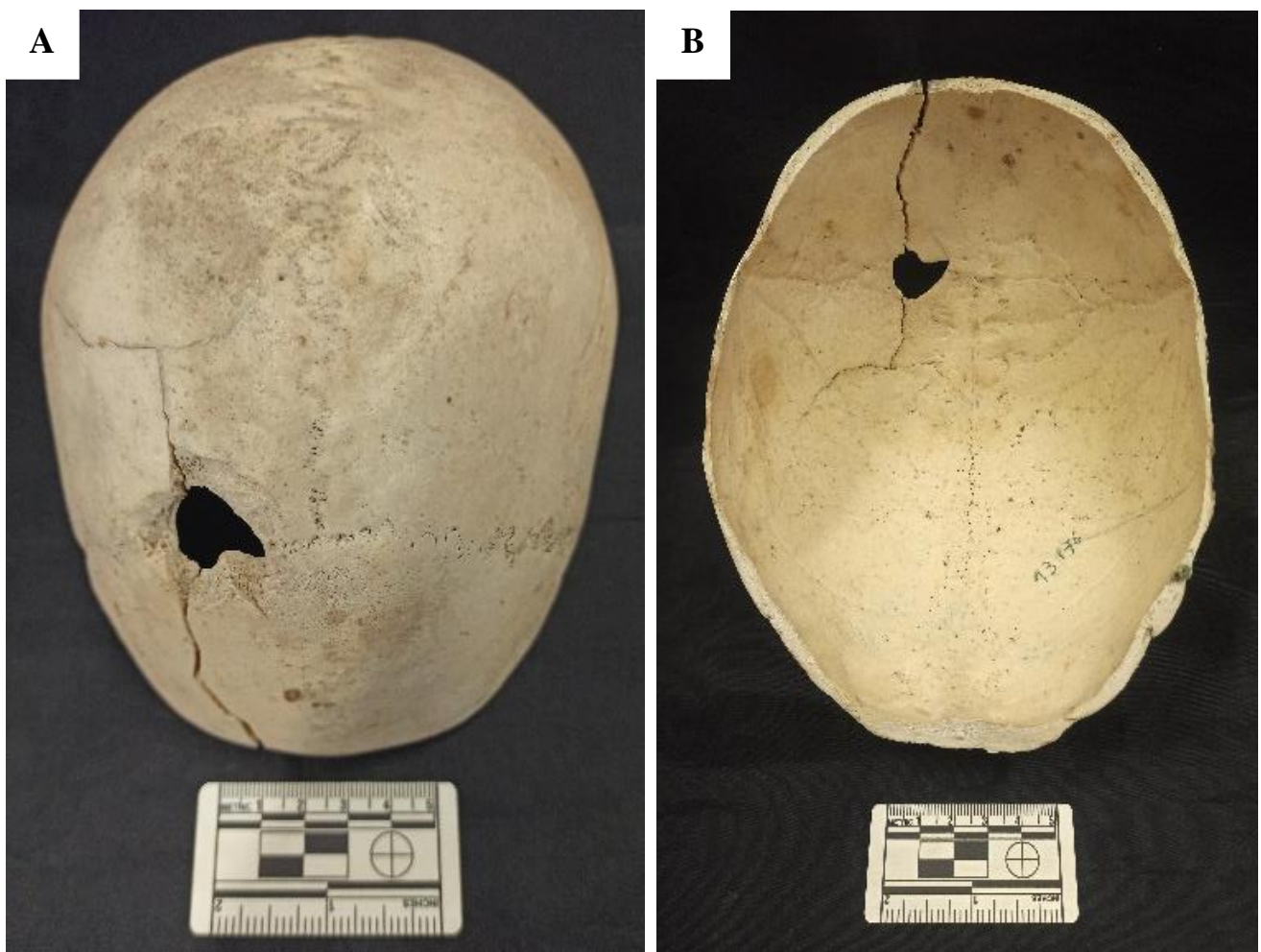


Figura 78 - Calote com referência 13176. (A) Vista superior da calote. (B) Vista inferior da calote.



Figura 79 - Calote com referência 13176. (C) Vista superior e frontal da calote. (D) Vista posterior da calote.



Figura 80 - Calote com referência 13176. (E) Vista lateral esquerda e posterior da calote com ênfase à localização de uma fratura de irradiação. (F) Vista lateral direita da calote.



Figura 81 - Calote com referência I3176. (G) Vista superior da calote com ênfase à lesão traumática. (H) Vista da tábua interna da calote com ênfase à localização da mesma lesão traumática.

3.2.5. Referência.: 042

Para a calote com referência 042, atribuíram-se os seguintes valores para cada porção das suturas analisado: lambda – 3, obélion – 3, anterior sagittal – 2, bregma – 3, midcoronal – 3. Estes pontos podem ser observados nas Figuras 82A, 82B e 83C. Dado que é uma calote de grandes dimensões e muito robusta, é provável que tenha pertencido a um indivíduo adulto.

Através das figuras 82A e 83D, verifica-se a existência da sutura metópica. Na Fig. 84E, observa-se um pequeno “osso do inca”.

Observa-se uma lesão extremamente grande no parietal direito (Fig. 85F). A calote tem em falta cerca de 1600 mm² (tendo formato quadrangular, com 40 x 40 mm). É composta por 4 lesões perfurantes com rebordos regulares tanto externamente como internamente, sendo que no exterior são orifícios ainda mais perfeitos. Na tábua externa, todas as perfurações medem cerca de 12 mm de diâmetro e, na tábua interna, medem cerca de 9 mm de diâmetro (Fig. 85G). Um destes pontos coincide com a sutura coronal e outro com a sutura escamosa. Calcula-se que estes orifícios tenham sido provocados por um instrumento com propriedades, tanto perfurante, como cortantes, devido à perfeição dos rebordos. Nota-se alguma alteração de cor, mas não é significativa. É muito provável que estes rebordos tenham sido formados aquando de alguma prática medicinal, tal como possíveis trepanações. Não se observa remodelação óssea, pelo que a lesão é compatível com uma cronologia *peri mortem*.

Observa-se um forâmen no parietal direito (Fig. 84E).

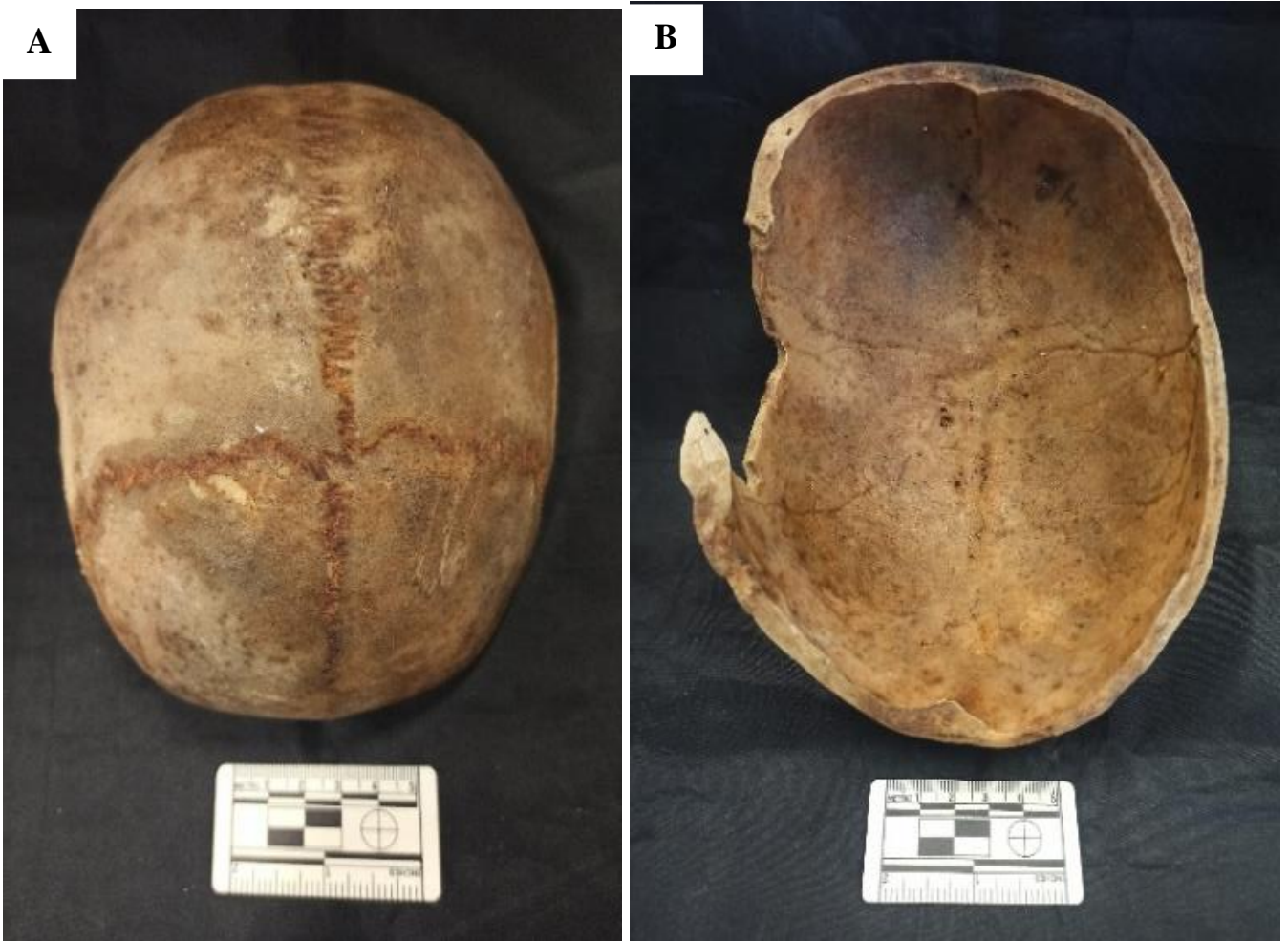


Figura 82 - Calote com referência 042. (A) Vista superior e frontal da calote. (B) Vista inferior da calote.

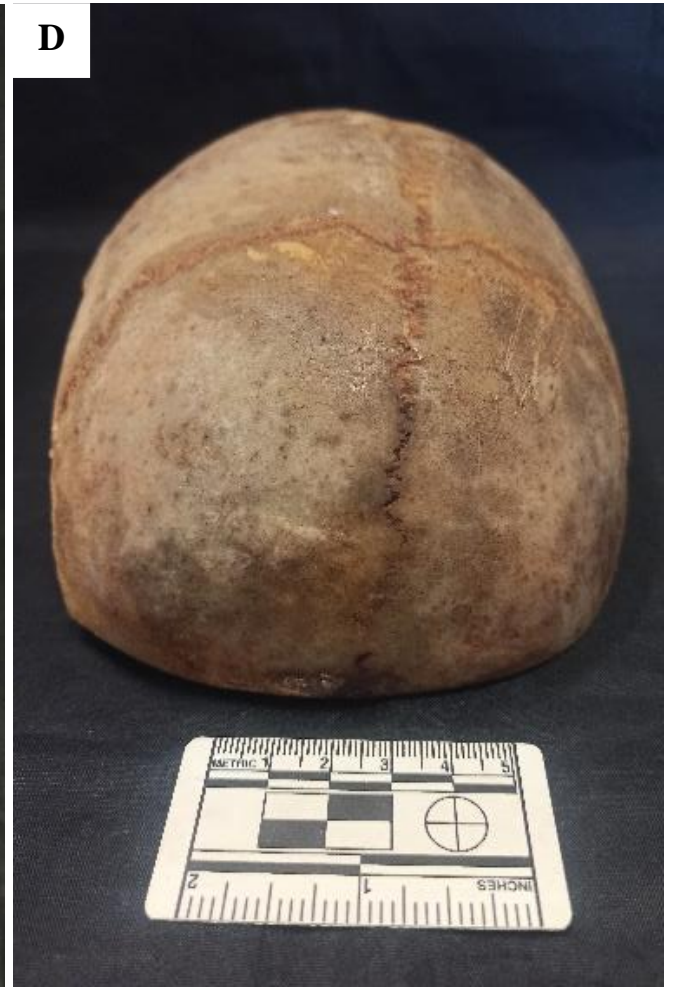


Figura 83 - Calote com referência 042. (C) Vista superior e posterior da calote. (D) Vista frontal da calote.

E



Figura 84 - Calote com referência 042. (E) Vista posterior da calote.



Figura 85 - Calote com referência 042. (F) Vista lateral da calote com ênfase à lesão traumática localizada no parietal direito. (G) Vista da tábua interna da calote com ênfase à localização da mesma lesão traumática

3.2.6. Não Identificada: 1

Na calote sem referência número 1, de um modo geral, encontram-se mais encerradas as suturas na tábua interna do que na tábua externa (Figuras 86A, 86B e 87C). Atribuíram-se os seguintes valores para cada porção das suturas analisado: obéllion – 2, anterior sagittal – 3, bregma – 3, midcoronal – 3. Estes dados são consistentes com uma estimativa de idade adulta, embora a calote tenha uma espessura e densidade reduzidas.

As figuras 88D e 89F mostram que nesta calote são observadas duas lesões circulares, uma no parietal direito e outra no parietal esquerdo.

O orifício que se encontra no parietal direito está sobre a sutura escamosa (Fig. 88D). Apresenta rebordos regulares e sem fraturas radiais. Tem bisel interno (Fig. 87E). Externamente, mede cerca de 7 mm de diâmetro e, internamente, cerca de 11 mm de diâmetro.

O orifício que se encontra no parietal esquerdo situa-se a cerca de 20 mm da sutura coronal e a 57 mm da sutura sagital (Fig. 89F). Tem bisel externo e três fraturas, sendo que duas são radiais e uma é concêntrica. São todas coincidentes quer no exocrânio, quer no endocrânio. Os rebordos são irregulares a nível externo e regulares a nível interno. Na tábua externa, este orifício mede cerca de 10 mm de largura e 12,5 mm de altura; na tábua interna, mede cerca de 6,5 mm de largura e 7 mm de comprimento (Fig. 89G).

Tendo em consideração a presença de bisel interno no orifício do parietal direito e bisel externo no orifício do parietal esquerdo, e o facto de apresentarem rebordos bastante regulares, podemos deduzir que estas lesões tenham sido formadas por um mecanismo perfuro-contundente aquando da passagem de um projétil de arma de fogo, sendo que a direção do mesmo deverá ter sido perpendicular à calote. A Fig. 88D representa o suposto orifício de entrada e a Fig. 89F o suposto orifício de saída. As figuras 87E e 89G ilustram estas mesmas lesões, mas na tábua interna. Estas duas lesões perfuro-contundentes correspondem a lesões *peri mortem*, mesmo apresentando alteração na cor.

No frontal do lado direito, são notórias duas marcas de um instrumento cortante, têm alguma alteração de cor e calcula-se que tenham sido formadas aquando da autópsia (Fig. 86A).

Esta calote possui os dois *foramina* parietais (Fig. 86B).

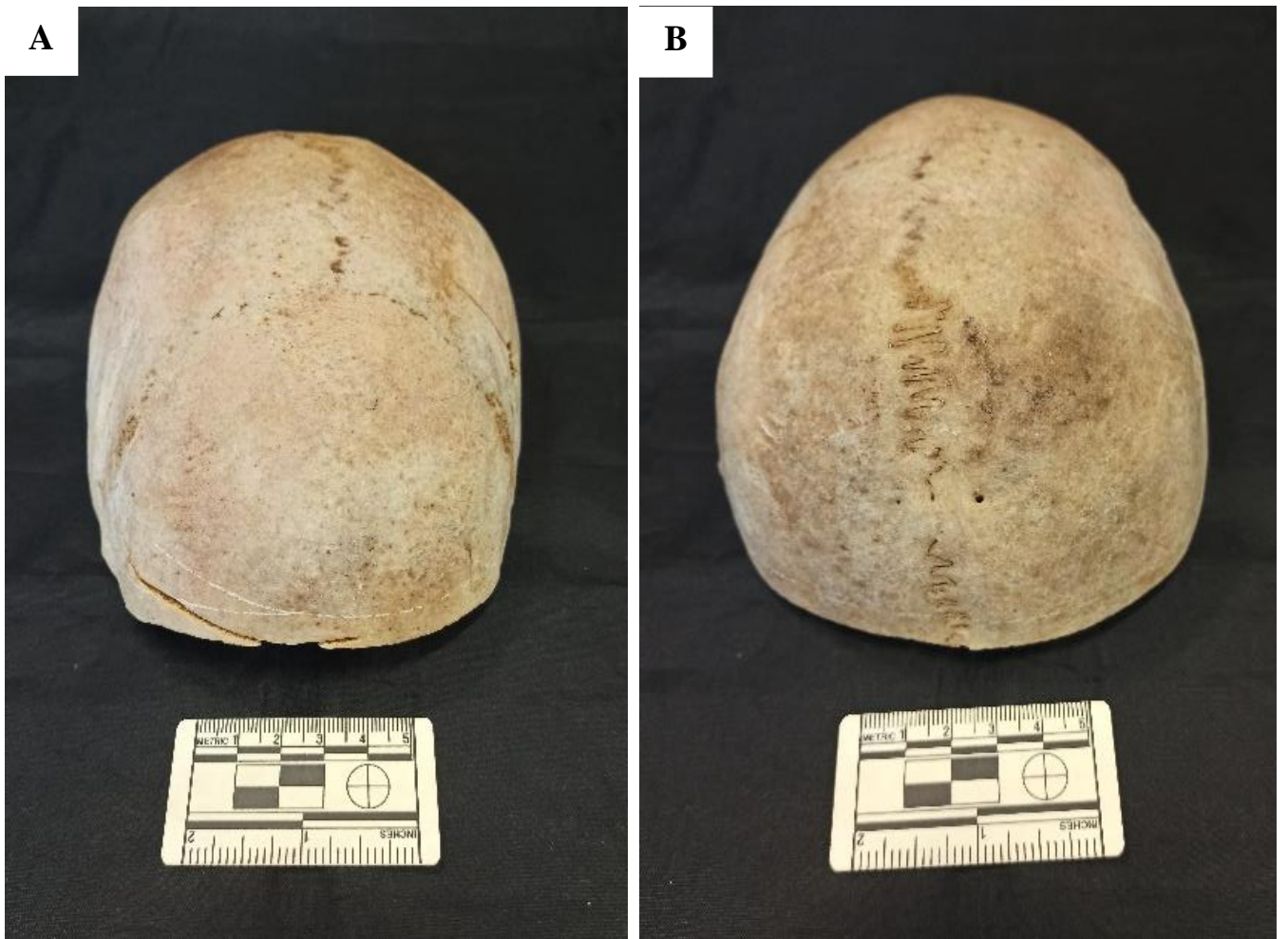


Figura 86 - Calote não identificada: 1. (A) Vista superior e frontal da calote. (B) Vista superior e posterior da calote.



Figura 87 - Calote não identificada: 1. (C) Vista da tábua interna da calote.



Figura 88 - Calote não identificada: 1. (D) Vista lateral da calote com ênfase à lesão traumática localizada no parietal direito. (E) Vista da tábua interna da calote com ênfase à localização da mesma lesão traumática do parietal direito.



Figura 89 - Calote não identificada: 1. (F) Vista lateral da calote com ênfase à lesão traumática localizada no parietal esquerdo. (G) Vista da tábua interna da calote com ênfase à localização da mesma lesão traumática do parietal esquerdo.

3.2.7. Não Identificada: 2

A Calote sem referência número 2 apresenta as suturas praticamente encerradas, quer a nível do exocrânio (Figuras 90A, 90B, 91D e 92E), quer a nível do endocrânio (Fig. 91C). Atribuíram-se os seguintes valores para cada porção das suturas analisado: lambda – 2, obélion – 3, anterior sagittal – 3, bregma – 3, midcoronal – 3. Tem dimensões e espessura elevadas, pelo que se estima que a calote tenha pertencido a um indivíduo adulto no momento da sua morte.

Nesta calote observa-se uma lesão com formato ligeiramente oval no parietal direito. Situa-se a 11 mm da sutura coronal e está junto à sutura escamosa. Exteriormente, apresenta algum bisel e rebordos não muito regulares (Fig. 93G). Na tábua interna, tem bisel acentuado e indica direção tangencial; não tem fraturas radiais significativas (Fig.93H). A nível de dimensões, exteriormente mede cerca de 8,5 mm de largura e 15 mm de comprimento, na tábua interna mede cerca de 12 mm de largura e 17,5 mm de comprimento. A presença de bisel e os rebordos regulares externos levam a crer que esta lesão tenha sido provocada por um mecanismo perfuro-contundente, sendo que este orifício deverá corresponder ao orifício de entrada de um projétil de arma de fogo. A cronologia desta lesão deverá ter sido *peri mortem*.

No frontal do lado direito, também se observa outra lesão (Figuras 94I e 94J). Mede cerca de 8 mm de largura e 19 mm de comprimento. Situa-se no endocrânio e tem algum bisel interno com, teoricamente, direção tangencial (Fig. 94J). No exocrânio observa-se levantamento ósseo com formato quadrangular, do qual partem quatro fraturas radiais de cada “vértice” e uma fratura radial mais pequena (Fig. 94I). Uma das fraturas prolonga-se até ao parietal esquerdo, cruzando-se com a sutura coronal esquerda; mede cerca de 90 mm (Fig. 92F). Idealiza-se que esta lesão tenha tido origem num mecanismo contundente e que corresponda a um local onde um projétil de arma de fogo que entrou pelo parietal direito tenha embatido no endocrânio, mas não conseguindo perfurar até à tábua externa, não se formando orifício de saída. A cronologia é *peri mortem*.

Na sutura sagital e a cerca de 3 mm do bregma (entre S₁ e S₂), observa-se um levantamento ósseo com formato quadrangular. Esta encontra-se assinalada através do círculo vermelho na figura 90A. Contudo, não se observam lesões traumáticas na tábua interna. Esta zona apresenta uma coloração mais escura que o resto do crânio e a mesma é concordante com uma alteração tafonómica, tal como o contacto da cabeça da pessoa com o solo que, por arraste (exemplo: ação faunística) pode ter levantado esta região da calote.

Através da figura 92E, verifica-se a existência de um *forâmen* no parietal direito. No parietal esquerdo, observa-se um pequeno orifício que não se consegue determinar com certeza se é ou não outro *forâmen* parietal.

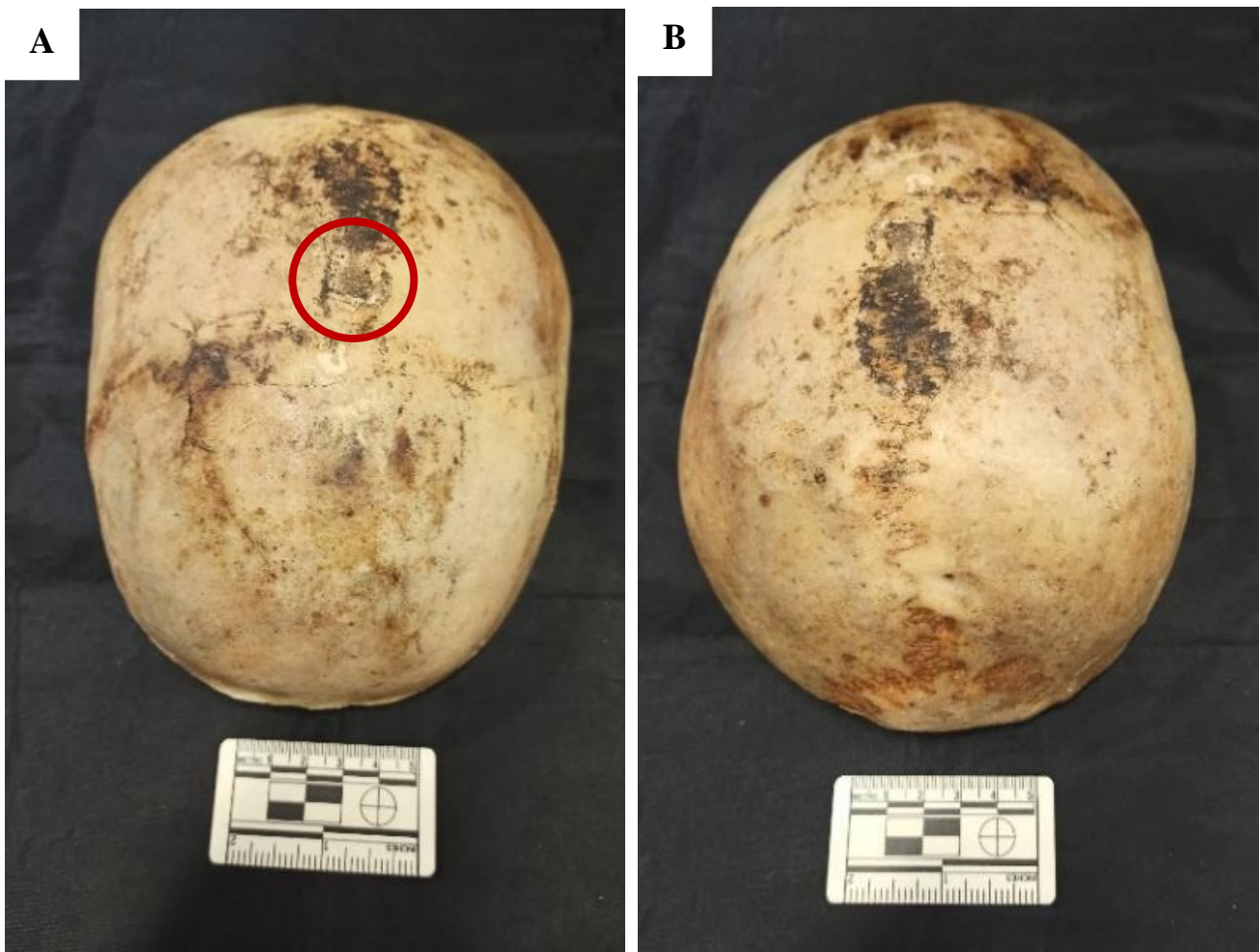


Figura 90 - Calote não identificada: 2. (A) Vista superior e frontal da calote. (B) Vista superior e posterior da calote.



Figura 91 - Calote não identificada: 2. (C) Vista da tábua interna da calote. (D) Vista frontal da calote.

E



F



Figura 92 - Calote não identificada: 2. (E) Vista posterior da calote. (F) Vista lateral esquerda da calote.

G



H



Figura 93 - Calote não identificada: 2. (G) Vista lateral da calote com ênfase à lesão traumática localizada no parietal direito. (H) Vista da tábua interna da calote com ênfase à localização da mesma lesão traumática do parietal direito.



Figura 94 - Calote não identificada: 2. (I) Vista da tábua externa da calote com ênfase no frontal do lado direito relativamente a uma lesão contundente. (J) Vista da tábua interna com ênfase à mesma lesão contundente.

3.2.8. Não Identificada: 3

Para a calote sem referência 3, atribuíram-se os seguintes valores para cada porção das suturas analisado: lambda – 2, obélion – 3, anterior sagittal – 2, bregma – 3, midcoronal – 3. Estes pontos podem ser observados nas Figuras 95A, 95B, 96C e 96D e tornam provável que a calote tenha pertencido a um indivíduo adulto, mesmo que a mesma seja pouco espessa.

No parietal esquerdo, observa-se um orifício com cerca de 20 mm de largura e 27 mm de comprimento na tábua externa (Fig. 98H) e cerca de 10 mm de largura e 13,5 mm de comprimento na tábua interna (Fig. 99I). Interiormente, apresenta rebordos regulares, mas formato irregular. Exteriormente, tem rebordos irregulares e bisel externo. Existem quatro linhas de fratura na tábua externa, sendo que uma tem maiores dimensões. Estima-se que esta lesão tenha sido provocada por um mecanismo perfuro-contundente, possivelmente com origem na passagem de um projétil de arma de fogo. O bisel, sendo externo, remete para um orifício de saída do suposto projétil e parece sugerir uma direção tangencial, semelhante a um formato em *keyhole*. A lesão deverá ter ocorrido numa cronologia *peri mortem*.

No lado direito do osso frontal, observa-se alguma dobragem óssea e um afundamento ligeiro da tábua externa para a tábua interna, registrando-se uma fratura entre o díploe e a tábua interna (Figuras 97E e 97F). É difícil estimar o mecanismo que deverá ter estado na origem desta lesão, contudo, estima-se que tenha ocorrido um mecanismo contundente e numa cronologia *peri mortem*.

No parietal direito, nota-se, tanto externamente, como internamente, a presença de uma linha de fratura desde o lambda até à sutura escamosa direita (Figuras 96D e 98G). Coloca-se a hipótese de ser uma fratura radial do orifício de entrada do projétil de arma de fogo (com saída no parietal esquerdo), que tenha irradiado até ao lado oposto do crânio e antes do projétil ter saído. Este orifício de entrada poderá estar localizado na região frontal do crânio; contudo, são meras suposições, visto que, somente através da calote, não é possível fazer uma dedução suficientemente fiável. Teria de se ter analisado o crânio completo.

O orifício no parietal direito da figura 96D poderá ser compatível com um forâmen.

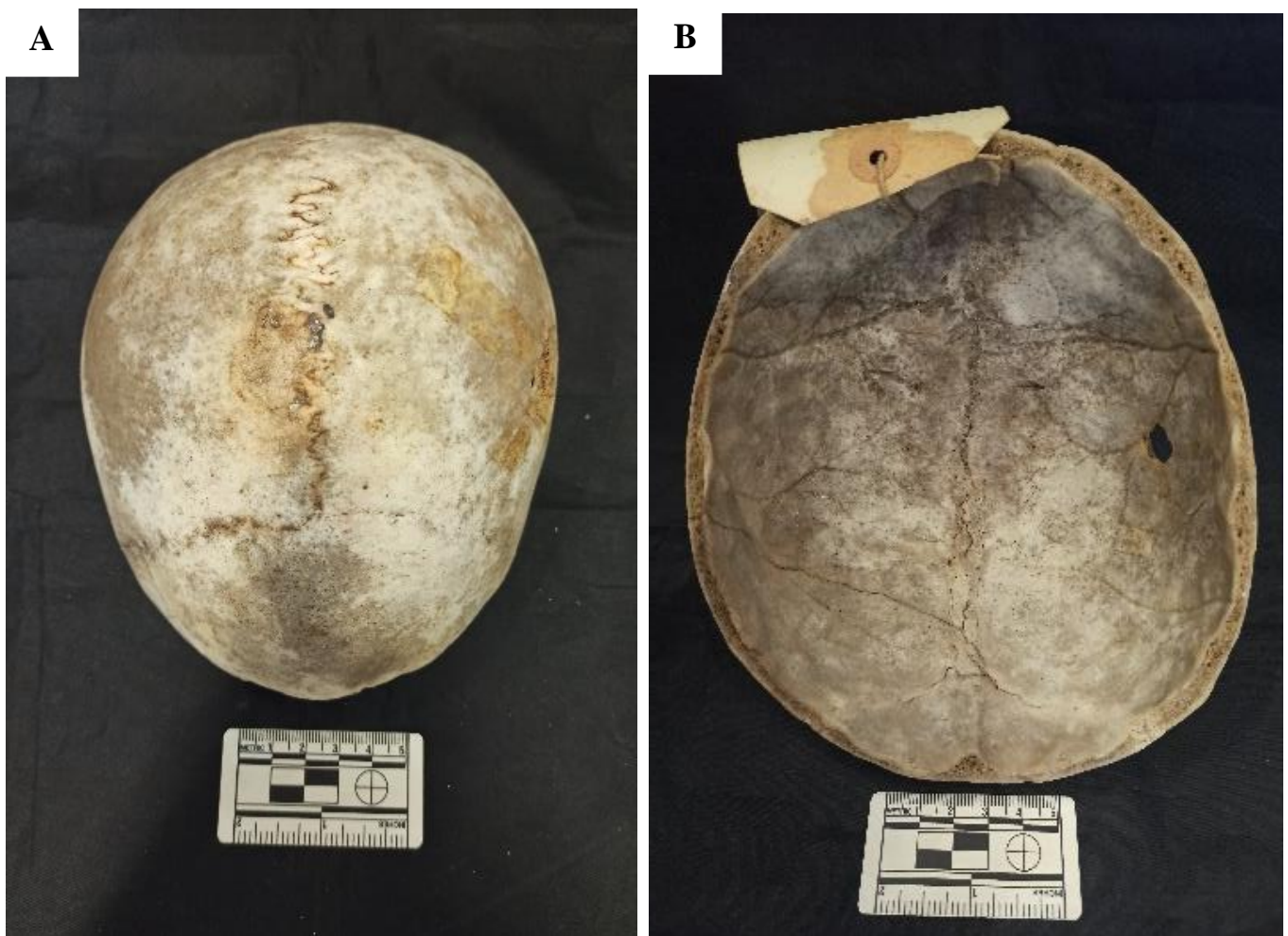


Figura 95 - Calote não identificada: 3. (A) Vista superior da calote. (B) Vista inferior da calote.



Figura 96 - Calote não identificada: 3. (C) Vista frontal da calote. (D) Vista posterior da calote.



Figura 97 - Calote não identificada: 3. (E) observação da tábua externa da lesão. (F) Vista lateral direita da calote.



Figura 98 - Calote não identificada: 3. (G) Vista lateral direita da calote. (H) Vista lateral da calote com ênfase à lesão traumática localizada no parietal esquerdo.

I



Figura 99 - Calote não identificada: 3. (I) Vista da tábua interna da calote com ênfase à localização da mesma lesão traumática no parietal esquerdo.

3.2.9. Não Identificada: 4

A calote sem referência 4 apresenta as suturas do endocrânio em fase mais avançada de obliteração (Fig. 101C) do que as do exocrânio (Figuras 100A e 100B). Atribuíram-se os seguintes valores para cada porção das suturas analisado: lambda – 2, anterior sagittal – 3, bregma – 2, midcoronal – 2. Estima-se que a calote tenha pertencido a um indivíduo adulto no momento da sua morte, ainda que possua tamanho e robustez reduzidos.

Observa-se uma lesão no lado direito da sutura lambdoide, entre L_1 e L_2 . Exteriormente, mede cerca de 13 mm de comprimento e 10 mm de largura (Fig. 103F). Interiormente, verifica-se uma área de bisel de grandes dimensões, com cerca e 30 mm de comprimento e 15 mm de largura (aproximadamente) (Fig. 103G). Tem formato de gota devido à delaminação circunferencial externa, presente em todo o redor do orifício. Este formato é comum em lesões perfuro-contundentes que se situem sobre suturas cranianas. Calcula-se que esta lesão tenha ocorrido numa cronologia *peri mortem*.

No parietal direito, observam-se algumas marcas de cortes cruzados com alteração de cor. Devem corresponder a alterações tafonómicas, com diferentes origens possíveis (Fig. 102E).

No parietal esquerdo não se observa nenhuma lesão (Fig. 102D), havendo a destacar um osteoma com diâmetro de cerca de 10 mm, na região entre C_1 e S_3 (Fig. 100B).

Não se observa nenhum forâmen nos parietais (Fig. 100B).



Figura 100 - Calote não identificada: 4. (A) Vista superior e frontal da calote. (B) Vista superior e posterior da calote.



Figura 101 - Calote não identificada 4. C) Vista da tábua interna da calote.

D



E



Figura 102 - Calote não identificada: 4. (D) Vista lateral esquerda da calote. (E) Vista lateral direita da calote.

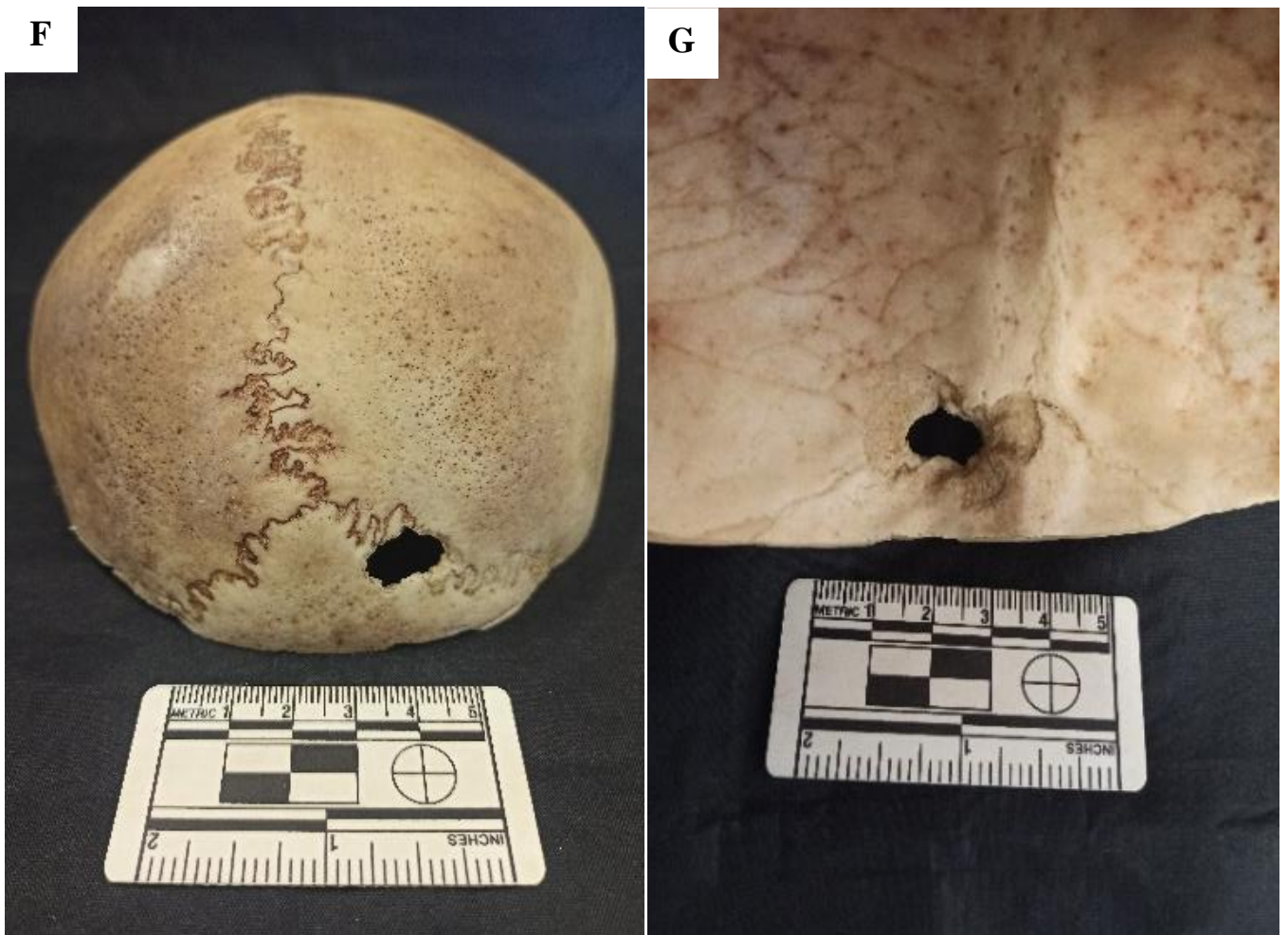


Figura 103 - Calote não identificada: 4. (F) Vista posterior da calote com ênfase à lesão traumática localizada na sutura lambdoide. (G) Vista da tábua interna da calote com ênfase à localização da mesma lesão traumática.

3.2.10. Não Identificada: 5

Para a calote sem referência 5, atribuíram-se os seguintes valores para cada porção das suturas analisado: lambda – 2, anterior sagittal – 3, bregma – 3, midcoronal – 3. Estes pontos podem ser observados nas Figuras 104A, 104B e 105D. Apresenta um tamanho relativamente pequeno, mas espessura muito elevada. Estima-se que a calote tenha pertencido a um indivíduo adulto.

A região do frontal apresenta uma espessura consideravelmente grande, como se tivesse ocorrido uma extrema remodelação óssea com processo proliferativo dos osteoblastos. Embora sem certeza absoluta, a observação do osso leva a crer que o indivíduo sofresse da Doença de *Paget*, uma patologia metabólica caracterizada por processo osteolítico com reabsorção óssea por meio dos osteoclastos e processo osteoblástico com formação compensatória de osso por meio de osteoblastos (Figuras 105C, 106E e 106F).

Podemos, ainda, deduzir que as suturas que parecem estar praticamente obliteradas, na verdade possam estar “tapadas” pela patologia que, apesar de ser mais notória no frontal, afeta toda a calote.

Através da figura 107G, observa-se na tábua interna, na região onde estaria a sutura metópica, uma coloração amarelo-acastanhada com porosidade de diferentes graus. Parece derivar de algum tipo de patologia, contudo, não se consegue saber qual, pois é consistente com várias.

No parietal direito, junto à sutura sagital na região entre C₁, S₂ e S₃, observa-se uma perfuração de cerca de 5 mm de diâmetro, com remodelação óssea nos seus rebordos, pelo que se idealiza que tenha ocorrido *ante mortem*. Esta perfuração corresponde provavelmente a um trépano, ou seja, uma intervenção cirúrgica (Fig. 104A).

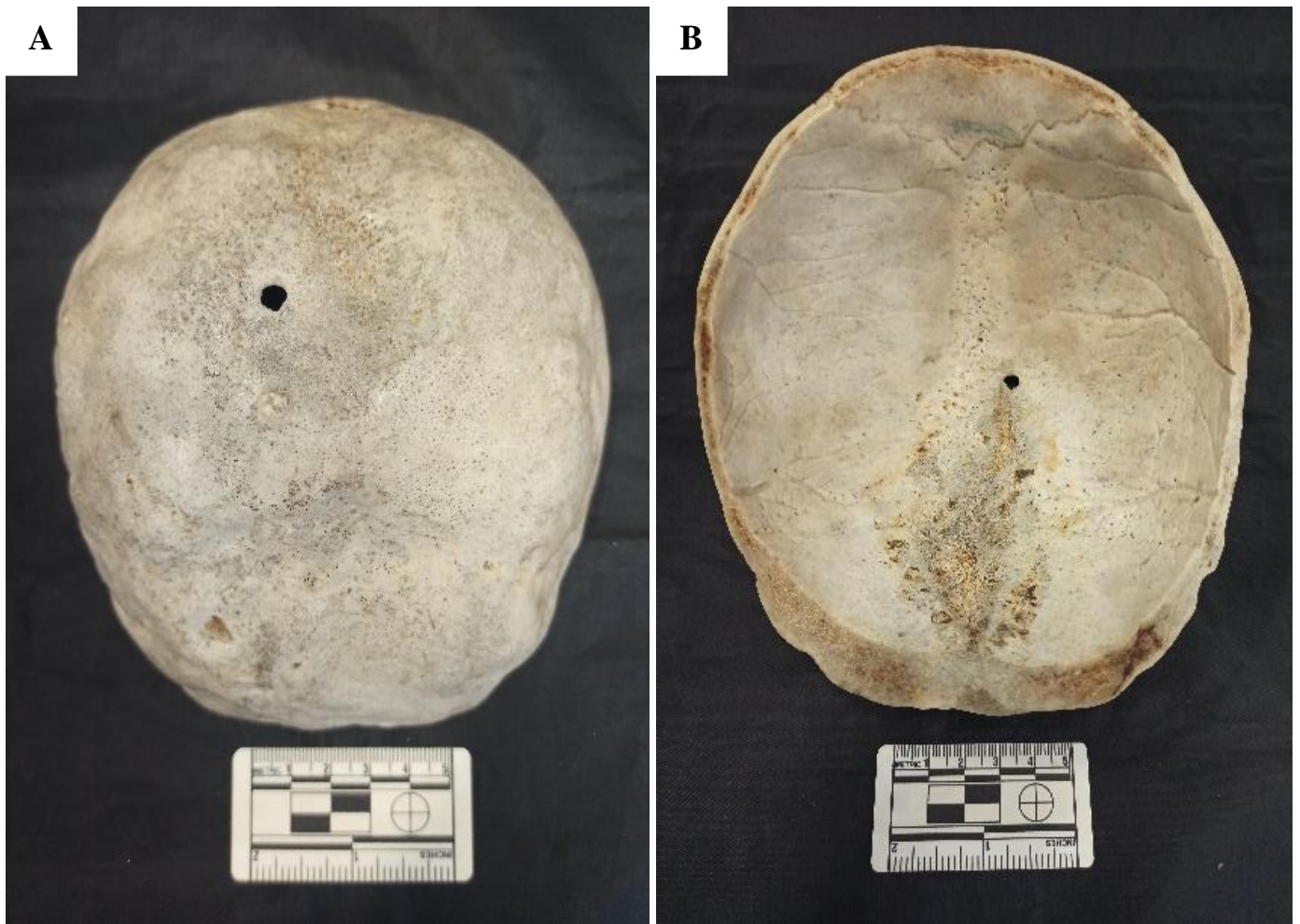


Figura 104 - Calote não identificada: 5. (A) Vista superior da calote. (B) Vista inferior da calote.



Figura 105 - Calote não identificada: 5. (C) Vista frontal da calote. (D) Vista posterior da calote.



Figura 106 - Calote não identificada: 5. (E) Vista lateral esquerda da calote. (F) Vista lateral direita da calote.



Figura 107 - Calote não identificada: 5. (G) Vista da tábua interna da calote relativamente à coloração amarelo-acastanha e que apresenta determinada porosidade.

De forma a organizar a informação recolhida através da análise das calotes, no que respeita ao(s) mecanismo(s) encontrado(s) nas mesmas, construiu-se a seguinte tabela.

Tabela 1 - Representação do(s) tipo(s) de mecanismo(s) presente(s) em cada calote da amostra.

<i>IML</i>	<i>Referência da Calote</i>	<i>Mecanismo(s) envolvido(s)</i>
<i>Instituto de Medicina Legal do Porto</i>	23839	Perfuro-contundente (2)
	18790	Corto-contundente (1)
	13013	Contundente (1)
	14969	Contundente (1)
	14938	Perfuro-contundente (1)
	14636	Corto-contundente (1)
	PAI 63 (S.E.)	Perfuro-contundente (2)
	91524	Perfuro-contundente (1)
	7647	Perfuro-contundente (1) + Contundente (1)
	5295	Contundente (1)
	21A	Perfuro-contundente (2)
	Sem Referência: 1	Perfuro-contundente (2)
	Sem Referência: 2	Contundente (2)
	Sem Referência: 3	Contundente (1)
<i>Instituto de Medicina Legal de Coimbra</i>	51477	Perfuro-contundente (1)
	22082	Contundente (1)
	13477	Perfuro-contundente (1)
	13176	Perfuro-contundente (1)
	042	---
	Não Identificada: 1	Perfuro-contundente (2)
	Não Identificada: 2	Perfuro-contundente (1) + Contundente (1)
	Não Identificada: 3	Perfuro-contundente (1) + Contundente (1)
	Não Identificada: 4	Perfuro-contundente (1)
	Não Identificada: 5	---

Para melhor se descrever estas duas coleções de calotes cranianas e demonstrar a incidência dos vários tipos de mecanismos em lesões traumáticas, desenvolveram-se vários gráficos (Figuras 108-110).

Primeiro, tentou-se compreender qual o conjunto de calotes de cada IML apresentava um maior número de lesões, ou seja, a relação entre o número de lesões e o número de calotes incluídas em cada conjunto (Figura 108). Depois, tentou-se perceber qual a percentagem de ocorrência de cada tipo de mecanismo em cada conjunto de calotes, do IML do Porto e do IML de Coimbra (Figura 109). Visto que os conjuntos não têm a mesma dimensão para amostra, teve-se em conta o número de calotes que integram a amostra de cada IML. De seguida, calculou-se a percentagem de cada mecanismo observado no total da amostra, ou seja, nas 24 calotes analisadas (Figura 110).

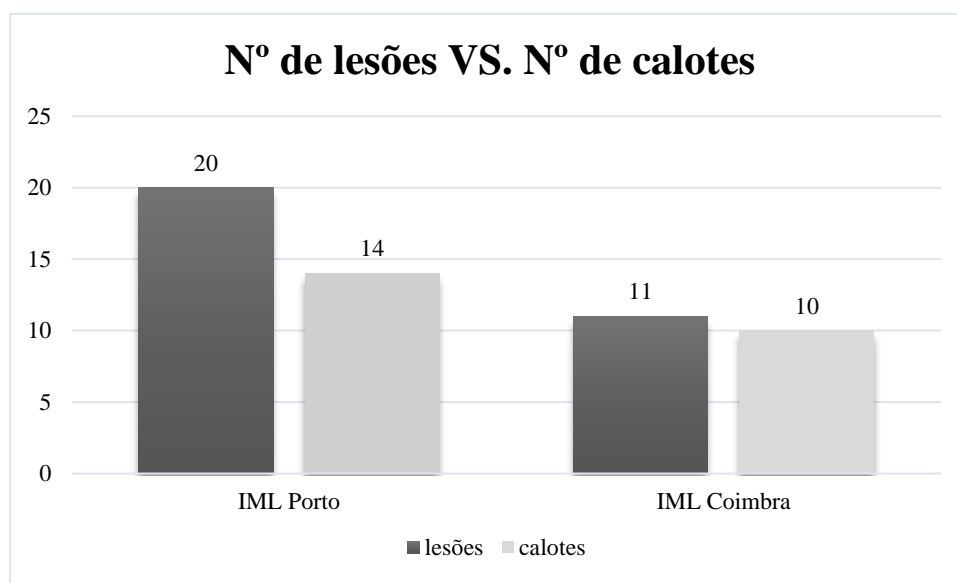


Figura 108 - Relação entre o número de lesões e o número de calotes para cada IML.

Apesar da amostra do IML do Porto ser superior à do IML de Coimbra, através da Figura 108 verifica-se que a amostra do Porto contém muito mais lesões traumáticas do que a amostra de Coimbra. Em 14 calotes foram observadas 20 lesões, sendo que existem calotes com mais do que uma lesão; por outro lado, na amostra de Coimbra, em 10 calotes observaram-se apenas 11 lesões traumáticas, o que equivale a quase uma lesão por calote. Assim, conclui-se que o conjunto

de calotes analisadas pertencentes ao Instituto de Medicina Legal do Porto apresenta um número mais significativo de lesões traumáticas a ser estudado.

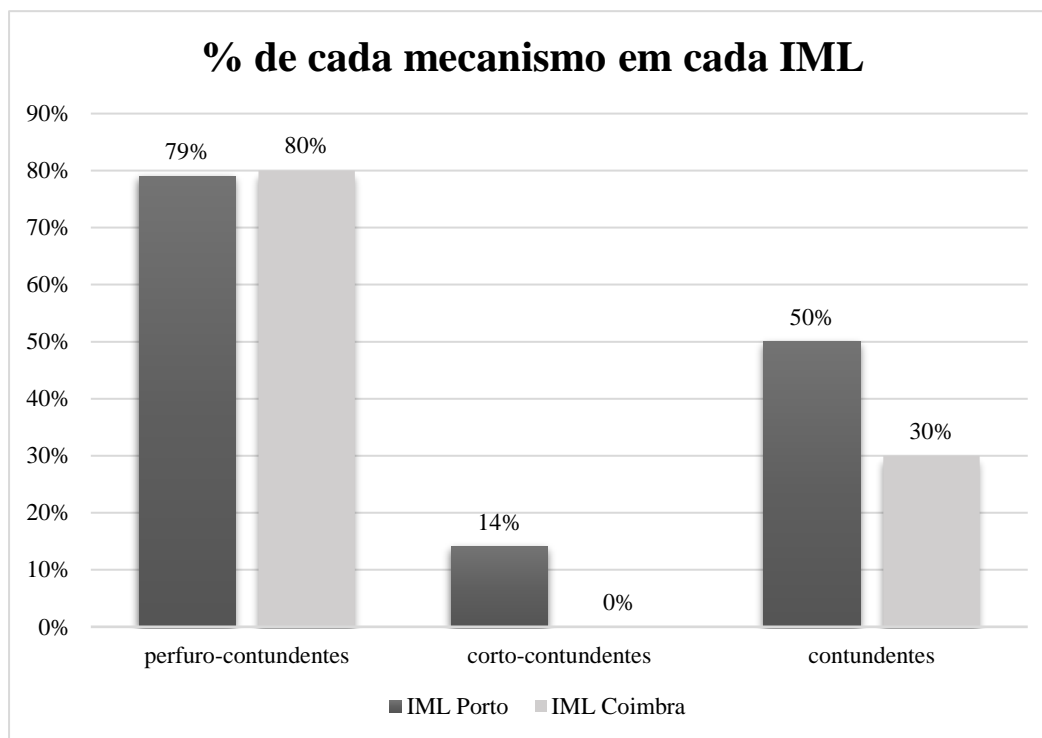


Figura 109 - Percentagem de ocorrência de cada tipo de mecanismo em cada conjunto de calotes estudadas (IML do Porto e IML de Coimbra).

A Figura 109 representa a percentagem de ocorrência de cada tipo de mecanismo em cada coleção de calotes. Através desta figura, podemos obter várias conclusões. Apesar da amostra do IML do Porto ter mais calotes (14) que a amostra do IML de Coimbra (10), percebemos que o IML do Porto contém igualmente o maior número dos mecanismos corto-contundentes e contundentes, exceto as lesões com mecanismo perfuro-contundente, as quais são mais comuns na amostra de Coimbra. Por outro lado, verifica-se que a amostra de Coimbra não possui qualquer calote com alguma lesão corto-contundente. Conclui-se, ainda, que o mecanismo perfuro-contundente é o mais comum em ambas as coleções.

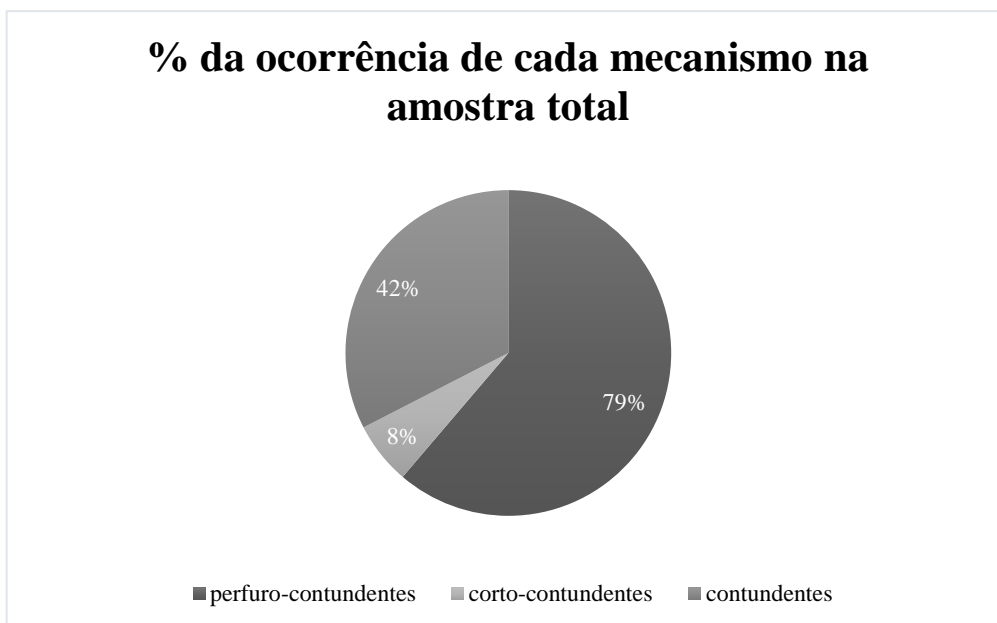


Figura 110 - Percentagem da ocorrência de cada tipo de mecanismo na amostra total.

A Figura 110 representa a percentagem de cada tipo de mecanismo verificado na amostra total utilizada para o estudo. Consegue-se perceber que o mecanismo perfuro-contundente é o mais abundante (79%), seguido do mecanismo contundente (42%) e, por último, o mecanismo corto-contundente (8%).

Estes dados são coincidentes aos da Figura 109, na medida em que se observa (em média) cerca de 80% de lesões com mecanismo perfuro-contundente, cerca de 7% de lesões com mecanismo corto-contundente e 40% de mecanismo contundente em toda a amostra, ou seja, nas 24 calotes analisadas.

Relativamente aos restantes parâmetros analisados, registou-se que 23 das 24 calotes demonstraram ter lesões com cronologia *peri mortem*. Estima-se que duas das restantes calotes tenham lesões *ante/peri mortem*, correspondentes a trepanações (IML de Coimbra – 042 e Sem Referência 5). Quanto aos *foramina* ou *forâmen* presente(s) nos parietais, 10 das 24 calotes não apresentam nenhum *forâmen*, sete apresentam *foramina* nos dois parietais, sendo que cinco são do IML do Porto e duas do IML de Coimbra, e sete apresentam um *forâmen* num parietal (duas do IML do Porto e cinco do IML de Coimbra). No que respeita à perfuração *post mortem* no topo da calote para suporte e material de ensino, verificou-se que apenas três calotes é que possuem tal perfuração e que todas pertencem à amostra do IML do Porto. Quanto à sutura metópica,

verificou-se uma calote com sinais de sutura metópica no IML do Porto (14938) e outra calote do IML de Coimbra (042). Observou-se apenas uma calote com osteoma (IML de Coimbra – Sem Referência 4), duas com ossos *wormianos* (IML do Porto – 21A e Sem Referência 2), uma calote do IML do Porto com “osso do Inca” (14969) e duas em dúvidas se o apresentam efetivamente (sendo que uma é do IML do Porto – 7647 - e outra do IML de Coimbra - 042). Quanto às calotes com patologias, registaram-se apenas duas, uma com sinais de Hiperostose Porótica e outra com sinais da Doença de Paget, sendo que ambas pertencem à amostra do IML de Coimbra (13176 e Sem referência 5, respetivamente).

Apesar da amostra deste estudo não ter uma dimensão como esperada inicialmente, nas 24 calotes analisadas foi possível estudar um número razoável e relevante de lesões traumáticas. As calotes encontravam-se num estado de conservação excelente, o que facilitou a análise e interpretação das lesões.

DISCUSSÃO

4. DISCUSSÃO

A Antropologia Forense encontra-se em crescimento exponencial e ainda existe muito por investigar (Cunha & Cattaneo, 2006; Ubelaker, 2006; Iscan & Steyn, 2013a; Marinho, 2013; Christensen, Passalacqua & Bartelink, 2014a; Cunha, 2017; Passalacqua & Pilloud, 2021; Passalacqua, Pilloud & Congram, 2021). As lesões traumáticas são um parâmetro relevante para esta ciência na medida em que podem ajudar os peritos forenses a perceber o que poderá ter acontecido a determinada vítima, o que a mesma poderá ter sofrido e em que circunstâncias terá sido provocada a sua morte.

São, também, um parâmetro da Antropologia Forense interpretado de maneira diferente por diferentes peritos; por essa razão, é importante serem recolhidas o máximo de informações possíveis, tais como os dados *ante mortem*, mas também todos os registos que se possam fazer aquando da análise dos restos esqueléticos (exemplo: a patologias e alterações tafonómicas), e utilizar-se “metodologias replicáveis” de maneira a serem mais facilmente compreendidas. Para um melhor entendimento, as equipas multidisciplinares são imprescindíveis aquando de uma investigação (Lovell, 1997; Rodríguez-Martín, 2006). De modo a tornar a interpretação de lesões traumáticas mais universal, foi desenvolvido um protocolo intitulado de *Istanbul Protocol Manual on the Effective Investigation and Documentation of Torture and other Cruel, Inhuman or Degrading Treatment or Punishment* de 2004, posteriormente modificado por Appleby, Thomas & Buikstra (2015). Este protocolo defende a análise e interpretação geral das lesões, ao invés das particularidades de cada lesão encontrada. O novo protocolo acrescenta a diferença entre o traumatismo ou condição que poderá ter causado determinada lesão, realçando uma maior diversidade de causas para a mesma lesão. Este protocolo é bastante utilizado internacionalmente no desenvolvimento do diagnóstico diferencial de lesões traumáticas.

Este estudo centra-se na análise de lesões traumáticas e sua interpretação num conjunto de calotes cranianas do século XX. A amostra está dividida em dois conjuntos, um pertencente ao antigo Instituto de Medicina Legal do Porto e outro proveniente do antigo Instituto de Medicina Legal de Coimbra. Foram avaliados diversos parâmetros de igual modo em toda a amostra, de forma a conseguir caracterizar o melhor possível estas 24 calotes.

A análise e interpretação das lesões traumáticas pode ocorrer a nível macroscópico e/ou microscópico. Neste estudo, apenas foram observadas lesões traumáticas em calotes ao nível macroscópico. A observação teve início com o reconhecimento do grau de preservação dos ossos de um modo geral. Tentou-se recolher o máximo de informação possível que permitisse descrever as calotes a nível das lesões traumáticas nelas observadas, tendo em conta o facto de não se poder ter analisado o restante esqueleto, nem outros dados que pudessem confirmar ou refutar as

deduções impostas. A observação não foi dificultada pelo estado de preservação dos ossos, até pelo contrário: as calotes encontram-se num estado de preservação excelente e não houve embaraços na sua análise e interpretação.

Na recolha e procura de estudos semelhantes, verificou-se que muitas vezes esta análise pode ser dificultada não só pelo estado de preservação dos ossos, como também um estado anterior do qual o indivíduo podia padecer (Oliveira, 2012 e 2020). Este é o caso de algumas patologias ou outras condicionantes que afetem em grande nível a morfologia do osso e, por isso, as lesões não estariam tão evidentes como se não se verificasse esse estado anterior. Apenas se registaram duas calotes (Amostra do IML de Coimbra – 13176 e Não Identificada: 5) em que na calote com referência 13176 se registou Hiperostose Porótica e na calote Não Identificada número 5 se estimou que o indivíduo deverá ter sofrido da Doença de *Paget*. Esta última doença foi primeiramente descrita em 1876 por James Paget (Siris, 1998; Singer, 2020). É a segunda doença metabólica mais frequente no esqueleto (Gennari, Rendina, Falchetti & Merlotti, 2019; Brickley, Ives & Mays, 2020) mas a sua etiologia ainda não está concretamente definida. Sabe-se que existe um aumento de reabsorção óssea ao nível dos osteoclastos e uma formação compensatória de novo osso, ao nível dos osteoblastos. Estes processos osteolítico e osteoblástico dão origem a uma estrutura óssea desorganizada, o que leva a diversas manifestações morfológicas por todo o corpo (Lander & Hadjipavlou, 1986; Siris, 1998; Gennari, Rendina, Falchetti & Merlotti, 2019; Brickley, Ives & Mays, 2020). Algumas das evidências da Doença de *Paget* são uma grande espessura dos ossos afetados, uma aparência esclerótica e crânio de grandes dimensões. Os doentes sofrem tipicamente de dores nos ossos e articulações (Siris, 1998). A pesquisa de tratamentos para esta doença iniciou-se nos anos 70 e a patologia tem maior incidência na Inglaterra e apresenta menos casos nos Países Europeus (Detheridge, Guyer & Barker, 1982).

As patologias, osteomas, *foramina* parietais, sutura metópica e ossos *wormianos* são dados *ante mortem* que funcionam como fatores de individualização na medida em que possibilitam a identificação ou exclusão de um indivíduo (White, Black & Folkens, 2012b; Durão, Carpinteiro, Pedrosa, Machado & Cunha, 2016). Uma pessoa que não apresente algum destes fatores, ou que estes ocorram em maiores quantidades ou em diferentes locais será mais facilmente distinguida de outra. Estes fatores de individualização ajudam os peritos a tentar atribuir uma identificação a restos esqueléticos, pessoas desaparecidas ou pessoas sem documentos de identificação. Estes dados *ante mortem* são habitualmente registados através de exames médicos, como por exemplo raio-x. Como foi referido nos resultados, a presença ou ausência de *forâmen* ou *foramina* parietais é o fator de individualização com maior ocorrência nesta amostra.

Comparando este estudo com outros, por exemplo Faria (2020) e Assis (2006), verificou-se que, para além do modo como é feita a observação (macroscópica ou microscopicamente), é importante referir que a interpretação das lesões varia de certo modo com o olho observador e que é ainda mais complicado se se tratar de um indivíduo politraumatizado, ou seja, com múltiplas lesões. Assim, nem todas as pessoas interpretam da mesma maneira a mesma lesão. No entanto, visto as calotes estarem num estado de preservação excelente, não se teve em consideração a avaliação inter-observador. Ainda assim, é feito um diagnóstico diferencial para cada parâmetro analisado.

Através desta análise, tentou-se também estimar a cronologia das lesões e o mecanismo que poderá ter estado na sua origem. Os parâmetros observados nas calotes que contribuíram para este registo foram: localização, número, dimensão e forma das lesões, número e tipo de fraturas, se há ou não início de regeneração óssea, presença de dobragem óssea, regularidade, angulação e alteração da coloração dos rebordos da lesão, bisel interno ou externo, alterações tafonómicas e possíveis patologias. Ainda se tentou estimar a idade à morte do indivíduo ao qual cada calote pertence, através dos termos, não adulto, jovem adulto ou adulto. Este parâmetro do Perfil Biológico foi estimado com recurso ao grau de encerramento de suturas com base no método de Meindl & Lovejoy (1985). Neste foi desenvolvido uma escala de quatro graus (0 a 3) aplicado a uma porção de cerca de 10mm de cada sutura (antero-laterais e da abóbada craniana), no qual 0 equivale a uma sutura completamente aberta e 3 a uma sutura completamente encerrada (White, Black & Folkens, 2012). Foram analisadas as suturas coronal, sagital e lambdoide. Verifica-se, de um modo geral, que, em indivíduos adultos e idosos, o número de suturas completamente abertas tende a diminuir com o avanço da idade, e suturas completamente fechadas ocorrem mais vezes em indivíduos mais idosos. Suturas parcialmente fechadas também aumentam ao longo da idade, mas é mais variável. Lourenço (2010) também defende que o tempo de encerramento para as suturas é dependente do sexo do indivíduo e das suas origens geográficas, no entanto, este é um assunto controverso entre vários autores, como Key, Aiello, & Molleson (1994) e Sahni & Jit (2005), onde este último defende que as suturas em crânios de indivíduos masculinos encerrem primeiro que as mesmas suturas em crânios de indivíduos femininos. Por fim, estudos como Todd & Lyon (1925a, 1925b), Key, Aiello, & Molleson (1994) e Sahni & Jit (2005) também defendem que as suturas endocranianas encerram primeiro que as exocranianas. É de salientar a importância destes estudos acerca de métodos para a estimativa de idade à morte não serem aplicados sozinhos, mas em conjunto com outros métodos, na medida em que estas estimativas só podem ser aplicadas a faixas etárias e têm uma fiabilidade reduzida.

Para se perceber se a cronologia de cada lesão era *ante*, *peri* ou *post mortem*, teve-se em consideração os parâmetros de eventual regeneração óssea, dobragem óssea, regularidade e

coloração dos rebordos da lesão e alterações tafonómicas. Realça-se a dificuldade generalizada na análise e interpretação de ossos quando apresentam características de diferentes cronologias, devendo-se proceder sempre a uma análise cautelosa e detalhada. Estas diferenças foram registadas por Mann & Owsley, 1992; Ortner, 2003; Cunha & Pinheiro, 2006; Kimmerle & Baraybar, 2008; Lovell, 2008; Moraitis et al., 2008; Cattaneo, Cunha, & Pinheiro, 2013; Iscan & Steyn, 2013b; Christensen, Passalacqua, & Bartelink, 2014a; Galloway, Zephro & Wedel, 2014a; Capella & Cunha, 2017; Cattaneo, Capella & Cunha, 2017; Hall, 2019).

O método para distinção da cronologia das lesões é, na verdade, o mesmo para a distinção do(s) provável/prováveis mecanismo(s) que poderá/poderão ter estado na origem de cada lesão observada. Tal como foi possível verificar na secção de *Resultados*, estimaram-se 3 tipos de mecanismos para as lesões de toda a amostra: perfuro-contundentes, corto-contundentes e contundentes. A estimativa de um mecanismo mais provável para cada lesão teve como base teórica Kimmerle & Baraybar, 2008; Passalacqua & Fenton, 2012; Symes, L'Abbé, Chapman, Wolff & Dirkmaat, 2012; Christensen, Passalacqua & Bartelink, 2014a; Zephro & Galloway 2014; Hall, 2019 e Schmitt et al., 2019. Para a classificação de uma lesão com provável origem num mecanismo perfuro-contundente, deu-se especial atenção à verificação da existência de um formato circular, ou oval (por norma), uma zona de perfuração do osso, com rebordos regulares externamente e bisel interno se se tratar de um orifício de entrada de um projétil de arma de fogo ou rebordos regulares internamente e bisel externo se se tratar de um orifício de saída, fraturas radiais e/ou concêntricas e pode, ainda, registar-se alguma dobragem óssea, mas nada de significativa. Considerou-se uma lesão contundente qualquer lesão que apresentasse dobragem óssea na tábua interna e delaminação óssea na tábua externa e possíveis esquirolas ósseas que permanecessem agarradas ao restante osso. Uma lesão corto-contundente foi estimada como tal ao ter-se verificado algum rebordo cortante (regular e afiado) no local do embate, com dobragem óssea internamente e algumas fraturas radiais e/ou concêntricas, quer na tábua externa como interna.

Verificou-se que as calotes da amostra utilizada não apresentam sinais de terem sofrido um número considerável de alterações tafonómicas. As alterações *post mortem* que se verificaram em várias calotes foram perfurações no topo da calote, ou seja, junto ao bregma, onde se crê que as mesmas tenham servido para material de ensino, podendo, assim, ser suportadas por algum aparelho. Não foram encontradas este tipo de alterações na amostra do IML de Coimbra, apenas três situações na amostra do IML do Porto. Outras alterações *post mortem* são marcas de corte, mais ou menos paralelas que ocorrem principalmente nos parietais; estas são difíceis de distinguir se foram provocadas por fauna ou por acidentes aquando da escavação do esqueleto. Encontraram-se também marcas de levantamento ósseo, que sugerem um arraste do corpo logo

após a morte do indivíduo. Contudo, é impossível inferir tal afirmação com certeza absoluta. Como foi referido anteriormente, é difícil distinguir lesões *peri mortem* de alterações *post mortem*, especialmente quando a alteração se dá muito pouco depois do momento da morte. As alterações *post mortem* são características de apresentarem alteração de cor nos rebordos, o osso é mais quebradiço e fratura mais facilmente, pelo que não é costume observar-se dobragem óssea nem esquirolas ósseas aderidas ao restante osso (Galloway, Zephro & Wedel, 2014a). Como foi mencionado no início deste trabalho, os ossos encontram-se num excelente estado de preservação e esse facto certamente que facilita a observação e interpretação dos dados. No entanto, mesmo assim não é fácil deduzir com grande certeza o que poderá ter estado na origem das lesões e das alterações *post mortem*, sendo muitas vezes difícil de as distinguir. Para esta estimativa de distinção teve-se em conta os registos de Quatrehomme & Işcan, 1997; Ubelaker, 1997; Nielsen-Marsh & Hedges, 2000; Sorg, Haglund & Wren, 2012; Christensen, Passalacqua & Bartelink, 2014b e Cattaneo, Capella & Cunha, 2017.

Verificou-se a existência de duas calotes com trepanações e ambas pertencem à amostra do IML de Coimbra. As trepanações consistem em intervenções cirúrgicas executadas por uma ou mais perfurações no crânio e que atravessem toda a calote (tábuas externa e interna e *díploe*) sem que chegue aos tecidos moles (Crubézy et al., 2001). Segundo Forrester (2021), estas intervenções tiveram início no período Neolítico e ainda hoje são realizadas. Esta técnica foi aprimorada ao longo dos tempos, de modo que a sua eficácia fosse cada vez maior e que fosse aplicada ao maior número de doenças, patologias ou condições médicas severas possíveis (Almeida & Barros, 1965; Maldaner et al., 2018; Redfern & Roberts, 2019).

Tendo em conta o estado de preservação das calotes, a presente dissertação de mestrado teve como vantagens a fácil análise e interpretação das lesões traumáticas observadas na pequena amostra utilizada. Apesar do número reduzido de calotes cranianas, conseguiu-se examinar devidamente cada calote. Foi também possível distinguir diversos tipos de mecanismos e, em muitos casos, mais que uma lesão por calote. Desenvolveu-se um catálogo fotográfico destas amostras de calotes cranianas dos (antigos) Institutos de Medicina Legal de Coimbra e Porto de modo que as mesmas ficassem documentadas e que as lesões fossem facilmente identificadas, quer pela sua localização e dimensão. Contudo, o facto de apenas ser possível estudar as calotes e não o esqueleto completo dificulta a estimativa do perfil biológico, da causa e circunstância da morte e ainda o diagnóstico diferencial das lesões *ante mortem*. Assim, teria sido vantajoso a presença de mais dados acerca da causa e etiologia médico-legal da morte de cada indivíduo ou, por outro lado, a disponibilidade do restante esqueleto para observação.

CONCLUSÃO

5. CONCLUSÃO

A análise e estudo dos traumatismos ósseos são uma ótima ferramenta para estimar o mecanismo, a causa e a circunstância da morte, que possam estar na origem de diversos acontecimentos e lesões que levaram ao falecimento de um indivíduo. A interpretação destes dados pode ser facilitada ou complicada pelo estado de preservação dos ossos e pelo armazenamento dos mesmos. Nesse sentido, deve-se manter o máximo cuidado possível desde o primeiro contacto com a vítima e durante todo o processo de análise da mesma (exumação, autópsia).

Na presente dissertação, analisou-se um conjunto de calotes cranianas a nível das lesões traumáticas nelas presentes. O seu estudo foi facilitado pelo excelente estado de preservação dos ossos e foi possível distinguir-se diversos mecanismos em diversas lesões observadas em cada calote.

Este tipo de estudo com recurso à análise de lesões traumáticas em calotes cranianas é vantajoso para melhor se compreender a biomecânica do osso e que tipo de etiologias médico-legais são encontradas nas mais diversas coleções osteológicas. Pela sua complexidade, as lesões traumáticas são um parâmetro da Antropologia Forense que deve permanecer em contínua investigação.

Relativamente ao uso de calotes cranianas para estudo e material pedagógico de lesões traumáticas, ter-se-iam obtido resultados mais favoráveis, detalhados e fiáveis e, por isso, melhor material de estudo, se fosse possível comparar a observação antropológica das calotes com os relatórios de autópsia dos respetivos indivíduos. Sugere-se, assim, para uma futura investigação, desenvolver-se uma comparação entre a análise antropológica e autóptica para as calotes de ambas as coleções disponíveis para estudo do IML do Porto e do IML de Coimbra. Também seria interessante examinar estas calotes a nível microscópico de modo a construir-se uma análise e interpretação das lesões, bem como da biomecânica do osso, mais detalhada. Por outro lado, realça-se a importância do trabalho em conjunto com peritos de áreas adjacentes, principalmente os médicos patologistas forenses, de modo a ser realizada uma investigação o mais coerente, precisa e fiável possível.

Apesar dos imprevistos e da pequena dimensão da amostra, considera-se que os objetivos deste estudo obtiveram um resultado positivo, na medida em que se conseguiu interpretar as lesões traumáticas e estimar todos os parâmetros previamente estipulados em todas as calotes.

REFERÊNCIAS

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

| A

- Abrunhosa, B. (2017). *Um século após as autópsias – análise antropológica da Coleção de Calotes Cranianas com lesões traumáticas do Séc. XX e comparação com os respetivos processos de autópsia, do Instituto Nacional de Medicina Legal e Ciências Forenses, Delegação do Sul*. Dissertação de Mestrado em Evolução e Biologia Humanas. Universidade de Coimbra. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10316/83369> em 24 de novembro de 2021.
- Almeida, G. & Barros, N. (1965). Craniostenose. Tratamento cirúrgico: considerações a respeito de 25 casos. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, 23, pp. 231-252.
- Andrade, S. (2015). *Virtópsia: o adeus ao bisturi?* (Dissertação de Mestrado). Universidade de Coimbra. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10316/30482> em 21 de janeiro de 2022.
- Appleby, J., Thomas, R., & Buikstra, J. (2015). Increasing confidence in paleopathological diagnosis—Application of the Istanbul terminological framework. *International Journal of Paleopathology*, 8, pp.19-21.
- Assis, S. (2006). Testemunhos de violência nos ossos humanos: um possível caso detectado num esqueleto romano exumado da Quinta da Torrinha/Quinta de Santo António—Monte da Caparica (séc. III-V dC). *Antropologia Portuguesa*, (22/23), pp. 177-206. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10316/13735> em 20 de junho de 2022.

| B

- Baik, S. O., Uku, J. M., & Sikirica, M. (1991). A case of external beveling with an entrance gunshot wound to the skull made by a small caliber rifle bullet. *The American journal of forensic medicine and pathology*, 12(4), pp. 334-336. New York: Raven Press Ltd.
- Beary, M. O. & Lyman, R. L. (2012). The Use of Taphonomy in Forensic Anthropology: Past Trends and Future Prospects. In D. Dirkmaat (Ed.) *A companion to forensic anthropology* (pp. 499-527). West Sussex, UK: Blackwell Publishing Ltd.
- Behrensmeyer, A. K. (1978). Taphonomic and ecologic information from bone weathering. *Paleobiology*, 4(2), 150-162.

- Berryman, H. E., Smith, O. C. & Symes, S. A. (1995). Diameter of cranial gunshot wounds as a function of bullet caliber, *Journal of Forensic Sciences*. Vol. 40 (pp. 751–754). DOI: 10.1520/jfs15377j.
- Bhoopat, T. (1995). A case of internal beveling with an exit gunshot wound to the skull. *Forensic Science International*, 71(2), 97-101. Chiang Mai University, Thailand: Elsevier Science Ireland Ltd. [https://doi.org/10.1016/0379-0738\(94\)01644-K](https://doi.org/10.1016/0379-0738(94)01644-K)
- Bourguet, J., Chiroque, A., & Sánchez, R. (2021). Análisis de patrón corto-contundente e infiltración sanguínea en tejido óseo para establecer lesiones de contexto perimortem. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 5(5), 8441-8463. Recuperado de <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/934> em 28 de dezembro de 2021.
- Braz, J. (2013). Investigação criminal: A organização, o método e a prova – Os desafios da nova criminalidade. In J. Braz (Ed), *O direito penal, a investigação criminal e a delinquência comum: O paradigma reativo* (pp. 19-287). Coimbra, Portugal: Leya.
- Brickley, M., Ives, R. & Mays, S. (2020) Paget’s disease of bone (2nd ed.). *The Bioarchaeology of Metabolic Bone Disease* (pp. 179-200). Academic Press
- Byard, R. W. (2008). Forensic pathology and problems in determining cause of death. *Forensic science, medicine, and pathology*, 4(2), 73-74. DOI 10.1007/s12024-008-9034-z

| C

- Cattaneo, C., Capella, A. & Cunha, E. (2017). Post Mortem Anthropology and Trauma Analysis. In S. Ferrara, C. Cattaneo, A. Capella, & E. Cunha (Eds), *P5 Medicine and Justice – Innovation, Unitariness and Evidence* (pp. 167-179). Switzerland: Springer International Publishing.
- Christensen, A.M., Smith, V.A., Ramos, V., Shegogue, C. & Whitworth, M. (2012). Primary and secondary skeletal blast trauma. *Journal of Forensic Sciences*. 57 (1), 6–11. <https://doi.org/10.1111/j.1556-4029.2011.01938.x>
- Christensen, A., Passalacqua, N., & Bartelink, E. (2014a). Analysis of Skeletal Trauma. In A. Christensen, N. Passalacqua & E. Bartelink (Eds.). *Forensic anthropology: current methods and practice* (pp. 341-377). Oxford, U.S.A.: Academic Press.
- Christensen, A., Passalacqua, N., & Bartelink, E. (2014b). Forensic Taphonomy. In A. Christensen, N. Passalacqua & E. Bartelink (Eds.). *Forensic anthropology: current methods and practice* (pp. 119-147). Oxford, U.S.A.: Academic Press.

- Correia, T. (2018). *Análise ao local do crime: Roubo em estabelecimentos comerciais* (Dissertação de Mestrado). Universidade do Porto. Recuperado de <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/112008/2/266403.pdf> em 8 de janeiro de 2022.
- Coe, J. I. (1982). External beveling of entrance wounds by handguns, *American Journal of Forensic Medicine and Pathology*. Vol. 3 (pp. 215–219). DOI: 10.1097/00000433-198209000-00006.
- Crubézy, É., Bruzek, J., Guilaine, J., Cunha, E., Rougé, D., & Jelinek, J. (2001). The antiquity of cranial surgery in Europe and in the Mediterranean basin. *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences-Series IIA-Earth and Planetary Science*, 332(6), pp. 417-423.
- Cunha, E. (2017). Considerações sobre a antropologia forense na atualidade. *Revista Brasileira de Odontologia Legal*, 4(2), 110-117
- Cunha, E. & Cattaneo, C. (2006). Forensic anthropology and forensic pathology: The state of the art. In A. Schmitt, E. Cunha, J. Pinheiro (Eds), *Forensic anthropology and medicine: Complementary sciences from recovery to cause of death* (pp. 39-53). New Jersey: Humana Press.
- Cunha, E.; Pinheiro, J. (2006). A linguagem das fraturas: a perspetiva da Antropologia Forense. *Antropologia Portuguesa*, 22/23: 223 – 243. Recuperado de https://www.uc.pt/en/cia/publica/AP_artigos/AP22.23.10_Cunha_e_Pinheiro.pdf em 21 de dezembro de 2021.
- Cunha, E., & Pinheiro, J. (2013). Bone pathology and antemortem trauma. In J. Siegel & P. Saukko (Eds.), *Encyclopedia of Forensic Sciences*. (2ªEd.) (pp. 76-82). Holanda: Elsevier Ltd. <http://dx.doi.org/10.1016/B978-0-12-382165-2.00014-3> em 21 de dezembro de 2021.

|D

- Delannoy, Y., Colard, T., Becart, A., Tournel, G., Gosset, D., & Hedouin, V. (2013). Typical external skull beveling wound unlinked with a gunshot. *Forensic science international*, 226(1-3), e4-e8. <http://dx.doi.org/10.1016/j.forsciint.2012.12.001>
- Detheridge, F., Guyer, P., & Barker, D. (1982). European distribution of Paget's disease of bone. *Br Med J (Clin Res Ed)*, 285(6347), pp. 1005-1008. <https://doi.org/10.1136/bmj.285.6347.1005>

- DiMaio, V. J. (2015a). Introduction to the classification of gunshot wounds. In V. J. DiMaio (Ed.) *Gunshot wounds: practical aspects of firearms, ballistics, and forensic techniques* (2nd ed.) (pp. 57-107). Boca Raton: CRC press.
- DiMaio, V. J. (2015b). Weapons and Ammunition: Miscellaneous. In V. J. DiMaio (Ed.) *Gunshot wounds: practical aspects of firearms, ballistics, and forensic techniques* (2nd ed.) (pp. 245-275). Boca Raton: CRC press.
- Dirkmaat, D. C., Cabo, L. L., Ousley, S. D., & Symes, S. A. (2008). New perspectives in forensic anthropology. *American Journal of Physical Anthropology: The Official Publication of the American Association of Physical Anthropologists*, 137(S47), 33-52.
- Dixon, D. S. (1982). Keyhole lesions in gunshot wounds of the skull and direction of fire. *Journal of Forensic Science*, 27(3), 555-566. DOI: 10.1520/JFS12168J.
- Durão, C., Carpinteiro, D., Pedrosa, F., Machado, M. & Cunha, E. (2016). Enlarged parietal foramina: a rare forensic autopsy finding. *International journal of legal medicine*, 130(3), pp. 855-857. DOI 10.1007/s00414-015-1239-6

| E

- Efremov, I. A. (1940). Taphonomy, a new branch of Paleontology. *Pan-American Geologist*, 74: 81-93. Recuperado de <https://serc.carleton.edu/resources/19358.html> em 28 de fevereiro de 2022.

| F

- Faria, A. (2020). *Análise paleopatológica dos traumatismos em duas coleções provenientes das necrópoles do Convento de São Francisco de Santarém e da Rua dos Barcos da Ribeira de Santarém* (Dissertação de Mestrado). Universidade de Coimbra. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10316/92581> em 20 de junho de 2022.
- Filho, A. & Cunha, E. (2010) Antropologia Forense. In C. Leme (Ed.). *Medicina Legal Prática Compreensível* (pp. 443-486). Brasil: Autor.
- Forrester, R. (2021). The History of Medicine-Trepanning to Organ Transplants. <https://doi.org/10.31235/osf.io/tyxvg>

Frade, J. (2013). Conselho médico-legal: *que realidade?* (Dissertação de Mestrado). Universidade de Coimbra. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10316/84295> em 19 de dezembro de 2021.

| G

Galloway, A., Zephro, L. & Wedel, V. (2014a). Diagnostic criteria for the determination of timing and fracture mechanism (2nd ed.). In V. Wedel & A. Galloway (Eds.). *Broken Bones: Anthropological Analysis of Blunt Force Trauma* (pp. 47-58). Illinois, U.S.A.: Charles C. Thomas Publisher, LTD.

Galloway, A., Zephro, L. & Wedel, V. (2014b). Processes and Procedures for Trauma Analysis (2nd ed.). In V. Wedel & A. Galloway (Eds.). *Broken Bones: Anthropological Analysis of Blunt Force Trauma* (pp. 11-31). Illinois, U.S.A.: Charles C. Thomas Publisher, LTD.

Gennari, L., Rendina, D., Falchetti, A., & Merlotti, D. (2019). Paget's disease of bone. *Calcified Tissue International*, 104(5), pp. 483-500. <https://doi.org/10.1007/s00223-019-00522-3>

Gomes, C. (2017). Preservação dos vestígios forenses: conhecimentos e práticas *dos Enfermeiros do Serviço de Urgência e/ou Emergência* (Dissertação de Mestrado), Universidade de Coimbra. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10316/81407> em 24 de dezembro de 2021.

| H

Haglund, W. D. & Sorg, M. H. (1997). Introduction to Forensic Taphonomy. In Haglund, W. D. & Sorg, M. H. (Eds.) *Forensic taphonomy: the postmortem fate of human remains*. (pp. 1-9). Boca Raton: CRC Press.

Hall, S. (2019). The Biomechanics of Human Bone Growth and Development (8th ed.). In S. Hall (Ed.) *Basic Biomechanics* (pp. 83-108). New York, U.S.A.: McGraw-Hill Education.

Hopkinson B. (1914). X. A method of measuring the pressure produced in the detonation of high, explosives or by the impact of bullets. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series A, Containing Papers of a Mathematical or Physical Character*. Vol. 213 (pp. 437–456). <http://doi.org/10.1098/rsta.1914.0010>

Hopkinson, D. A. W., & Marshall, T. K. (1967). Firearm injuries. *British Journal of Surgery*, 54(5), pp. 344-353. <https://doi.org/10.1002/bjs.1800540507>

| I

Işcan, M. (1988). Rise of forensic anthropology. *American Journal of Physical Anthropology*, 31(9), 203-229. Department of Anthropology, Florida Atlantic University, Boca Raton. <https://doi.org/10.1002/ajpa.1330310510> em 4 de dezembro de 2021.

Iscan, M., & Steyn, M. (2013a). Introduction (3rd ed.). In M. Iscan & M. Steyn (Eds.). *The human skeleton in forensic medicine* (pp.3-10). Illinois, U.S.A.: Charles C Thomas Publisher.

Iscan, M., & Steyn, M. (2013b). Bone pathology and antemortem trauma (3rd ed.). In M. Iscan & M. Steyn (Eds.). *The human skeleton in forensic medicine* (pp.291-315). Illinois, U.S.A.: Charles C Thomas Publisher.

| J

Jacob, R. (2016). Primeira intervenção da GNR no local do crime (Dissertação de Mestrado). Mestrado Integrado em Ciências Militares, Academia Militar. Recuperado de http://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/15238/1/RCFTIA_417Jacob.pdf em 8 de janeiro de 2022.

Jiang, F., & Vecchio, K. S. (2009). Hopkinson bar loaded fracture experimental technique: a critical review of dynamic fracture toughness tests. *Applied Mechanics Reviews*, 62(6). DOI: 10.1115/1.3124647

| K

Key, C., Aiello, L. & Molleson, T. (1994). Cranial suture closure and its implications for age estimation. *International Journal of osteoarchaeology*, 4(3), pp. 193-207. <https://doi.org/10.1002/oa.1390040304>

Kimmerle, E. & Baraybar, J. (2008). Differential Diagnosis of Skeletal Injuries. In E. Kimmerle & J. Baraybar (Eds.). *Skeletal Trauma: Identification of injuries resulting from human rights abuse and armed conflict* (pp. 21-94). Boca Raton, U.S.A.: CRC Press.

| L

Lander, P., & Hadjipavlou, A. (1986). A dynamic classification of Paget's disease. *The Journal of Bone and Joint Surgery*. British volume, 68(3), pp. 431-438. <https://doi.org/10.1302/0301-620X.68B3.2942548>

- Lantz, P. (1994). An atypical, indeterminate-range, cranial gunshot wound of entrance resembling an exit wound, *American Journal of Forensic Medicine and Pathology*. Vol. 15 (pp. 5–9). DOI: 10.1097/00000433-199403000-00002.
- Light Jr, F. W. (1963). Gunshot wounds of entrance and exit in experimental animals. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*, 3(2), pp. 120-128.
- Loe, L. (2016). *Perimortem Trauma* (2nd ed.). In S. Blau & D. H. Ubelaker (Eds.). *Handbook of forensic anthropology and archaeology* (pp. 246-372). New York: Routledge.
- Lourenço, A. (2010). A fiabilidade do método de estimativa da idade à morte através das suturas cranianas em indivíduos de meia-idade e idosos (Dissertação de Mestrado). Recuperado de <http://hdl.handle.net/10316/18619> em 25 de junho de 2022.
- Lovell, N. (1997). Trauma analysis in paleopathology. *American Journal of Physical Anthropology: The Official Publication of the American Association of Physical Anthropologists*, 104(S25), pp.139-170.
- Lovell, N. (2008). Analysis and interpretation of skeletal trauma. *Biological anthropology of the human skeleton* (pp. 341-386). <https://doi.org/10.1002/9780470245842.ch11>

| M

- Macedo, G. (2010). *Investigação forense digital de rootkits em sistemas Unix* (Monografia) Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Recuperado de <https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/26345/000757798.pdf?sequence=1&isAllowed=y> em 29 de dezembro de 2021.
- Maldaner, N., Sosnova, M., Sarnthein, J., Bozinov, O., Regli, L., & Stienen, M. N. (2018). Burr hole trepanation for chronic subdural hematomas: is surgical education safe?. *Acta Neurochirurgica*, 160(5), pp. 901-911.
- Mann, R. W. & Owsley, D. W. (1992). Human osteology: key to the sequence of events in a postmortem shooting, *Journal of Forensic Sciences*. Vol. 37 (pp. 1386-1392). DOI: 10.1520/jfs13329j.
- Marinho, L., & Cardoso, H. (2016). Comparing known and reconstructed circumstances of death involving a blunt force trauma mechanism through a retrospective analysis of 21 skeletonized individuals. *Journal of forensic sciences*, 61(6). doi: 10.1111/1556-4029.13128
- Marinho, L. (2013). *Perimortem blunt force trauma analysis: on the reconstruction of the circumstances of death of human skeletal remains* (Dissertação de Mestrado).

Matejić, S., & Otašević, V. (2010). Ethics and deontology in forensic medicine. *Vojnosanitetski preglad*, 67(9), pp. 774-776.

Meindl, R. & Lovejoy, C. (1985). Ectocranial suture closure: A revised method for the determination of skeletal age at death based on the lateral-anterior sutures. *American journal of physical anthropology*, 68(1), pp. 57-66.

Moraitis, K., Eliopoulos, C., Spiliopoulou, C. (2008). Fracture Characteristics of Perimortem Trauma in Skeletal Material. *The Internet Journal of Biological Anthropology*, 3(2). DOI: 10.5580/20a2.

| N

Nawrocki, S. (1995). Taphonomic processes in historic cemeteries, in A. Grauer (Ed.), *Bodies of Evidence: Reconstructing History Through Skeletal Analysis* (pp. 49–66). New York: Wiley-Liss.

Nielsen-Marsh, C.M., Hedges, R.E.M. (2000). Patterns of diagenesis in Bone I: The effects of site environments. *Journal of Archaeological Science*. 27, 1139–1150.

Nóbrega, J. (2012). Ética no exercício médico-legal (Dissertação de Mestrado). Universidade de Coimbra. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10316/31289>

Nuno Vieira, D., & Muñoz-Barús, J. (2009). El sistema médico-legal y forense portugués. *Cuadernos de Medicina Forense*, (57), pp. 185-198.

| O

Oliveira, P. (2012). Estado anterior: contributo para a sua caracterização na perspectiva da avaliação médico-legal (Dissertação de Mestrado). Universidade de Coimbra. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10316/31618> em 18 de junho de 2022.

Oliveira, P. (2020). Estado Anterior na avaliação do dano pessoal pós-traumático. Diferentes perspetivas, metodologias e parametrização (Tese de Doutoramento). Universidade de Coimbra). Recuperado de <http://hdl.handle.net/10316/93849> em 18 de junho de 2022.

Ortner, D. (2003). Methods Used in the Analysis of Skeletal Lesions (2nd edition). In D. Ortner (Ed.) *Identification of Pathological Conditions In Human Skeletal Remains* (pp.45-63). Academic Press.

| P

Passalacqua, N.V., Fenton, T.W. (2012). Developments in forensic anthropology: Blunt force trauma. In: Dirkmaat, D.C. (Ed.), *A Companion to Forensic Anthropology*. Blackwell Publishing, Chichester, pp. 400–412.

Passalacqua, N., Pilloud, M.; Congram, D. (2021). Forensic Anthropology as a Discipline. *Biology 2021*, 10(691), 1-17. [https://doi.org/ 10.3390/biology10080691](https://doi.org/10.3390/biology10080691) em 8 de janeiro de 2022.

Passalacqua, N., & Pilloud, M. (2021). The need to professionalize forensic anthropology. *European Journal of Anatomy* 25(2), 35-47. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/352844051_The_need_to_professionalize_forensic_anthropology em 8 de janeiro de 2022.

Pereira, J. (2020). *Relatório de estágio na unidade funcional de patologia forense do instituto nacional de medicina legal e ciências forenses-delegação do centro* (Dissertação de Mestrado). Universidade de Coimbra. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10316/94321> em 19 de dezembro de 2021.

Peterson, B. L. (1991). External beveling of cranial gunshot entrance wounds. *Journal of Forensic Science*, 36(5), 1592-1595. DOI: 10.1520/JFS13181J.

Pinheiro J., Cunha E. & Symes S. (2015). Over-interpretation of bone injuries and implications for cause and manner of death. In N. Passalacqua & C. Rainwater (Eds.). *Skeletal Trauma Analysis: Case Studies in Context* (pp. 27-41). West Sussex, UK: John Wiley & Sons.

Pollak, S. (2017). Forensic Pathology Historical Roots and Modern Evolution. In S. Ferrara (Ed.). *P5 Medicine and Justice – Innovation, Unitariness and Evidence* (pp. 95-108). Padova, Italy: Springer International Publishing.

| Q

Quatrehomme, G., & İşcan, M. Y. (1997). Postmortem skeletal lesions. *Forensic Science International*, 89(3), pp. 155-165. [https://doi.org/10.1016/S0379-0738\(97\)00113-8](https://doi.org/10.1016/S0379-0738(97)00113-8)

Quatrehomme, G., & İşcan, M. Y. (1998a). Gunshot wounds to the skull: comparison of entries and exits. *Forensic Science International*, 94(1-2), pp. 141-146. [https://doi.org/10.1016/S0379-0738\(98\)00056-5](https://doi.org/10.1016/S0379-0738(98)00056-5)

Quatrehomme, G., & İşcan, M. Y. (1998b). Analysis of beveling in gunshot entrance wounds. *Forensic Science International*, 93(1), pp. 45-60. [https://doi.org/10.1016/S0379-0738\(98\)00030-9](https://doi.org/10.1016/S0379-0738(98)00030-9)

| R

Rainwater C. W. (2015). Three modes of dismemberment: disarticulation around the joints, transection of bone via chopping, and transection of bone via sawing. In N. Passalacqua & C. Rainwater (Eds.). *Skeletal Trauma Analysis: Case Studies in Context* (pp. 222-245). West Sussex, UK: John Wiley & Sons.

Ramalho, R. (2020). *Estágio na Unidade Funcional de Patologia Forense do Instituto Nacional de Medicina Legal e Ciências Forenses-Delegação do Sul* (Dissertação de Mestrado). Universidade de Coimbra. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10316/94309> em 27 de dezembro de 2021.

Redfern, R. & Roberts, C. (2019). Trauma (3rd edition). In J. Buikstra (Ed.), *Ortner's Identification of Pathological Conditions in Human Skeletal Remains* (pp. 211-284). Academic Press.

Rodríguez-Martín, C. (2006). Identification and differential diagnosis of traumatic lesions of the skeleton. In A. Schmitt, E. Cunha, & J. Pinheiro (Eds.), *Forensic anthropology and medicine: Complementary sciences from recovery to cause of death* (pp. 197-221). New Jersey: Humana Press.

| S

Sahni, D. & Jit, I. (2005). Time of closure of cranial sutures in northwest Indian adults. *Forensic science international*, 148(2-3), pp. 199-205. <https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2004.06.002>

Sorg, M., Haglund, W. & Wren, J. (2012). Current Research in Forensic Taphonomy. In D. Dirkmaat (Ed.). *A companion to Forensic Anthropology*. (24) 477-498. West Sussex, UK: Blackwell Publishing Ltd.

Schmitt, K. U., Niederer, P. F., Cronin, D. S., Morrison III, B., Muser, M. H., & Walz, F. (2019). *Methods in Trauma Biomechanics* (5th ed.). In K. U. Schmitt, P. F. Niederer, D. S. Cronin, B. Morrison III, M. H. Muser & F. Walz (Eds.). *Trauma biomechanics: an introduction to injury biomechanics*. Switzerland: Springer.

- Silva, P. (2014). *Os vestígios no local do crime e sua relevância médico-legal face aos interventores extra-hospitalares*. (Dissertação de Mestrado). Universidade do Porto. Recuperado de <https://repositorio-aberto.up.pt/handle/10216/77707> em 8 de janeiro de 2022.
- Singer, F. R. (2020). The evaluation and treatment of Paget's disease of bone. *Best Practice & Research Clinical Rheumatology*, 34(3), 101506. M. Brickley, R. Ives, & S. Mays (Eds.). <https://doi.org/10.1016/j.berh.2020.101506>
- Siris, E. (1998). Paget's disease of bone. *Journal of bone and Mineral Research*, 13(7), pp. 1061-1065. <https://doi.org/10.1359/jbmr.1998.13.7.1061>
- Symes, S., L'Abbé, E., Chapman, E., Wolff, I. & Dirkmaat, D. C. (2012). Interpreting Traumatic Injury to Bone in medicolegal investigations. In D. Dirkmaat (Ed.), *A companion to forensic anthropology* (pp. 340-383). New York: Wiley Blackwell.

| T

- Teixeira, F. (2019). *O envelhecimento do crânio: contributos para a estimativa da idade à morte em adultos idosos* (Dissertação de Mestrado), Universidade de Coimbra. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10316/87895> em 25 de junho de 2022.
- Timperman, J., & Cnops, L. (1975). Tandem bullet in the head in a case of suicide. *Medicine, Science and the Law*, 15(4), pp. 280-283.
- Todd, T. & Lyon Jr. (1925a). Suture closure—Its progress and age relationship. Part IV.—Ectocranial closure in adult males of Negro stock. *American Journal of Physical Anthropology*, 8(2), pp. 149-168. <https://doi.org/10.1002/ajpa.1330080203>
- Todd, T. & Lyon Jr. (1925b). Cranial suture closure. Its progress and age relationship. Part III.—Endocranial closure in adult males of Negro stock. *American Journal of Physical Anthropology*, 8(1), pp. 47-71. <https://doi.org/10.1002/ajpa.1330080104>

| U

- Ubelaker, D.H. (1997). Taphonomic applications in forensic anthropology. In: Haglund, W.D., Sorg, M.H. (Eds.), *Forensic Taphonomy: The Postmortem Fate of Human Remains*. CRC Press, Boca Raton, pp. 77–90.

Ubelaker, D. (2006). Introduction to forensic anthropology. In A. Schmitt, E. Cunha, & J. Pinheiro (Eds.), *Forensic Anthropology and Medicine: Complementary sciences from recovery to cause of death* (pp. 3-12). New Jersey, EUA: Humana Press Inc.

UN (2004). Istanbul Protocol Manual on the Effective Investigation and Documentation of Torture and Other Cruel, Inhuman or Degrading Treatment or Punishment. *Office of The United Nations High Commissioner for Human Rights*, New York/Geneva
<http://www.ohchr.org/documents/publications/training8rev1en.pdf>

| W

White, T., Black, M. & Folkens, P. (2012a). *Human osteology*. Academic press.

White, T., Black, M. & Folkens, P. (2012b). The Biology of Skeletal Populations: Discrete Traits, Distance, Diet, Disease, and Demography. *Human osteology* (pp. 475-490). Academic press.

| Z

Zephro, L. & Galloway, A. (2014). The Biomechanics of Fracture Production (2nd ed.). In V. Wedel & A. Galloway (Eds.). *Broken Bones: Anthropological Analysis of Blunt Force Trauma* (pp. 33-45). Illinois, U.S.A.: Charles C. Thomas Publisher, LTD.

APÊNDICES

7. APÊNDICE

Tabela 2 - Organização da amostra para o estudo.

<i>Proveniência</i>	<i>Identificação</i>	<i>Referências das calotes</i>
<i>IML do Porto</i>	Acompanhados de etiqueta oficial do IML	Ref.: 23839
		Ref.: 18790
		Ref.: 18013
		Ref.: 14969
		Ref.: 14938
		Ref.: 14636
		Ref.: PAI 63 (S. E.)
		Ref.: 91524
		Ref.: 7647
		Ref.: 5295
		Ref.: 21A
	Sem Referência	Sem Ref.: 1
		Sem Ref.: 2
Sem Ref.: 3		
<i>IML de Coimbra</i>		Ref.: 51477
		Ref.: 22082
		Ref.: 13477
		Ref.: 13176
		Ref.: 042
	Não Identificadas	Não Identificadas: 1
		Não Identificadas: 2
		Não Identificadas: 3
		Não Identificadas: 4
Não Identificadas: 5		

Tabela 3 - Folha de registo para identificação e caracterização das lesões traumáticas numa determinada calote, tendo em conta a análise antropológica e autóptica das calotes – amostra inicial.

		Referência da Calote
Análise Antropológica		
<i>Localização e caracterização das lesões traumáticas</i>		
Análise Autóptica	<i>Perfil Biológico</i>	
	<i>Patologias presentes</i>	
	<i>Descrição das lesões traumáticas</i>	
	<i>Causa da morte</i>	
	<i>Etiologia Médico-legal</i>	
	<i>Mecanismo da lesão</i>	

Tabela 4 - Folha de Registo para Análise Antropológica – com amostra atual.

<i>Referência da calote</i>	
<i>Análise Antropológica</i>	
<i>Perfil Biológico: idade estimada</i>	
<i>Patologias presentes</i>	
<i>Lesões traumáticas</i>	
<i>Provável mecanismo da lesão</i>	