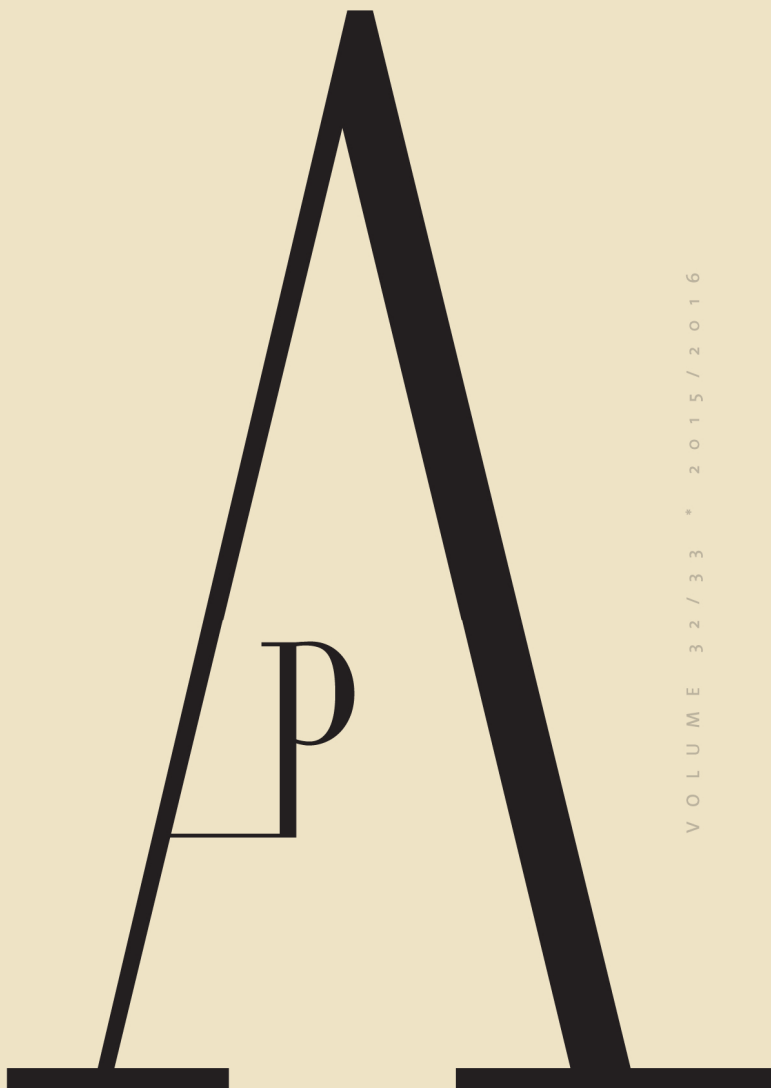


ANTROPOLOGIA
PORTUGUESA



VOLUME 32/33 * 2015/2016

CENTRO DE
INVESTIGAÇÃO
EM ANTROPOLOGIA
E SAÚDE
UNIVERSIDADE
DE COIMBRA

Página deixada propositadamente em branco

ANTROPOLOGIA
PORTUGUESA



VOLUME 32 - 33 • 2015 - 2016

CENTRO DE
INVESTIGAÇÃO
EM ANTROPOLOGIA
E SAÚDE
UNIVERSIDADE
DE COIMBRA

A correspondência deverá ser enviada para um dos elementos do conselho editorial.
All correspondence should be addressed to one of the Members of editorial board.

INFORMAÇÕES AOS AUTORES

NOTES FOR CONTRIBUTORS

<http://cias.uc.pt/antropologia-portuguesa-journal/>

PUBLICAÇÃO RESUMIDA E INDEXADA POR

European Reference Index for the Humanities (ERIH)
FRANCIS (International Humanities and Social Sciences)
LATINDEX
Handbook of Latin American Studies (HLAS)
International Bibliography of the Social Science (IBSS)
SCImago Journal & Country Rank

A Antropologia Portuguesa não se responsabiliza pelas opiniões emitidas pelos autores.
Antropologia Portuguesa does not accept any responsibility for the views expressed by contributors.

AQUISIÇÃO DE NÚMEROS ANTERIORES

ORDERS FOR BACK VOLUMES

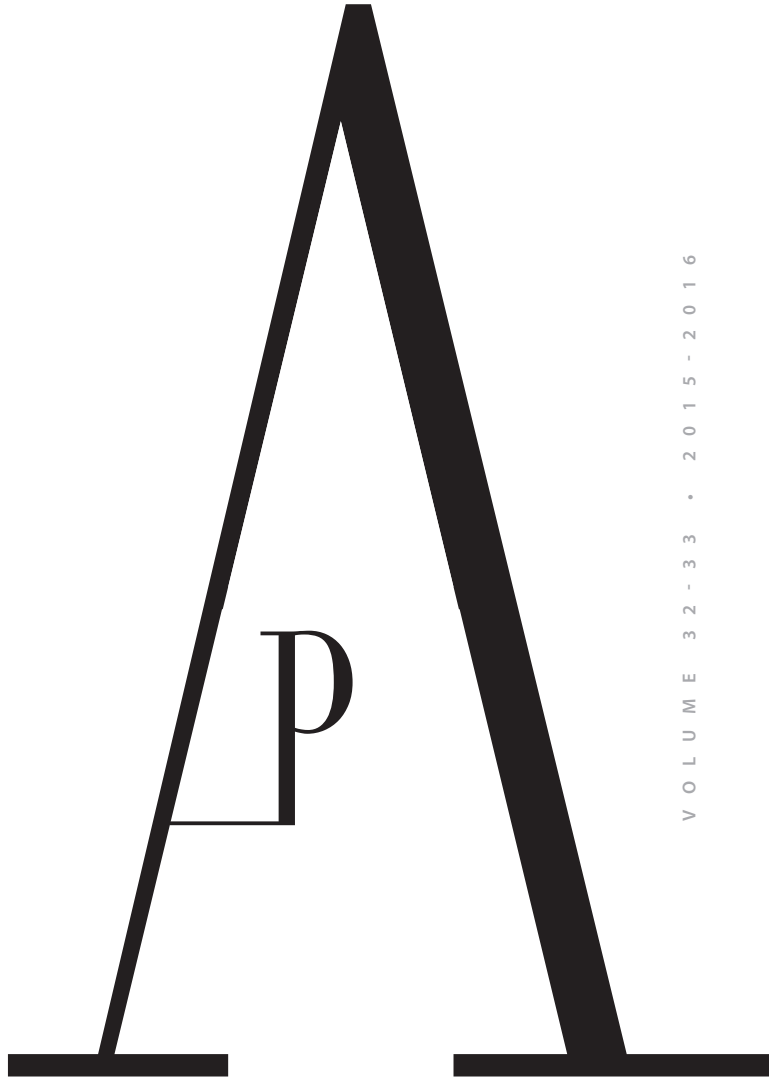
Antropologia Portuguesa
CIAS – Centro de Investigação em Antropologia e Saúde
Departamento de Ciências da Vida
Edifício de São Bento
Calçada Martim de Freitas
3000-456 Coimbra
Tel. + 351 239 854100
Fax. + 351 239 854129
e-mail: cia@ci.uc.pt
cias.gestao@gmail.com

Design: António Barros
Execução gráfica: Simões & Linhares, Lda.

Tiragem: 500 exemplares
Depósito legal 203850/03

ISSN • 0870-0990

ANTROPOLOGIA
PORTUGUESA



VOLUME 32 - 33 • 2015 - 2016

CENTRO DE
INVESTIGAÇÃO
EM ANTROPOLOGIA
E SAÚDE
UNIVERSIDADE
DE COIMBRA

ANTROPOLOGIA PORTUGUESA

V O L U M E 3 2 / 3 3 • 2 0 1 5 / 2 0 1 6

DIRETOR DIRECTOR

Cristina Padez

CIAS, Departamento de Ciências da Vida,
Universidade de Coimbra

CONSELHO EDITORIAL EDITORIAL BOARD

Célia Lopes

CIAS, Departamento de Ciências da Vida,
Universidade de Coimbra

Cláudia Umbelino

CIAS, Departamento de Ciências da Vida,
Universidade de Coimbra

Fernando Florêncio

CRIA, Departamento de Ciências da Vida,
Universidade de Coimbra

Luís Quintais

CES, Departamento de Ciências da Vida,
Universidade de Coimbra

Maria Augusta Rocha

CIAS, Departamento de Ciências da Vida,
Universidade de Coimbra

Vítor Matos

CIAS, Departamento de Ciências da Vida,
Universidade de Coimbra

ASSISTENTE EDITORIAL ASSISTANT EDITOR

Célia Lopes

CIAS, Departamento de Ciências da Vida,
Universidade de Coimbra

APOIOS SPONSORS

FCT Fundação para a Ciência e a Tecnologia
MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E ENSINO SUPERIOR

EDIÇÃO E PROPRIEDADE

EDITOR

CIAS – Centro de Investigação em Antropologia e
Saúde

Departamento de Ciências da Vida

Edifício de São Bento

Calçada Martim de Freitas

3000-456 Coimbra

Tel. +351 239 854 100

Fax. +351 239 854 129

E-mail. cia@ci.uc.pt

cias.gestao@mail.com

CONSELHO CONSULTIVO CONSULTING BOARD

Ana Luísa Santos

CIAS, Departamento de Ciências da Vida,
Universidade de Coimbra

Bruno Sena Martins

CES, Universidade de Coimbra

Clara Saraiva

CRIA, Departamento de Antropologia;
Universidade Nova de Lisboa

Cristiana Bastos

ICS, Universidade de Lisboa

Eugénia Cunha

CEF, Departamento de Ciências da Vida,
Universidade de Coimbra

Jorge Varanda

CRIA, Departamento de Ciências da Vida,
Universidade de Coimbra

Lícínio Manco

CIAS, Departamento de Ciências da Vida,
Universidade de Coimbra

Manuela Alvarez

CIAS, Departamento de Ciências da Vida,
Universidade de Coimbra

Manuela Lima

CIRN, Departamento de Biologia,
Universidade dos Açores

Nuno Bicho

ICArEHB, Departamento de História, Arqueologia e
Património, Universidade do Algarve

Philip J. Havik

IICT, Universidade Nova de Lisboa

Sandra Xavier

CRIA, Departamento de Ciências da Vida,
Universidade de Coimbra

S U M Á R I O

7

Editorial

Cristina Padez

11

Entheseal changes: the role of
Portuguese research

**Charlotte Yvette Henderson,
Francisca Alves Cardoso**

29

Lost and then found: the Mendes Correia
collection of identified human skeletons
curated at the University of Porto, Portugal

Hugo F. V. Cardoso, Luísa Marinho

47

Prehistoric trepanation in the Iberian Peninsula:
a new case from the province of Badajoz
(Extremadura, Spain)

**Tiago Tomé, Ana Maria Silva,
Hipólito Collado Giraldo, Luiz Oosterbeek**

61

Osteological analysis of a skeleton with intentional
dental modifications, exhumed from *Largo do
Carmo* (17th–18th centuries), Lisbon

**Rute V. Alves, Susana J. Garcia,
António Marques, Sofia N. Wasterlain**

77

Glossário de morfologia dentária - tradução para
português da terminologia usada em inglês

**Luís Miguel Marado, Cláudia Cunha,
Ana Maria Silva**

97

Desgaste dentário na necrópole medieval de São
João de Almedina (séc. XII/XVI) e a sua relação
com os hábitos alimentares

**Liliana Matias de Carvalho,
Sofia N. Wasterlain**

127

Normas para publicação

Página deixada propositadamente em branco

Cristina Padez

O volume 32/33 da Antropologia Portuguesa é constituído por artigos científicos na área da antropologia biológica com enfoque em assuntos tão diversos como a paleopatologia, a paleodemografia e a antropologia dentária. Os vários temas perscrutados, como as alterações das enteses, o desgaste dentário, as modificações dentárias e a trepanação, enfatizam o papel relevante dos fatores sociais e culturais na biologia do esqueleto. Esta confluência de saberes, inerente à antropologia, é fundamental no estudo das populações humanas, considerando a dimensão biocultural para explicar a importância dos fatores sociais e culturais subjacentes à variação morfológica humana e o seu papel na origem de várias doenças.

O primeiro artigo versa sobre uma matéria muito atual na antropologia biológica, as alterações das enteses. As autoras apresentam uma revisão da investigação que tem sido realizada em Portugal e enfatizam a importância deste tópico, amplamente utilizado para registar padrões de atividade em populações do passado, dando particular relevo ao papel dos investigadores e das coleções osteológicas identificadas no estudo das enteses.

O segundo artigo debruça-se sobre a Coleção Mendes Correia que, tal como é salientado pelos autores, permaneceu num quase anonimato durante um século. Inicialmente recolhida pelo Prof. António Mendes Correia e armazenada no Museu e Laboratório de Antropologia da Universidade do Porto, sofreu algumas perdas,

tanto de esqueletos como de informação documental, e mudanças de local. Apesar do seu reduzido tamanho (40 esqueletos completos e mais de 100 crânios), os autores destacam o seu valor por se tratar da única coleção de esqueletos identificados representativa da população do século XIX do Norte de Portugal, podendo, eventualmente, contribuir para estudos de variação regional em articulação com outras coleções de Lisboa e de Coimbra. Este artigo procura chamar a atenção da comunidade científica para a importância das coleções de esqueletos humanos para a investigação e ensino da antropologia. Portugal tem várias coleções de crânios, esqueletos identificados e não identificados sob a guarda das suas Universidades (Coimbra, Évora, Porto e Lisboa) e do Museu de História Natural em Lisboa que representam um espólio de incalculável valor científico a nível nacional e internacional.

O terceiro artigo estuda o desgaste dentário na necrópole medieval de São João de Almedina, em Coimbra, e a sua relação com os hábitos culturais e padrões alimentares. As autoras verificaram a existência de um desgaste dentário mais acentuado em homens do que em mulheres e com maior dominância em classes etárias mais avançadas. Concluem nesta investigação, por comparação com amostras populacionais mais recentes, que há uma diminuição do desgaste dentário, justificando esta diminuição temporal com o possível consumo de alimentos mais processados e de menor efeito abrasivo. Salientam, ainda, questões metodológicas a considerar em futuras investigações de modo a maximizar a comparabilidade entre amostras.

O quarto artigo analisa um caso de trepanação pré-histórica num crânio exumado de Cuevas de los Postes (Fuentes de León), uma gruta localizada no Sul da província de Badajoz (Extremadura, Espanha). A trepanação é um tema recorrente com os exemplos mais antigos conhecidos do Mesolítico/Neolítico. Os autores descrevem esta lesão craniana e comparam-na com outros casos descritos na Península Ibérica. Conclui-se que os parietais são os ossos mais comumente afetados e que em termos de técnicas utilizadas e remodelação óssea o caso encontrado é semelhante a outros observados na Península Ibérica. Este trabalho contribui para um melhor entendimento do conhecimento médico das comunidades pré-históricas.

O quinto artigo analisa o esqueleto dum jovem adulto, exumado do cemitério associado à igreja do Carmo, Lisboa, com modificações dentárias intencionais que consistiram na remoção de ambos os ângulos incisais dos incisivos superiores, o que traduz uma prática de cariz ritual e sociocultural frequente na África subsariana, desde períodos pré-históricos até à atualidade. Outras lesões ósseas sugerem o diagnóstico de

sífilis venérea. Considerando que na época, século XVI, Lisboa era um eixo importante das rotas marítimas intercontinentais, os autores sugerem a possibilidade de pessoas oriundas do continente africano terem sido sepultadas nos cemitérios da capital.

O último artigo disponibiliza um glossário de morfologia dentária traduzido para português, o que constitui uma excelente ferramenta de trabalho para os investigadores que diariamente se confrontam com algumas dificuldades na tradução de termos técnicos para a nossa língua. Este constrangimento dá muitas vezes origem a várias designações nem sempre consensuais entre os autores. Luís Marado e colaboradores prestam aqui um valioso contributo para a sua área. Neste glossário traduziram 56 termos, considerando a raiz etimológica (greco-latina) dos vocábulos ingleses. Com este trabalho a língua Portuguesa passa a poder ser utilizada pela comunidade científica de países de língua oficial Portuguesa com a harmonização linguística essencial em ciência.

O presente volume da Antropologia Portuguesa contribui, mais uma vez, para a disseminação da investigação realizada no domínio da antropologia e sua solidificação nacional e internacional.

Página deixada propositadamente em branco

Enthesal changes: the role of Portuguese research



Alterações das enteses: o papel das investigações portuguesas

Charlotte Yvette Henderson^{1*}, Francisca Alves Cardoso²

Abstract In this paper, we present a review of research in Portugal on enthesal changes (EC), widely used to record activity-patterns. This is explored chronologically and thematically, from the beginning of the research on EC addressing the development of research methods tested through their use in identified collections, which sought to infer if the physical activity leads to EC, to a workshop in 2009, dedicated to EC, through to the recently published outputs of the working groups set up at that meeting. We will also discuss the role of individuals and the world class identified skeletal collections. Key trends include the systematic development of recording methods, their testing and

Resumo No presente trabalho, apresenta-se uma revisão da investigação desenvolvida em Portugal no que concerne ao tema das alterações das enteses (AE), que têm sido amplamente utilizadas para registar padrões de atividade em populações do passado. O tema é explorado cronológica e tematicamente, desde o início da investigação em AE centrado no desenvolvimento de métodos testados em coleções osteológicas identificadas, que procuraram inferir se a atividade física seria responsável pela presença de AE, até às recentes publicações dos vários grupos de trabalho que tiveram origem no workshop de 2009. Será também discutida a importância dos investigadores

¹ Centro de Investigação em Antropologia e Saúde, Departamento de Ciências da Vida, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade de Coimbra, Coimbra, Portugal.

² NOVA CRIA - Centro em Rede de Investigação em Antropologia, Faculdade de Ciências Sociais e Humanas, Universidade Nova de Lisboa, Lisboa, Portugal.

* Corresponding author: c.y.henderson@uc.pt

the interrogation of the interplay of biology and society in occupation. The recent outputs of all the working groups will inform current and future research, meaning that the Portuguese role in the study of entheses will be long-lived and continue to be of international significance.

Keywords: Enthesal changes (EC); entheses; musculoskeletal stress markers (MSM); biomechanics; markers of occupational stress (MOS); identified skeletal collections.

Introduction

There have been several reviews of the history of the study of enthesal changes (EC) in recent years, all focussing on global perspectives (Jurmain et al., 2012; Schlecht, 2012; Henderson and Alves Cardoso, 2013). The aim in this paper is to focus more narrowly on Portugal to identify trends in research as well as to describe the use of Portuguese material for these studies. The purpose of this is to underline the vital role that Portuguese based research, specifically in association with the Portuguese Research Centre for Anthropology and Health (CIAS) and

e das coleções osteológicas identificadas no estudo das AE. Presentemente, as principais tendências no estudo das AE incluem o desenvolvimento de métodos de registo, a aferição da viabilidade e exequibilidade dos mesmos, e a discussão da relação entre biologia e sociedade associada ao conceito de ocupação. Os resultados dos grupos de trabalho refletem o estado da arte atual e informam sobre investigações futuras, evidenciando que o papel da investigação associada a Portugal no estudo das AE será de contínua relevância internacional.

Palavras-chave: Alterações das enteses (AE); enteses; marcadores de stresse musculoesquelético (MSM); biomecânica; marcadores de stresse ocupacional (MSO); coleções de esqueletos identificados.

Centre for Research in Anthropology (CRIA), has played in moving this field of research forward. This will be explored in terms of research undertaken both within Portugal and by Portuguese researchers as well as by meetings hosted and other activities. The need for future research will also be described along with the role that Portuguese based research could play within this.

Enthesal changes are any change to the normal visual appearance of the enthesis. An enthesis is the skeletal attachment of the musculoskeletal soft tissues, e.g. ligaments, tendons, and joint capsule, as well as being functionally

associated with other neighbouring structures (Benjamin et al., 2002; 2004; Tan et al., 2007). Entheses are fibrous or fibrocartilaginous, although this is a simplification since fibrous sometimes contains fibrocartilaginous regions and vice versa (Benjamin et al., 2002). These changes can be seen on skeletal remains as mineralised tissue formation, surface discontinuity and complete loss of normal morphology (Henderson et al. 2015a; Villotte et al., 2016). Such changes have been widely used to infer activity-patterns in past populations either very specific, e.g. archery (Tihanyi et al., 2015), or more commonly general levels of activity and differences within populations (Campanacho and Santos, 2013; Havelková et al., 2013) and between populations (Henderson, 2013a; Villotte and Knüsel, 2014). In forensic anthropology, they have been used to assist identification either from activity (Cunha, 2006) or body mass (Godde and Taylor, 2011; 2013). Their use has, therefore, become widespread for both archaeological and other anthropological purposes. This is despite the fact that numerous factors are associated with their presence, ageing and body size being particularly important (F. Cardoso, 2008; Cardoso and Henderson, 2010; Milella et al., 2012; Cardoso and Henderson, 2013; Henderson and Nikita, 2015; Michopoulou et al., 2015), and that their aetiology is not fully understood

(Henderson, 2008; 2009; Jurmain et al., 2012; Henderson, 2013b; Villotte et al., 2016). We will now take a step back in time to discuss some of the key reasons that Portugal has become an important research setting for the study of EC and then focus on recent and current research.

Looking into the past

The identified skeletal collections which exist in Portugal are not unique, they have counterparts in many other countries (for example Mariotti et al., 2004; Hunt and Albanese, 2005; Eliopoulos et al., 2007; Rissech and Steadman, 2011; Alemán et al., 2012; Watkins, 2012; Chi-Keb et al., 2013). Such collections contain the documentary evidence necessary to standardise variables like age and sex and test the impact of others, e.g. occupation, on skeletal changes (F. Cardoso, 2008; Cardoso and Henderson, 2013). However, as early as 1995, before EC research started to become widespread (for a review see Jurmain et al., 2012) just after the publication of a recording method by Hawkey and Merbs (1995), the association between EC and occupation was already being tested on an identified skeletal collection, specifically at Coimbra University (Cunha and Umbelino, 1995). These authors used a method developed

in France in the 1980s (Crubézy, 1988) which, contrary to Hawkey and Merbs's method, has not become widespread outside of continental Europe (Jurmain et al., 2012). They found, using a slight modification of Crubézy's method, that EC were predominantly age-related (Cunha and Umbelino, 1995).

Two key steps followed this. A more widely used method (Hawkey and Merbs, 1995) was applied to the Coimbra collection and to an identified skeletal collection in Lisbon (H. Cardoso, 2008). This was the first test of this method where age, sex and occupation could be controlled and, based on the contemporaneous literature, it was expected that differences between occupational categories would be found. However, the results were not as straightforward as expected because the differences found between occupational groups were predominantly the effect of dissimilar age profiles of those occupations (F. Cardoso, 2008). The implications of this will be described in the following section. Contemporary to this, two doctoral students (Villotte, 2008; Henderson, 2009) were taking a step back and using the anatomical and other clinical literature to develop new methods for recording EC. Henderson did not use Portuguese material, but she and F. Cardoso were contemporaries during their doctoral research with the same supervisor, Professor Roberts,

at Durham University, UK, leading to many discussions and subsequent collaborations. In contrast, Villotte used identified skeletal collections in Portugal, and elsewhere, to develop a new biologically appropriate visual recording method (Villotte, 2008; Villotte et al., 2010). As with all other methods, this approach is affected by age, but a generalised linear model was created which separated the heavy manual workers from the other occupations (Villotte et al., 2010; Henderson and Nikita, 2015).

The combination of negative and positive results and the overlap in collection usage led to the decision to hold a workshop in Coimbra, in 2009, to bring together all those working in this research area. In the year prior to 2009, it had become clear that research based on skeletal changes referred to as occupational markers, as well as musculoskeletal stress markers, was gaining massive popularity within the academic community dedicated to the reconstruction of past behaviour, without careful consideration for the limitations of such changes. Hence, the workshop was entitled "*Musculoskeletal Stress Markers (MSM): Limitations and achievements in the reconstruction of past activity patterns*", and it aimed at fostering a productive environment for discussion of the methodologies and

¹ Available at: <http://cias.uc.pt/workshop-musculoskeletal-stress-markers-msm/>

terminology employed in the study of musculoskeletal stress markers (now renamed EC), and if these served as the best indicators of occupational stress. Presentations at the workshop and initial outcomes have been reported upon (Santos et al., 2011). As stated in Santos and colleagues paper, as an outcome of the workshop, three working groups were set up to standardise terminology, standardise and create improved methods for grouping occupations into categories, and the final one to create a standardised biologically appropriate recording method (Santos et al., 2011). The next section will focus on how these groups have progressed and contextualise this by other research within Portugal and on Portuguese collections.

Since 2009

The initial triumph of the working groups set up after the Coimbra workshop was that of the Working Group on Terminology. The two members of this group developed new terminology for changes associated with the enthesis sites, based on the anatomical and clinical literature (Jurmain and Villotte, 2010). The aim was to avoid the inherent aetiology incorporated into the term most commonly used to describe EC, i.e. musculoskeletal stress marker (MSM).

The term coined (and used throughout this and the majority of other recent papers) is enthesal changes (EC). The paper also outlines a review of other clinical terms for some of the types of EC. Moreover it demonstrates the value of the webpages set up after the Coimbra meeting to host this material and other relevant information (including the original conference programme and many of the presentations) (Santos et al., 2009), which have been widely consulted as evidenced by the almost universal use of this term, i.e. EC, in recent years.

With the demonstration that the most widely used recording method (Hawkey and Merbs, 1995) was both biologically inappropriate and did not differentiate between occupational groups, new approaches had to be put in place. One option was to convert the scores derived from this method, which were essentially ordinal, into a dichotomous assessment of the changes, i.e. presence and absence (Cardoso and Henderson, 2010). However, this can only be undertaken for fibrocartilaginous entheses because the variability in normal morphology of fibrous entheses means that there is currently no biologically appropriate method for scoring these as present or absent (Cardoso and Henderson, 2010; Jurmain et al., 2012). Once the data from the identified collections had been recorded, logistic regression was used to determine whether occupation affected

EC presence when age was controlled. As with two previous attempts (Cunha and Umbelino, 1995; F. Cardoso, 2008) age was the primary factor in EC presence. However, the second working group set out to standardise occupation and this was yet to be reported in 2010 (Santos et al, 2009).

The standardisation of occupation is important. Clear discrepancies exist between the methods used by those who have used identified skeletal collections to test their methods (Cunha and Umbelino, 1995; Mariotti et al., 2004; 2007; Cardoso and Henderson, 2010; Villotte et al., 2010; Milella et al., 2012; Henderson et al., 2013a; Perréard Lopreno et al., 2013; Henderson and Nikita, 2015). Some have used socio-economic factors, while others have attempted to categorise the amount of loading. A review of these methods was the first output of the Working Group on Occupation (Perréard Lopreno et al., 2013). This was initially presented as a poster at the Annual Meeting of the American Association of Physical Anthropologists in 2012, at a symposium entitled "*Working Nine to Five: The future of activity-related stress*", organised and chaired by two postdoctoral researchers working in Portugal, at the research centres of CIAS and CRIA (Henderson and Alves Cardoso, 2012). The presentations of this symposium were subsequently collated into a special issue of the

International Journal of Osteoarchaeology (Henderson and Alves Cardoso, 2013).

In the same issue, the method for categorisation of occupation was also tested using data previously collected on Portuguese identified collections. Three methods of categorisation of occupation were used and all demonstrated that ageing was the primary factor in EC presence for the fibrocartilaginous entheses recorded using a presence and absence method (Cardoso and Henderson, 2013). What is clear from this is that it is not just the method of categorisation that is problematic; EC scoring methods may also introduce biases.

Recording methods have typically scored a variety of features or zones which are pooled together to create a composite score describing the EC at the enthesis (Hawkey and Merbs, 1995; Mariotti et al., 2004; Villotte, 2006; Mariotti et al., 2007). Presence and absence methods work similarly, but only note the presence of any change (for fibrocartilaginous entheses only) from the normal smooth, well-circumscribed surface devoid of pores (Henderson, 2009). To put this more simply all visual recording methods pool a variety of changes and the locations of these changes into one final score which does not describe the variability in types of changes seen at entheses. It should be noted that non-visual recording methods have also been developed

but have yet to become widely used (Henderson, 2013b; Noldner and Edgar, 2013; Nolte and Wilczak, 2013). Two biologically appropriate recording methods have been in existence since the 2000s (Villotte, 2006; Henderson, 2009; Jurmain et al., 2012), neither of these methods provide any indication in the final score about the types of changes present. The aim of the Working Group on Methodology was, therefore, to develop a method for recording all features of EC in a biologically appropriate way with the objective to use this to improve our understanding of what causes these changes and how each relates to known causative factors, specifically the ageing process (Henderson et al., 2013b; Henderson et al., 2015a). Currently, the only change with a known mechanism of formation is the enthesophyte, or spur, other changes involving mineralised tissue formation, destruction or complete morphological change are poorly understood (Villotte et al., 2016). The aim, therefore, was not to develop a pooled scoring system, but to record each feature separately and, once our understanding of the processes causing these changes improves, to develop a composite score using the method (Henderson et al., 2013b; 2015a).

The Working Group on Methodology has since been working and testing what is now called the new Coimbra method. It uses the range of variability tissue

formation and destruction (with scope to describe other changes) to describe changes in the most fibrous portion of the fibrocartilaginous enthesis (zone 1) and in the remaining area (zone 2) (Henderson et al., 2013b). This method was developed during a workshop for the Working Group on Methodology held in Geneva in 2010. However, this workshop was short and issues of inter-observer reliability were immediately apparent (Henderson et al., 2013b).

It was decided, due to the poor reliability of the new method and other work pressures of all members of the working groups that the members needed a single meeting to enable them to work towards the common and individual group's (i.e. terminology, occupation and methodology) goals. For this reason, a workshop was arranged (organised by the authors, and Villotte and Perréard Lopreno, funded by a Wenner-Gren foundation grant CONF-632 and supported by CRIA and CIAS research centres) and held in Coimbra in 2013 solely for the members of the working groups. Each group had an aim to work towards, described below. During the meeting the groups worked separately towards these specific goals, but also spent time together with presentations on aims, methodology and results for open discussion and input from the other participants. This enabled the participants to utilise the full breadth

and depth of everybody's knowledge for each group's goals.

The goal of the Working Group on Terminology was to develop a classification system and standard terms for each type of EC and to translate this into common modern European languages, including Portuguese (Villotte et al., 2016). During the meeting, the team used clinical and anatomical texts to identify the most appropriate terms for the features. This new classification and naming system will enable improved communication between researchers describing EC, which is vital to advance the understanding of the variability in changes seen at entheses (some changes are more common at some entheses than others) (Henderson et al., 2015a), their age and population distribution. This new paper also raises awareness of the current limitations in the knowledge of EC and their aetiology, demonstrating the need for further research and larger data sets.

The Working Group on Terminology also worked closely with the Working Group on Methodology to better the terms used to describe EC features. Prior to the workshop, the working group had attempted to improve the inter-observer error reliability and discuss changes using photographs, but numerous limitations were discovered, particularly the magnification of images on the screen and the difficulty of seeing all aspects of three-dimensional

structures in single two dimensional images. However, despite this, progress was made, particularly in highlighting areas which the team needed to focus on during the meeting, e.g. clarifying the outline of the enthesis that needs to be scored. The outline of the enthesis footprint was clarified during the meeting which immediately reduced some recording differences between observers. Seriation was also used to determine at which point a feature went from not present (score 0) to a score of 1 or 2. The method was tested by the working group members at the end of the meeting and reliability had improved from the previous incarnation (Henderson et al., 2015a; Wilczak et al., 2017).

The previous outputs of the Working Group on Occupation showed the wide variety of occupational categorisation methods that had been used. During the workshop, participants took a different approach, focussing on using principal components and cluster analysis on data previously collected on identified skeletons (Italian and Portuguese) to determine how occupations clustered based on the presence of EC in the upper limb without prior assumptions of occupation groupings (Milella et al., 2015). What was most striking was that occupations which have often previously been considered in different categories, when based on perceptions of loading, clustered

together. The results framed three major groups of individuals originally dedicated to farming, another group dedicated to physically demanding but more generalized occupation, and another set of people employed in less physically demanding occupations. Major and consistent differences were found between individuals working in farming, and the latter group. These results highlighted the physical and social specificity of farming and related activities. Therefore, as far as general development of EC was concerned, data suggest a lower degree of reliability between EC and occupation. Therefore, EC are useful only when discussing general patterns of biomechanical stress. Moreover, the method used demonstrates the usefulness of using big data and using data mining techniques to study relationships without *a priori* expectations.

Since 2013

The time lag on publishing after meetings means that the results and implications of the working groups' outputs have yet to make a big impact on the current research paradigm of EC. The first workshop providing training in the new method was run in 2014 in the CIAS in conjunction with the *IV Jornadas*

Portuguesas de Paleopatologia. Currently, the most popular method for recording entheses in Portugal is a non-biologically appropriate method developed in Italy (Mariotti et al., 2004; 2007) which is known, like all methods, to be affected by ageing (Milella et al., 2012). Several masters' theses (e.g. Inocêncio, 2013; Fidalgo, 2014; Gil, 2014; Pereira, 2015) have used this method to identify and score changes found in Chalcolithic and Bronze Age burials and cremated bones. However, broad conclusions about population variability (or activity-patterns) cannot be drawn due to the highly fragmentary nature of the remains.

Other research undertaken in Portugal has demonstrated that trends through time in EC indicate that those living in industrial societies have higher scores for EC than those living in either hunter-gatherer or agricultural communities, with those in the latter having the lowest scores (Henderson, 2013a). However, this is partly dependent on methodology used to record changes and does require further analysis. More recent data, including other recording methods, indicate that hunter-gatherers have lower scores than agriculturalists, but that industrialists remain the highest (Henderson, 2015). However, the demographic profiles of the samples included may have an impact on these results (Henderson, 2013a; 2015). Until the new Coimbra recording method

becomes widespread, the variability of these changes and how they relate to these subsistence strategies cannot be ascertained.

Work continues to be undertaken on studying EC in relation to occupation and poverty (Henderson et al., 2015b). On the relationship between enthesis size, shape, age, body size and occupation, preliminary results indicate that, in individuals under 36 years of age, there is no effect of ageing but neither do entheses indicate occupation (Henderson, 2014a; 2014b; 2014c). Results for the association between skeletal development, ageing, occupation and EC features are expected in 2016. Researchers in Portugal continue to work on this area, but, more importantly, the outcomes from work associated with Portugal, i.e. either research by Portuguese researchers or using collections bases in Portugal, are becoming more widely used. It is, therefore, certain that Portuguese based research will continue to play a significant role in EC research, answering the many questions which remain surrounding their aetiology and the variability of their expression.

Conclusions

Without the research undertaken on EC in the last two decades in

Portugal, specifically in CIAS and CRIA, the terms now used to describe EC, our understanding of their aetiology, their association with ageing and the methods used to record them would not have progressed so far or so rapidly. It is clear that meetings set up in 2009 and 2013 have really pushed the field forward and made an international impression. In the 2009 meeting, 21 countries were represented by contributors. The working groups set up during this meeting consist of researchers currently working in Portugal, the United Kingdom, France, Austria, Italy, Switzerland, and the United States of America (Villotte et al., 2016). Therefore, the research from the working groups has an immediately global impact and has been widely cited internationally. Portugal, therefore, is punching well above its weight in this area of research and, given the wide interest in this area, will continue to do so for the foreseeable future.

Acknowledgements

The authors wish to thank the *Fundação para a Ciência e a Tecnologia* for funding (supported by the European Commission ESF and POPH) their research with a postdoctoral bursary to Henderson (SFRH/BPD/82559/2011), and a postdoctoral bursary (SFRH/

BPD/43330/2008) and a FCT Investigator Award Programme (IF/00127/2014) to Alves Cardoso. Both authors wish to thank their research institutions CIAS and CRIA for hosting them and for supporting the Wenner-Gren Foundation funded workshop in 2013 (CONF-632), as well as the other organisers, Sébastien Villotte and Geneviève Perréard Lopreno. Finally, the authors would like to thank their PhD supervisor, Prof. Charlotte Roberts, for support on research related with enthesal changes and paleopathology; and would further like to acknowledge Prof. Robert Jurmain, and other members of the working groups, for continued discussions and gratifying collaborations, none of which could have come about without the Workshop in 2009 organised by Ana Luísa Santos, Francisca Alves Cardoso, Sandra Assis and Sébastien Villotte.

References

- Alemán, I.; Irurita, J.; Valencia, A. R.; Martínez, A.; López-Lázaro, S.; Viciano, J.; Botella, M. C. 2012. Brief communication: the Granada osteological collection of identified infants and young children. *American Journal of Physical Anthropology*, 149(4): 606–610. DOI: 10.1002/ajpa.22165.
- Benjamin, M.; Kumai, T.; Milz, S.; Boszczyk, B.; Boszczyk, A.; Ralphs, J. 2002. The skeletal attachment of tendons—tendon “entheses”. *Comparative Biochemistry and Physiology Part A: Molecular and Integrative Physiology*, 133(4): 931–945. DOI: 10.1016/S1095-6433(02)00138-1.
- Benjamin, M.; Moriggl, B.; Brenner, E.; Emery, P.; McGonagle, D.; Redman, S. 2004. The “enthesis organ” concept: why enthesopathies may not present as focal insertional disorders. *Arthritis Rheumatology*, 50(10): 3306–3313. DOI: 10.1002/art.20566.
- Campanacho, V.; Santos, A. L. 2013. Comparison of the enthesal changes of the *os coxae* of Portuguese males (19th–20th centuries) with known occupation. *International Journal of Osteoarchaeology*, 23(2): 229–236. DOI: 10.1002/oa.2297.
- Cardoso, F. A. 2008. *A portrait of gender in two 19th and 20th century Portuguese populations: a palaeopathological perspective*. Doctoral thesis, Durham University. Available at: <http://etheses.dur.ac.uk/1847/>.
- Cardoso, F. A.; Henderson, C.Y. 2010. Enthesopathy formation in the humerus: data from known age-at-death and known occupation skeletal collections. *American Journal of Physical Anthropology*, 141(4): 550–560. DOI: 10.1002/ajpa.21171.
- Cardoso, F. A.; Henderson, C. Y. 2013. The categorisation of occupation in identified skeletal collections: a source of bias? *International Journal of*

- Osteoarchaeology*, 23(2): 186–196. DOI: 10.1002/oa.2285.
- Cardoso, H. F. V. 2008. Age estimation of adolescent and young adult male and female skeletons II, epiphyseal union at the upper limb and scapular girdle in a modern Portuguese skeletal sample. *American Journal of Physical Anthropology*, 137(1): 97–105. DOI: 10.1002/ajpa.20850.
- Chi-Keb, J. R.; Albertos-González, V. M.; Ortega-Munoz, A.; Tiesler, V. G. 2013. A new reference collection of documented human skeletons from Mérida, Yucatan, Mexico. *HOMO — Journal of Comparative Human Biology*, 64(5): 366–376. DOI: 10.1016/j.jchb.2013.05.002.
- Crubézy, É. 1988. *Interactions entre facteurs bio-culturels, pathologie et caractères discrets: exemple d'une population médiévale: Canac (Aveyron)*. Doctoral thesis, Université Montpellier 1.
- Cunha, E. 2006. Pathology as a factor of personal identity in forensic anthropology. In: Schmitt, A.; Cunha, E.; Pinheiro, J. (eds.) *Forensic Anthropology and Medicine*. Totowa, NJ, Humana Press: 333–358. DOI: 10.1007/978-1-59745-099-7_14.
- Cunha, E.; Umbelino, C. 1995. What can bones tell about labour and occupation: the analysis of skeletal markers of occupational stress in the Identified Skeletal Collection of the Anthropological Museum of the University of Coimbra (preliminary results). *Antropologia Portuguesa*, 13: 49–68. Available at: <http://hdl.handle.net/10316.2/30538>.
- Eliopoulos, C.; Lagia, A.; Manolis, S. 2007. A modern, documented human skeletal collection from Greece. *HOMO — Journal of Comparative Human Biology*, 58(3): 221–228. DOI: 10.1016/j.jchb.2006.10.003.
- Fidalgo, D. F. F. 2014. *Contextos funerários e estudo antropológico dos restos ósseos humanos dos hipogeus de Torre Velha 3 (São Salvador, Serpa): uma aproximação ao estudo das comunidades humanas do Bronze do Sudoeste*. Masters dissertation, Department of Life Sciences, Faculty of Sciences and Technology, University of Coimbra. Available at: <http://hdl.handle.net/10316/27862>.
- Gil, P. A. A. 2014. *Necrópoles de Cistas na realidade do Sudoeste Peninsular durante o II milénio aC: práticas funerárias e análise antropológica dos restos ósseos humanos exumados das Necrópoles de Casas Velhas e Monte da Cabida 3*. Masters dissertation, Department of Life Sciences, Faculty of Sciences and Technology, University of Coimbra. Available at: <http://hdl.handle.net/10316/27864>.
- Godde, K.; Taylor, R. W. 2011. Musculoskeletal stress marker (MSM) differences in the modern American upper limb and pectoral girdle in relation to activity level and body mass index (BMI). *Forensic science international*, 210(1–3): 237–242. DOI: 10.1016/j.forciint.2011.03.014.

- Godde, K.; Taylor, R. W. 2013. Distinguishing body mass and activity level from the lower limb: can entheses diagnose obesity? *Forensic Science International*, 226(1–3):303.e1–303.e7. DOI:10.1016/j.forsciint.2013.01.027.
- Havelková, P.; Hladík, M.; Velemínský, P. 2013. Enteseal Changes: do they reflect socioeconomic status in the early medieval Central European population? (Mikulčice - Klášteřsko, Great Moravian Empire, 9th-10th century). *International Journal of Osteoarchaeology*, 23(2): 237–251. DOI: 10.1002/oa.2294.
- Hawkey, D. E.; Merbs, C. F. 1995. Activity-induced musculoskeletal stress markers (MSM) and subsistence strategy changes among ancient Hudson Bay Eskimos. *International Journal of Osteoarchaeology*, 5(4): 324–338. DOI: 10.1002/oa.1390050403.
- Henderson, C. Y. 2008. When hard work is disease: the interpretation of enthesopathies. In: Brickley, M.; Smith, M. (eds.) *Proceedings of the Eighth Annual Conference of the British Association for Biological Anthropology and Osteoarchaeology*. Oxford, British Archaeological Reports, International Series 1743: 17–23.
- Henderson, C. Y. 2009. *Musculo-skeletal stress markers in bioarchaeology: indicators of activity levels or human variation?: a re-analysis and interpretation*. Doctoral thesis, Durham University. Available at: <http://etheses.dur.ac.uk/1953/>.
- Henderson, C. Y. 2013a. Subsistence strategy changes: the evidence of enteseal changes. *HOMO — Journal of Comparative Human Biology*, 64(6): 491–508. DOI: 10.1016/j.jchb.2013.08.002.
- Henderson, C. Y. 2013b. Technical note: quantifying size and shape of entheses. *Anthropological Science*, 121(1): 63–73. DOI: 10.1537/ase.121017.
- Henderson, C. Y. 2014a. *The effect of enteseal changes on size of the enthesis in young adults*. IV Jornadas Portuguesas de Paleopatologia, Coimbra, Portugal, 21th – 22th November, 2014. [Accessed 10-10-2015]. Available at: http://www.uc.pt/en/cia/grupos/app/Posters/PCPposterres2014/Henderson__2014c.pdf.
- Henderson, C. Y. 2014b. *Enteseal changes: youth and work*. 16th Annual Conference of the British Association for Biological Anthropology and Osteoarchaeology, Durham, UK, 12th – 14th September, 2014. [Accessed 10-10-2015]. Available at: http://www.uc.pt/en/cia/grupos/app/Posters/PCPposterres2014/Henderson__2014b.pdf.
- Henderson, C. Y. 2014c. *The value of skeletal remains for understanding entheses*. Bone Research Society Annual Meeting, Sheffield, UK, 25th – 26th June, 2014. [Accessed 10-10-2015]. Available at: http://www.uc.pt/en/cia/grupos/app/Posters/PCPposterres2014/Henderson__2014a.pdf.
- Henderson, C. Y. 2015. Opposites react: a

- meta-analysis of enthesal changes. In: *17th Annual Conference of the British Association for Biological Anthropology and Osteoarchaeology*. Sheffield, UK, 18th - 20th September, 2015. [Accessed 10-10-2015] Available at: www.researchgate.net/publication/282075836_Opposites_React_A_meta-analysis_of_enthesal_changes.
- Henderson, C. Y.; Alves Cardoso, F. 2012. Working nine to five: the future of activity-related stress. *American Journal of Physical Anthropology*, 147(S54): 85. DOI: 10.1002/ajpa.22033.
- Henderson, C. Y.; Alves Cardoso, F. 2013. Preface to special issue enthesal changes and occupation: technical and theoretical advances and their applications. *International Journal of Osteoarchaeology*, 23(2): 127–134. DOI: 10.1002/oa.2298.
- Henderson, C. Y.; Nikita, E. 2015. Accounting for multiple effects and the problem of small sample sizes in osteology: a case study focussing on enthesal changes. *Archaeological and Anthropological Sciences* [Online]. DOI: 10.1007/s12520-015-0256-1.
- Henderson, C. Y.; Craps, D. D.; Caffell, A. C.; Millard, A. R.; Gowland, R. 2013a. Occupational mobility in 19th century rural England: the interpretation of enthesal changes. *International Journal of Osteoarchaeology*, 23(2):197–210. DOI: 10.1002/oa.2286.
- Henderson, C. Y.; Mariotti, V.; Pany-Kucera, D.; Villotte, S.; Wilczak, C. 2013b. Recording specific enthesal changes of fibrocartilaginous entheses: initial tests using the Coimbra Method. *International Journal of Osteoarchaeology*, 23(2): 152–162. DOI: 10.1002/oa.2287.
- Henderson, C. Y.; Mariotti, V.; Pany-Kucera, D.; Villotte, S.; Wilczak, C. 2015a. The new “Coimbra Method”: a biologically appropriate method for recording specific features of fibrocartilaginous enthesal changes. *International Journal of Osteoarchaeology*, 26(5): 925–932. DOI: 10.1002/oa.2477.
- Henderson, C. Y.; Alves Cardoso, F.; Assis, S. 2015b. *Poverty and work: integrating skeletal and documentary evidence in nineteenth century Portugal*. 21st Annual Meeting of the European Association of Archaeologists, Glasgow, 2nd – 5th September, 2015 [Accessed 10-10-2015]. Available at https://www.researchgate.net/publication/281646941_Poverty_and_work_integrating_skeletal_and_documentary_evidence_in_nineteenth_century_Portugal?ev=prf_pub.
- Hunt, D. R.; Albanese, J. 2005. History and demographic composition of the Robert J. Terry anatomical collection. *American Journal of Physical Anthropology*, 127(4): 406–417. DOI: 10.1002/ajpa.20135.
- Inocêncio, J. R. P. 2013. *Contextos e práticas funerárias calcolíticas no Baixo Alentejo Interior (Sudeste Alentejano)*. Masters dissertation, Universidade do Minho,

- Instituto de Ciências Sociais. Available at: <http://hdl.handle.net/1822/29297>.
- Jurmain, R.; Villotte, S. 2010. *Terminology. Entheses in medical literature and physical anthropology: a brief review*. [Online] Coimbra [Accessed 5-10-2015]. Available at: http://www.uc.pt/en/cia/events/msm/MSM_terminology.
- Jurmain, R.; Alves Cardoso, F.; Henderson, C.; Villotte, S. 2012. Bioarchaeology's Holy Grail: the reconstruction of activity. In: Grauer, A. (ed.) *A companion to Paleopathology*. Chichester, Blackwell Publishing: 531–542.
- Mariotti, V.; Facchini, F.; Belcastro, M. G. 2004. Enthesopathies – proposal of a standardized scoring method and applications. *Collegium Antropologicum*, 28(1): 145–159.
- Mariotti, V.; Facchini, F.; Belcastro, M. G. 2007. The study of entheses : proposal of a standardised scoring method for twenty-three entheses of the postcranial skeleton. *Collegium Antropologicum*, 31(1): 291–313
- Michopoulou, E.; Nikita, E.; Valakos, E. D.; 2015. Evaluating the efficiency of different recording protocols for enthesal changes in regards to expressing activity patterns using archival data and cross-sectional geometric properties. *American Journal of Physical Anthropology*, 158(4): 557–568. DOI: 10.1002/ajpa.22822.
- Milella, M.; Belcastro, M. G.; Zollikofer, C. P. E.; Mariotti, V. 2012. The effect of age, sex, and physical activity on enthesal morphology in a contemporary Italian skeletal collection. *American Journal of Physical Anthropology*, 148(3): 379–388. DOI: 10.1002/ajpa.22060.
- Milella, M.; Cardoso, F. A.; Assis, S.; Perréard Lopreno, G.; Speith, N. 2015. Exploring the relationship between enthesal changes and physical activity: A multivariate study. *American Journal of Physical Anthropology*, 156(2): 215–223. DOI: 10.1002/ajpa.22640.
- Noldner, L. K.; Edgar, H. J. H. 2013. Technical note: 3D representation and analysis of entheses morphology. *American Journal of Physical Anthropology*, 152(3): 417–424. DOI: 10.1002/ajpa.22367.
- Nolte, M.; Wilczak, C. 2013. Three-dimensional surface area of the distal biceps entheses, relationship to body size, sex, age and secular changes in a 20th century American sample. *International Journal of Osteoarchaeology*, 23(2): 163–174. DOI: 10.1002/oa.2292.
- Pereira, D. 2015. *Nas cinzas jazem engendros da morte, reflexos de vidas de outrora: as cremações pré-históricas dos Perdigões*. Masters dissertation, Department of Life Sciences, Faculty of Sciences And Technology, University of Coimbra. Available at: <http://hdl.handle.net/10316/28010>.
- Perréard Lopreno, G.; Alves Cardoso, F.; Assis, S.; Milella, M.; Speith, N. 2013. Categorization of occupation in documented skeletal collections: its relevance for the interpretation of activity-related osseous

- changes. *International Journal of Osteoarchaeology*, 23(2): 175–185. DOI: 10.1002/oa.2301.
- Rissech, C.; Steadman, D. W. 2011. The demographic, socio-economic and temporal contextualisation of the Universitat Autònoma de Barcelona Collection of Identified Human Skeletons (UAB Collection). *International Journal of Osteoarchaeology*, 21(3): 313–322. DOI: 10.1002/oa.1145.
- Santos, A. L.; Cardoso, F. A.; Assis, S.; Villotte, S. 2009. After the workshop on MSM. [Online]. Coimbra. [Accessed 5-10-2015]. Available at: <http://cias.uc.pt/workshopmusculoskeletal-stress-markers-msm/>.
- Santos, A. L.; Alves Cardoso, F.; Assis, S.; Villotte, S. 2011. The Coimbra workshop in musculoskeletal stress markers (MSM): an annotated review. *Antropologia Portuguesa*, 28: 135–161. DOI: 10.14195/2182-7982_28_5.
- Schlecht, S. H. 2012. Understanding entheses: bridging the gap between clinical and anthropological perspectives. *Anatomical record*, 295(8): 1239–1251. DOI: 10.1002/ar.22516.
- Tan, A. L.; Benjamin, M.; Toumi, H.; Grainger, A. J.; Tanner, S. F.; Emery, P.; McGonagle, D. 2007. The relationship between the extensor tendon enthesis and the nail in distal interphalangeal joint disease in psoriatic arthritis—a high-resolution MRI and histological study. *Rheumatology (Oxford)*, 46: 253–256.
- Tihanyi, B.; Bereczki, Z.; Molnár, E.; Berthon, W.; Révész, L.; Dutour, O.; Pálfi, G. 2015. Investigation of Hungarian Conquest Period (10th c. AD) archery on the basis of activity-induced stress markers on the skeleton — preliminary results. *Acta Biologica Szegediensis*, 59(1): 65–77.
- Villotte, S. 2006. Connaissances médicales actuelles, cotation des enthésopathies : nouvelle méthode. *Bulletins et mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris*, 18(1–2): 65–85.
- Villotte, S. 2008. *Enthésopathies et activités des hommes préhistoriques — recherche méthodologique et application aux fossiles européens du Paléolithique supérieur et du Mésolithique*. Doctoral thesis, Université Sciences et Technologies, Bordeaux I. Available at: <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00460387/>.
- Villotte, S.; Knüsel, C. J. 2014. “I sing of arms and of a man...”: medial epicondylitis and the sexual division of labour in prehistoric Europe. *Journal of Archaeological Science*, 43: 168–174. DOI: 10.1016/j.jas.2013.12.009.
- Villotte, S.; Castex, D.; Couallier, V.; Dutour, O.; Knüsel, C. J.; Henry-Gambier, D. 2010. Enthesopathies as occupational stress markers: evidence from the upper limb. *American Journal of Physical Anthropology*, 142(2): 224–234. DOI: 10.1002/ajpa.21217.
- Villotte, S.; Assis, S.; Cardoso, F. A.; Henderson, C. Y.; Mariotti, V.; Milella, M.; Pany-Kucera, D.; Speith, N.; Wilczak, C.; Jurmain, R. 2016.

In Search of Consensus: terminology for Entheseal Changes (EC). *International Journal of Paleopathology*, 13: 49–55. DOI: 10.1016/j.ijpp.2016.01.003.

Watkins, R. 2012. Variation in health and socioeconomic status within the W. Montague Cobb skeletal collection: degenerative joint disease, trauma and cause of death. *International Journal of Osteoarchaeology*, 22(1): 22–44. DOI: 10.1002/oa.1178.

Wilczak, C.; Mariotti, V.; Pany-Kucera, D.; Villotte, S.; Henderson, C.Y. 2017. Training and Interobserver Reliability in Qualitative Scoring of Skeletal Samples. *Journal of Archaeological Science: Reports*, 11: 69–79. DOI: 10.1016/j.jasrep.2016.11.033.

Página deixada propositadamente em branco

Lost and then found: the Mendes Correia collection of identified human skeletons curated at the University of Porto, Portugal



Perdida e depois encontrada: Mendes Correia, a coleção de esqueletos humanos identificados da Universidade do Porto, Portugal.

Hugo F. V. Cardoso^{*}, Luísa Marinho¹

Abstract Among the several human skeletal reference collections that have been amassed in Portugal over the last 100 years or so, there is one that has remained in near anonymity for its almost entire existence. The collection was initiated by Dr. António Mendes Correia who collected abandoned skeletal remains from cemeteries of the city of Porto *circa* 1912-1917. Over the years, and for unknown reasons, its original documentation was lost and the collection has been treated as an unidentified assemblage of skeletons. Two previously unnoticed publications from the 1920's were found to have published basic biographic data for each individual in

Resumo De entre as várias coleções de esqueletos humanos identificados existentes em Portugal, uma tem permanecido num quase completo anonimato desde que foi constituída. Esta coleção foi iniciada pelo Dr. António Mendes Correia, que recolheu ossadas abandonadas de cemitérios do Porto por volta de 1912-1917. Ao longo do tempo, e por razões desconhecidas, a documentação original perdeu-se e a coleção tem sido tratada, desde há muitos anos, como um conjunto de esqueletos não identificados. Recentemente foram localizadas duas publicações da década de 1920 que contêm dados biográficos sobre cada indivíduo da coleção, restituindo desta

¹ Department of Archaeology and Centre for Forensic Research, Simon Fraser University, Burnaby, British Columbia, Canada.

* Corresponding author: hcardoso@sfu.ca

the collection, thus restoring some of the lost information. The surviving specimens of the Mendes Correia collection are currently located at the Natural History Museum and at the Faculty of Sciences of the University of Porto. The collection is comprised of 99 individuals of known sex, age, and nativity, whose skeletons are found in various states of completeness. They represent a segment of the population of the city of Porto who were born throughout the 19th century. It is hoped that the information gathered and provided here can restore some of the lost research value of the Mendes Correia collection.

Keywords: Physical anthropology; skeletal biology; osteological series; reference collections; biographic records; conservation.

Introduction

Human skeletal reference collections play a key role in research and teaching in physical anthropology. Universities, museums and other institutions have been collecting archaeological and anatomical specimens for decades, but due to the unique nature of skeletal reference collections and the specific ways in which they have been amassed, they are relatively rare and are not widely available. A handful of these collections is now fairly well known (see, for example, Bedford et al., 1993; Hunt and Albanese, 2005; Komar and Grivas, 2008; Dayal et al., 2009; Passalacqua, 2009). Yet, several

forma alguma da informação que havia sido perdida. O material remanescente da coleção Mendes Correia encontra-se atualmente no Museu de História Natural e na Faculdade de Ciências da Universidade do Porto. A coleção é composta por 99 indivíduos de sexo, idade e naturalidade conhecidos, e cujos esqueletos se encontram incompletos e em vários estados de conservação. Estes indivíduos representam um segmento da população da cidade do Porto nascida durante o século XIX. Espera-se que a informação reunida e aqui apresentada possa restituir o valor científico à coleção Mendes Correia.

Palavras-chave: Antropologia física; biologia do esqueleto; séries osteológicas; coleções de referência; registos biográficos; conservação.

other collections have more unnoticeable or relatively hidden existences, where only vague and/or imprecise information is known about them (see, for example, Usher, 2002). Others still exist in complete obscurity and even secrecy.

Portugal is probably unique in that it is perhaps uncommon that so many such collections have been amassed over the years in the country (Umbelino and Santos, 2011). The earliest collection, likely one of the earliest in Europe, is known as the Ferraz de Macedo Collection. This collection of over a thousand skulls and about 300 skeletons was amassed by a Lisbon physician between 1882 and 1889, and was donated in 1907 to the Natural

History Museum in Lisbon (Ferreira, 1908; Cardoso, 2006a). Later, between the 1890s and the 1920s, similar collections were amassed at the institutes of anthropology of the University of Porto (Teixeira, 1964; Santos Júnior, 1969) and the University of Coimbra (Fernandes, 1985; Rocha, 1995). The Coimbra collections include one series of complete skeletons and several series of crania collected through a period of over 50 years (Rocha, 1995; Santos, 2000; Cunha and Wasterlain, 2007). In the 1970s, the Ferraz de Macedo Collection was almost completely destroyed by a fire, which prompted the amassing of a newer and even larger collection at the Natural History Museum in Lisbon. This new collection was initiated in the 1980s and was still incorporating specimens by 2003, which resulted in more than 1800 skeletons collected over a period of about 30 years (Cardoso, 2006a; 2006b). More recently, since 2000 three other collections have been amassed at other institutions in Portugal. The earlier one is currently curated at the University of Évora (Anselmo and Fernandes, 2013), and the University of Coimbra added a new series of remains to its collections (Ferreira et al., 2014). The third collection was initiated under a research project lead by this paper's first author to obtain a new series of modern remains in Porto, as a result of a collaborative project between the Medical and Dental Schools at the University of Porto, the Northern

Delegation of the National Institute of Legal Medicine and Forensic Sciences, and other institutions. Common to all of these collections is that the skeletons they include originate from remains in abandoned burial plots at local cemeteries in Lisbon, Porto, Coimbra, Santarém and Évora. Rather than being destroyed and having their identity forever lost in communal graves, the universities were given permission to collect these remains and enhance their research and teaching outputs in skeletal biology and physical anthropology.

One of these earlier collections, however, has had an obscure existence for almost a century. This somewhat enigmatic series was amassed in the early 20th century by Dr. António Mendes Correia, founder and a central personality of the school of anthropology at the University of Porto. Little is known about the history or composition of the collection, as references to it have only been traced back to a couple of earlier publications (Correia, 1930; Santos Júnior, 1969). Although the collection was actually used in several of Mendes Correia's publications (Correia, 1917a; 1918a; 1918b; 1920a; 1920b; 1927) and in a handful of other studies published in Portuguese during the 1920s (Santos, 1924; Fernandes, 1925; Valença, 1925; Cunha, 1926), these remained in relatively obscurity and so did the collection. In fact, most of what is now known about the

Mendes Correia Collection has probably circulated by word of mouth over the years. Even two recent studies, which either used materials from the collection (Marado, 2010) or provided a detailed historical account of Mendes Correia's contribution to Portuguese anthropology (Matos, 2012), could not provide further or more detailed information about its history and composition. The collection was known to be curated at the Natural History Museum (NHM) of the University of Porto through students who would visit the museum to study its archaeological collections. It was also thought to be comprised of only crania and mandibles as the recent study seemed to confirm (Marado, 2010).

In 2010, during the preparations for the research project that would initiate a new collection in Porto under the BoneMedLeg project (Marinho and Cardoso, 2012), we initiated a literature review of Mendes Correia's work. At about the same time, and in conversation with Maria José Cunha, curator of the Archaeology and Anthropology Section at the NHM, in Porto, we learned that skulls of the collection were curated at the Museum, but that there were no surviving records of it. For all purposes the collection was now being considered an unidentified series of skulls like many archaeological collections. The only surviving information referred to the sex of the individuals, which could be

inferred from the labels written in their skulls. On the other hand, we had also learned that remnants of the collection and possibly its records or part of them could still be curated at the Faculty of Sciences of the University of Porto (FSUP). The Faculty had previously occupied the building which is now home to the NHM, and many zoological and botanical collections were taken from the Museum when the Faculty moved to a new building in another part of the city. This prompted us to investigate in more detail whether the remaining of the Mendes Correia Collection could still be found and whether any records still existed.

The purpose of this paper is to briefly outline the historical context and background of the Mendes Correia Collection, and provide a detailed account of its composition. Although the original records of the collection are now considered lost, basic biographic information about each individual was possible to collect and collate for this investigation from previously unknown or unnoticed sources (Santos, 1924; Cunha, 1926), and is provided here in full.

The (un)known history of the Mendes Correia Collection

The earliest reference to the collection that we have found (Correia,

1917b) suggests that it was originally stored at the Museum and Laboratory of Anthropology at the University of Porto. Mendes Correia's (1917b) publication was the first of a long series of osteometric studies ("*Osteometria Portuguesa*") that he conducted on the collection (Correia, 1917a; 1918a; 1918b; 1920a; 1920b; 1927). The Museum and Laboratory of Anthropology was created in 1912, under the recently established Faculty of Sciences at the University of Porto. Later, in 1923, the Museum and Laboratory was re-established as Institute of Anthropology under the leadership of Mendes Correia (Santos, 2012), who acted as the Institute's director between 1926 and 1958 (Matos, 2012). In 1996, the FSUP initiated a slow process of relocation to a new building in the city, and the Natural History Museum was created in the meantime (Cunha, 2012). At its genesis, the NHM kept most of the collections housed at the Institute of Anthropology, but also incorporated some collections from the Geology and Zoology Museums, which were separate museums under the FSUP at the time. Currently, the FSUP and the NHM are completely separate entities under the University of Porto, although the NHM occupies the space which was once that of the FSUP. Mendes Correia was responsible for incorporating several collections into the early Laboratory and Museum of Anthropology and, in homage to his contribution, the Anthropology

Section of the NHM was named "*Núcleo de Antropologia e Pré-História Mendes Corrêa*". That same section of the NHM eventually became known simply as the Archaeology and Anthropology Section ("*Núcleo de Arqueologia e Antropologia*") (Cunha, 2012).

The Archaeology and Anthropology Section of the NHM currently holds several archaeological collections of human remains, plus a research ("*coleção de estudo*") and a teaching ("*coleção de aulas*") collection, both from contemporary sources. It is likely that both of these collections represent one single unit and thus comprise the series of identified human skeletons that Mendes Correia amassed, with elements or specimens stored for research purposes and others reserved for lab classes. Further information about the collection, however, is rare and scant in details. In 1917, Mendes Correia describes the acquisition of 40 documented skeletons obtained from one of the cemeteries in the city of Porto ("*quarenta ossadas, provenientes de um dos cemitérios da cidade, o do Repouso, e acompanhadas das indicações de sexo, idade, naturalidade e profissão*") [Correia, 1917b: 3]. On the other hand, according to the *Notice Sommaire*, an abstract submitted by Mendes Correia to the *XV Congress Internationale d'Anthropologie et d'Archéologie Préhistorique*, organized in Coimbra in 1930, the collection was comprised of 173 crania (125 were

documented), 41 documented skeletons, and 400 isolated elements, including limb bones and mandibles (Correia, 1930). This is not entirely consistent with the 1917 publication, which describes 40 skeletons and not 41. The information provided in the abstract also suggests that more crania and possibly other elements were added to the collection. In a later publication, only Santos Júnior (1969) mentions very briefly that Mendes Correia had collected a series of skeletons from the various cemeteries in Porto ("*série de esqueletos recolhidos em vários cemitérios do Porto*" [Santos Júnior, 1969: 44]), but does not provide any further details.

It is very likely that the collection, as a whole, remained stored in the Institute of Anthropology until 1996, when it effectively became part of the NHM. As the FSUP relocated to a new building and the NHM was being created in its vacated space, Cunha (2012) believed that a significant portion of the Mendes Correia Collection had been moved from the NHM to the FSUP, to support the physical anthropology labs. The most recent inventory at the NHM counted only about 6 skulls, several long bones (Cunha, 2012) and 163 mandibles (Marado, 2010) from what seemed to be the Mendes Correia collection. Further to the dispersal of the collection, no written records or documentation about the collection have survived over the years.

This meant that the collection remained relatively unknown and inaccessible as a whole, for a relatively long period of time. It was not until recently that we became aware of a series of old publications that seemed to have remained unknown to or unnoticed by the wide Portuguese anthropology community. These old publications include four theses in medicine that were published between 1924 and 1926 (Santos, 1924; Fernandes, 1925; Valença, 1925; Cunha, 1926) on various craniometric aspects of the skeletal collections curated at the Faculty of Sciences (Laboratory and Museum of Anthropology) and at the Faculty of Medicine (Museum of Anatomy). In the dissertations by Santos (1924) and by Cunha (1926), the sex and the age of each individual in the collection are provided, and Santos (1924) adds information about place of birth. Access to these data meant that the biographic information about the skeletons in the Mendes Correia Collection could be recovered, at least partly, and its research potential restored. However, at this point in the research, most of the known materials of the collection were curated at the NHM and the whereabouts of the remaining materials was still uncertain.

In 2010, we contacted the FSUP to determine whether any skeletal material from the Mendes Correia reference collection had potentially been taken from the NHM to the FSUP, when

it was relocated to a new building. At the FSUP, a large set of commingled skeletons, organized by bone type, was found (Figure 1). At this time, several of the crania and various long bones were being actively used in the physical anthropology labs. Notably, however, the majority of bones were found labelled with collection numbers (Figure 2). These numbers were contrasted to the known collection numbers, sex, and measurements of the cranium and of the long bones published for each individual in Fernandes (1925) and Correia (1927).

This confirmed these skeletons as being a significant component of the original collection of identified skulls and skeletons amassed by Mendes Correia sometime before 1917.

The profile of the known (surviving) Mendes Correia Collection

A total of 99 individuals were identified (Appendix 1) in this research, between specimens stored at the NHM



Figure 1. Storage of the remains organized by bone type, at FSUP. Non-human bones, unlabelled bones, and labelled bones not belonging to the Mendes Correia identified collection from cemeteries were found stored together.

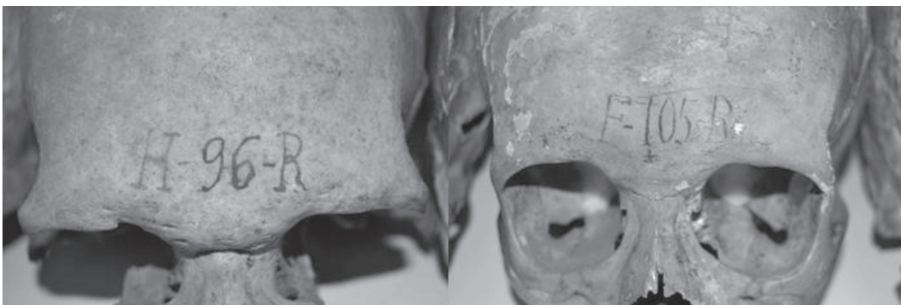


Figure 2. Labelled crania belonging to the Mendes Correia Collection, of a male individual with collection number 96 (H-96-R) and of a female individual with collection number 105 (F-105-R).

and the FSUP. Information about the sex, age and nativity for each of these individuals was obtained from Santos (1924) and Cunha (1926), which is also provided in Appendix 1. A descriptive summary of the surviving collection by sex, age group and anatomical location can be found in Table 1.

From the review of the labels in the different bones found in the Museum and the Faculty of Sciences, we have confirmed that bones from the same individual are presently located in both of these institutions. However, the large majority of both crania and post-cranial elements are currently stored at the FSUP, and only the mandibles are almost exclusively found at the NHM. Among the bones identified as belonging to the collection amassed by Mendes Correia from cemeteries in Porto, we have also found non-human bones and unlabelled human bones.

The samples used by Santos (1924) and Cunha (1926), from which the biographic data was collected for this study, only included crania. Consequently, any other partial skeletons or individual bones that might have been collected from the cemeteries by Mendes Correia without an associated cranium are not included in the profile shown here and remain, therefore, unidentified. This explains, for example, why Marado (2010) reports that 163 mandibles are stored at the Museum, and we have only identified 39

of them (see Table 1), as these are the ones which either have or once had an associated cranium. Other labelled bones, including at least 6 crania, were found both at the NHM and at the FSUP but we could not find a match between the label and the collection numbers listed in Santos (1924) and Cunha (1926). These elements also remain unidentified. These unmatched cases refer to the blanks in the collection numbers listed in Appendix 1, which includes numbers 1 to 121, but only 99 individuals are shown in total. It is likely that this material might have been once identified but, because it was excluded from the craniometric studies carried out by Santos (1924) and Cunha (1926), we no longer have access to their biographic information. It is also likely that material from this collection has been lost over the years given that only 56 of the 99 crania used by Santos (1924) and/or Cunha (1926) currently exist. These discrepancies also explain the disagreement between the existing number of specimens and the higher numbers of crania, skeletons, and isolated elements reported by Mendes Correia in the *Notice Sommaire* submitted to the *XV Congress Internationale d'Anthropologie et d'Archéologie Préhistorique* (Correia, 1930).

Although sex, age and nativity of the individuals in the collection could be obtained from Santos (1924) and Cunha (1926), no information could be retrieved about dates of death and/or

birth for these individuals. Establishing a time frame for the collection is made even more difficult by the fact that there is no exact information about when the remains were actually collected from the cemeteries. We assume that most of the skeletons in the collection were collected anywhere prior to 1917, probably between 1912, when the Laboratory of Anthropology was created, and 1917, the year the earliest studies about the collection were published. Assuming that these remains originate

from abandoned burials plots at the local cemeteries in Porto, a minimum period of 5 years must elapse between burial and exhumation of remains in abandoned plots. Consequently, the collection includes individuals who died prior to 1912 and likely much earlier. Considering the age range of the individuals in the collection (15–90 years, see Table 1), a likely range for years of birth is from 1822 to 1897 or earlier.

In his homage remarks to Mendes Correia, Santos Júnior (1969) refers that

Table 1. Descriptive summary of the 99 individuals belonging to the Mendes Correia collection with known sex and age (from Santos, 1924 and Cunha, 1926).

	Sex		Total
	Male	Female	
Number of individuals	48	51	99
Range of ages at death (in years)	18–85	15–90	15–90
Mean (\pm SD) for age at death (in years)	46.19 (\pm 19.25)	46.33 (\pm 19.25)*	46.26 (\pm 19.15)*
Number of crania	24	32**	56
Number of mandibles	19	20***	39
Number of individuals with cranium and mandible	8	9	17
Number of individuals with at least one element of the apendicular skeleton (excluding hands and feet)	16	21	37
Number of individuals with cranium and at least one element of the apendicular skeleton (excluding hands and feet)	6	13	19
Number of individuals with cranium, mandible and at least one element of the apendicular skeleton (excluding hands and feet)	1	2	3

* Mean value for 96 individuals, excluding three females whose ages are inconsistently reported (see Appendix 1) by the two sources (Santos, 1924; Cunha, 1926).

** For five female crania the labelled number was considered uncertain.

*** For two female mandibles the labelled number was considered uncertain.

the skeletons collected by Mendes Correia came from several cemeteries of Porto. However, the only two references to the actual provenience of the remains (Correia, 1917b; Valença, 1925) mention only the *Prado do Repouso* cemetery. It is likely, though, that osteological material might have been added to the collection over the years from other cemeteries in the city of Porto. However, this is just a presumption.

Final remarks

As a result of a thorough investigation of both written and oral sources of information, the Mendes Correia collection is now brought under a new light after almost a century of nearly anonymity. Although the original documentation is still unaccountable for, and a portion of the remains collected by Mendes Correia is now lost, our study has restored, at least partly, the research value of the surviving collection. Currently, the collection is stored at the NHM and FSUP where the remains are presently organized by bone type and not by individual. However, the bones of the same individual can be brought back together by using the collection number in the labels.

The Mendes Correia collection was amassed either at the same time as the similar cemetery collection in Coimbra

or slightly later. Comparatively, however, the Mendes Correia Collection is much smaller, comprised of only about 40 complete skeletons (Correia, 1930) and over 100 skulls. The Coimbra Collection became much larger ($n = 505$), and even the Ferraz de Macedo Collection is believed to be larger ($n = 300$). Despite its size, the Mendes Correia Collection has the intrinsic value of being the single osteological collection representative of the 19th century population of the Northern part of the country, and can perhaps now contribute to studies about cross-country variation together with the Lisbon and Coimbra collections.

Additionally, the Mendes Correia Collection has the potential to provide a source of information about secular changes through comparative studies with other more recent Portuguese collections. For example, in 2013 the BoneMedLeg team presented at the 12th National Meeting of Legal Medicine and Forensic Sciences in Porto, Portugal (Marinho et al., 2013), providing the results of a preliminary analysis of secular trend effects on sexual dimorphism. This study compared craniometric data between a sample of males and females in the Mendes Correia (individuals born roughly between 1820 and 1900) and in the BoneMedLeg (individuals born roughly between 1900 and 1990) collections, which are about one century apart. The results showed no significant

secular changes in absolute size or sexual dimorphism in size over that one century, but a tendency for a decrease in sexual dimorphism was noted.

In order to enhance the research potential of the existing Mendes Correia Collection, it would be important to review its conservation status, rejoin it and properly organize, catalogue and curate it. Particularly, several of the specimens would benefit from improved storage and renewed labels. Perhaps even more information can be brought forward if other researchers find interest in the study of the Mendes Correia collection and carry out their own independent investigations. What is also crucial is that the collection should be made available to the wider scientific community and be used for the benefit of future generations of physical anthropologists. These are challenges that we are asking the NHM and the FSUP to take in the hopes that the Mendes Correia Collection will have, once more, a significant role among the Portuguese physical anthropology community.

Acknowledgements

The authors would like to thank Dr. Nuno Ferrand and Maria José Cunha for providing information and access to the collection in the Museum of Natural

History of the University of Porto. To Dr. Aires Oliva Teles and Dr. Sílvia Cabral for providing information and access to the collection at the Faculty of Sciences. To Dr. Maria João Prata, António Huet Bacelar and Celeste Brandão for sharing their knowledge (or lack thereof) about the collection and its history.

References

- Anselmo, D. P.; Fernandes, T. 2013. A possible case of hypertrophic pulmonary osteoarthropathy in an identified skeleton from the cemetery of Évora, Portugal: differential diagnosis. *In*: Malgosa, A.; Isidro, A.; Ibáñez-Gimeno, P.; Prats-Muñoz, G. (eds.) *Vetera corpora morbo afflicta. Actas del XI Congreso Nacional de Paleopatología*, October 2013. Barcelona, Universitat Autònoma de Barcelona: 63–76.
- Bedford, M. E.; Russell, K. F.; Lovejoy, C. O.; Meindl, R. S.; Simpson, S. W.; Stuart-Macadam, P. L. 1993. Test of the multifactorial aging method using skeletons with known ages-at-death from the Grant collection. *American Journal of Physical Anthropology*, 91: 287–297. DOI: 10.1002/ajpa.1330910304.
- Cardoso, H. F. V. 2006a. Elementos para a história da antropologia biológica em Portugal: o contributo do Museu Bocage (Museu Nacional de História Natural, Lisboa). *Trabalhos de Antropologia e Etnologia*, 46: 47–66.

- Cardoso, H. F. V. 2006b. Brief communication: the collection of identified human skeletons housed at the Bocage Museum (National Museum of Natural History), Lisbon, Portugal. *American Journal of Physical Anthropology*, 129: 173–176. DOI: 10.1002/ajpa.20228.
- Correia, A. A. M. 1917a. Osteometria Portuguesa: I coluna vertebral. *Annaes Scientificos da Academia Polytechnica do Porto*, XII: 227–254.
- Correia, A. A. M. 1917b. Osteometria Portuguesa. *Annaes Scientificos da Academia Polytechnica do Porto*, XII: 225–226.
- Correia, A. A. M. 1918a. Osteometria Portuguesa: II cintura escapular. *Annaes Scientificos da Academia Polytechnica do Porto*, XIII: 102–123.
- Correia, A. A. M. 1918b. Osteometria Portuguesa: II cintura escapular (continuação). *Annaes Scientificos da Academia Polytechnica do Porto*, XIII: 172–195.
- Correia, A. A. M. 1920a. Osteometria Portuguesa: III cintura pélvica. *Annaes Scientificos da Academia Polytechnica do Porto*, XIV: 56–71.
- Correia, A. A. M. 1920b. Osteometria Portuguesa: IV esqueleto do braço e do antebraço. *Annaes Scientificos da Academia Polytechnica do Porto*, XIV: 243–253.
- Correia, A. A. M. 1927. Osteometria Portuguesa: IV esqueleto do braço e do antebraço (continuação). *Annaes Scientificos da Academia Polytechnica do Porto*, XV: 25–56.
- Correia, A. A. M. 1930. Institut d'Anthropologie de la Faculté des Sciences de l'Université de Porto. In: *Notice Sommaire. XV Congresso International d'Anthropologie et d'Archéologie Préhistorique*: 1–38.
- Cunha, A. J. 1926. *Notas de camptometria nos crânios Portugueses*. Doctoral dissertation, Faculty of Medicine, University of Porto.
- Cunha, E.; Wasterlain, S. 2007. The Coimbra identified osteological collections. In: Grupe, G.; Peters, J. (eds.) *Documenta Archaeobiologiae, 5. Skeletal Series and Their Socio-Economic Context*. Rahden, Westfalen, Verlag Marie Leidorf: 23–33.
- Cunha, M. J. 2012. As coleções de Arqueologia e Antropologia do Museu de História Natural da Universidade do Porto. *Series de Investigación Iberoamericana en Museología* [Online], 6: 153–162. [Accessed 22-3-2013]. Available at: <http://www.uam.es/mikel.asensio>.
- Dayal, M. R.; Kegley, A. D. T.; Strkalj, G.; Bidmos, M. A.; Kuykendall, K. L. 2009. The history and composition of the Raymond A. Dart Collection of human skeletons at University of the Witwatersrand, Johannesburg, South Africa. *American Journal of Physical Anthropology*, 140: 324–335. DOI: 10.1002/ajpa.21072.
- Fernandes, A. S. 1925. *Sôbre uma correlação anatómica nos crânios portugueses: estudo osteométrico*. Doctoral dissertation, Medical School, University of Porto.

- Fernandes, M. T. M. 1985. Coleções osteológicas. In: Museu e Laboratório Antropológico da Universidade de Coimbra (ed.) *Cem anos de antropologia em Coimbra, 1885–1985*. Coimbra, Museu e Laboratório Antropológico: 77–81.
- Ferreira, A. A. C. (ed.) 1908. *O anthropologista Ferraz de Macedo: apontamentos para a história da sua vida e da sua obra*. Lisbon, Typographia A Editora.
- Ferreira, M. T.; Vicente, R.; Navega, D.; Gonçalves, D.; Curate, F.; Cunha, E. 2014. A new forensic collection housed at the University of Coimbra, Portugal: the 21st century identified skeletal collection. *Forensic Science International*, 245: 202.e1–202.e5. DOI: 10.1016/j.forsciint.2014.09.021.
- Hunt, D. R.; Albanese, J. 2005. History and demographic composition of the Robert J. Terry anatomical collection. *American Journal of Physical Anthropology*, 127: 406–417. DOI 10.1002/ajpa.20135.
- Komar, D. A.; Grivas, C. 2008. Manufactured populations: what do contemporary reference skeletal collections represent? A comparative study using the Maxwell Museum documented collection. *American Journal of Physical Anthropology*, 137: 224–233. DOI: 10.1002/ajpa.20858.
- Marado, L. M. 2010. *Análise dos caracteres discretos da dentição inferior e do osso mandibular numa série do Museu de História Natural (FCUP)*. Master dissertation, Life Sciences Department, Faculty of Sciences and Technology, University of Coimbra.
- Marinho, L.; Cardoso, H. 2012. BoneMedLeg: two new collections of identified human skeletons being amassed in Porto, Portugal for forensic purposes. In: Gledhill, J. (ed.) *Evolving Humanity, Emerging Worlds*. Conference Program of the 17th World Congress of the International Union of Anthropological and Ethnological Sciences, Manchester, 5th–10th August 2013. Manchester, International Union of Anthropological and Ethnological Sciences: 195.
- Marinho, L.; Toso, A.; Assis, S.; Puentes, K.; Abrantes, J.; Santos, A.; Magalhães, T.; Caldas, I.; Andrade, M.; Pinto da Costa, D.; Cardoso, H. 2013. Secular changes on the sexual dimorphism of adult crania in two Portuguese modern collections: a comparative analysis and potential forensic implications [in Portuguese]. 2013. [Online]. [Porto], ResearchGate. [Accessed on 21-04-2016]. Available at: https://www.researchgate.net/publication/301552989_Secular_changes_on_the_sexual_dimorphism_of_adult_crania_in_two_Portuguese_modern_collections_A_comparative_analysis_and_potential_forensic_implications_in_Portuguese.
- Matos, P. C. V. F. 2012. *Mendes Correia e a escola de antropologia do Porto: contribuição para o estudo das relações entre antropologia, nacionalismo e colonialismo (de finais do século XIX*

- aos finais da década de 50 do século XX*). Doctoral dissertation, Instituto de Ciências Sociais, University of Lisbon.
- Passalacqua, N. V. 2009. Forensic age-at-death estimation from the human sacrum. *Journal of Forensic Sciences*, 54: 255–262. DOI: 10.1111/j.1556-4029.2008.00977.x.
- Rocha, M. A. 1995. Les collections ostéologiques humaines identifiées du musée anthropologique de l'université de Coimbra. *Antropologia Portuguesa*, 13: 7–38.
- Santos, A. L. 2000. *A skeletal picture of tuberculosis. Macroscopic, radiological, biomolecular, and historical evidence from the Coimbra Identified Skeletal Collection*. Doctoral dissertation, Anthropology Department, University of Coimbra.
- Santos, G. 2012. The birth of physical anthropology in Late Imperial Portugal. *Current Anthropology*, 53(S5): S33–S45. DOI: 10.1086/662329.
- Santos, M. A. C. S. C. 1924. *O ângulo facial nos crânios Portugueses*. Doctoral dissertation, Faculty of Medicine, University of Porto.
- Santos Júnior, J. R. 1969. O Professor Mendes Correia, fundador e 2.º presidente da Sociedade Portuguesa de Antropologia e Etnologia. *Trabalhos de Antropologia e Etnologia da Sociedade Portuguesa de Antropologia e Etnologia*, XXI: 37–45.
- Teixeira, C. 1964. Elogio histórico de A. A. Mendes Correia. *Memórias da Academia das Ciências de Lisboa*, I: 47–66.
- Umbelino C.; Santos, A. L. 2011. Portugal. In: Márquez-Grant, N.; Fibiger, L. (eds.) *The Routledge handbook of archaeological human remains and legislation: an international guide to laws and practice in the excavation and treatment of archaeological human remains*. London, Routledge: 341–352.
- Usher, B. M. 2002. Reference samples: the first step in linking biology and age in the human skeleton. In: Hoppa, R. D.; Vaupel, J. W. (eds.) *Paleodemography: Age Distributions from Skeletal Samples*. New York, Cambridge University Press: 29–47.
- Valença, E. 1925. *A fronte nos portugueses: estudo craniométrico*. Doctoral dissertation, Faculty of Medicine, University of Porto.

Appendix 1.

Inventory of the skeletons currently belonging to the Mendes Correia collection with known sex, age and nativity (from Santos, 1924 and Cunha, 1926). The presence of cranium and mandible for each individual is also provided. Columns labeled as appendicular (#) and post-cranium (#) show the number of single complete bones identified for each individual (note: number of bones per individual may be underestimated due to failure to recognize the collection number in some specimens).

Coll. #	Sex	Age (years)	Nativity	Cranium	Mandible	Appendicular (#)	Post cranium(#)
1	Female	36	Gaia	Present	Dubious**	8	4
2	Female	60	Penafiel	Present	-	5	7
3	Male	54	Braga	Present	-	3	-
4	Female	61	Porto	Present	-	6	4
5	Female	60	Porto	Dubious**	-	6	5
8	Female	29	Sobrado de Paiva	Present	-	5	2
9	Female	64	Porto	Dubious**	-	5	4
10	Male	44	Amarante	-	-	7	7
11	Male	47	Porto	Present	-	4	2
12	Female	22	Taboço	Present	-	3	-
13	Male	50	-	Present	-	5	-
14	Female	29	Porto	-	-	4	2
15	Female	26	Porto	-	-	8	4
16	Female	24	Porto	-	Dubious**	6	-
17	Female	84/48*	Castelo de Paiva	Present	Present	9	7
18	Female	80	-	Present	-	-	-
19	Female	33	Tondela	Present	-	6	1
21	Female	79	-	-	-	2	1
22	Female	39/29*	Braga	-	-	7	13
23	Male	56	Lamego	-	Present	8	11
24	Female	60	-	Present	-	2	5
25	Male	25	Baião	-	-	7	30
26	Female	38	S. Vicente de Campo	-	-	1	-
27	Female	90	-	Present	-	6	1

(Cont.)

Coll. #	Sex	Age (years)	Nativity	Cranium	Mandible	Appendicular (#)	Post cranium(#)	
29	Male	35	Porto	Present	-	5	-	
30	Female	15	-	Present	-	3	4	
35	Female	23	Lamego	Present	-	5	3	
44	36	Female	81	-	Present	Present	1	1
37	Male	42	Canaveses	-	-	8	5	
38	Male	28	Carrazeda de Anciães	-	-	4	5	
39	Male	47	Vila da Feira	-	Present	4	9	
40	Male	42	Aveiro	Present	Present	4	2	
41	Male	27	Porto	-	Present	1	-	
42	Male	18	Porto	Present	-	-	-	
43	Female	30	Porto	Present	-	-	-	
44	Male	75	-	-	-	-	-	
45	Female	60	-	Present	Present	-	-	
46	Female	70	Porto	-	-	-	-	
48	Female	50	-	Present	-	-	-	
50	Male	30	Porto	Present	-	-	-	
51	Male	24	Santo Tirso	-	Present	-	-	
52	Female	65	-	Present	Present	-	-	
53	Female	71	Minho	-	Present	-	-	
55	Male	24	Porto	Present	-	-	-	
58	Male	85	Porto	Present	-	-	-	
59	Male	40	Armamar	-	-	-	-	
60	Male	40	Armamar	Present	Present	-	-	
61	Male	18	Porto	-	-	-	-	
62	Male	18	Porto	-	Present	-	-	
63	Male	35	Porto	-	-	-	-	
64	Male	21	Amarante	Present	-	-	-	
65	Male	60	-	-	-	-	-	
66	Male	26	Rezende	-	Present	-	-	
67	Male	47	Porto	Present	-	-	-	
68	Female	30	Foscôa	-	Present	-	-	
70	Female	42	-	Present	-	-	-	
71	Male	42	Paredes	-	-	-	-	

(Cont.)

Coll. #	Sex	Age (years)	Nativity	Cranium	Mandible	Appendicular (#)	Post cranium(#)
73	Male	62	Castelo de Paiva	-	-	-	-
74	Male	28	Porto	Present	Present	-	-
75	Male	36	Vila do Conde	-	Present	-	-
77	Male	77	-	-	Present	-	1
78	Male	60	Chaves	Present	-	-	-
79	Female	112/?*	Arouca	Present	Present	-	-
80	Female	47	Porto	Present	Present	-	-
81	Female	47	-	-	Present	-	-
82	Female	30	Miranda do Douro	-	Present	-	-
83	Male	67	-	Present	Present	-	-
85	Female	38	Porto	-	Present	-	-
86	Male	26	Ribeira de Pena	-	-	-	-
87	Female	40	Gaia	Dubious**	Present	-	-
88	Female	36	Porto	Present	-	-	-
90	Female	50	Vila Pouca d'Aguiar	-	-	-	-
93	Male	40	Porto	Present	-	-	-
94	Female	81	Oliveira de Azemeis	Present	-	1	-
96	Male	84	-	Present	Present	-	-
97	Female	37	Porto	Dubious**	-	-	-
98	Female	48	Penafiel	-	-	-	-
99	Female	37	Valbom	-	-	-	-
100	Male	55	Penafiel	Present	-	-	-
102	Male	65	Lamego	Present	-	-	-
103	Female	39	Penafiel	-	Present	-	-
104	Female	36	Porto	Present	Present	-	-
105	Female	41	Penafiel	Present	-	-	-
106	Male	76	-	-	Present	-	-
107	Male	66	Porto	Present	Present	-	-
108	Female	64	Bragança	Present	Present	-	-
110	Female	26	Porto	Dubious**	Present	-	-

(Cont.)

Coll. #	Sex	Age (years)	Nativity	Cranium	Mandible	Appendicular (#)	Post cranium(#)
111	Female	37	Braga	-	-	-	-
112	Female	49	Porto	Present	-	-	-
113	Female	15	-	Present	Present	-	-
114	Male	75	S. Pedro do Sul	Present	Present	-	1
116	Male	49	Braga	Present	Present	-	-
117	Female	28	Amarante	-	Present	-	-
118	Male	70	Castelo Rodrigo	Present	-	-	-
121	Female	70	-	-	-	-	1
122	Male	33	Porto	-	Present	7	31
123	Male	27	Porto	-	Present	1	1
124	Male	73	Tondela	-	-	7	18
125	Male	48	Porto	Present	-	8	20

* The age of each individual, as indicated by the two sources (Santos, 1924; Cunha, 1926), is inconsistent, as shown.

** The collection number written on the crania or mandible had faded away partially and the attribution of the remains to that specific collection number was considered uncertain.

Prehistoric trepanation in the Iberian Peninsula: a new case from the province of Badajoz (Extremadura, Spain)



47

Trepanações pré-históricas na Península Ibérica: um novo caso proveniente da província de Badajoz (Extremadura, Espanha)

Tiago Tomé^{1-4,*}, Ana Maria Silva^{2,5}, Hipólito Collado Giraldo⁶, Luiz Oosterbeek^{3,4}

Abstract Trepanation is a recurrent subject in the literature, with the earliest known examples of this surgical procedure belonging to the Mesolithic/Neolithic periods. The Iberian Peninsula is no exception to this tendency, where most of the known trepanation cases were found in coastal areas (Silva, 2003; Campillo, 2007).

We present the results of the human osteological assessment of Cueva de los Postes, a cave located in southern Badajoz

Resumo: A trepanação é um tema recorrente na bibliografia científica especializada, pertencendo os exemplos mais antigos conhecidos ao Mesolítico/Neolítico. A Península Ibérica não é exceção a essa tendência, com a maioria dos casos de trepanação identificados provenientes de regiões próximas do litoral (Silva, 2003; Campillo, 2007).

Neste artigo será descrito um crânio exibindo uma lesão traumática no osso parietal direito

¹ Universidade Federal do Pará, Belém (PA), Brasil.

² Centro de Investigação em Antropologia e Saúde, Departamento de Ciências da Vida, Universidade de Coimbra, Coimbra, Portugal.

³ Centro de Geociências, Departamento de Ciências da Terra, Universidade de Coimbra, Coimbra, Portugal.

⁴ Instituto Terra e Memória, Instituto Politécnico de Tomar, Tomar, Portugal.

⁵ UNIARQ – WAPS. Centro de Arqueologia da Universidade de Lisboa.

⁶ Consejería de Educación y Cultura — Gobierno de Extremadura, Mérida, España.

* Corresponding autor: tiagotome@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.14195/2182-7982_32_3

Artigo Recebido a 22 de janeiro de 2016 e aceite a 8 de setembro de 2016

province, inland Spain, with a particular focus on a skull with a traumatic lesion compatible with a trepanation on the right parietal bone. This is the first reported case of a prehistoric trepanation in this region. A brief comparative analysis with other known Iberian prehistoric trepanations is included, regarding location of the lesions and method of trepanation selected to the procedure.

Keywords: Trepanation; drilling method; Mesolithic; Neolithic; Iberian Peninsula.

Introduction

The study of Neolithic communities in the Spanish Extremadura region was limited, until a few decades ago, to the Megalithic phenomenon and later communities. Much like in the neighboring Portuguese region of Alentejo, no Holocene settlement prior to the construction of megalithic monuments was recognized, thus leading to the notion that these areas were destitute of people until, at least, the beginning of the IV millennium cal BC. Recent works, however, allowed the identification of some sites containing evidence of earlier occupations in the Spanish Extremadura region (González Cordero, 1996; Cerrillo-Cuenca, 2005; Cerrillo-Cuenca and González Cordero, 2011).

compatível com uma trepanação, exumado de Cueva de los Postes (Fuentes de León), uma gruta localizada no Sul da província de Badajoz. Trata-se do primeiro caso de trepanação pré-histórica identificado nesta província de Espanha. Realiza-se uma breve análise comparativa com outros casos de trepanação conhecidos da pré-história da Península Ibérica, incidindo em aspetos como a sobrevivência do indivíduo, o método de trepanação e a localização da lesão.

Palavras-chave: Trepanação; método de perfuração; Mesolítico; Neolítico; Península Ibérica.

In 2001, a group of caves in the town of Fuentes de León (Badajoz, Spain) was considered Natural Monument of Extremadura by the regional authorities. Karstic cavities are quite rare in this Spanish region, thus making the caves of Fuentes de León the most important example of this type of feature in Southern Extremadura. Five main caves are known: Cueva de los Caballos, Cueva de los Postes, Cueva del Agua, Cueva de la Lamparilla and Cueva Masero (Algaba Suárez et al., 2000).

Since 1997, a research project ("*Estudio de la Ocupación Humana en el Monumento Natural Cuevas de Fuentes de León*") is under development, with the objective of providing an archaeological and palaeoenvironmental characterization of

this cave complex. Intensive surveys have revealed the presence of archaeological and paleontological remains in four caves (Postes, Caballos, Agua and Masero), as well as rock art in one of them (Agua). Such results led to excavations in both Cueva de los Postes and Cueva de los Caballos in 2004. Ever since, Cueva de los Postes has been excavated and is now known to hold a long stratigraphic sequence.

The human remains recovered from Cueva de los Postes were the subject of a recent osteological analysis, revealing the presence of a minimum number of more than 50 individuals including both sexes and all age groups (Tomé, 2011). Among them, an incomplete skull fragment presented a traumatic lesion — perforation — consistent with a complete trepanation. The aim of this article is the description of the observed cranial lesion and its comparison with the available data on prehistoric trepanation cases in the Iberian Peninsula.

Archaeological chronostratigraphy of Cueva de los Postes

Cueva de los Postes has an area of 180m², composed of two rooms, separated by an alignment of stalactites and stalagmites. Such speleothems have given the cave its name, since

they resemble posts. Excavation in the first room revealed a long stratigraphic sequence, over 4.2 m deep, complemented with the deposits identified in the second room.

Material culture, absolute dating, sedimentology and palaeoenvironment studies (Duque Espino, 2011; Collado Giraldo, 2014; Ortega Martínez et al., in press) have allowed the definition of four major phases in the occupation of Cueva de los Postes:

Phase 1: Corresponding to the uppermost layers, this phase comprises Stratigraphic Units 1 to 4. This is a highly disturbed deposit, due to the action of archaeological looters, the use of the cave for herding purposes and animal activities, such as burrowing, resulting in the mixing of materials from different chronologies. These included Modern/Contemporary ceramics, but most of the materials corresponded to the Roman Era, including lamps, *terra sigillata* vessels and coins. Some materials seem to correspond to indigenous occupations as well, due to their similarity with the materials recovered from the nearby excavations at the Capote Hillfort, in Higuera la Real (Berrocal-Rangel, 1992; 1994; 1998; Berrocal-Rangel and Ruiz Triviño, 2003).

Phase 2: Grouping together Stratigraphic Units 5 to 10, this phase corresponds to a collective burial deposit, including at least 50 individuals,

33 adults and 17 sub-adults. Radiocarbon dating indicates a Neolithic chronology to this deposit, ranging from the V to the III millennium cal BC (Table 1). Material culture was predominantly composed of small to medium sized oval/spheric ceramic pots, mostly undecorated, although incised, impressed and almagra decorations are present. Lithic industry includes microliths, blades, bladelets, arrow points, halberds and polished axes. Several types of beads were also recovered.

Phase 3: This includes Stratigraphic Units 11 to 14 and represents what seems to be the earliest funerary deposit in Cueva de los Postes. The sub-sample of human remains contained in this horizon corresponded to a MNI of 6 individuals, 5 adults and 1 sub-adult. Radiocarbon dating of charcoal samples (Table 1) indicates a VII millennium cal BC interval. Although apparently the funerary ritual presents similarities with the one recorded for Phase 2, the material culture accompanying the deceased is different. Indeed, ceramics are completely absent

from this funerary deposit, with lithic industry being limited to geometric microliths and a majority of macrolithic tools, produced on local pebbles. Such tools are characterized by limited flaking, mostly on the distal edge. Additionally, three small limestone slabs presented engraved motifs, of both a symbolic and figurative nature (Collado Giraldo and García Arranz, 2010: 1184).

Phase 4: For the time being, the identification of this phase is limited to a small test-pit performed on the deeper room of Cueva de los Postes. This occupation was covered by a calcite coating, dated with the Uranium-thorium series method (193 ± 14 ky). The presence of flint tools along with the remains of large mammals suggests that there may have been an occupation of Cueva de los Postes during the Middle Paleolithic.

Table 1. Radiocarbon dates from the burial deposits of Cueva de los Postes (Collado Giraldo, 2014; Ortega Martínez et al., in press).

Phase	Sample	Provenance	Reference	BP	CAL BC 2 σ
2	<i>Homo</i>	SU5	Poz-44045	4140 ± 35	2875–2620
	Charcoal	SU8	Poz-13703	5455 ± 40	4370–4230
	Charcoal	SU12	Poz-14616	7360 ± 50	6370–6080
3	Charcoal	SU13	Poz-18774	7440 ± 50	6420–6220
	Charcoal	SU14	Poz-33226	7780 ± 60	6770–6460

Materials and methods

As abovementioned, Cueva de los Postes held a large Holocenic human skeletal sample, comprising over 50 individuals, representing both sexes and all age groups. These skeletal remains were disarticulated and exhibited high levels of fragmentation. Skeletal reassembly was mostly impossible, with only limited secondary connections being identified during the paleobiological assessment. In the present study, one incomplete skull, comprised of a portion of the frontal, both parietals, occipital and left temporal bones, was considered. Skull C6.165 was recovered from Stratigraphic Unit 12, corresponding to the earlier funerary horizon — Phase 3 — of Cueva de los Postes and belonging to an adult individual of unknown sex. No postcranial remains could be associated with this skull and, as such, age-at-death estimation was limited. We can only establish that this individual died somewhere between his thirties and fifties based on the degree of obliteration of the sutures (Ferembach et al., 1979; Masset, 1982).

Regarding chronology, one must bear in mind that radiocarbon dating for this deposit was so far only achieved on charcoal samples, with samples taken from human remains revealing insufficient preserved collagen from which to extract a sufficient amount of carbon as to allow radiocarbon dating. As such, one cannot

assume without caution that this skull has indeed a 7th millennium BC dating, although no disturbances were recorded in this deposit and the material culture is consistent with a Mesolithic chronology. Even so, issues such as the “old wood effect” must not be overlooked in the interpretation of this specimen. Direct radiocarbon dating of the human remains recovered in these deposits should be performed if possible, in order to provide a better insight on the chronology of this funerary context.

The presence of a perforation suggestive of a complete trepanation on this cranial vault led to a detailed differential diagnosis of this lesion, aiming at the clarification of its aetiology.

Description of the lesion

The lesion is located on the right parietal, *circa* 18mm away from the sagittal suture and 48mm from the bregma. With a sub-circular shape and beveled edges, the lesion has an anteroposterior diameter of 12 mm and a mediolateral diameter of 11 mm on the exocranial surface, with slightly smaller dimensions on the endocranial surface (Figures 1 and 2).

The perforation was complete. Some traces of bone remodeling are observable around the edges of the



Figure 1. Superior view of the skull C6.165 from Cueva de los Postes, presenting a perforation on the right parietal bone compatible with a complete trepanation.

lesion, including some areas of the diploe covered by compact bone, indicating remodeling and thus that the individual survived the procedure. The general

appearance of the lesion suggests the use of the drilling method.

Previous studies on the time course of bone remodeling following trepanation

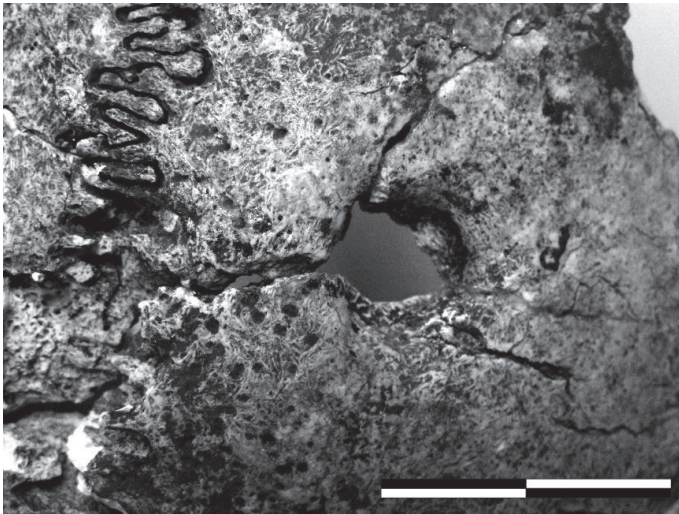


Figure 2. Close-up view of the described lesion of skull C6.165 from Cueva de los Postes with visible bone remodeling.

suggest that slight remodeling, as is the case with the skull presented here, can occur up to one year after the trepanation procedure (Nerlich et al., 2003). As such, one may not exclude that this individual had a somewhat lengthy survival to this procedure. No evidences of infection were identified.

Differential diagnosis of the lesion included taphonomic perforation and fracture. Although some taphonomy-related alterations were visible in the area of the lesion, such as several fractures radiating from the perforation, these seem to have been related to depositional conditions — possibly relating to the pressure overlying these remains, coupled with the structural fragility that the presence of a perforation in that area would imply. A taphonomic origin of the perforation was excluded due to the visible signs of bone remodeling. The characteristics of the perforation, a circular opening with the external table slightly wider than the inner one, permitted to exclude the fracture hypothesis. Therefore, trepanation seems to be the more reasonable diagnosis.

Prehistoric trepanation in Iberia — a short review

Trepanation has been consistently described in archaeological literature

throughout the world, with the oldest known examples dating to the Mesolithic/Neolithic periods (Campillo, 1976; 1984; 2007; Ortner, 2003; Weber and Wahl, 2006; Andrushko and Verano, 2008; Bennike, 2008).

Regarding the Iberian Peninsula, the earliest example comes from the Moita do Sebastião Mesolithic shell midden, but trepanations occur predominantly in later contexts (Crubézy et al., 2001; Silva, 2003; Campillo, 2007). Trepanation can be performed for a variety of reasons, namely the removal of bone splinters or blood accumulations resulting from traumatic injuries, as well as for ritual reasons (Weber and Wahl, 2006; Campillo, 2007; Bennike, 2008; Waldron, 2009). Techniques for performing trepanations include scraping, grooving, sawing, drilling, boring or chiselling (Campillo, 2007; Bennike, 2008).

The location of Cueva de los Postes raises some issues in terms of the most appropriate contexts for comparative purposes. Indeed, most of the Spanish trepanation cases come from funerary sites located further away from Cueva de los Postes than their Portuguese counterparts. As such, both Portuguese and Spanish contexts must be taken into consideration (Figure 3).

The most recent review of Portuguese prehistoric trepanations (Silva, 2003) lists a total of 22 cases, found exclusively in coastal areas. However, differential

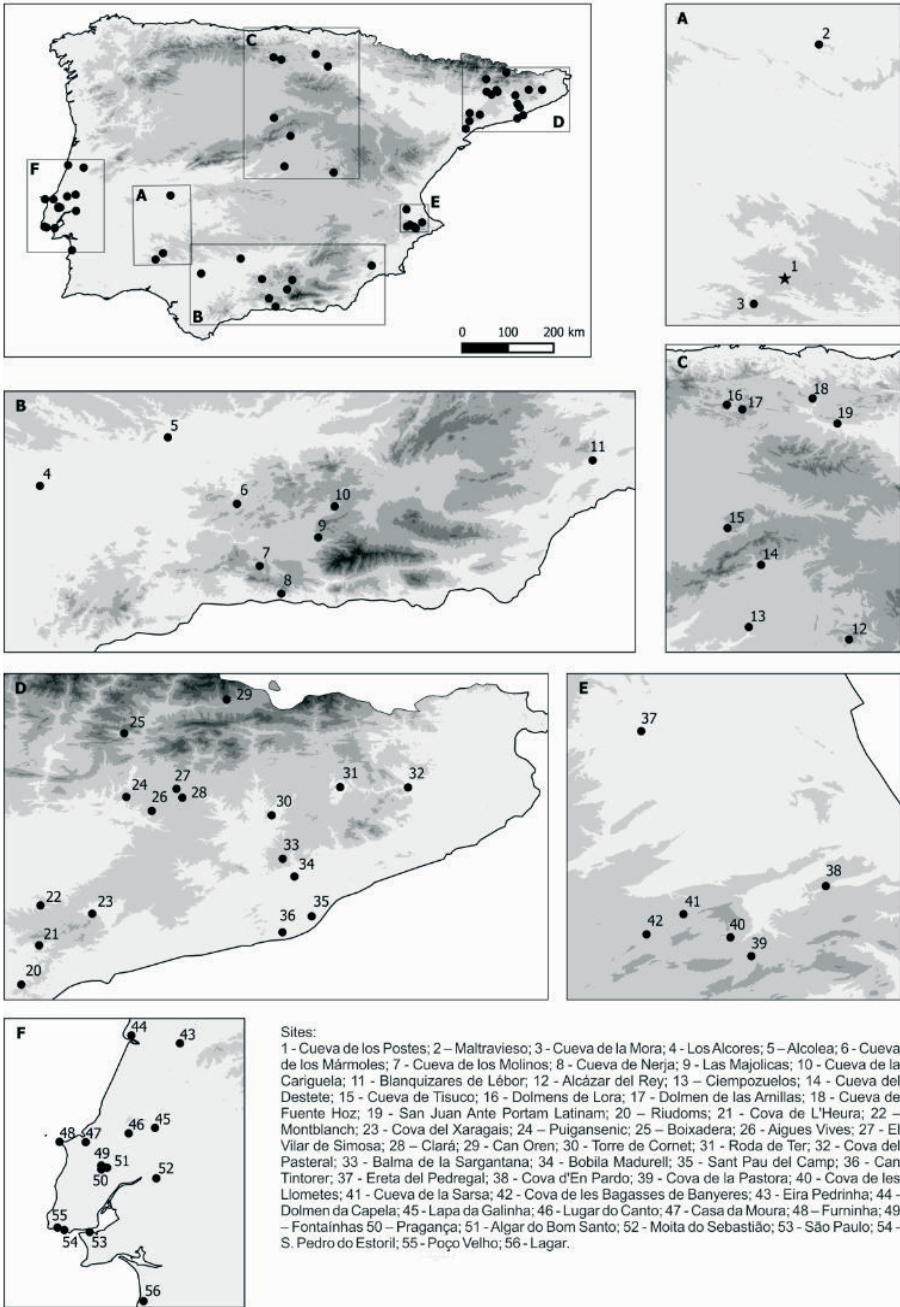


Figure 3. Map of sites containing prehistoric trepanned skulls in the Iberian Peninsula.

preservation can play an important role in this issue. Indeed, several coastal areas of Portugal correspond to limestone massifs, while inland areas are mostly composed of granite and schist massifs, usually associated with poor bone preservation. Until the present day, no trepanations are known from Portuguese territories in closer vicinity to Cueva de los Postes. Nevertheless, this may change in the near future, as new prehistoric burial sites are being discovered and studied in Portuguese territories close to the Badajoz province (Gonçalves and Sousa, 2000; Valera et al., 2000; Miguel and Godinho, 2009; Valera, 2010; Valera and Filipe, 2010). Regarding the Portuguese coastal examples, scraping and incision are the most common trepanation methods, although some cases of drilled trepanations are known, mostly on more ancient cases (Silva, 2003). As for the location of lesions, parietals are clearly the most commonly affected bones (85%). Survival to the procedure also seems to be frequent in these individuals. Trepanation seems to have been performed mostly on male individuals. As is the case with the Cueva de los Postes specimen, most of the Portuguese cases exhibit no indications of the justification for the performance of cranial surgery, such as traumatic injuries (Silva, 2003).

A similar tendency seems to occur in Spain, with trepanations being more

commonly found in sites located at peripheral, coastal areas (Liesau von Lettow-Vorbeck and Pastor Abascal, 2003; Campillo, 2007). It is worth noting that Spanish prehistoric trepanations were performed mostly with the drilling method (Campillo, 1976; 1986; 2007), the same technique applied to the individual from Cueva de los Postes. Sites such as Cova de la Pastora (Alicante), for instance, are indicative of this predominance of drilled trepanations (Campillo, 2007; McClure et al., 2011). A few other examples are known from inland Spanish areas, such as the Meseta, from either Late Neolithic megalithic burials or from cave burials, possibly of a Neolithic chronology (Liesau von Lettow-Vorbeck and Pastor Abascal, 2003; Campillo, 2007).

Regarding the Spanish Extremadura, there is only one other described trepanation, found at the Cave of Maltravieso, in Cáceres. It is from a female individual that presents a left parietal lesion, larger (38 x 28 mm) than the one described for Cueva de los Postes. Bone remodeling is also noted (Álvarez Rojas, 1984; Campillo, 2007). This skull is associated with a Bell Beaker context (Liesau von Lettow-Vorbeck and Pastor Abascal, 2003). Up until now, prehistoric trepanations were unknown in the province of Badajoz. Nevertheless, a reference is necessary to a case located quite close to the one now presented. Cueva de la Mora (Jabugo), in the

province of Huelva, yielded a skull belonging to an adult male, presenting a large trepanation, produced with incision technique, affecting the frontal and both parietal bones. This trepanation is described as having been performed *postmortem* (Campillo, 2007; Guillén Arenas, 2015).

In terms of chronology, the specimen from Cueva de los Postes may represent one of the earliest cases of trepanation known in the Iberian Peninsula, given that the earliest examples come from sites with a contemporary chronology to the intervals obtained for the Phase 3 of Cueva de los Postes (VII millennium cal BC).

Final remarks

Trepanation occurred in the Iberian Peninsula at least from the Mesolithic onward. Several prehistoric cases were described ever since the 19th century, concentrating mostly on coastal regions (Crubézy et al., 2001; Liesau von Lettow-Vorbeck and Pastor Abascal, 2003; Silva, 2003; Campillo, 2007).

The specimen reported here represents the first known case of a prehistoric trepanation in the province of Badajoz (Spain). Other known cases from the Iberian Peninsula suggest that parietal lesions are predominant. In

terms of the technique, the Cueva de los Postes specimen seems to fit within the tendency for Spanish prehistoric trepanations being mostly performed with the drilling method (Campillo, 2007). This method was also used in Portuguese prehistory, although not in such a predominant way and apparently in the oldest cases (Silva, 2003). One other common feature of several prehistoric trepanned skulls is the presence of bone remodeling, indicating the survival of the individual to this surgical procedure or other complications, such as infections (Campillo, 1976; 1984; 2007; Silva, 2003). The Cueva de los Postes individual described here also shows these traces.

Although coastal areas concentrate the majority of prehistoric trepanations known in the Iberian Peninsula, examples such as the case described here from Cueva de los Postes, the female individual from Maltravieso — both in the Spanish Extremadura —, among others known from the Spanish Meseta and Andalucía, demonstrate that trepanations were also a practice of inland communities. The preservation issues that are known to affect human skeletal remains in inland Iberian regions are, quite likely, also responsible for the shortage of trepanation cases thus far confirmed in such areas. The ongoing development of projects focusing on prehistoric funerary practices on inland territories of the Iberian Peninsula will likely lead

to further identification of trepanation being performed by such communities. The case described here from Cueva de los Postes represents a contribution to our understanding of the medical knowledge of prehistoric communities in inland Iberia, suggesting that cranial surgery was performed by both coastal and inland communities at least as far back as the VII millennium cal BC.

Acknowledgements

The study of the human remains exhumed from Cueva de los Postes was integrated in the “Landscapes of Transition — Population, Technology and Chrono-stratigraphy of the Transition to Agro-pastoralism in Central Portugal” project, funded by *Fundação para a Ciência e a Tecnologia* (FCOMP-01-0124-FEDER-007366). The Research Centre for Anthropology and Health (CIAS - UID/ANT/00283/2013) of the University of Coimbra gave further support to the study of these human remains.

References

Algaba Suárez, M.; Collado Giraldo, H.; Fernández Valdés, J. 2000. *Cavidades en Extremadura (España)*. Patrimonio

natural y arqueológico. Oxford, British Archaeological Reports, International Series (826).

- Álvarez Rojas, A. 1984. Análisis de los restos óseos hallados en la Cueva de Maltravieso, Cáceres. *Revista de Estudios Extremeños*, XL(1): 170–179.
- Andrushko, V.; Verano, J. 2008. Prehistoric trepanation in the Cuzco region of Peru: a view into an ancient Andean practice. *American Journal of Physical Anthropology*, 137(1):4–13. DOI:https://doi.org/10.1002/ajpa.20836.
- Bennike, P. 2008. Trauma. In: Pinhasi, R.; Mays, S. (eds.) *Advances in Human Palaeopathology*. Chichester, John Wiley & Sons: 309–328.
- Berrocal-Rangel, L. 1992. Los pueblos célticos del suroeste de la Península Ibérica. *Complutum*, n.º Extra 2: 1–386.
- Berrocal-Rangel, L. 1994. La falcatra de Capote y su contexto arqueológico. Aportaciones a la fase tardía de la cultura céltico-lusitana. *Madrider Mitteilungen*, 35: 258–291.
- Berrocal-Rangel, L. 1998. *La Baeturia. Un territorio prerromano en la Baja Extremadura*. Badajoz. Diputación de Badajoz, Departamento de Publicaciones.
- Berrocal-Rangel, L.; Ruiz Triviño, C. 2003. *El depósito alto-imperial del Castrejón de Capote (Higuera la Real, Badajoz)*. Mérida, Editora Regional de Extremadura.
- Campillo, D. 1976. *Lesiones patológicas en craneos prehistóricos de la región valenciana*. [Online] Valencia, Servicio

- de Investigación Prehistórica, Diputación Provincial de Valencia [accessed 10-01-2016]. Available at: http://www.museuprehistoriavalencia.es/web_mupreva/publicaciones/?q=es&id=8.
- Campillo, D. 1984. Neurosurgical Pathology in Prehistory. *Acta Neurochirurgica*, 70(3): 275–290. DOI: <https://doi.org/10.1007/BF01406656>.
- Campillo, D. 1986. Study of a trepanned skull belonging to the Neolithic Period, coming from the site of “Can Tintorer” in Gava (Barcelona, Spain). *Acts from the VI European Meeting of the Paleopathology Association*. Madrid, 95–101.
- Campillo, D. 2007. *La trepanación prehistórica*. Barcelona, Bellaterra.
- Cerrillo-Cuenca, E. 2005. *Los primeros grupos neolíticos de la cuenca extremeña del Tajo*. Oxford, British Archaeological Reports, International Series (1393).
- Cerrillo-Cuenca, E.; González Cordero, A. 2011. Burial prehistoric caves in the interior basin of river Tagus: the complex at Canaleja Gorge (Romangordo, Cáceres, Spain). In: Bueno-Ramírez, P.; Cerrillo-Cuenca, E.; González Cordero, A. (eds.) *From the Origins: the prehistory of the inner Tagus region*. Oxford, British Archaeological Reports, International Series (1393): 23–42.
- Collado Giraldo, H. 2014. The archaeology as a factor for the economic development: the archaeological research project “ORÍGENES” in Fuentes de León’s Caves natural park and its influence on the economy of Fuentes de León (Badajoz, Spain). *Supplemento Territori della Cultura*, 18: 96–107.
- Collado Giraldo, H.; García Arranz, J. 2010. 10.000 años de arte rupestre. El ciclo preesquemático de la Península Ibérica y su reflejo en Extremadura (España). *Actas del Congreso IFRAO 2009 — Parque Nacional de la Sierra de Capivara (Piauí, Brasil)*. *Fundamentos IX*. Vol. IV, Session 23: 1167–1192.
- Crubézy, E.; 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): 417–423. DOI: [https://doi.org/10.1016/S1251-8050\(01\)01546-4](https://doi.org/10.1016/S1251-8050(01)01546-4).
- Duque Espino, D. 2011. Anthracology in the caves of Fuentes de León (Badajoz, Extremadura, Spain): notes for the characterization of the plant environment of the Neolithic communities and Roman Period of the SW of the Iberian Peninsula. *Saguntum Extra*, 11: 175–176.
- Ferembach, D.; Schwidetzky, I.; Stloukal, M. 1979. Recommendations pour déterminer l’âge et le sexe sur le squelette. *Bulletin et Mémoires de la Société d’Anthropologie de Paris*, 6(1): 7–45. DOI: <https://doi.org/10.3406/bmsap.1979.1945>.
- Gonçalves, V.; Sousa, A. 2000. O grupo megalítico de Reguengos de Monsaraz e a evolução do megalitismo no

- Ocidente Peninsular (espaços de vida, espaços da morte: sobre as antigas sociedades camponesas em Reguengos de Monsaraz). In: Gonçalves, V. (ed.) *Muitas antas, pouca gente? Actas do I Colóquio Internacional sobre Megalitismo*. Instituto Português de Arqueologia, 11–104.
- González Cordero, A. 1996. Asentamientos Neolíticos en la Alta Extremadura. *Rubricatum: revista del Museu de Gavà*, 2: 697–705.
- Guillén-Arenas, R. 2015. Cráneos prehistóricos con evidencia de trepanación en Andalucía. *Revista Atlántica-Mediterránea*, 17: 105–112.
- Liesau von Lettow-Vorbeck, C.; Pastor Abascal, I. 2003. The Ciempozuelos necropolis skull: a case of double trepanation? *International Journal of Osteoarchaeology*, 13(4): 213–221. DOI: <https://doi.org/10.1002/oa.677>.
- Masset, C. 1982. *Estimation de l'âge au décès par les sutures crâniennes*. Thèse de Doctorat. Paris, Université Paris VII.
- McClure, S.; García, O.; Roca de Togores, C.; Culleton, B.; Kennett, D. 2011. Osteological and paleodietary investigation of burials from Cova de la Pastora, Alicante, Spain. *Journal of Archaeological Science*, 38(2): 420–428. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jas.2010.09.023>.
- Miguel, L.; Godinho, R. 2009. Notícia do sítio arqueológico do Monte das Covas 3 (Beja). *Apontamentos de Arqueologia e Património*, 4: 23–24.
- Nerlich, A.; Peschel, O.; Zink, A.; Rösing, F. 2003. The pathology of trepanation: differential diagnosis, healing and dry bone appearance in Modern Times. In: Arnott, R.; Finger, S.; Smith, C. (eds) *Trepanation. history, discovery, theory*. Lisse, Swets & Zeitlinger: 43–51.
- Ortega Martínez, M. C.; Villalba de Alvarado, M.; Collado Giraldo, H.; Bello Rodrigo, J. R.; Domínguez García, I.; Nobre da Silva, L. F.; Domínguez García, A. C.; Rodríguez Dorado, L.; Torrado Cárdeno, J. M.; González Márquez, J.; García Domínguez, E.; García Domínguez, E. Garrido Fernández, E. *in press*. *Conservation-restoration applied to a fossil adhered to a speleothem (Middle Pleistocene) from Postes Cave (Fuentes de León, Spain)*.
- Ortner, D. 2003. *Identification of pathological conditions in human skeletal remains*. Amsterdam, Academic Press.
- Silva, A. M. 2003. Trepanation in the portuguese Late Neolithic, Chalcolithic and Early Bronze age periods. In: Arnott, R.; Finger, S.; Smith, C. (eds) *Trepanation: history, discovery, theory*. Lisse, Swets & Zeitlinger: 117–130.
- Tomé, T. 2011. *Até que a morte nos reúna: transição para o agro-pastoralismo na bacia do Tejo e sudoeste peninsular*. PhD Dissertation, Escola de Ciências da Vida e do Ambiente, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro.
- Valera, A. 2010. Gestão da morte no 3.º milénio AC no Porto Torrão (Ferreira do Alentejo): um primeiro contributo para

- a sua espacialidade. *Apontamentos de Arqueologia e Património*, 5: 57–62.
- Valera, A.; Filipe, V. 2010. Outeiro Alto 2 (Brinches, Serpa): nota preliminar sobre um espaço funerário e de socialização do Neolítico Final à Idade do Bronze. *Apontamentos de Arqueologia e Património*, 5: 49–56.
- Valera, A.; Lago, M.; Duarte, C.; Evangelista, L. 2000. Ambientes funerários no complexo arqueológico dos Perdigões: uma análise preliminar das práticas funerárias Calcolíticas no Alentejo. *Era Arqueologia*, 2: 84–105.
- Waldron, T. 2009. *Palaeopathology*. Cambridge, Cambridge University Press.
- Weber, J.; Wahl, J. 2006. Neurosurgical aspects of trepanations from Neolithic Times. *International Journal of Osteoarchaeology*, 16: 536–545. DOI: <https://doi.org/10.1002/oa.844>.

Osteological analysis of a skeleton with intentional dental modifications, exhumed from *Largo do Carmo* (17th–18th centuries), Lisbon



61

Análise osteológica de um esqueleto com modificações dentárias intencionais, exumado do Largo do Carmo (séculos XVII - XVIII), Lisboa

Rute V. Alves¹, Susana J. Garcia¹, António Marques², Sofia N. Wasterlain^{3*}

Abstract This paper presents the osteological analysis of a young adult exhumed from the cemetery associated to *Igreja do Carmo*, Lisbon, Portugal, during the second archaeological intervention in 2010/2011. Although the cemetery had been used between the beginning of the 15th century and 1755 AD, the archaeological context of the burial allows us to gauge its dating between the 17th and the 18th centuries.

Resumo Neste trabalho apresenta-se a análise osteobiográfica de um jovem adulto exumado do cemitério associado à Igreja do Carmo, Lisboa, durante a 2.^a campanha de intervenções arqueológicas decorrida em 2010/2011. Ainda que o cemitério tenha sido usado entre inícios do século XV e 1755 A.D., o contexto arqueológico da sepultura permite-nos balizar a sua datação entre os séculos XVII e XVIII.

¹ Instituto Superior de Ciências Sociais e Políticas, Centro de Administração e Políticas Públicas, Museu Nacional de História Natural e da Ciência, Universidade de Lisboa, Lisboa, Portugal.

² Centro de Arqueologia de Lisboa, Departamento de Património Cultural Câmara Municipal de Lisboa, Lisboa, Portugal.

³ Centro de Investigação em Antropologia e Saúde, Departamento de Ciências da Vida, Universidade de Coimbra, Coimbra, Portugal.

* Corresponding author: sofiawas@antrop.uc.pt

The skeleton is distinguished by a cranial morphology suggestive of an African origin and intentional dental modifications. These consist of the removal of both incisal angles of the upper incisors, which corresponds to a practice related to culture, commonly made in sub-Saharan Africa since prehistoric times. A periapical lesion was associated to the maxillary right central incisor that was apparently healthy but modified. The left clavicle showed bone remodelling along the shaft. Five ribs displayed new bone deposition, and the sternal end of the first left rib was deformed and destroyed. The differential diagnosis of the lesions gave rise to several possible pathological conditions, namely, treponematoses and chronic respiratory disease, particularly tuberculosis. Various macroscopic aspects and the geographical context lead us to consider venereal syphilis as the most probable diagnosis. Considering that, during the 16th century, Lisbon had become a fundamental part of the intercontinental maritime routes, it is not surprising that African people were buried in the cemeteries of Lisbon, allowing us to learn more about their lives and deaths.

Keywords: Cultural body modifications; venereal syphilis; Modern Age; Africans; Portugal.

O esqueleto destaca-se pela morfologia craniana sugestiva de uma origem africana e pelas modificações dentárias intencionais. Estas consistem na remoção de ambos os ângulos incisais dos incisivos superiores, o que corresponde a uma prática cultural, comumente efetuada na África subsariana desde tempos pré-históricos. De destacar uma lesão periapical associada ao incisivo central superior direito, que se encontra hígido mas modificado. A diáfise da clavícula esquerda exibe reação óssea remodelada do perióstio, cinco costelas apresentam formação óssea incorporada no perióstio ao longo do colo e a articulação esternal da primeira costela esquerda encontra-se deformada. Várias condições patológicas foram consideradas aquando do diagnóstico diferencial destas lesões, nomeadamente as treponematoses e a doença respiratória crónica, particularmente a tuberculose. As características macroscópicas das lesões e o contexto geográfico dos achados favorecem o diagnóstico de sífilis venérea. Considerando que, durante o século XVI, Lisboa se tornou num eixo fundamental das rotas marítimas intercontinentais, não é de estranhar que pessoas africanas tenham sido sepultadas nos cemitérios de Lisboa, permitindo-nos reconstruir as suas vidas e mortes.

Palavras-chave: Modificações corporais culturais; sífilis venérea; Idade Moderna; africanos; Portugal.

Case Report

The practice of intentional dental modifications is well-documented among pre-historical and historical African populations (e.g. Almeida, 1953; Santos, 1962; Dias and Dias, 1964; Pindborg, 1969; Redinha, 1974; Inoue et al., 1995; Finucane et al., 2008; Reichart et al., 2008). In Africa, individuals from different regions and/or ethnic groups have modified teeth through filing, ablation, staining, and drilling with inlays (Barnes, 2010). It is considered a cultural practice related to rites of passage, group identity, mourning, or aesthetic reasons (Milner and Larsen, 1991; Finucane et al., 2008; Barnes, 2010). It is usually performed in the anterior teeth, which correspond to the most visible ones, sometimes to a specific sex. Besides, depending on the reasons, there may be age specificity regarding the time at which it is done (Jones, 1992). Although the intention behind dental modifications is difficult to identify from archaeological evidence alone, their pattern and location vary geographically and with ethnicity (Mower, 1999; Finucane et al., 2008), which can give clues into the individuals who present them. Recently, Wasterlain et al. (2015) performed a study on intentional dental modifications in a large sample of enslaved individuals from the 15th–17th centuries,

recovered from *Valle da Gafaria*, Lagos (Portugal). This was the first time that intentional dental modifications were reported for the Portuguese territory in the osteoarchaeological literature, being extremely important for a better understanding of dental practices among African people from the 15th–17th centuries, and more specifically in enslaved groups.

In 2010/2011, one incomplete skeleton exhibiting several distinguishable characteristics, namely a distinctive cranial morphology as well as intentional dental modifications, was recovered from a cemetery located outside the Igreja do Carmo, Lisbon (Portugal) (Figure 1). Taking into consideration the unusual nature of the features found in this individual as well as the scarcity of reports in the osteoarchaeological literature, it is considered important to analyse and describe this case in more detail. Moreover, the individual under analysis presents several pathological lesions in the postcranial skeleton, for which we try to make the differential diagnosis.

Archaeological background

In 2010/2011, previously to the implementation of the urban renewal project of the surroundings of the Church and Convent of Carmo in Lisbon, a team from Lisbon City Council's



Figure 1. (a) Location of Lisbon in Portugal; (b) Location of the *Igreja do Carmo* in Lisbon; (c) Aerial view of the Church and Convent of Carmo.

Centro de Arqueologia de Lisboa ('Lisbon Archaeological Centre') undertook the archaeological excavations. During these works, 42 individual interments were found, including adults ($n=21$) and sub-adults ($n=20$). In one case, the osteological remains were not sufficiently preserved

to know if it was an adult or a sub-adult. From the 21 adults, eight were females and four were males. In nine adult individuals it was not possible to determine sex. Most of the inhumations showed a West/East orientation, like the religious temple, and were buried on the field surrounding its

South and West fronts, which in the 17th century began to be partially urbanised.

The Church and Convent of Carmo were initially built after the Portuguese victory in the Aljubarrota Battle in 1385 AD, against Castile/Spain, led by Nuno Álvares Pereira, one of the most important and powerful noblemen at the time (Santa Ana, 1745; Pereira, 1989). Due to the soils instability, the construction of this Gothic monument was only achieved at the third attempt, since the structure collapsed during the first two attempts (Sequeira, 1939). It was repaired after the 1531's earthquake, and during the 17th century its urban context was deeply transformed, with the sacrifice of part of the pre-existent cemetery (Marques and Bastos, 2013). Following the 1755 earthquake, it only had some small incomplete repairs, and it was decided by the authorities to leave it as a ruin and a memory of that tragic event.

Despite the graveyard location in an urban area, at that time it was not a public cemetery, only receiving individuals who were either economic patrons or members of some religious brotherhood related to this church (there are almost 40 known brotherhoods for this church, among which the brotherhood of "Jesus Mary Joseph of the Black men", documented since 1571 AD). Therefore, we can suppose that most of these individuals buried outside the church belonged mainly to a middle social level. In fact, along the Southern façade there

are some inscriptions referring to some professions, like shoemaker or tailor (Lahon, 1999).

After 1755 AD, the southern front of the graveyard was rebuilt and the construction of its new foundations caused its partial removal, exposing human remains, among which those from the individual under analysis. Such archaeological context allows us to gauge its dating between the 17th and the 18th centuries.

Material and methods

The skeleton (individual E10 recovered from area 1 survey 1, Figure 2) is



Figure 2. Field photo of the burial of the individual E10 recovered from *Igreja do Carmo* (Lisbon, Portugal).

represented by the skull, upper chestwall, shoulder girdle, proximal end of the right humerus, and a fragment of the right radius. All teeth were present and fully erupted with the exception of the left upper third molar and the left lower central incisor which were lost postmortem.

The individual ancestry was assessed through non-metrical traits, more specifically the cranial morphological traits recommended by Rhine (1990), and through the metrical method programme *AncesTrees* developed by Navega and colleagues (2015).

The age-at-death estimate was made from the epiphyseal fusion of the bones (Ferembach et al., 1980) and the sequence of formation and eruption of teeth (Ubelaker, 1989; Cardoso et al., 2010). The sexual diagnosis of the individual was hampered by the fact that the hip bones were not recovered. The existing methodologies to estimate sex on the basis of other cranial and postcranial bones are not considered as reliable for individuals of African ancestry. Despite that, sex estimation of the present individual was tried through the discriminant function equations developed by Dayal and colleagues (2008) using the skull of black South Africans.

Enamel defects (hypoplasia or others) and oral pathologies were investigated as suggested by Hillson (2001). Periapical

inflammation and dental wear were recorded according to Dias and Tayles (1997) and Smith (1984), respectively. Intentional dental modifications were categorized according to the number of removed incisal angles, their position, tooth type and affected jaw, following Almeida (1953, 1957) modified by Wasterlain and colleagues (2015).

The pathological lesions observed in the bones were scrutinized according to Ortner (2008).

Results

Individual's biological profile

The sternal epiphyses of the clavicles were still in fusion. The vertebral rings were already fused and the third molars' roots were completely formed. All these data allowed us to infer that we are in the presence of an individual most probably on its early twenties.

The application of the equations developed by Dayal and collaborators (2008) suggested a female individual (average accuracy 85.0%). The cranial morphological traits presented by this individual — namely a wide nasal opening, a small nasal spine, a nasal opening flared, a rectangular orbital shape, a hyperbolic dental arcade, vertical zygomatics, large prognathism,

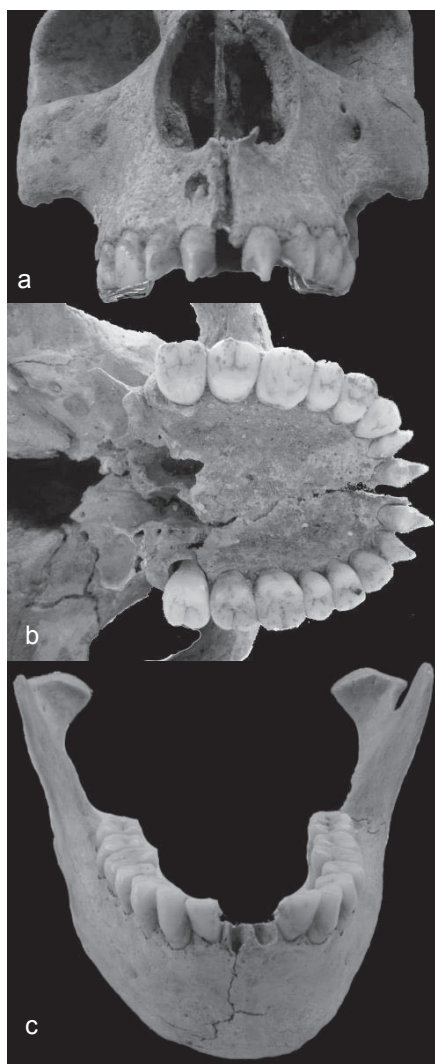


Figure 3. a) Frontal view of the skull and upper dentition. Note the periapical lesion in the buccal plate of the alveolar process at the apex of the root of the right upper central incisor; b) inferior view of the skull and upper dentition. Both central and lateral incisors are intentionally modified, resulting in pointed teeth; c) Anterior view of the mandible and lower dentition, which is not modified.

and an S-shaped zygomaticomaxillary suture — are consistent with an African ancestry. Moreover, the upper anterior teeth exhibited dental modifications (Figure 3), which is also compatible with the African ancestry estimation.

The ancestry was also assessed based on metric analysis, running the *AncesTrees* programme developed by Navega and colleagues (2015) with 13 cranial measurements. The results of this test strongly suggest an individual from Sub-Saharan Africa (Membership=1; p-value=0.79; Accuracy=0.92; Positive Predictive Value=0.91).

Intentional dental modifications

All upper incisors presented removal of both mesial and distal incisal angles, being the alterations consistent with filing (Figure 3a, b). There were no evidences of drilling with inlays, staining or ablation. Neither the right lower central incisor (the left was lost postmortem) nor the lateral incisors were modified. Regarding the pattern of dental modification, this individual showed his/her upper teeth modified according to pattern no. 3 as described by Wasterlain and collaborators (2015).

Oral pathology and dental wear

Linear enamel hypoplasia was apparent on incisors and canines. Calculus was generalized on the lingual side of the teeth. Dental wear was slight to

moderate (mean dental wear = grade 3). A cavitated carious lesion was observed in the distal interproximal surface of the left lower first molar.

A hollow bony lesion 5.1 mm wide and 7.6 mm height was found in the buccal plate of the alveolar process at the apex of the root of the right upper central incisor (Figure 3a). There is no perforation into the lingual plate of the alveolar process. The interior bony walls of the opening are well demarcated, smooth and rounded. The corresponding tooth was apparently caries-free but intentionally modified.

Pathological alterations of the bones

Five ribs (four left and one right) show new bone deposits along their shaft. The sternal articular surface of the first left rib is noticeably deformed (Figure 4).

The diaphysis of the left clavicle displays bone remodelling, affecting around 2/3 of the surface but being

more pronounced at the sternal articular surface (Figure 5). Pathological fractures were not found. The right clavicle does not present any pathological alterations.

Discussion

The intentional dental modifications observed in the individual under study correspond to a practice related to culture and commonly made in sub-Saharan Africa since prehistoric times (Gould et al., 1984; Jones, 1992; Fabian and Mumghamba, 2007; Finucane et al., 2008). In fact, the cranial morphological and metric traits presented by this individual are consistent with an African ancestry. Considering that, during the 16th century, Lisbon had become a fundamental part of the intercontinental maritime routes, it is not surprising that people from elsewhere have been buried in the cemeteries of Lisbon. It

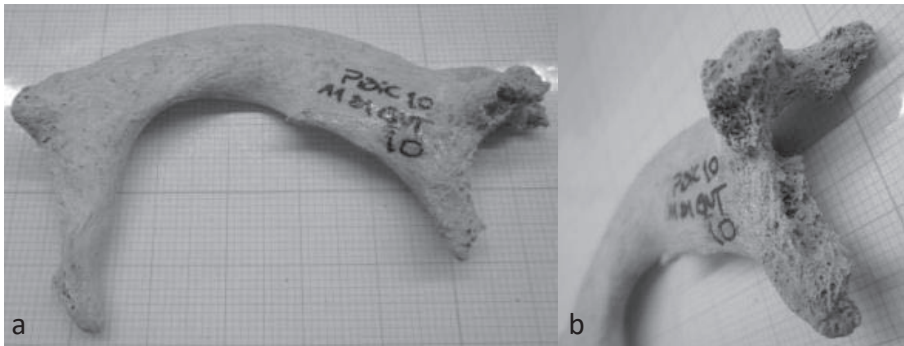


Figure 4. a) Upper view of the first left rib with great destruction of the sternal articular surface; b) Close up of the pathological alterations registered in the first left rib.

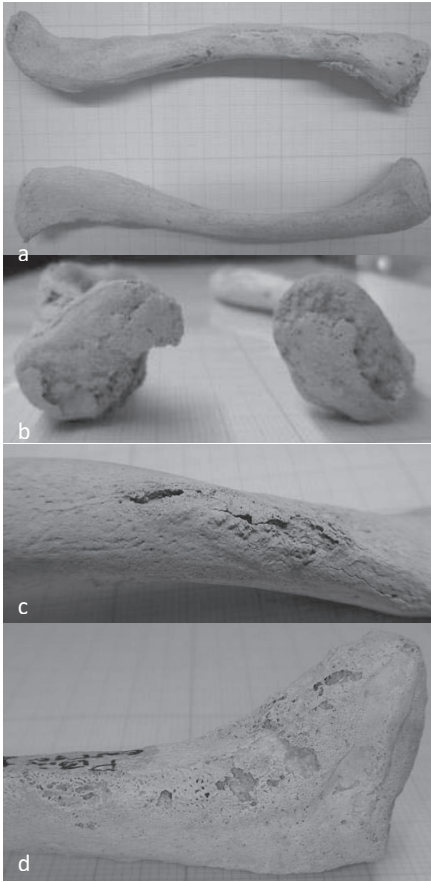


Figure 5. a) Superior view of the left clavicle (top) and inferior view of the right clavicle (bottom); b) Sternal articular surfaces of the clavicles. Notice that the fusion process was underway; c) Bone remodelling of the diaphysis of the left clavicle; d) Close up of the pathological alterations observed on the sternal end of the left clavicle.

should be recalled that the individual was inhumed in an urban non-parochial

cemetery used since the early 15th century (the construction of the religious complex had begun in 1389, during a period of about 20 years). Besides, it is thought that the individuals interred in this necropolis were mainly related to the different brotherhoods in the monastery and the church, and, from the 17th century onwards, also to the Third Order of Carmelites. In fact, according to the historical sources, in the 16th century there were already brotherhoods with Africans in the Convent of Carmo (e.g., *Irmandade de Jesus Maria José dos Homens Pretos*). There are also death settlements reporting the burial of ‘black individuals’ in this space (e.g., on May 7, 1593, *Maria Cabeceira “molher preta”* — Arquivo Nacional da Torre do Tombo, *Freguesia do Sacramento/Registos Mistos*, Cx. 2). After the earthquake of 1755, the necropolis was disabled. Unfortunately, it is not possible to infer a more specific geographic origin for this individual only based on the type and pattern of dental modifications because, as already highlighted by Wasterlain and collaborators (2015), several African ethnic groups modify their teeth in the same way. Nevertheless, the pattern of modification (number 3, following Wasterlain et al., 2015) is comparable to practices observed in sub-Saharan Africa. Pointed teeth as a result of filing of the anterior upper teeth were registered by Reichart and collaborators (2008) in skulls

from the early 20th century Cameroon. Also, several ethnic groups from Mali, Nigeria, the Central African Republic, the Democratic Republic of Congo, Angola, Mozambique, Zambia and Zimbabwe presented the same kind of alteration (Almeida, 1953; Santos, 1962; Dias and Dias, 1964; Gould et al., 1984; Jones, 1992; Fabian and Mumghamba, 2007; Finucane et al., 2008). In a skeletal sample of enslaved Africans found at Lagos, Portugal, Wasterlain and collaborators (2015) found seven individuals (two sub-adults and five adults) with a similar pattern of dental modification but were also unable to establish a specific geographic/ethnic origin for them. In order to refine the geographic provenance of the individual under analysis, ancient DNA studies and isotopic analyses should be performed in the future.

Intentional dental modifications may predispose teeth to oral pathology, namely periapical inflammation, through the direct exposure of the dental pulp and/or the traumatic injury resulting from the procedure's technique, which seems to be the case of this individual. The reported signs of the lesion at the apex of the root of the right upper central incisor (that was apparently caries-free but modified) suggest a chronic dental apical lesion, most probably a periapical granuloma or an apical periodontal cyst (Dias and Tayles, 1997; Dias et al., 2007). Such conditions are usually benign and

relatively asymptomatic. If present, the symptoms are confined to slight pain when biting on solid food. There are no systemic effects associated to granulomata or apical cysts (Dias and Tayles, 1997).

Linear enamel hypoplasia was registered on the incisors and canines of this individual. Such developmental defects are commonly referred as non-specific stress indicators because several conditions have been related to their origin, namely fever and starvation (Hillson and Bond, 1997).

The individual presents postcranial bone lesions consistent with infectious disease, although the differential diagnosis is difficult due to incomplete recovery of the skeleton.

The lesions observed in the clavicle and sternal end of the first rib have been reported in clinical cases of treponematoses, particularly venereal syphilis (Ortner, 2011a). The lesions registered in the body of the ribs may have been caused by the same condition or by a chronic respiratory disease. Similar lesions to those observed in the body of the ribs have been described by other researchers in the context of respiratory diseases, like tuberculosis (Matos and Santos, 2006). On the other hand, similar osteolytic changes of the first rib have been observed in cases of syphilis (McGladdery, 1950). The clavicular involvement is unusual in

systemic infectious diseases except syphilis (Ortner, 2008) and the bilateral involvement of the clavicles is unlikely associated with any other disorder (Ortner, 2011b), but in the present case the involvement of the clavicle is unilateral. The anterior thickening at the sternal end of the clavicle was also reported in several clinical cases of syphilis (Dorne and Zakon, 1935; Yang, 1940), even congenital (Erdal, 2006). In fact, the clavicle is, after the tibia, the long bone more frequently affected by this condition (Aufderheide and Rodríguez-Martín, 1998). The absence of pathognomonic lesions of syphilis (e.g., *caries sicca*) or other lesions frequently associated with this disease (e.g., alterations in the rhinomaxillary region) hinders the diagnosis and caution is therefore required. However, according to Ortner (2008), in treponemoses, one can have skull lesions without postcranial involvement and *vice versa*. In the present case, the tibiae were not recovered, and, from the forearm, only the shaft of the right radius was available to study. These areas are often affected by syphilis but are not considered pathognomonic lesions of the disease.

In case of confirmed treponemal disease, this is divided into four types: venereal syphilis, bejel, yaws and pinta, which are geographically restricted. Given that pinta is limited to the tropical regions of America (Aufderheide and Rodríguez-Martín, 1998), it was not

considered as possible diagnosis in the present case. Yaws affects especially populations with a low level of hygiene in tropical and subtropical humid areas whereas bejel is present in rural populations in temperate and subtropical non-humid regions (Aufderheide and Rodríguez-Martín, 1998). Venereal syphilis occurs primarily in urbanized populations in all geographic regions (Aufderheide and Rodríguez-Martín, 1998). From the remains under analysis, it is not possible to differentiate venereal syphilis from yaws or bejel. All conditions are caused by spirochetes of the genus *Treponema* and can affect the bone in similar forms (Waldron, 2009). However, it should be highlighted that syphilis was a common disease in Europe after the end of the 15th century (Quétel, 1990) and was present in Lisbon. Codinha (2002) described two individuals with *caries sicca* diagnosed as venereal syphilis, and Cardoso and Lopes (2000) reported an individual with extensive and symmetrical lesions in the femurs and tibiae. Both cases were exhumed from *Convento do Carmo*, the same origin of the currently described individual.

Conclusion

This article presents details on dental intentional modifications and skeletal

pathological changes in a young adult female from the 17th–18th centuries from Lisbon, Portugal. The dental modifications of the upper central incisors and the cranial morphology suggest a sub-Saharan African origin to the individual, which is supported by the historical context. Despite the impossibility to infer a more specific geographic origin or the motivation/function behind such cultural practice, the detailed study of the intentional dental modifications presented is extremely important for a better understanding of dental practices among African people who lived in Lisbon in the 17th–18th centuries, and it constitutes evidence of their acculturation into the Portuguese society of the time. Exuberant bone pathological lesions, both destructive and proliferative, were found in the clavicle and in five ribs. The lesions of the ribs are common in cases of respiratory diseases, like tuberculosis, but the involvement of the clavicle is more frequent in treponemal diseases. A definite diagnosis of treponemal disease is hindered by the absence of pathognomonic lesions in the tibiae or in the skull.

Further studies should be made, namely concerning ancient DNA studies and isotope analysis, not only to help refine a more exact geographic provenance of this individual but also to enlighten us further about sex, ancestry and pathology.

Acknowledgements

The authors would like to thank the excavation team, *Centro de Arqueologia de Lisboa*, and *Centro de Investigação em Antropologia e Saúde* (CIAS). This work was financed by national funds by FCT — *Fundação para a Ciência e Tecnologia*, under the project with the reference UID/ANT/00283/2013. The authors also acknowledge the anonymous reviewers whose valuable comments and suggestions allowed us to improve the manuscript.

References

- Almeida, R. 1953. Mutilações dentárias nos Negros da Lunda. *Anais do Instituto de Medicina Tropical*, 10: 3602– 3639.
- Almeida, R. 1957. *Subsídios para o estudo da Antropologia na Lunda. Mutilações dentárias nos negros da Lunda*. Lisboa, Companhia de Diamantes de Angola (Diamang), Publicações Culturais, n.º 33.
- Aufderheide, A. C.; Rodríguez-Martín, C. 1998. *The Cambridge encyclopedia of human paleopathology*. Cambridge, Cambridge University Press.
- Barnes, D. M. 2010. *Dental modification: an anthropological perspective*. [Online] University of Tennessee Honors Thesis Project. Consultado em 20-06-2015. Disponível em: <http://trace>.

- tennessee.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=2385&context=utk_chanhonoproj
- Cardoso, H.; Lopes, L. A. 2000. Possível caso de sífilis em fémur e tibia direitos de um indivíduo proveniente do carneiro da segunda capela da epístola do convento do Carmo de Lisboa (Sécs. XVI-XIX). In: Jorge, V. O. (ed.) *Contributos das ciências e das tecnologias para a arqueologia da Península Ibérica. Actas do 3.º Congresso de Arqueologia Peninsular*, UTAD, Vila Real, Setembro 1999. Porto, ADECAP: 459–463.
- Cardoso, H. F. V.; Heuzé, Y.; Júlio, P. 2010. Secular change in the timing of dental root maturation in Portuguese boys and girls. *American Journal of Human Biology*, 22(6): 791–800. DOI: 10.1002/ajhb.21084.
- Codinha, S. 2002. Two cases of venereal syphilis from the cemetery of the Igreja do Convento do Carmo (Lisboa). *Antropologia Portuguesa*, 19: 29–40.
- Dayal, M. R.; Spocter, M. A.; Bidmos, M. A. 2008. An assessment of sex using the skull of black South Africans by discriminant function analysis. *Homo — Journal of Comparative Human Biology*, 59(3): 209–221. DOI: 10.1016/j.jchb.2007.01.001.
- Dias, J.; Dias, M. 1964. *Os Macondes de Moçambique*. Lisboa, Junta de Investigações do Ultramar.
- Dias, G.; Tayles, N. 1997. 'Abscess cavity' — a misnomer. *International Journal of Osteoarchaeology*, 7(5): 548–554. DOI: 10.1002/(SICI)1099-1212(199709/10)7:5<548::AID-OA369>3.0.CO;2-I.
- Dias, G. J.; Prasad, K.; Santos, A. L. 2007. Pathogenesis of apical periodontal cysts: guidelines for diagnosis in palaeopathology. *International Journal of Osteoarchaeology*, 17(6): 619–626. DOI: 10.1002/oa.902.
- Dorne, M.; Zakon, S. J. 1935. Enlargement of one sternoclavicular articulation as a valuable clinical sign of late prenatal (congenital) syphilis. *Archives of Dermatology and Syphilology*, 32(4): 602–604. DOI: 10.1001/archderm.1935.01470040059011.
- Erdal, Y. S. 2006. A Pre-Columbian case of congenital syphilis from Anatolia (Nicaea, 13th Century AD). *International Journal of Osteoarchaeology*, 16(1): 16–33. DOI: 10.1002/oa.802.
- Fabian, F. M.; Mumghamba, E. G. S. 2007. Tooth and lip mutilation practices and associated tooth loss and oral mucosal lesions in the Makonde people of Southeast Tanzania. *East African Medical Journal*, 84(4): 183–187. DOI: 10.4314/eamj.v84i4.9523.
- Ferembach, D.; Schwidetzky, I.; Stloukal, M. 1980. Recommendations for age and sex diagnosis of skeletons. *Journal of Human Evolution*, 9(7): 517–549. DOI: 10.1016/0047-2484(80)90061-5.
- Finucane, B. C.; Manning, K.; Touré, M. 2008. Prehistoric dental modification in West Africa: early evidence from Karkarichinkat

- Nord, Mali. *International Journal of Osteoarchaeology*, 18(6): 632–640. DOI: 10.1002/oa.957.
- Gould, A. R.; Farman, A. G.; Corbii, D. 1984. Mutilations of the dentition in Africa: a review with personal observations. *Quintessence International*, 15(1): 89–94.
- Hillson, S. 2001. Recording dental caries in archaeological human remains. *International Journal of Osteoarchaeology*, 11(4): 249–289. DOI: 10.1002/oa.538.
- Hillson, S.; Bond, S. 1997. Relationship of enamel hypoplasia to the pattern of tooth crown growth: a discussion. *American Journal of Physical Anthropology*, 104(1): 89–103. DOI: 10.1002/(SICI)1096-8644(199709)104:1<89::AID-AJPA6>3.0.CO;2-8.
- Inoue, N.; Sakashita, R.; Inoue, M.; Kamegai, T.; Ohashi, K.; Katsivo, M. 1995. Ritual ablation of front teeth in modern and recent Kenyans. *Anthropological Science*, 103(3): 263–277. DOI: 10.1537/ase.103.263.
- Jones, A. 1992. Tooth mutilation in Angola. *British Dental Journal*, 173(5): 177–179.
- Lahon, D. 1999. *O Negro no coração do Império: uma memória a resgatar — Séculos XV-XIX*. Lisboa, Ministério da Educação/Casa do Brasil de Lisboa.
- Marques, A.; Bastos, M. 2013. Subsídios arqueológicos para a História da Igreja do Convento do Carmo (Lisboa). In: Arnaud, J. M.; Martins, A.; Neves C. (eds.) *Arqueologia em Portugal. 150 anos*. Lisboa, Associação dos Arqueólogos Portugueses: 1091–1101.
- Matos, V.; Santos, A. L. 2006. On the trail of pulmonary tuberculosis based on rib lesions: results from the Human Identified Skeletal Collection from the Museu Bocage (Lisbon, Portugal). *American Journal of Physical Anthropology*, 130(2): 190–200. DOI: 10.1002/ajpa.20309.
- McGladdery, H. 1950. Osteolytic bone syphilis. *Journal of Bone & Joint Surgery*, 32-B(2): 226–229.
- Milner, G. R.; Larsen, C. S. 1991. Teeth as Artifacts of Human Behavior: intentional mutilation and accidental modification. In: Kelley, M. A.; Larsen, C. S. (eds.) *Advances in dental anthropology*. New York, Wiley-Liss: 357–378.
- Mower, J. P. 1999. Deliberate ante-mortem dental modification and its implications in archaeology, ethnography and anthropology. *Papers from the Institute of Archaeology*, 10: 37–53. DOI: 10.5334/pia.137.
- Navega, D. S.; Coelho, C.; Vicente, R.; Ferreira, M. T.; Wasterlain, S.; Cunha, E. 2015. AnceSTrees: ancestry estimation with randomized decision trees. *International Journal of Legal Medicine*, 129(5): 1145–1153. DOI: 10.1007/s00414-014-1050-9.
- Ortner, D. J. 2008. Differential diagnosis of skeletal lesions in infectious disease. In: Pinhasi, R.; Mays, S. (eds.) *Advances in human paleopathology*. Chichester, John Wiley & Sons: 191–214.

- Ortner, D. J. 2011a. Human skeletal paleopathology. *International Journal of Paleopathology*, 1(1): 4–11. DOI: 10.1016/j.ijpp.2011.01.002.
- Ortner, D. 2011b. What skeletons tell us: the story of human paleopathology. *Virchows Archiv*, 459: 247–254. DOI: 10.1007/s00428-011-1122-x.
- Pereira, P. 1989. A igreja e convento do Carmo: do gótico ao revivalismo. In: Associação dos Arqueólogos Portugueses (ed.) *Comemoração dos 600 anos da fundação do Convento do Carmo em Lisboa: actas do colóquio comemorativo, Vila Nova de Ourém, 1989*. Lisboa, Associação dos Arqueólogos Portugueses: 87–113.
- Pindborg, J. J. 1969. Dental mutilation and associated abnormalities in Uganda. *American Journal of Physical Anthropology*, 31(3): 383–389. DOI: 10.1002/ajpa.1330310313.
- Quétel, C. 1990. *The history of syphilis*. Baltimore, The Johns Hopkins University Press.
- Redinha, J. 1974. *Etnias e culturas de Angola*. Luanda, Instituto de Investigação Científica de Angola.
- Reichart, P.; Creutz, U.; Scheifele, C. 2008. Dental mutilations and associated alveolar bone pathology in African skulls of the anthropological skull collection, Charité, Berlin. *Journal of Oral Pathology & Medicine* 37(1): 50–55. DOI: 10.1111/j.1600-0714.2007.00558.x.
- Rhine, S. 1990. Non-metric skull racing. In: Gill, G. W.; Rhine, S. (eds.) *Skeletal attribution of race: methods for forensic anthropology*. New Mexico, Maxwell Museum of Anthropology: 9–20.
- Santa Ana, J. 1745. *Chronica dos Carmelitas da antiga, e regular observancia nos reynos de Portugal, Algarves, e seus dominios, Tomo I*. Lisboa, Oficina dos Herdeiros de Antonio Pedrozo Galram.
- Santos, J. N. 1962. Mutilações dentárias em pretos de Moçambique. *Garcia de Orta* 10: 263–282.
- Sequeira, G. 1939. *O Carmo e a Trindade, Volume II*. Lisboa, Publicações Culturais da Câmara Municipal de Lisboa.
- Smith, B. H. 1984. Patterns of molar wear in hunter-gatherers and agriculturalists. *American Journal of Physical Anthropology*, 63(1): 39–56. DOI: 10.1002/ajpa.1330630107.
- Ubelaker, D. H. 1989. *Human skeletal remains: excavation, analysis and interpretation*. Washington, Taraxacum.
- Yang, K. L. 1940. Clavicle sign of late congenital syphilis: review of literature and report of six cases. *Archives of Dermatology and Syphilology*, 41(6): 1060–1065. DOI: 10.1001/archderm.1940.01490120062008.
- Waldron, T. 2009. *Palaeopathology. Cambridge Manuals in Archaeology*. Cambridge, Cambridge University Press.
- Wasterlain, S. N.; Neves, M. J., Ferreira, M. T. 2015. Dental modifications in a skeletal sample of enslaved Africans found at Lagos (Portugal). *International Journal of Osteoarchaeology*, 26(4): 621–632. DOI: 10.1002/oa.2453.

Página deixada propositadamente em branco

Glossário de morfologia dentária - tradução para português da terminologia usada em inglês



Dental morphology glossary - Portuguese translation of terminology used in the English language

Luís Miguel Marado^{1*}, Cláudia Cunha^{2,3}, Ana Maria Silva³⁻⁵

Resumo A tradução de termos científicos é necessária para a adequação da “linguagem de especialidade” de cada área científica a cada idioma. Para que a língua portuguesa possa ser usada em comunicação científica e internacional (em países de língua oficial portuguesa e em territórios onde essa língua está amplamente difundida), é necessário encontrar harmonização

Abstract Translating scientific terminology is necessary to adapt the “specialized vocabulary” of each scientific field to any language. Linguistic harmony — achieved through glossaries for each scientific field — is necessary for Portuguese to be used as a scientific international communication language (in the countries where Portuguese is the official language

¹ Lab2PT - Laboratório de Paisagens, Património e Território, Unidade de Arqueologia da Universidade do Minho, Braga, Portugal.

² Programa de Capacitação Institucional MCTI/MPEG, Coordenação de Ciências Humanas, Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém, Pará, Brasil.

³ Laboratório de Pré-história, Centro de Investigação em Antropologia e Saúde, Departamento de Ciências da Vida, Universidade de Coimbra, Coimbra, Portugal.

⁴ UNIARQ - WAPS. Centro de Arqueologia da Universidade de Lisboa, Lisboa, Portugal

⁵ Laboratório de Antropologia Forense, Centro de Ecologia Funcional, Departamento de Ciências da Vida, Universidade de Coimbra, Coimbra, Portugal

* Corresponding author: luismarado@gmail.com

linguística, através de glossários relativos a cada área científica. O objetivo deste artigo é a tradução sistemática para português dos termos científicos usados em inglês na descrição morfológica e anatômica dentária em Antropologia. A tradução dos 56 termos considerados evitou, tanto quanto possível, a tradução literal ou por decalque. Os termos produzidos consideram a raiz etimológica (greco-latina) dos vocábulos ingleses. As unidades lexicais sugeridas permitem a adequada descrição dos elementos morfológicos e anatômicos considerados.

Palavras-chave: Antropologia dentária; caracteres dentários não-métricos; escrita científica em português.

Introdução

O uso de vocábulos estrangeiros na literatura científica em português pode ter consequências negativas. Apesar do seu reconhecimento no “Dicionário da Língua Portuguesa Contemporânea”, o uso de empréstimos na linguagem científica pode prejudicar o português, que perde capacidade enquanto língua de comunicação em ciência e de comunicação internacional (Gonçalves, 2006).

A cada área do saber corresponde uma linguagem de especialidade. Esta “linguagem de especialidade”, ou metalinguagem, corresponde à otimização da comunicação (representação, sistematização e transmissão de

and other territories where this language is widely divulged). The present work aims at systematically translating English scientific words used to describe dental morphology and anatomy into Portuguese. The use of literal translations or borrowing was usually avoided when translating the 56 words considered. The etymological origin of each English term was analyzed. Suggested lexical units allow adequate description of the translated morphological and anatomical elements.

Keywords: Dental anthropology; dental non-metric traits; Portuguese scientific writing.

conhecimento especializado) adequada e concisa entre especialistas numa área científica ou do saber (Santos, 2012). Para que seja possível essa otimização, são necessárias a harmonização linguística e a criação de glossários para a organização das áreas científicas (A. Jesus, 2012).

Para criar uma linguagem de especialidade afeta a cada língua, é necessário recorrer à tradução, principalmente em áreas do conhecimento que tiveram sua sistematização em países falantes de língua diversa. A tradução de termos estrangeiros de contextos científicos para língua vernácula é, no entanto, problemática. A tradução exige da parte do tradutor não apenas domínio das línguas envolvidas, mas também a capacidade de adequar

os conteúdos que resultam da tradução ao público e ao contexto linguístico de destino (Santos, 2012). Sendo que os termos de uma área científica (bem como os estrangeirismos e suas propostas de tradução) geram comumente debate, não apenas entre terminólogos, mas também entre os profissionais da área (A. Jesus, 2012). Consequentemente, obter traduções de sucesso é uma tarefa difícil e que deve ser bem sustentada.

O objetivo do presente trabalho é aplicar um método sistemático de tradução para a língua portuguesa de termos em inglês usados nas áreas da morfologia e anatomia dentárias, incluindo a sua descrição e contextualização. Os termos resultantes (ver Apêndice 1) serão adequados para uso no contexto acadêmico e científico da Antropologia Dentária. Este contexto inclui o âmbito pedagógico, dissertações, teses, publicações e reuniões científicas, entre outros.

Métodos

Na tradução da terminologia morfológica e anatômica da dentição, procurou-se que as unidades lexicais resultantes descrevessem adequadamente o componente morfológico ou anatômico a que dizem respeito. Evitou-se a tradução literal e o decalque

sempre que a terminologia resultante fosse incapaz de transmitir a mesma informação no contexto linguístico de destino, como sucede frequentemente.

No caso de as palavras a traduzir serem compostas (através de prefixação, sufixação, ou parassíntese) por elementos derivados das línguas clássicas (Latim e Grego), considerou-se a evolução etimológica de palavras portuguesas que usam os mesmos elementos.

Glossário

Os termos que se refiram a pontos de referência invariáveis, como as cúspides principais, serão considerados correspondentes à anatomia dentária. No que respeita à anatomia, os termos que requerem menção são os que têm origem paleontológica, referindo-se à teoria tritubercular da evolução dentária, apesar das posteriores sugestões à sua alteração (*vide* Scott e Turner, 1997). A restante terminologia anatômica tem já equivalentes vernáculos consagrados, como cúspide (“cusp”), fossa (“fossa”), crista (“ridge”), lobo (“lobe”) ou sulco (“groove”) (p. ex.: Pereira, 2009; Nelson e Ash, 2012).

A terminologia correspondente à morfologia dentária, principal foco deste trabalho, será abordada exaustivamente. Pretende-se assim incluir termos de

tradução literal, termos cuja tradução é nova, para além daqueles traduzidos insatisfatoriamente no passado.

↳ Accessory marginal tubercles — do inglês *accessory*, acessórios ou acessórias; *marginal*, marginais; e *tubercles*, tubérculos. Ou Premolar mesial and distal accessory cusps — do inglês *premolar*, pré-molar; *mesial*, mesial; *distal*, distal; *accessory*, acessórios ou acessórias; e *cusps*, cúspides.

Tradução: **tubérculos marginais acessórios**.

A tradução literal do termo “accessory marginal tubercles” proporciona uma interpretação vernácula válida da variação morfológica que pode estar presente nos pré-molares superiores. Este carácter discreto consiste na presença de tubérculos entre as cúspides bucal e lingual dos pré-molares superiores nas margens distais e linguais (Turner et al., 1991; Scott e Turner, 1997).

↳ Anterior fovea — do inglês *anterior*, anterior; e *fovea*, fóvea ou fossa.

Tradução: **fóvea anterior**.

A expressão em inglês permite uma tradução literal devido à sua eficácia em transmitir a definição deste carácter não-métrico — uma fossa anterior às cúspides do trigonídeo, que ocorre distalmente em relação à margem mesial dos molares inferiores (Turner et al., 1991; Scott e

Turner, 1997) — e por facilitar assim a sua adoção na terminologia antropológica portuguesa.

↳ Canine mesial ridge — do inglês *mesial*, mesial; e *ridge*, crista.

Tradução: **crista mesial defletida** (do canino).

Também conhecido por “*Bushman canine*”, canino bosquímano, este carácter discreto refere-se à presença de uma deflexão distal na porção da crista mesial que converge para a proeminência cingular (Turner et al., 1991; Scott e Turner, 1997).

↳ Carabelli’s trait — do investigador húngaro Georg Carabelli; do inglês *’s*, elemento de formação do possessivo; e *trait*, carácter.

Tradução: **carácter de Carabelli**.

O carácter de Carabelli consiste numa variável que pode ter várias formas: em cova, tubérculo, ou cúspide de ápice livre (Turner et al., 1991; Scott e Turner, 1997). A sua tradução literal (desta versão da designação em inglês do carácter) permite abarcar toda a diversidade que a variável contém. Outras versões em inglês (como “*Carabelli’s tubercle*” ou “*Carabelli’s cusp*”) devem ser traduzidas da mesma forma.

↳ Congenital absence — do inglês *congenital*, congénita; e *absence*, ausência.

Tradução: **agenesia** ou **ausência congénita**.

A agenesia pode afetar diversos dentes. No caso dos incisivos laterais superiores e dos terceiros molares, pode estar ligada à formação de dentes em cavilha (*peg-shaped*, cf. abaixo), num contínuo que termina na ausência congénita desses elementos. Outros dentes afetados são os incisivos centrais inferiores e os segundos pré-molares (Turner et al., 1991).

↳ Cusp number — do inglês *cusp*, cúspide; e *number*, número.

Tradução: **número de cúspides**.

O número de cúspides nos molares inferiores considera a variação possível entre quatro e seis cúspides. Assume-se a presença do protoconídeo (cúspide 1, ou C1), do metaconídeo (C2), do hipoconídeo (C3) e do entoconídeo (C4). Deve registar-se a possível presença do hipoconulídeo (C5) e do entoconulídeo (C6), mas não a do metaconulídeo (C7) (Turner et al., 1991). Frequentemente esta variável corresponde à classificação do hipoconulídeo (C5), cuja ausência é mais relevante para a comparação entre populações, ignorando-se o entoconulídeo (C7), que é registado separadamente (Scott e Turner, 1997).

↳ Deflecting wrinkle — do inglês *deflecting*, defletindo ou que deflete; e *wrinkle*, ruga.

Tradução: **crista desviada**.

Este carácter consiste numa desviação da crista oclusal do metaconídeo, cúspide 2 dos molares inferiores. A crista oclusal liga o ápex da cúspide à fossa central do molar. Contudo, no caso desta variável, a crista encontra-se desviada para uma posição mais mesial e, aproximadamente a meio do seu curso, desvia-se para a fossa central do dente (Turner et al., 1991; Scott e Turner, 1997).

↳ Distal accessory ridge — do inglês *distal*, distal; *accessory*, acessório ou acessória; e *ridge*, crista.

Tradução: **crista distal acessória**.

A crista distal acessória dos caninos ocorre na fossa entre a crista central e a crista marginal distal da faceta lingual do canino (Turner et al., 1991; Scott e Turner, 1997). A tradução literal transmite a sua localização com a mesma precisão que o termo original.

↳ Distal trigonid crest — do inglês *distal*, distal; *trigonid* (do grego *treis* ou *tria*, três; *gonia*, ângulo; e *-id*, sufixo patronímico, exemplificado em “entoconid”); e *crest*, crista.

Tradução: **crista distal do trigonídeo**.

Esta crista localiza-se nos molares inferiores, mais especificamente na porção distal do trigonídeo, unindo bucolingualmente o protoconídeo (C1) e o metaconídeo (C2) na parte distal,

próxima do centro do dente (Turner et al., 1991; Scott e Turner, 1997).

↳ Distosagittal ridge — do inglês *distosagittal*, disto-sagital; e *ridge*, crista.

Tradução: **crista disto-sagital**.

Esta crista, também conhecida por pré-molar uto-asteca, caracteriza-se por uma maior rotação distobucal do paracone (C2) do primeiro pré-molar, com a presença de uma crista distal que se estende até ao sulco sagital, criando uma fossa entre esta crista e a crista distal do paracone (cúspide 2 do molar superior) (Turner et al., 1991; Scott e Turner, 1997).

↳ Double-shoveling — do inglês *double*, duplo ou dupla; e do gerúndio de *shovel*, pá.

Tradução: **cristas labiais marginais**.

As cristas labiais marginais são o paralelo da dentição em pá; neste caso as cristas formam-se nas margens labiais do dente, e podem ocorrer em todos os incisivos, bem como nos caninos e pré-molares superiores (Turner et al., 1991; Scott e Turner, 1997).

↳ Enamel extensions — do inglês *enamel*, esmalte; e *extensions*, extensões.

Tradução: **extensões de esmalte**.

Este carácter consiste na alteração da linha cimento-esmalte, ou linha cervical do esmalte, com uma lingueta de esmalte a projetar-se na direção da bifurcação das raízes dos molares (habitualmente

registra-se na superfície bucal dos molares superiores) (Turner et al., 1991; Scott e Turner, 1997). A tradução literal do termo inglês adequa-se por transmitir o mesmo conceito sem perda de significado.

↳ Entoconid — do grego *entos*, que está dentro; *konos*, cone ou cónico; e *-id*, sufixo patronímico.

Tradução: **entoconídeo**.

O elemento ento- tem o paralelo vernáculo “enterócito”, que exemplifica a sua utilização em português. O elemento “cone” está exemplificado na tradução de “hypocone”. O sufixo *id*, ou o seu equivalente plural *idae*, é traduzido em português por ídeo(s) ou ídea(s); por exemplo: “canídeo”, “hominídeo”.

O entoconídeo é a cúspide distolingual, ou cúspide 4, dos molares inferiores. A sua designação refere-se à posição na face distal e lingual (interna) do dente.

↳ Entoconulid — do grego *entos*, que está dentro; *konos*, cone ou cónico; do latim *-ulus*, sufixo formativo diminutivo; e do grego *id*, sufixo patronímico.

Tradução: **entoconulídeo**.

“Ento” e *-id* estão exemplificados acima na tradução de “entoconid”. O elemento “cone” está exemplificado na tradução de “hypocone”. O elemento “ule” é exemplificado em “glóbulo” ou “nódulo”.

O entoconulídeo corresponde à cúspide 6, uma cúspide acessória

distal dos molares inferiores localizada lingualmente à cúspide 5 (Turner et al., 1991; Scott e Turner, 1997).

↳ *Foramina mentales* — do latim *foramina*, perfurações ou forâmenes; e *mentales*, referentes ao mento ou mentais.

Tradução: **forâmenes mentais**.

Os forâmenes mentais são perfurações bilaterais na face bucal da mandíbula, na região pré-molar, por onde se dá a passagem de nervos e vasos sanguíneos. Normalmente são simétricos, tendo uma perfuração em cada lado. Podem ser duplos ou múltiplos, fenómeno que normalmente é unilateral (Hauser e De Stefano, 1989).

↳ Groove pattern — do inglês *groove*, sulco; e *pattern*, padrão.

Tradução: **padrão de cúspides**.

Esta variável refere-se ao arranjo entre a fossa central e os sulcos acessórios dos molares inferiores, que decorre da aproximação de diferentes cúspides nessa fossa: os sulcos formam um “y” quando o metaconídeo (C2) e o hipoconídeo (C3) estão em contacto direto; formam um “x” quando o protoconídeo (C1) e o entoconídeo (C4) se encontram; e um “+” quando todas as cúspides se tocam na fossa central (Turner et al., 1991; Scott e Turner, 1997).

↳ Hypocone — do grego *hypos*, sob; e *konos*, -cone ou cónico.

Tradução: **hipocone**.

O elemento hipo- surge em português, em vocábulos como “hipoderme” ou “hipotálamo”. O elemento cone é usado em português em palavras com raiz etimológica semelhante, como é exemplo a palavra “queratocone”.

A cúspide distolingual ou cúspide 4 dos molares superiores é designada por hipocone (C4), podendo estar presente, diminuída/reduzida ou ausente (Turner et al., 1991; Scott e Turner, 1997).

↳ Hypoconid — do grego *hypos*, sob; *konos*, cone ou cónico; e *-id*, sufixo patronímico.

Tradução: **hipoconídeo**.

O sufixo id está exemplificado em “entoconid”. Os restantes elementos estão exemplificados em “hipocone”.

O hipoconídeo é a cúspide distobucal, ou cúspide 3, dos molares inferiores. O seu nome deriva da posição suboclusal aquando do seu surgimento na evolução da dentição mamífera (Scott e Turner, 1997).

↳ Hypoconulid — do grego *hypos*, sob; *konos*, cone ou cónico; do latim *-ulus*, sufixo formativo diminutivo; e do grego *-id*, sufixo patronímico.

Tradução: **hipoconulídeo**.

Os primeiros elementos encontram-se exemplificados em “hipocone”. O

elemento *ulus* está exemplificado em “entoconulid” e o elemento *id* está exemplificado em “entoconid”.

O hipoconulídeo, ou cúspide 5 dos molares inferiores, é uma cúspide oclusal distal de tamanho variável (Turner et al., 1991; Scott e Turner, 1997).

↳ *Interruption grooves* — do inglês *interruption*, interrupção; e *grooves*, sulcos.

Tradução: **sulco lingual**.

O sulco palatino refere-se a um carácter discreto muito variável que pode afetar várias regiões anatómicas dentárias — as margens linguais, o cíngulo, a junção cimento-esmalte, a raiz — consoante a sua posição e a sua extensão (Turner et al., 1991; Scott e Turner, 1997).

↳ *Labial convexity* — do inglês *labial*, labial; e *convexity*, convexidade.

Tradução: **convexidade labial**.

A convexidade labial permite a tradução literal, já que esta unidade lexical tem um significado equivalente em ambas as línguas (inglês e português), descrevendo o carácter não-métrico em causa: a superfície labial dos incisivos superiores apresenta-se lisa ou com vários graus de convexidade na área média do dente (e não nas margens, que podem estar alteradas pelas cristas labiais marginais) (Turner et al., 1991).

↳ *Lingual paracone tubercle* — do inglês *lingual*, lingual; *paracone* (do grego *para*, ao lado de; e *konos*, cone ou cónico; ver “paracone”); e *tubercle*, tubérculo.

Tradução: **tubérculo lingual do paracone**.

Este tubérculo faz parte dos tubérculos acessórios da margem mesial (TAMM) e tem uma localização para mesial e lingual da crista oclusal do paracone (Kanazawa et al., 1990; Scott e Turner, 1997).

↳ *Mandibular torus* — do inglês *mandibular*, mandibular; e do latim *torus*, saliência ou toro.

Tradução: **toro mandibular**, ou **exostose mandibular**.

A face lingual da mandíbula, mais comumente nas regiões do canino e do pré-molar, pode apresentar nódulos ósseos que se denominam toros mandibulares, ou exostoses mandibulares, normalmente bilaterais (Turner et al., 1991).

↳ *Maxillary premolar accessory ridges* — do inglês *maxillary*, do maxilar; *premolar*, pré-molar; *accessory*, acessórios ou acessórios; e *ridges*, cristas.

Tradução: **cristas acessórias** (dos pré-molares superiores).

As cristas acessórias são eminências que podem estar presentes nos lobos acessórios (entre a crista oclusal e as cristas mesial e distal) da cúspide bucal

dos pré-molares superiores, e podem atingir a fossa central ou estar truncadas (Scott e Turner, 1997; Burnett et al., 2010). A tradução literal da expressão em inglês é adotada por permitir expressar completamente em português as características desta variável morfológica.

↳ Mesial accessory tubercle — do inglês *mesial*, mesial; *accessory*, acessório ou acessória; e *tubercle*, tubérculo.

Tradução: **tubérculo mesial acessório**.

Este tubérculo faz parte dos tubérculos acessórios da margem mesial, localizando-se entre o tubérculo mesial do paracone e o protocónulo (Kanazawa et al., 1990; Scott e Turner, 1997).

↳ Mesial marginal accessory tubercles — do inglês *mesial*, mesiais; *marginal*, marginais; *accessory*, acessórios ou acessórias; e *tubercles*, tubérculos.

Tradução: **tubérculos acessórios da margem mesial** (TAMM).

Estes quatro tubérculos têm designações independentes (p. ex.: ver próximos termos), mas são coletivamente designados de acordo com a sua posição nos molares superiores (Kanazawa et al., 1990; Scott e Turner, 1997).

↳ Mesial paracone tubercle — do inglês *mesial*, mesial; *paracone* (do grego *para*, ao lado de; e *konos*, cone

ou cônico, traduzido acima); e *tubercle*, tubérculo.

Tradução: **tubérculo mesial do paracone**.

Este tubérculo faz parte dos tubérculos acessórios da margem mesial (ver acima) dos molares superiores e é independente da crista mesial acessória do paracone (Kanazawa et al., 1990; Scott e Turner, 1997).

↳ Metacone — do grego *meta*, por detrás de; e *konos*, cone ou cônico.

Tradução: **metacone**.

Os elementos (*meta*-e-*cone*) são, mais uma vez, usados na língua portuguesa. Por exemplo: “metáfora” (vide “Hypocone” acima para exemplo com sufixo cone).

Sinónimo de cúspide distobucal ou cúspide 3 do molar superior. Cúspide localizada posteriormente ao paracone, considerada a terceira cúspide principal na evolução dentária (Scott e Turner, 1997).

↳ Metaconid — do grego *meta*, por detrás de; *konos*, cone ou cônico; e *-id*, sufixo patronímico.

Tradução: **metaconídeo**.

O uso destes elementos na língua portuguesa está exemplificado em “metacone”, “hypocone” e “entoconid”, respetivamente.

O metaconídeo pode também ser designado por cúspide mesiolingual dos molares inferiores ou cúspide

2. É o terceiro elemento cónico da evolução dentária, que é considerada a segunda cúspide devido ao desaparecimento do paraconídeo (“paraconid”; elementos *para-* e *-cone* identificados e exemplificados abaixo, em “paracone”; elemento *-id* identificado em entoconídeo), prévio à evolução homínida (Scott e Turner, 1997).

↳ Metaconule — do grego *meta*, por detrás de; *konos*, cone ou cónico; e do latim *-ulus*, sufixo formativo diminutivo.

Tradução: **metacónulo**.

O primeiro elemento está exemplificado em “metacone”, o segundo em “hypocone” e *-ule* está exemplificado em “entoconulid”.

A cúspide distal, ou cúspide 5 dos molares superiores representa uma cúspide que pode estar presente entre o metacone (C3) e o hypocone (C4) (Turner et al., 1991; Scott e Turner, 1997).

↳ Metaconulid — do grego *meta*, por detrás de; *konos*, cone ou cónico; do latim *-ulus*, sufixo formativo diminutivo; e do grego *-id*, sufixo patronímico.

Tradução: **metaconulídeo**.

O elemento “meta” está exemplificado em “metacone”. Em “hypocone” exemplificou-se o uso em português do elemento “cone”. Ulus foi exemplificado em “entoconulid”, enquanto *id* foi representado em “entoconid”.

O metaconulídeo é mais uma cúspide acessória do molar inferior, a cúspide 7, localizada lingualmente, entre o metaconídeo (C2) e o entoconídeo (C4) (Turner et al., 1991; Scott e Turner, 1997).

↳ Midline diastema — do inglês *midline*, linha média ou plano medial; e *diastema*, diastema.

Tradução: **diastema na linha média**.

Este termo permite uma tradução literal por designar um espaço entre os incisivos superiores, na linha média (Irish, 1998).

↳ Mid (or middle) trigonid crest — do inglês *mid* (ou *middle*), meio ou médio; *trigonid* (do grego *treis* ou *tria*, três; *gonia*, ângulo; e *-id*, sufixo patronímico; ver “trigonid”); e *crest*, crista.

Tradução: **crista média do trigonídeo**.

Esta variável corresponde a uma crista que une bucolingualmente a porção média das duas cúspides do trigonídeo, o protoconídeo (C1) e o metaconídeo (C2), nos molares inferiores (Wu e Turner, 1993).

↳ Mylohyoid bridge — do grego *mylo*, molar; do inglês *hyoid*, hioide; e *bridge*, ponte.

Tradução: **ponte milo-hióidea**.

A face interna do ramo mandibular apresenta um sulco, o sulco milo-hióideo, que se prolonga pósterio-anteriormente a partir do forâmen mandibular. Nesse

sulco, onde passa um nervo e vasos sanguíneos, pode ocorrer a formação de uma ou mais pontes ósseas (Hauser e De Stefano, 1989).

↳ Odontome — do grego *odon*, dente; e *-ome*, sufixo que significa massa ou tumor.

Tradução: **tubérculo cônico**.

O tubérculo cônico é uma projeção oclusal de dentina e esmalte que ocorre nos pré-molares, em associação com a crista média desses dentes (Turner et al., 1991; Scott e Turner, 1997).

↳ Palatine *torus* — do inglês *palatine*, palatal ou palatino; e do latim *torus*, saliência ou toro.

Tradução: **toro palatino** ou **exostose palatina**.

O toro palatino é uma saliência óssea que se forma linearmente ao longo da sutura palatina (Turner et al., 1991).

↳ Paracone — do grego *para*, ao lado de; e *konos*, cone ou cônico.

Tradução: **paracone**.

Ambos os elementos (*para-* e *-cone*) são usados na língua Portuguesa. Como exemplo: “paralelo” (vide “Hypocone” para exemplo com sufixo cone).

O paracone é sinônimo de cúspide mesiobucal ou cúspide 2 do molar superior. Elemento do tipo cúspide paralelo ao protocone (C1), sendo assim a segunda cúspide na evolução dentária

(agora considerada o elemento primitivo da dentição reptiliana [Scott e Turner, 1997]).

↳ Parastyle — do grego *para*, ao lado de; e *stylos*, coluna.

Tradução: **parastilo**.

Exemplo de uso em português do elemento etimológico *para-* encontra-se acima, em “paracone”. O elemento final tem exemplo de uso em “octostilo”.

O parastilo é um tubérculo ou cúspide paramolar, raramente presente na superfície bucal de molares, sobretudo superiores (Turner et al., 1991; Scott e Turner, 1997).

↳ Peg-shaped incisor/third molar — do inglês *peg*, cavilha; *shaped*, elemento de formação de palavras que indica forma; *incisor*, incisivo; *third*, terceiro; e *molar*, molar.

Tradução: **incisivo/terceiro molar em cavilha**.

Os incisivos laterais superiores e os terceiros molares podem estar alterados no tamanho (reduzidos) e na forma, uma variação que no seu extremo conduz à sua ausência (ver “*congenital absence*”) (Turner et al., 1991; Scott e Turner, 1997).

↳ Premolar lingual cusp variation — do inglês *premolar*, pré-molar; *lingual*, lingual; *cusp*, cúspide; *variation*, variação.

Tradução: **variação das cúspides linguais**.

A variação deste carácter é registada através da observação do número e do tamanho relativo das cúspides linguais dos pré-molares inferiores (Turner et al., 1991; Scott e Turner, 1997).

↳ Protocone — do grego *protos*, primeiro ou primário; e *konos*, cone ou cónico.

Tradução: **protocone**.

O elemento *proto-* é usado em português em palavras com raiz etimológica semelhante, como é exemplo a palavra “protozoário” (*vide* “Hypocone” para exemplo com sufixo *-cone*).

O protocone é sinónimo de cúspide mesiolingual ou cúspide 1 do molar superior. Designa o elemento cónico primário na evolução dentária, o dente reptiliano (apesar de esta cúspide ser atualmente reconhecida como o segundo elemento na evolução dentária: Scott e Turner, 1997).

↳ Protoconid — do grego *protos*, primeiro ou primário; *konos*, cone ou cónico; e *-id*, sufixo patronímico.

Tradução: **protoconídeo**.

O elemento “proto” está exemplificado acima, em “protocone”. O elemento “cone” está exemplificado em “hypocone” e o elemento *-id* está exemplificado em “entoconid”.

O protoconídeo é a cúspide mesiobucal dos molares inferiores, a

cúspide 1. É o elemento cónico primário na evolução dentária dos répteis, de onde evoluiu a dentição mamífera (Scott e Turner, 1997).

↳ Protoconule — do grego *protos*, primeiro ou primário; *konos*, cone ou cónico; e do latim *-ulus*, sufixo formativo diminutivo.

Tradução: **protocónulo**.

Os elementos têm paralelos usados em português, exemplificados em “protocone” (primeiro elemento), “hypocone” (segundo elemento) e “entoconulid” (elemento final).

O protocónulo é parte dos tubérculos acessórios da margem mesial, sendo uma hipertrofia da crista mesial acessória do paracone (C2) (Kanazawa et al., 1990; Scott e Turner, 1997).

↳ Protostylid — do grego *protos*, primeiro ou primário; *stylos*, coluna; e *-id*, sufixo patronímico.

Tradução: **protostilídeo**.

O elemento “proto” está exemplificado em “protocone”, enquanto *stylos* está representado em “parastyle”. Para exemplificação do uso de *id* em português, veja-se “entoconid”.

O protostilídeo consiste numa variável entre uma depressão e uma cúspide de ápice livre localizada no (ou próxima do) sulco entre o protoconídeo (C1) e o hipoconídeo (C3) dos molares inferiores (Turner et al., 1991; Scott e Turner, 1997).

↳ Radical number — do inglês *radical*, radical ou radicais; e *number*, número.

Tradução: **número de radicais.**

Além da variação no número de raízes (ver “*root number*”), o número de elementos básicos da raiz, os radicais, pode variar em todos os dentes. Os radicais definem-se como divisões radiculares sem separação e observam-se através da formação de sulcos de desenvolvimento que os distinguem (Turner et al., 1991).

↳ Rocker jaw — do inglês *rocker*, que oscila; e *jaw*, maxilar.

Tradução: **oscilação mandibular.**

Por vezes a curvatura inferior do ramo horizontal da mandíbula é convexa ao ponto da mandíbula oscilar sobre uma superfície lisa horizontal, em vez de apresentar o mento (queixo) e os gónios (ângulos posteriores da mandíbula) salientes que se dispõem como um tripé, impedindo esse movimento (Scott e Turner, 1997).

↳ Root number — do inglês *root*, raiz; e *number*, número.

Tradução: **número de raízes.**

Vários dentes podem apresentar variação do número de raízes, quer pelo aumento, quer pela diminuição do seu número em relação ao habitual (Turner et al., 1991; Scott e Turner, 1997).

↳ Shoveling — gerúndio da palavra inglesa *shovel*, pá.

Tradução: **dente** (incisivo central, incisivo lateral, ou canino) **em pá**, ou **cristas linguais marginais.**

A dentição em pá caracteriza-se pela formação de cristas linguais marginais de incisivos e de caninos, criando uma morfologia semelhante à forma de uma pá (Turner et al., 1991; Scott e Turner, 1997).

↳ Talonid — do francês *talon*, calcanhar, que por sua vez tem origem no latim *talus*, calcanhar; e *-id*, sufixo patronímico.

Tradução: **talonídeo.**

A palavra *talon* tem o equivalente vernáculo “talão”, do qual provém um adjetivo que usa o elemento talon-, “talonado”. O último elemento está exemplificado em “entoconid”.

O talonídeo é uma adição suboclusal ao reduzido trigonídeo (devido à perda do paraconídeo), que no decurso da evolução dentária mamífera atingiu uma posição oclusal (Scott e Turner, 1997).

↳ Tomes’ root — do investigador britânico Charles Sissmore Tomes; do inglês ‘s, elemento de formação do possessivo; e *root*, raiz.

Tradução: **raiz de Tomes.**

Este carácter radicular consiste na divisão, parcial ou total, em duas raízes no primeiro pré-molar inferior e foi

originalmente descrito por Tomes (Turner et al., 1991; Scott e Turner, 1997).

↳ Torsomolar angle — do inglês *torsion*, torção; *molar*, molar; e *angle*, ângulo.

Tradução: **rotação do terceiro molar**.

Esta variável discreta corresponde ao grau de rotação bucal ou lingual do terceiro molar em relação a uma linha traçada entre o meio do primeiro e do segundo molar (Turner et al., 1991).

↳ Tricuspid premolars — do inglês *tricuspid*, tricúspide; e *premolar*, pré-molar.

Tradução: **pré-molar tricúspide**.

A rara presença do hipocone nos pré-molares superiores (que possuem habitualmente duas cúspides, o protocone e o paracone) define este carácter, um pré-molar com três cúspides (Turner et al., 1991).

↳ Trigon — do grego *treis* ou *tria*, três; e *gonia*, ângulo.

Tradução: **trígono**.

Tanto o elemento tri- (p. ex.: “triângulo”) como o elemento gono (p. ex.: “polígono”) são usados em português.

O trígono é o conjunto das três cúspides dos molares superiores que estão na origem da transição evolutiva do dente cónico reptiliano para a dentição mamífera (Scott e Turner, 1997).

↳ Trigonid — do grego *treis* ou *tria*, três; *gonia*, ângulo; e -id, sufixo patronímico.

Tradução: **trigonídeo**.

Os dois primeiros elementos correspondem ao vocábulo “trigon” e estão exemplificados acima. O último está exemplificado em “entoconid”.

O trigonídeo é o equivalente ao trígono no molar inferior. Corresponde à transição evolutiva entre o dente cónico dos répteis e os molares de morfologia complexa dos mamíferos, e dos homínídeos em particular. Tem a particularidade de ter perdido o elemento mesial, o paraconídeo, na linhagem que deu origem aos primatas (Scott e Turner, 1997).

↳ *Tuberculum dentale* — do latim *tuberculum*, tubérculo; e *dentale*, dentário.

Tradução: **proeminências cingulares**.

As proeminências cingulares referem-se à presença de conjuntos de cristas ou de tubérculos no cíngulo de incisivos ou caninos superiores (Turner et al., 1991; Scott e Turner, 1997). A tradução literal é inadequada por não transmitir a diversidade de elementos morfológicos, quer em forma, quer em número, que este carácter pode apresentar.

↳ Winging — gerúndio da palavra inglesa *wing*, asa.

Tradução: **rotação mesiolingual**.

Este carácter discreto consiste na rotação bilateral dos incisivos centrais, normalmente superiores, que envolve a deslocação das margens mesiais no sentido palatino (ou lingual) e das margens distais no sentido bucal ou labial (Turner et al., 1991; Scott e Turner, 1997).

Conclusões

Na literatura científica em português, o uso de terminologia inglesa de morfologia dentária é recorrente, sobretudo no âmbito das dissertações (p. ex.: Silva, 2002; Marado, 2010; Tinoco, 2010; Cunha, 2011; C. Jesus, 2012; Pinto, 2012; Coelho, 2013; Rodrigues, 2013). Alguns caracteres discretos da dentição permitem uma tradução literal que conserva o sentido original do vocábulo em inglês (como "*cuspid number*", ou "número de cúspides" em português). Tais caracteres discretos dentários são usados nalguns trabalhos publicados (p. ex. Ferreira et al., 2005; Silva et al., 2006) e nalgumas dissertações (p. ex.: Tereso, 2009; Leandro, 2011).

É necessária, ainda assim, uma tradução sistemática, que proponha vocábulos em português com uma

correta descrição terminológica de todos os conceitos comuns nos ramos da morfologia e anatomia dentárias. O propósito do presente trabalho foi o de dar resposta à necessidade dessa tradução.

O trabalho doutoral de Pereira (2009), no qual todos os termos abordados estão traduzidos, consiste numa tentativa abrangente de produzir essa tradução sistemática. Porém, abundam as traduções literais ("alado" em substituição de "*winging*", p. ex.) ou por analogia com o vocábulo em castelhano ("trigónido" e "protostílido", como tradução de "trigonid" e "protostylid", p. ex.), aparentemente sem consideração pelo sentido original dos termos em inglês, ou pela evolução morfológica de palavras portuguesas com a mesma raiz etimológica.

Também Marado (2010) procurou adaptar alguns vocábulos, sobretudo através do empréstimo parcial, i.e., a manutenção de vocábulos ingleses na designação de caracteres discretos ("*double shoveling*" traduzido como "*shoveling duplo*"; "*distal trigonid crest*" equivale a "crista distal 'trigonid'"). O autor também recorreu ao decalque ("odontoma" como tradução de "*odontome*"), e ainda a traduções que não consideraram a raiz etimológica das palavras em inglês ("ponte mielohióide" como tradução de "*mylohyoid bridge*"). Tais abordagens não procuram encontrar

palavras vernáculas equivalentes que permitam abdicar da referência original ao vocábulo em inglês. O caso particular de “odontoma” suscita confusão; um odontoma é um hamartoma (malformação semelhante a um tumor benigno) no osso alveolar (Oliveira et al., 2001; Koregol et al., 2014) e não um tubérculo cónico oclusal (raramente presente em pré-molares e, muito raramente, em molares ou noutros dentes) (Silva, 2002; Turner et al., 1991).

A harmonização linguística pode surgir com a própria adoção de estrangeirismos ou empréstimos, tal como através da coexistência de expressões vernáculas e estrangeiras (A. Jesus, 2012). Esses pareciam ser os caminhos seguidos na produção académica em Portugal (p. ex.: Silva, 2002; Marado, 2010; Cunha, 2011; C. Jesus, 2012; Pinto, 2012; Coelho, 2013; Rodrigues, 2013) e no Brasil (p. ex.: Tinoco, 2010). Essas opções poderiam estar relacionadas com a escassa expansão da morfologia dentária na Antropologia lusófona e com o relativamente reduzido grau de especialização (em morfologia dentária) da maioria dos estudos. Os trabalhos mais aprofundados sobre morfologia dentária de autores lusófonos são muito recentes e foram escritos em inglês (*vide* Marado, 2014; Cunha, 2015).

A recente expansão da morfologia dentária no contexto dos estudos paleoantropológicos em língua portuguesa — evidente pela quantidade de dissertações recentes nas quais se

observaram caracteres discretos da dentição (p. ex.: Marado, 2010; Tinoco, 2010; Cunha, 2011; C. Jesus, 2012; Pinto, 2012; Coelho, 2013; Rodrigues, 2013) — justifica a criação deste glossário, que visa definir tão completamente quanto possível a “linguagem de especialidade” em português da morfologia dentária, recorrendo a expressões vernáculas válidas e a neologismos que respeitam a etimologia dos termos originais.

A consagração das traduções surge com o seu uso continuado (A. Jesus, 2012). Assim, sugere-se a adoção da terminologia em português deste glossário, após a sua apreciação e discussão, para uma crescente compreensão e facilidade de utilização dos conceitos da subárea da morfologia dentária.

Agradecimentos

A Professora Doutora Ana Luísa Santos inspirou a criação deste glossário em meados de 2010, aquando da realização das defesas de projeto doutoral de LMM e CC.

Agradecemos à revisão anónima que permitiu melhorar o presente trabalho.

O Professor G. Richard Scott contribuiu com ideias úteis para a definição e tradução dos conceitos abordados, pelo que merece a nossa profunda gratidão.

Este trabalho tem o apoio financeiro do Projeto Lab2PT — Laboratório de Paisagens, Patrimônio e Território-AUR/04509; do Centro de Investigação em Antropologia e Saúde (CIAS) - UID/ANT/00283/2013; e da Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT), através de fundos nacionais e, quando aplicável, do cofinanciamento do FEDER, no âmbito dos novos acordos de parceria PT2020 e COMPETE 2020 — POCI-01-0145-FEDER-007528.

Este trabalho teve também apoio financeiro do Programa de Capacitação Institucional MCTI/MPEG, Coordenação de Ciências Humanas, Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém, Pará, Brasil, através de bolsa de pesquisa PCI para um dos autores (CC).

Referências bibliográficas

- Burnett, S. E.; Hawkey, D. E.; Turner, C. G. 2010. Brief communication: population variation in human maxillary premaxillary accessory ridges (MxPAR). *American Journal of Physical Anthropology*, 141(2): 319-324. DOI: 10.1002/ajpa.21230.
- Coelho, L. J. G. 2013. *Miranda dapar de Podentes: estudo paleobiológico de um ossário exumado junto à Torre Sineira em Miranda do Corvo*. Dissertação de Mestrado em Evolução e Biologia Humanas, Departamento de Ciências da Vida, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade de Coimbra.
- Cunha, C. M. S. 2015. *Crossing the river: the dental morphology of Chalcolithic populations in the middle Guadiana*. Tese de Doutoramento em Antropologia, Departamento de Ciências da Vida, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade de Coimbra.
- Cunha, H. 2011. *Mértola: no caminho do passado*. Dissertação de Mestrado em Evolução e Biologia Humanas, Departamento de Ciências da Vida, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade de Coimbra.
- Ferreira, M. T.; Neves, M. J.; Silva, A. M. 2005. Restos dentários de um indivíduo exumado em contexto de lixeira islâmica: morfologia, patologia e questões sócio-económicas. *XELB*, 6: 219–226.
- Gonçalves, R. 2006. Estrangeirismos de domínios científicos e técnicos no DLPC. In: Cabré, M. T.; Estopà, R.; Tebé, C. (eds.) *Actas del IX Simposio Iberoamericano de Terminología RITERM 04 La Terminología en el siglo XXI—contribución a la cultura de la paz, la diversidad y la sostenibilidad*. Barcelona, Institut Universitari de Lingüística Aplicada: 699–710.
- Hauser, G.; De Stefano, G. F. 1989. *Epigenetic variants of the human skull*. Stuttgart, E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung (Nägele u. Obermiller).
- Irish, J. D. 1998. Dental morphological affinities of Late Pleistocene through recent sub-Saharan and north African peoples. *Bulletins et Mémoires de la Société*

- d'anthropologie de Paris*, 10(3): 237–272. DOI: 10.3406/bmsap.1998.2517.
- Jesus, A. M. R. 2012. Empréstimos, tradução e uso na prática terminológica. *TradTerm*, 20: 111–128. DOI: 10.11606/issn.2317-9511.tradterm.2012.49047.
- Jesus, C. C. 2012. *Museu Nacional Machado de Castro: resquícios duma Coimbra Medieval. Estudo paleobiológico de uma amostra exumada da antiga igreja românica de S. João de Almedina*. Dissertação de Mestrado em Evolução e Biologia Humanas, Departamento de Ciências da Vida, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade de Coimbra.
- Kanazawa, E.; Sekikawa, M.; Ozaki, T. 1990. A quantitative investigation of irregular cuspules in human maxillary permanent molars. *American Journal of Physical Anthropology*, 83(2): 173–180. DOI: 10.1002/ajpa.1330830205.
- Koregol, A. C.; Kalburgi, N. B.; Fatru, R.; Chaudhari, H. 2014. Compound odontoma: in a nut shell. *Research and Reviews: Journal of Dental Sciences*, 2(3): 29–31.
- Leandro, I. R. R. 2011. *Mértola: testemunhos de um passado medieval. Estudo paleobiológico de 30 esqueletos provenientes da Alcáçova do Castelo de Mértola*. Dissertação de Mestrado em Evolução e Biologia Humanas, Departamento de Ciências da Vida, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade de Coimbra.
- Marado, L. M. 2010. *Análise dos caracteres discretos da dentição inferior e do osso mandibular numa série do Museu de História Natural (FCUP)*. Dissertação de Mestrado em Evolução e Biologia Humanas, Departamento de Ciências da Vida, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade de Coimbra. Available at: <https://estudogeral.sib.uc.pt/handle/10316/20825>.
- Marado, L. M. 2014. *Characterization of the dental morphology of a Portuguese sample from the 19th and 20th centuries*. Tese de Doutoramento em Antropologia, Departamento de Ciências da Vida, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade de Coimbra.
- Nelson, S. J.; Ash, M. M. 2012. *Wheeler's anatomia dental, fisiologia e oclusão*. Rio de Janeiro, Elsevier Brasil.
- Oliveira, B. H.; Campos, V.; Marçal, S. 2001. Compound odontoma – diagnosis and treatment: three case reports. *Pediatric Dentistry*, 23(2): 151–157.
- Pereira, C. M. P. 2009. *Contribuição para a identificação demográfica de uma população catastrófica por parâmetros dentários: população não identificada relacionada com o terramoto de Lisboa de 1755*. Tese de Doutoramento, Faculdade de Medicina de Lisboa, Universidade de Lisboa.
- Pinto, R. J. S. 2012. *Memórias figueirenses. Estudo paleoantropológico de um ossário exumado da Igreja Matriz de São Julião da Figueira da Foz*. Dissertação

- de Mestrado em Evolução e Biologia Humanas, Departamento de Ciências da Vida, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade de Coimbra.
- Rodrigues, A. C. P. 2013. *A maqbara de Shantarín. Enfermidade e saúde numa amostra esquelética de adultos*. Dissertação de Mestrado em Evolução e Biologia Humanas, Departamento de Ciências da Vida, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade de Coimbra.
- Santos, M. T. 2012. Tradução, divulgação científica e Terminologia — um ensaio exploratório. *In-Traduções — Revista do Programa de Pós-Graduação em Estudos da Tradução da UFSC*, 4(7): 24–38.
- Scott, G. R.; Turner, C. G. 1997. *The anthropology of modern human teeth. Dental morphology and its variation in recent human populations*. Cambridge, Cambridge University Press.
- Silva, A. M. 2002. *Antropologia funerária e paleobiologia das populações portuguesas (litorais) do Neolítico final-Calcolítico*. Tese de Doutoramento, Departamento de Antropologia, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade de Coimbra.
- Silva, A. M.; Ferreira, M. T.; Codinha, S. 2006. Praia da Samarra: análise antropológica dos restos ósseos humanos depositados no Museu Arqueológico de São Miguel de Odrinhas. *Revista Portuguesa de Arqueologia*, 9(2): 157–169.
- Tereso, S. 2009. *Memórias no Largo: estudo de uma amostra osteológica humana exumada no Largo Cândido dos Reis Santarém (XVI–XVIII)*. Dissertação de Mestrado em Evolução e Biologia Humanas, Departamento de Ciências da Vida, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade de Coimbra.
- Tinoco, R. L. R. 2010. *Antropologia Dental: Traços não-métricos de uma amostra brasileira*. Dissertação de Mestrado em Biologia Buco-Dental, área de concentração em Odontologia Legal e Deontologia, Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas.
- Turner, C. G.; Nichol, C. R.; Scott, G. R. 1991. Scoring procedures for key morphological traits of the permanent dentition: the Arizona State University Dental Anthropology System. *In: Kelley, M. A.; Larsen, C. S. (eds.) Advances in Dental Anthropology*. New York, Wiley-Liss: 13–31.
- Wu, L.; Turner, C. G. 1993. Variation in the frequency and form of the lower permanent molar middle trigonid crest. *American Journal of Physical Anthropology*, 91(2): 245–248. DOI: 10.1002/ajpa.1330910210.

Apêndice 1.

Glossário breve de terminologia anatômica e morfológica dentária traduzida do inglês para o português (vocabúlos em português por ordem alfabética)

Português	Inglês	Português	Inglês
Agenesia, Ausência congênita	Congenital absence	Número de raízes	Root number
Carácter de Carabelli	Carabelli's trait	Oscilação mandibular	Rocker jaw
Convexidade labial	Labial convexity	Padrão de cúspides	Groove pattern
Crista desviada	Deflecting wrinkle	Paracone	Paracone
Crista distal acessória	Distal accessory ridge	Parastilo	Parastyle
Crista distal do trigonídeo	Distal trigonid crest	Ponte milo-hióidea	Mylohyoid bridge
Crista disto-sagital	Distosagittal ridge	Pré-molar tricúspide	Tricuspid premolars
Crista média do trigonídeo	Mid(dle) trigonid crest	Proeminências cingulares	Tuberculum dentale
Crista mesial defletida	Canine mesial ridge	Protocone	Protocone
Cristas acessórias	Maxillary premolar accessory ridges	Protoconídeo	Protoconid
Cristas labiais marginais	Double-shoveling	Protocónulo	Protoconule
Diastema na linha média	Midline diastema	Protostilídeo	Protostylid
(Dente) em cavilha	Peg-shaped	Raiz de Tomes	Tomes' root
(Dente) em pá, Cristas linguais marginais	Shoveling	Rotação do terceiro molar	Torsomolar angle
Entoconídeo	Entoconid	Rotação mesiolingual	Winging
Entoconúlídeo	Entoconulid	Sulco lingual	Interruption grooves
Extensões de esmalte	Enamel extensions	Talonídeo	Talonid
Forames mentais	Foramina mentales	Toro mandibular; Exostose mandibular	Mandibular torus
Fóvea anterior	Anterior fovea	Toro palatino; Exostose palatina	Palatine torus
Hipocone	Hypocone	Trigonídeo	Trigonid
Hipoconídeo	Hypoconid	Trígono	Trigon
Hipoconúlídeo	Hypoconulid	Tubérculo cónico	Odontome
Metacone	Metacone	Tubérculo lingual do paracone	Lingual paracone tubercle
Metaconídeo	Metaconid	Tubérculo mesial acessório	Mesial accessory tubercle
Metaconúlídeo	Metaconulid	Tubérculo mesial do paracone	Mesial paracone tubercle
Metacónulo	Metaconule	Tubérculos acessórios da margem mesial	Mesial marginal accessory tubercles
Número de cúspides	Cusp number	Tubérculos marginais acessórios	Accessory marginal tubercles
Número de radicais	Radical number	Varição das cúspides linguais	Premolar lingual cusp variation

Desgaste dentário na necrópole medieval de São João de Almedina (séc. XII/XVI) e a sua relação com os hábitos alimentares



97

Dental wear in the medieval necropolis of São João de Almedina (12th-16th centuries) and its relationship with eating habits

Liliana Matias de Carvalho^{1*}, Sofia N. Wasterlain¹

Resumo O estudo do desgaste dentário em populações arqueológicas é importante para perceber como se vivia no passado, já que, uma vez erupcionados, os dentes não sofrem remodelação. A localização, severidade e tipo de desgaste pode revelar hábitos culturais e dietéticos. O objetivo deste estudo é analisar o padrão de desgaste dentário, por sexo e classe etária, nos indivíduos de uma amostra medieval de São João de Almedina (Coimbra, Portugal) de modo a melhor conhecer os seus hábitos. A amostra em estudo é composta por 58 adultos (28 homens, 20 mulheres e 10 indivíduos de sexo desconhecido).

Abstract The analysis of dental wear in archaeological populations is important to understand how past populations lived, given that teeth do not self-remodel after their formation. The location, severity and type of wear may reveal information about cultural habits and diet. This study analyses the dental wear pattern in different sexes and age groups in individuals of a medieval sample from São João de Almedina (Coimbra, Portugal). The sample is composed by 58 adults (28 males, 20 females and 10 individuals of unknown sex). The methodology applied in the recording of the interproximal and occlusal

¹ Centro de Investigação em Antropologia e Saúde, Departamento de Ciências da Vida Universidade de Coimbra, Coimbra, Portugal.

* Corresponding author: liliana.carvalho@student.uc.pt

Os níveis de desgaste oclusal e aproximal foram registados com os métodos de Smith (1984) e Hillson (2001), respetivamente. Registou-se um desgaste oclusal médio de $3,86 \pm 1,59$, caracterizado por grande exposição da dentina. Os níveis de desgaste interproximais são baixos ($1,38 \pm 0,72$ e $1,3 \pm 0,75$). Os resultados foram comparados com outras populações, nomeadamente com os dados de Wasterlain (2006), recolhidos com a mesma metodologia, numa amostra da mesma região geográfica, mas dos finais do século XIX/inícios do século XX. Notou-se uma clara atenuação do desgaste na época pós-industrial, o que pode ser resultado de um menos eficiente processamento da comida em época medieval.

Palavras-chave: Desgaste dentário; dieta; populações do passado; Coimbra.

Introdução

O desgaste dentário, que implica a perda progressiva de tecido dentário (Wasterlain, 2006), não é considerado uma condição patológica por si só, sendo o resultado do stresse da mastigação ou uso tecnológico (Powell, 1985; Hillson, 1986; Cunha, 1994; Wasterlain, 2006; Silva, 2012), logo uma condição natural que começa depois da erupção dentária (Araújo, 1996).

O estudo do desgaste é importante no conhecimento das populações do passado já que, como o esmalte perdido não é regenerado, fornece informações pós-eruptivas sobre

wear rates followed Hillson (2001) and Smith (1984), respectively. The average occlusal wear was 3.86 ± 1.59 , with a predominant exposure of dentine. The interproximal wear rates were low (1.38 ± 0.72 and 1.3 ± 0.75). The results were compared with data from other populations, namely those referred in Wasterlain (2006), which were collected with the same methodology, in the same geographical region, but from a population that lived in the 19th and early 20th century. A slight decrease in wear was noticeable in the post-industrial age, which may be the result of a less efficient food processing in medieval times.

Keywords: Tooth wear; diet; past populations; Coimbra.

o período funcional dos dentes (Powell, 1985; Wasterlain, 2006; para informações sobre a composição da estrutura do dente, ver Hillson, 1996). Embora provocado por movimentos mecânicos, há também uma grande componente interventiva no desgaste que assenta no tipo de alimentação (Forshaw, 2009; Grmek, 1983 *in* Cunha, 1994; Marquez-Grant, 2009). Os hábitos culturais dos indivíduos podem ficar também plasmados no desgaste dentário (Araújo, 1996; Molnar, 2011).

Podem-se considerar três tipos de desgaste: a abrasão, o atrito e a erosão (Powell, 1985; Hillson, 1996; Holst e Coughlan, 2000) que se camuflam entre

si (para mais detalhes, ver Wasterlain, 2006). No entanto, um dente está muito raramente sujeito a uma única forma de desgaste, tendo antes que lidar com uma diversidade de fatores tais como o contacto com outros dentes, a consistência da comida, a erosão ácida, etc. É também conhecida a correlação entre o grau de desgaste e a ordem de erupção dos dentes, o que faz com que os primeiros molares permanentes demonstrem um maior grau de desgaste que os segundos e terceiros. Estes dentes erupcionam com um gradiente de seis anos entre si. Se o gradiente de desgaste for acentuado, isso indica que este será severo (Smith, 1984). É natural que indivíduos que tenham vivido mais anos apresentem maior grau de desgaste já que usaram os seus dentes durante mais tempo (Araújo, 1996).

Tem-se verificado uma diferença nos graus de desgaste consoante a alimentação dos indivíduos (Hillson, 1996). A consistência dos alimentos, dura ou mais macia, pode, de facto, influenciar o próprio processo de mastigação (Grmek, 1983 *in* Cunha, 1994). O modo como a comida é preparada é também importante (Powel, 1985; Marquez-Grant, 2009) já que partículas da utensilagem podem passar para os alimentos, como por exemplo os elementos pétreos incluídos na farinha quando esta é moída em moinhos, ou nos alimentos triturados com uma mó manual de pedra (Grmek,

1983 *in* Cunha, 1994; Leek, 1972; Marquez-Grant, 2009).

Algumas patologias, como as cáries e a osteoartrose temporomandibular ou mesmo condições como a perda dentária *ante mortem*, podem ser influentes no grau de desgaste dos dentes (Hodges, 1991). Por outro lado, o desgaste reflete-se na probabilidade de outras patologias se manifestarem, numa interação que funciona nos dois sentidos (Roberts e Manchester, 2005). Em última instância, o desgaste acelerado, sem dar tempo à produção de dentina secundária, pode expor a câmara polpar do dente, que, desprotegida, pode ser invadida por bactérias que provocarão uma inflamação à volta do ápice da raiz, o que pode levar à perda do dente em vida (Araújo, 1996).

Todos os tipos de desgaste dentário têm uma progressão semelhante, com uma fase inicial em que apenas o esmalte é afetado (grau fisiológico), uma intermédia (grau transitório) em que a dentina secundária está exposta e uma terceira (grau senil) que expõe a cavidade polpar pela penetração de dentina (Klatsky e Klatell, 1943 *in* Powell, 1985).

O desgaste pode ser também evidência do uso dos dentes como ferramenta ou de modificações dentárias intencionais que afetam sobretudo os dentes anteriores (Wasterlain, 2006; Rufino, 2014). Os hábitos de higiene oral podem influenciar o desgaste, já que,

por exemplo, há registo do uso de palitos de madeira para limpar os espaços interdentários ou para fins terapêuticos que deixam marcas de abrasão nos dentes (Roberts e Manchester, 2005; Wasterlain, 2006).

Assim, pretende-se analisar o desgaste dentário tendo em atenção o seu grau e padrão, entender de que modo este se exprime em cada sexo e também a forma como evolui com o avanço da idade. Espera-se igualmente que o desgaste forneça informações sobre a dieta e sobre hábitos culturais ou atividades ocupacionais. É fundamental a comparação com amostras populacionais coevas mas também com outras mais antigas ou recentes. Assim, dar-se-á especial atenção aos dados recolhidos por Wasterlain (2006), possuidores de duas vantagens comparativas: foram obtidos com o mesmo método aqui aplicado e referem-se a indivíduos habitantes do mesmo espaço geográfico dos aqui analisados, embora numa época pós-revolução industrial (meados do século XIX a início do século XX).

Material

O material a considerar neste estudo é proveniente da necrópole da igreja de São João de Almedina (SJA), que se localizava no sítio onde atualmente se

encontra o pátio do Museu Nacional de Machado de Castro (MNMC), em Coimbra, e a atual Igreja de São João de Almedina. As escavações neste local sempre estiveram ligadas ao interesse no criptopórtico e fórum romanos que se situam sob o local. Em 1930, Virgílio Correia (*in* Carvalho, 1998) tornou pública a existência e localização do criptopórtico, iniciando as suas explorações, que decorreram durante toda a década seguinte. Entre 1955 e 1962 decorreu a intervenção da Direcção-Geral dos Edifícios e Monumentos Nacionais (Carvalho, 1998).

No que se refere ao material deste estudo, foi entregue na década de 1940 ao então Instituto de Antropologia da Universidade de Coimbra (Atualmente integrado no Departamento de Ciências da Vida), embora não se tenha conhecimento de nenhum técnico ou investigador ligado ao Instituto que tenha participado na escavação que terá sido dirigida pelo Doutor Bairrão Oleiro (Cunha, 1994). Não se possui qualquer documento escrito sobre a escavação, no entanto, pela análise das fotos, a Doutora Eugénia Cunha pôde inferir que a tipologia das sepulturas se inseria na dos enterramentos da Baixa Idade Média, o que vai ao encontro da cronologia do cemitério. Os enterramentos seriam em decúbito dorsal diretamente na terra, a uma profundidade variável, e podiam ser

parte de uma sepultura individual ou reutilizada (Cunha, 1994).

A partir de várias fontes e de alguns elementos indiretos, pôde-se balizar com alguma certeza a utilização da antiga Igreja de SJA. Segundo Vasconcelos (1937), citado por Correia e Gonçalves (1947 *in* Cunha, 1994), esta primeira igreja de SJA terá sido mandada erigir entre 1129 e 1131 e, embora pronta em 1138, apenas foi sagrada no final do séc. XII/inícios do séc. XIII. O claustro, no entanto, terá sido construído num momento anterior, datando de cerca de 1087 (Pimentel, 2005 *in* Nogueira e Magalhães, 2008). Será menos seguro afirmar o término do seu tempo útil. Coelho (1989) refere que a antiga igreja terá sido abandonada nos finais do séc. XV a favor de uma nova, com a mesma denominação, mas construída não exatamente sobre a antiga (Cunha, 1994). A incerteza da data de encerramento da antiga igreja prende-se com o período de transição para a nova, em que a primeira terá funcionado pontualmente, razão pela qual terá sido referida nos séculos XV e XVI (Cunha, 1994). Deste modo, a igreja original poderia estar ainda a ser

utilizada no séc. XVI, já que os registos nos livros paroquiais da nova igreja apenas começam em 1538 (Cunha, 1994). Assim, consegue-se datar o período funcional da antiga igreja de São João de Almedina e respetiva necrópole entre os séculos XII e XVI.

Em 1963, Xavier da Cunha assinou uma publicação onde referia que uma parte do material havia sido alvo de uma análise métrica pela Doutora Maria Augusta Neto (Cunha, 1963). Posteriormente a esta data, os ossos apenas foram estudados em 1994 por Cunha (1994), que procedeu a uma extensa caracterização paleodemográfica e patológica no âmbito da sua dissertação de doutoramento, e por Carvalho (2013), cuja investigação de Mestrado em torno da série se centrou no estudo da patologia dentária.

A amostra analisada é composta por 28 indivíduos masculinos, 20 femininos e 10 de sexo indeterminado, divididos por três classes etárias — adultos jovens, adultos e adultos idosos — num total de 58 (Tabela 1). Apenas foram observados dentes permanentes e *in situ*. Dos 1084 alvéolos disponíveis, somente 50,3%

Tabela 1. Distribuição etária e sexual da amostra de São João de Almedina (Coimbra).

		Sexo			Total
		Indeterminado (n)	Masculino (n)	Feminino (n)	
Classe Etária	Adulto Jovem	2	1	4	7
	Adulto	10	20	10	40
	Adulto Idoso	0	5	6	11
Total		12	26	20	58

(546/1084) continham dentes aptos para o estudo do desgaste oclusal.

Metodologia

Para o registo do desgaste oclusal, considera-se mais apropriado o método de Smith (1984) readaptado por Hillson (2001), já que reduz o erro inter e intraobservador. O método de Smith (1984) consiste num diagrama dividido em oito graus de acordo com o padrão de exposição de dentina. Em 2001, Hillson acrescentou a este diagrama um grau 10 para se referir a um dente fraturado que deixe visível uma superfície com algum desgaste. É um método bastante usado atualmente, o que favorece a comparação dos resultados, embora alguns investigadores o considerem pouco discriminatório quando o desgaste é leve (Araújo, 1996). Refira-se que também Murphy (1959), Molnar (1971) e Scott (1979), entre outros, desenvolveram métodos de registo de desgaste.

Quanto ao atrito aproximal, utilizou-se o método de Hillson (2000, 2001), que propõe o registo do comprimento da faceta de atrito atribuindo uma cotação à sua aparência (Wasterlain, 2006). Um outro método de registo deste tipo de desgaste foi desenvolvido por Wolpoff (1971).

Os dados foram recolhidos numa ficha de registo depois de uma cuidada observação macroscópica, sob uma luz direta de modo a que não existissem zonas obscurecidas, e com o auxílio de lupa. Seguiu-se a inclusão dos registos numa base de dados construída em SPSS versão 17.0, sendo posteriormente alvo de tratamento estatístico (teste de qui-quadrado).

Resultados

Desgaste Oclusal

Dos 1084 alvéolos disponíveis, apenas 50,3% (546/1084) continham dentes em condições de ser incluídos no estudo do desgaste oclusal. A média de desgaste é de 3,86 ($\pm 1,59$), o que corresponde a um desgaste moderado com grandes quantidades de dentina expostas e já com as cúspides removidas. As médias por sexos são de 4,02 ($\pm 1,49$) para os indivíduos do sexo masculino ($n = 331$) e ligeiramente mais baixa — 3,31 ($\pm 1,62$) — para o sexo feminino ($n = 154$). Os indivíduos de sexo indeterminado apresentam uma média de desgaste mais alta do que os de sexo identificado — 4,39 ($\pm 1,67$, $n = 61$).

Os graus de desgaste mais representados são os graus 4 (25,3%, $n = 138$) e 3 (24,7%, $n = 135$). É interessante

verificar que o grau 8 — dente com perda severa ou completa da altura da coroa e do anel de esmalte, ficando a superfície da coroa com a forma das raízes — é o menos frequente (1,3%, n = 7). A expressão de todos os graus observados pode ser visualizada na Figura 1.

Quando se analisam os dados por sexo (Tabela 2), há uma maior frequência do grau 2 (35,7%, n = 55) no sexo feminino e dos graus 3 (27,2%, n = 90) e 4 (29,6%, n = 98) no masculino. Os indivíduos de sexo desconhecido apresentam uma diferença mais notória

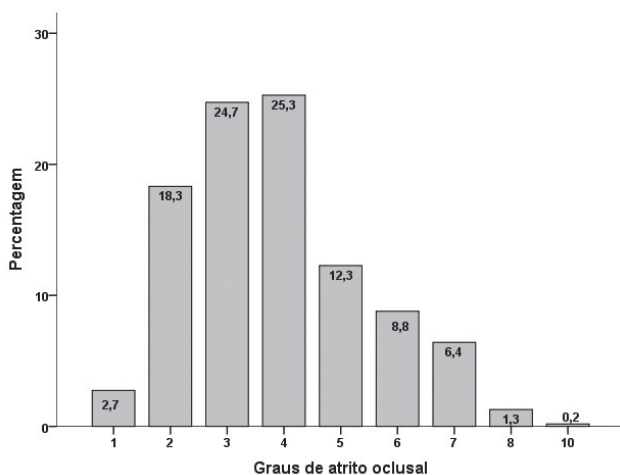


Figura 1. Percentagem de dentes afetados por grau de desgaste da amostra de SJA.

Tabela 2. Frequência dos graus de desgaste oclusal, por sexo, na amostra de SJA.

Graus de Desgaste	Sexo Masculino (%/n)	Sexo Feminino (%/n)	Sexo Indeterminado (%/n)	Total (%/n)
1	1,5 (5)	4,6 (7)	4,9 (3)	2,7 (15)
2	11,8 (39)	35,7 (55)	9,8 (6)	18,3 (100)
3	27,2 (90)	24 (37)	13,1 (8)	24,7 (135)
4	29,6 (98)	16,9 (26)	22,9 (14)	25,3 (138)
5	12,4 (41)	7,1 (11)	24,6 (15)	12,3 (67)
6	10 (33)	3,9 (6)	14,8 (9)	8,8 (48)
7	6,3 (21)	6,5 (10)	6,6 (4)	6,4 (35)
8	0,9 (3)	1,3 (2)	3,3 (2)	1,3 (7)
Dentes fraturados com desgaste	0,3 (1)	0 (0)	0 (0)	0,2 (1)
Total (%/n)	100 (331)	100 (154)	100 (61)	100 (546)

em relação ao sexo feminino, já que o grau mais expressivo dos primeiros é o grau 5 (24,6, $n = 15$), ainda que com uma percentagem muito próxima do grau 4 (22,9%, $n = 14$). Há poucos casos de grau 1 ($n = 15$), representando apenas 2,7% de todas as superfícies oclusais. No conjunto, o desgaste concentra-se nos graus medianos. As diferenças dos graus de desgaste por sexo foram significativas ($X^2 = 72,625$, g.l. = 16, $p = 0,000$).

As médias de desgaste nos dentes superiores ($3,87 \pm 1,61$, $n = 201$) e inferiores ($3,85 \pm 1,58$, $n = 345$) são idênticas. A similitude da distribuição do desgaste dentário pelos maxilares foi comprovada estatisticamente ($X^2 = 16,992$, g.l. = 9, $p = 0,049$). Os dentes do lado direito apresentam um desgaste ligeiramente

superior, com média de $3,91 (\pm 1,62$, $n = 269)$, aos do lado esquerdo, que tem uma média de $3,80 (\pm 1,56$, $n = 277)$. Estas diferenças não são significativas ($X^2 = 9,105$, g.l. = 8, $p = 0,334$).

Observando as percentagens expressas na Figura 2, verifica-se que os graus 3 e 4 continuam a ser os que mais se destacam, mesmo quando se observam os dados por quadrante, exceto no maxilar superior esquerdo, em que o grau 2 tem maior expressão do que o 3.

Tendo em conta todos os tipos de dentes, aquele que apresenta um valor médio mais elevado é o primeiro molar ($4,57 \pm 1,27$, $n = 67$), seguido de muito perto pelo incisivo central ($4,23 \pm 1,56$, $n = 53$). Os valores médios mais baixos são

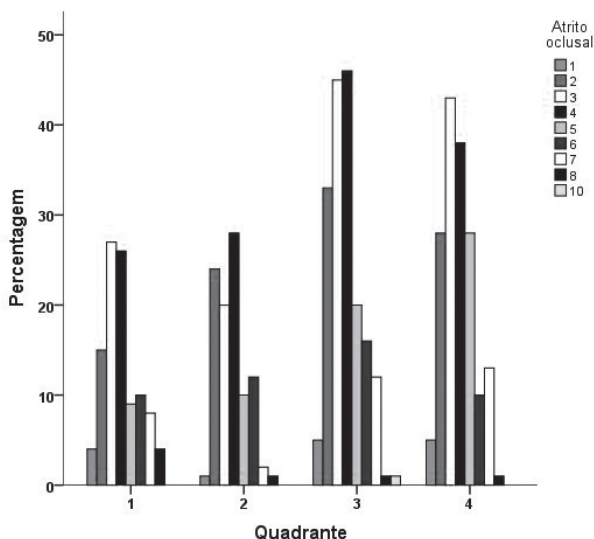


Figura 2. Distribuição do desgaste oclusal observado por grau e quadrante dentário (%) na amostra de SJA.

os do terceiro molar ($3,53 \pm 1,73$, $n = 58$) e do primeiro pré-molar ($3,54 \pm 1,66$, $n=80$). Os valores intermédios pertencem ao segundo molar ($4,07 \pm 1,33$, $n = 73$), canino ($3,83 \pm 1,48$, $n = 77$), segundo pré-molar ($3,63 \pm 1,62$, $n = 78$) e incisivo lateral ($3,55 \pm 1,41$, $n = 60$).

Como se pode verificar na Figura 3, o desgaste não se manifesta do mesmo modo em todos os dentes. Podemos notar que o grau 1 está presente em todos os dentes exceto no primeiro molar. O grau 8 é mais notório nos caninos e segundos molares, sendo estes os únicos dentes que, de um modo expressivo, apresentam classificações que abrangem todos os graus.

As médias de desgaste são bastante diferentes quando avançamos nas

classes etárias. Os indivíduos adultos jovens têm uma média de desgaste de $2,61 (\pm 0,94)$, ou seja, um desgaste moderado apenas com pequenas exposições de dentina. Aqueles que integram a classe dos adultos apresentam uma média conjunta de $4,15 (\pm 1,57)$, que se caracteriza por áreas de exposição de dentina coalescentes nos molares e pré-molares e de anéis de esmalte que delimitam uma grande área de exposição de dentina, nos caninos e incisivos. Um valor ligeiramente superior, mas ainda dentro do mesmo grau, é registado para os adultos idosos ($4,33 \pm 1,52$, $n = 98$). Há assim uma evolução gradual no grau médio de desgaste oclusal ao longo da vida.

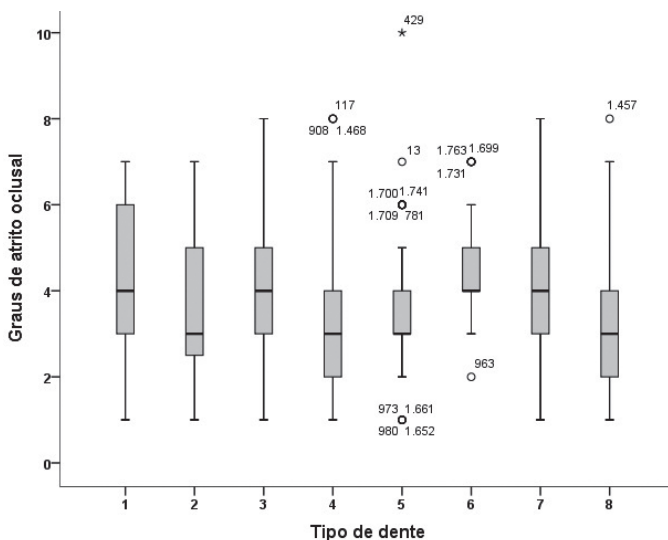


Figura 3. Intervalos de distribuição e média dos graus de desgaste oclusal pelos tipos dentários na amostra de SJA.

Se se observar a Figura 4, é ainda mais evidente esta evolução, já que nos mais jovens o grau máximo de desgaste registado é essencialmente o 4 e o menor é o 1. É, deste modo, um intervalo de classificação bem menor do que o observado para o grupo intermédio, que abrange todos os graus. Quando se avança para a idade mais tardia, o que se nota é uma ausência dos graus mais leves de desgaste dentário.

Atrito aproximal

Foram consideradas para o estudo do atrito aproximal 524 facetas mesiais e 478 facetas distais. Esta diferença no número das facetas disponíveis para estudo deve-

se ao facto de a faceta distal do terceiro molar não ser alvo de desgaste.

A média de atrito aproximal para as facetas mesiais é de 1,38 ($\pm 0,72$, $n = 524$), com 53,2% ($n = 279$) dos dentes a exibirem grau 1, seguindo-se o grau 2 em 37,2% ($n = 195$). Os três primeiros graus contemplam 97,3% das peças analisadas (Figura 5). Algo semelhante se passa com o desgaste das facetas distais, em que a média de desgaste é de 1,3 ($\pm 0,75$, $n = 478$), resultado explicado pelos 53,6% ($n = 256$) dos dentes que exibem grau 1. O segundo grau de atrito aproximal mais frequente é o grau 2 (34,3%, $n = 164$). Os três primeiros graus de desgaste aproximal das facetas distais contemplam 96% dos dentes observados (Figura 6).

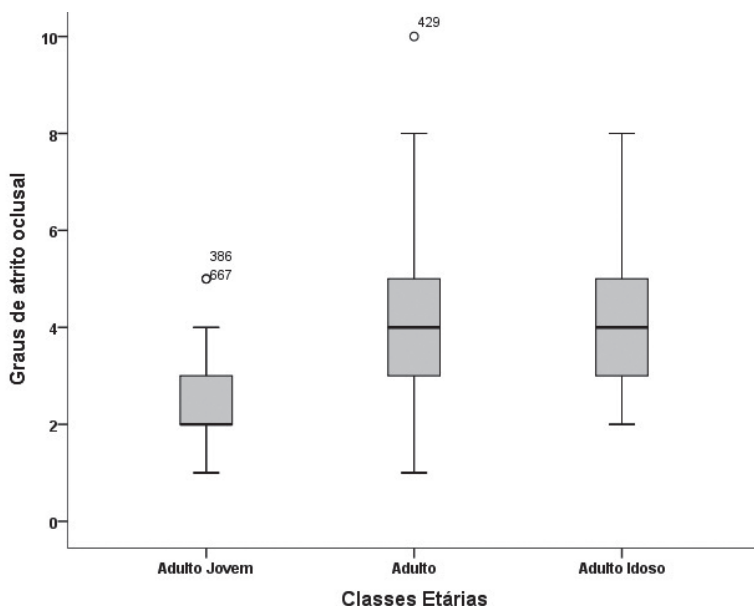


Figura 4. Intervalos de distribuição e média dos graus de atrito oclusal pelas classes etárias da amostra de SJA.

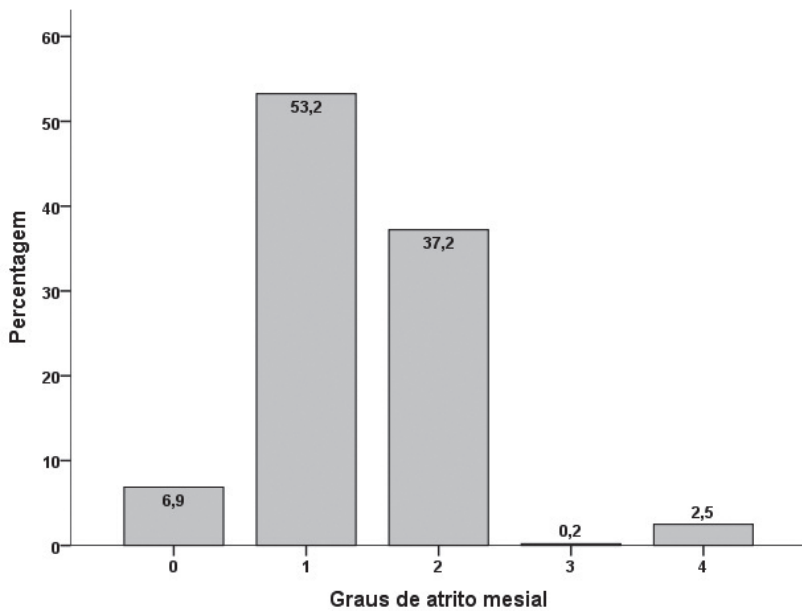


Figura 5. Distribuição do atrito mesial observado, por grau (%), na amostra de SJA.

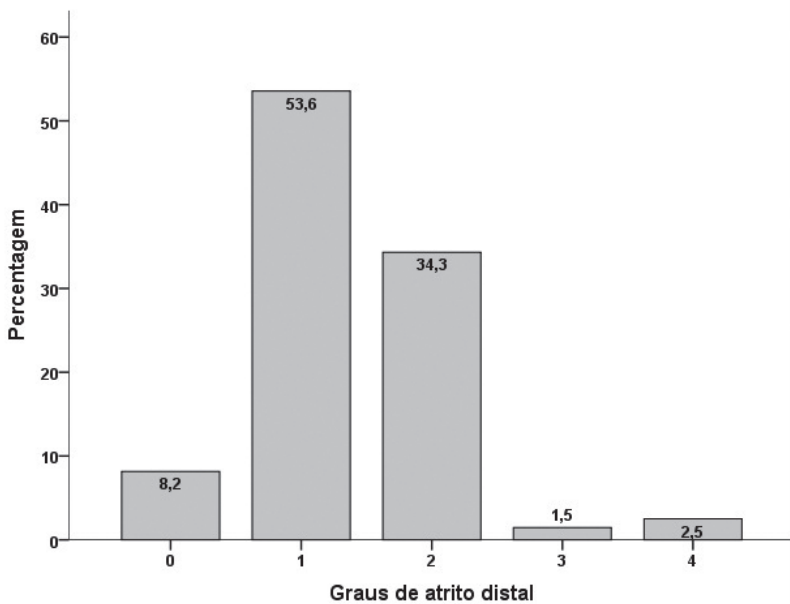


Figura 6. Distribuição do atrito distal observado, por grau (%), na amostra de SJA.

Na distribuição do atrito mesial por sexo (Figura 7), notam-se mais dentes do sexo masculino com atrito de grau 1 (36,1%) e 2 (21,1%). As peças dentárias femininas não exibem discrepância nestes dois graus de atrito (11,7%). Apenas no grau 0 os indivíduos do sexo feminino exibem maior quantidade de peças dentárias (3,3%). Os graus 3 e 4 são muito residuais. Os indivíduos de sexo indeterminado exibem ligeiramente mais elementos classificados com grau 1, seguindo-se os com grau 2. As diferenças do atrito mesial no que concerne aos sexos são significativas ($X^2 = 16,198$, g.l. = 8, $p = 0,040$).

O atrito das facetas distais (Figura 8) assemelha-se muito com o das facetas

mesiais. Os graus 3 e 4 são vestigiais em ambos os sexos. O grau 0 tem maior presença no sexo feminino e os graus 1 e 2 no sexo masculino. O resultado nos indivíduos de sexo indeterminado nas superfícies distais é em tudo semelhante ao observado para as superfícies mesiais. Tal como no atrito mesial, também aqui as diferenças entre os sexos são significativas ($X^2 = 23,637$, g.l. = 8, $p = 0,003$).

Como se pode observar na Tabela 3, a distribuição do atrito aproximal pelas superfícies distais e mesiais comporta-se de modo semelhante no que diz respeito aos maxilares. Estes apresentam médias de desgaste similares, $1,37 (\pm 0,79, n = 189)$ para o mesial no maxilar superior e $1,39 (\pm 0,68,$

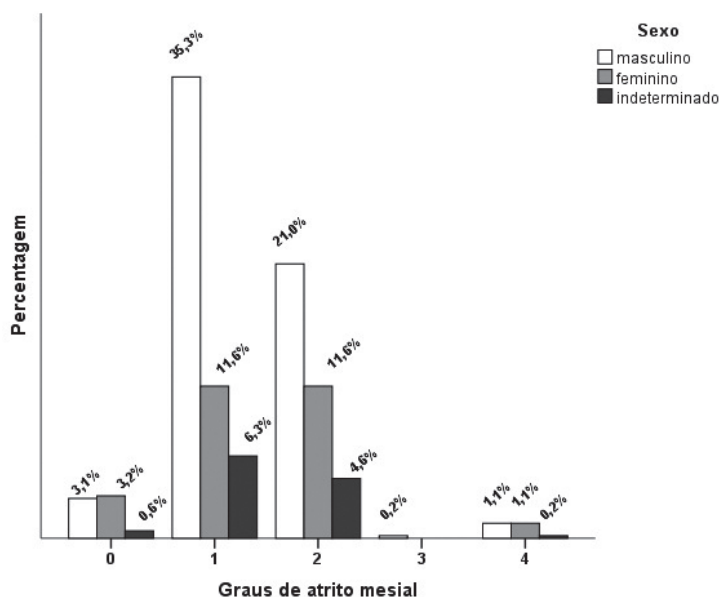


Figura 7. Distribuição do atrito mesial observado, por grau e sexo (%), na amostra de SJA.

n = 333) para o inferior. No caso do desgaste distal há uma diferença mais pronunciada entre os dois maxilares, com o superior a exibir uma média de desgaste de 1,46 ($\pm 0,75$, n = 177) e o inferior de 1,31 ($\pm 0,75$, n = 301). A maior diferença será a ausência do grau 3 de atrito mesial no maxilar superior, ainda

que no inferior a sua presença também seja residual.

No atrito mesial, o comportamento e padrão de distribuição pelos vários graus é semelhante em ambos os maxilares, exceto o grau 3 que é mais expressivo no maxilar superior do que o grau 4, enquanto no maxilar inferior ocorre

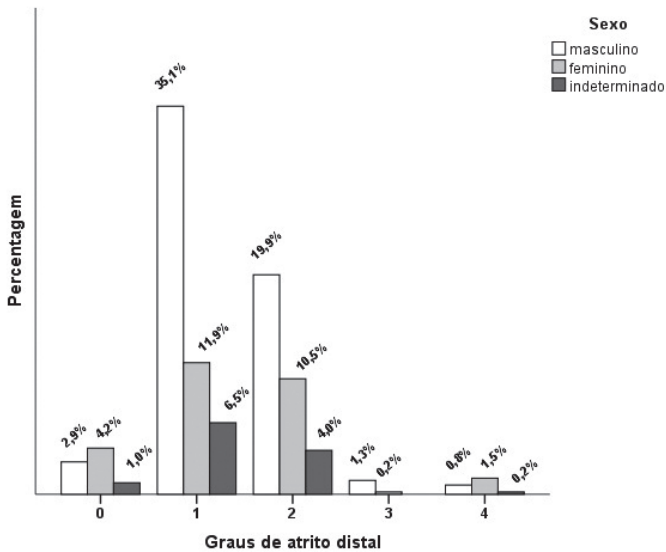


Figura 8. Distribuição do atrito distal observado, por grau (%), na amostra de SJA.

Tabela 3. Graus de desgaste distal e mesial, por maxilar, na amostra de SJA.

	Grau	Maxilar Inferior (%)	Maxilar Superior (%)
Atrito Mesial	0	4,8	10,4
	1	55,9	48,7
	2	36,9	37,7
	3	0,3	0
	4	2,1	3,2
Atrito Distal	0	9,3	6,2
	1	56,1	49,1
	2	31,2	39,6
	3	0,7	2,8
	4	2,7	2,3

exatamente o oposto. As diferenças nas manifestações de atrito distal ($X^2 = 8,191$, g.l. = 4, $p = 0,085$) e mesial ($X^2 = 7,964$, g.l. = 4, $p = 0,093$) em cada maxilar são significativas.

Ao observar as Figuras 9 e 10, relativas à distribuição pela lateralidade dos graus de atrito aproximal pelas superfícies mesiais e distais, não se nota uma discrepância muito relevante nos valores, com o atrito mesial esquerdo ($1,38 \pm 0,67$, $n = 267$) a ter essencialmente o mesmo valor que o direito ($1,39 \pm 0,77$, $n = 257$). No atrito distal não existem grandes diferenças entre a média do atrito direito ($1,37 \pm 0,77$, $n = 237$) e esquerdo ($1,36 \pm 0,74$, $n = 241$) (Figura 10). Há, no

entanto, que realçar alguns aspetos. O grau 0 está mais presente no lado direito no caso do atrito mesial e no esquerdo no distal. Já no grau 1 há um equilíbrio entre ambos os lados para o atrito distal, e um maior atrito mesial no lado esquerdo. Os graus 2 e 3 manifestam-se mais no lado esquerdo e o 4 no direito. Esta tendência é observada nos dois tipos de desgaste. As diferenças no que concerne à distribuição do padrão de desgaste por cada lado da cavidade bucal, tanto no atrito mesial ($X^2 = 3,974$, g.l. = 4, $p = 0,409$) como no distal ($X^2 = 0,566$, g.l. = 4, $p = 0,967$), não são significativas.

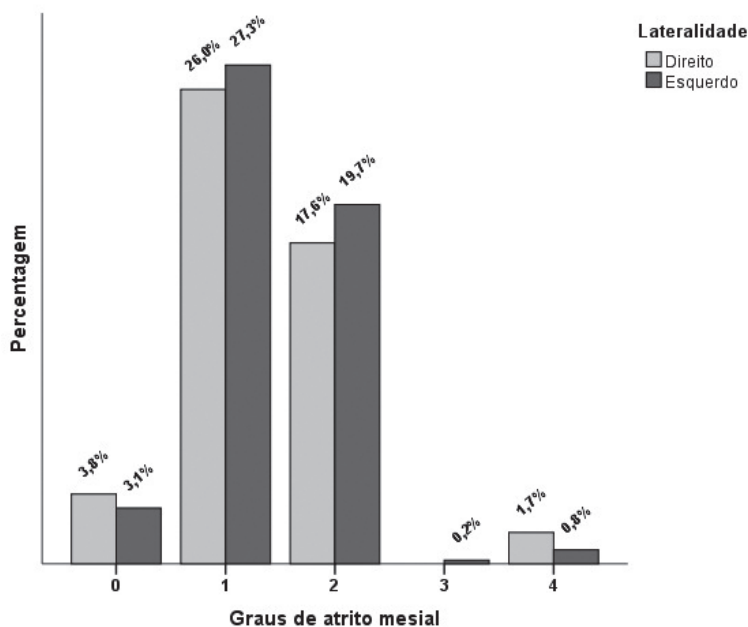


Figura 9. Distribuição do atrito mesial por grau e lateralidade, na amostra de SJA

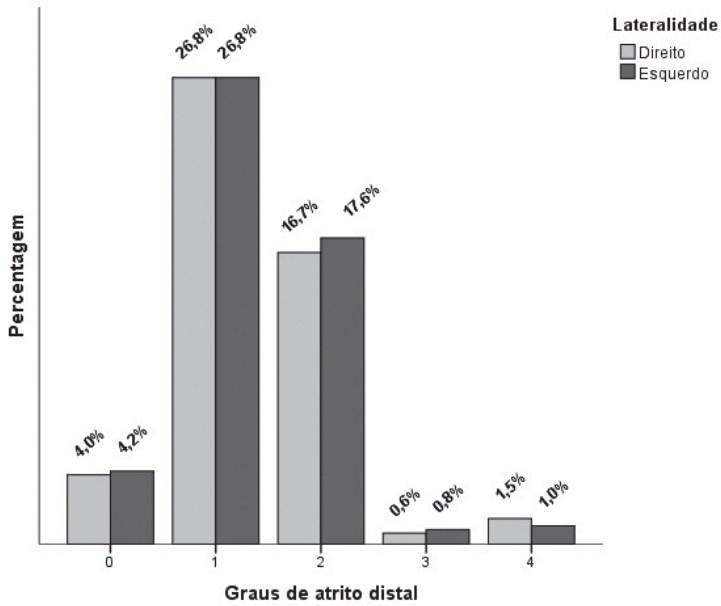


Figura 10. Distribuição do atrito distal por grau e lateralidade, na amostra de SJA.

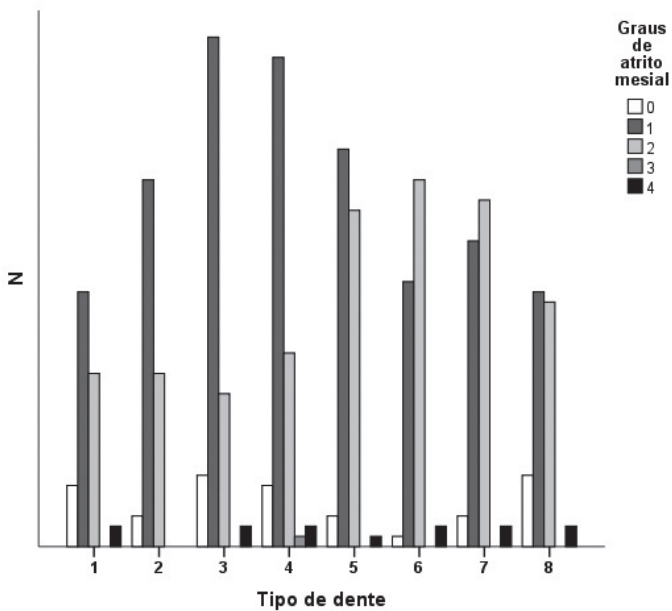


Figura 11. Distribuição do atrito mesial por grau e tipo de dente, na amostra de SJA.

O desgaste distal e mesial não são exatamente simétricos no que diz respeito ao tipo de dente (Figuras 11 e 12). O grau 0, que se manifesta em todas as facetas aproximais de todos os tipos dentários observados, está muito mais presente nas facetas distais do segundo molar do que nas mesiais havendo uma explicação simples para o fenómeno: o terceiro molar que frequentemente não erupcionou, não pôde deixar marcas de desgaste. Como já referido anteriormente, o grau 1 é o mais expressivo, no entanto, quando se observa o atrito approximal por tipo de dente, conclui-se que isso não aconteceu em todos os tipos dentários. Nas facetas

mesiais dos primeiros e segundos molares e nas distais dos segundos pré-molares e primeiros molares, o grau mais expressivo é o grau 2. É interessante notar que o segundo pré-molar tem a sua superfície distal em contacto com a mesial do primeiro molar e este tem a sua superfície distal em contacto com a mesial do segundo molar, estando por isso estes graus de desgaste de acordo com a sua localização, refletindo de facto um aumento do atrito nesta zona. O atrito de grau 3 apenas se registou nas facetas mesiais do primeiro pré-molar. Nas facetas distais é mais frequente ocorrer em todos os tipos da dentição anterior e também no segundo pré-

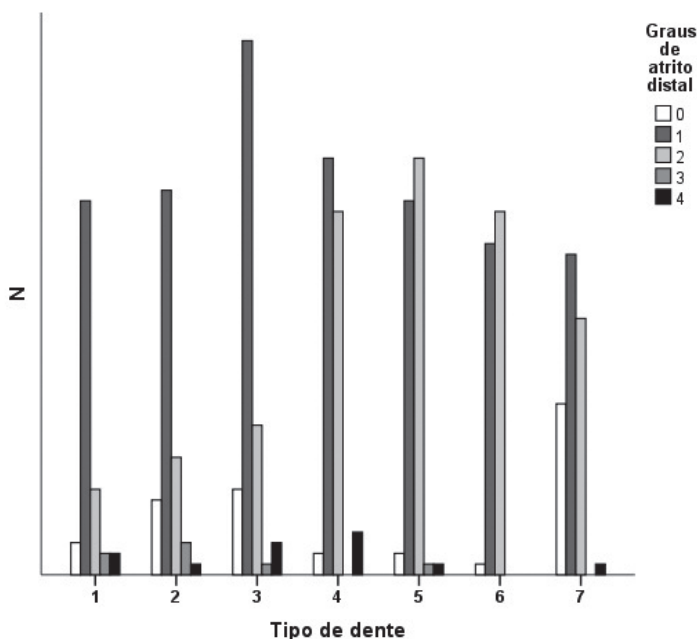


Figura 12. Distribuição do atrito distal por grau e tipo de dente, na amostra de SJA.

molar. Curiosamente não ocorre no primeiro pré-molar. O grau 4 de atrito aproximal está presente em todas as facetas proximais exceto nas mesiais dos incisivos laterais e nas distais dos primeiros molares.

Tanto as facetas proximais mesiais como as distais nos adultos jovens não apresentam um grau de atrito maior do que 2. No atrito distal, os adultos jovens têm uma maior quantidade de dentes com grau 0 (sem desgaste) do que as outras classes etárias mais velhas. Os graus 1 e 2 têm a maior expressão e os restantes são residuais. Com o avançar da idade, o grau 1 destaca-se, mas os valores dos graus 3 (este apenas presente nos adultos) e 4 sobem ligeiramente, embora nunca alcançando grande expressão.

No atrito mesial, os adultos jovens, ao contrário do observado para o desgaste distal, exibem um maior desgaste de

grau 2. Nos restantes graus e classes, o comportamento é semelhante ao observado para o desgaste mesial (Figuras 13 e 14).

Discussão

As observações revelaram uma média de desgaste oclusal de 3,86 (\pm 1,59), um desgaste moderado com remoção do esmalte na zona das cúspides/zona incisal e alguma exposição da dentina. É interessante comparar com os vestígios osteológicos medievais de soldados ingleses da Guerra das Rosas, que apresentam um desgaste severo (5,0), embora alguns indivíduos idosos demonstrem desgaste até ao osso maxilar (Holst e Coughlan, 2000). Comparando os nossos resultados com

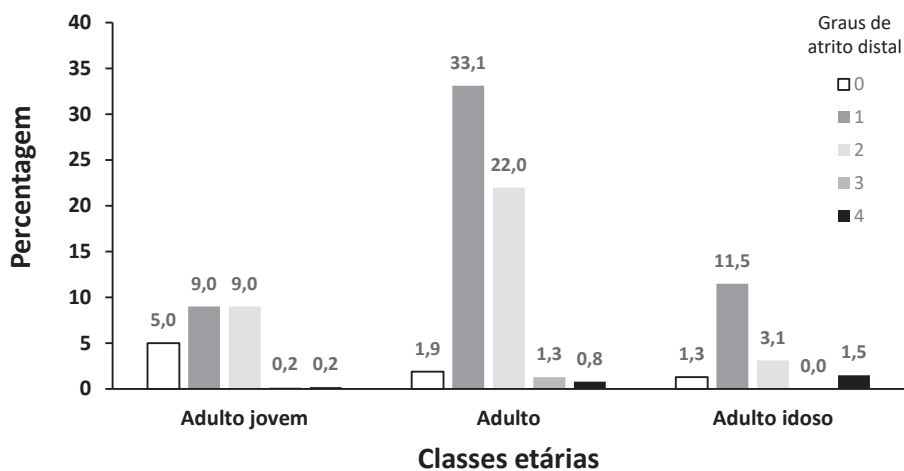


Figura 13. Distribuição do atrito distal por grau e classe etária, na amostra de SJA.

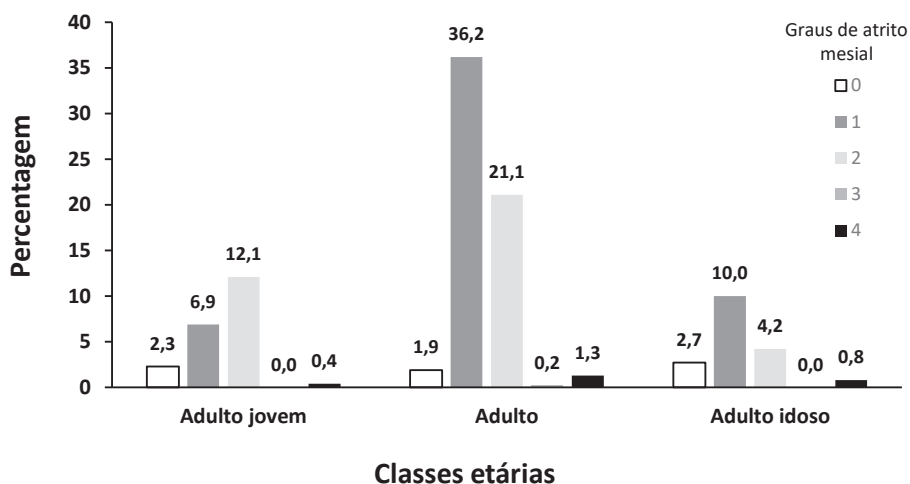


Figura 14. Distribuição do atrito mesial por grau e classe etária, na amostra de SJA.

os da população pré-histórica das grutas artificiais de São Pedro do Estoril, datadas do Neolítico Final/Calcolítico, notamos alguma semelhança na média (desgaste moderado). Para tempos mais recentes, já após a Revolução Industrial, Wasterlain (2006) registou uma média de 2,6 (\pm 1,2) que caracteriza um desgaste suave. A autora considera que o desgaste oclusal pouco expressivo se deve à consistência da comida, que seria macia, processada e com poucos elementos abrasivos. A dieta alicerçar-se-ia no consumo de pão com cereal bem moído, peixe bem lavado das areias e bem preparado antes do seu consumo (Wasterlain, 2006; Kiple, 2008; Almeida, 2010).

Os graus mais frequentes são o 4 e o 3, sendo o 1 o que menos ocorre. Foi identificado, num indivíduo adulto do sexo masculino, um dente partido em vida — segundo pré-molar —, exibindo

uma faceta de desgaste (0,2%). Este tipo de desgaste foi também registado por Wasterlain (2006), que o identificou em 0,4% do material, parecendo ser uma situação relativamente rara tanto numa época como na outra.

Araújo (1996) refere que uma marcada diferença no desgaste oclusal a favor da dentição anterior em relação à posterior pode sinalizar uma dieta com uma certa quantidade de vegetais ou/e o uso dos dentes anteriores em atividades culturais. Este não nos parece ser o caso da presente amostra — embora tenha sido detetado o uso dos dentes em atividades extramastigação —, já que os graus de maior e menor desgaste se distribuem por ambos os sectores das dentições. Os dados recolhidos vão ao encontro do anunciado por Cunha (1994) quando refere como causa o cereal pouco moído (que, quando moído, era em moinho de

pedra) integrado na farinha de que era feito o pão consumido diariamente na época medieval (Leek, 1972). Também o peixe, frequente numa cidade ribeirinha como Coimbra, poderia ter contribuído para o desgaste verificado caso fosse mal lavado, transportando consigo elementos abrasivos, como areia. Cunha (1994) nota ainda a necessidade de mastigação vigorosa para consumir carnes secas, modo de conserva deste tipo de alimento (Kiple, 2008). O desgaste tende a assumir mais severidade quanto mais abrasiva for a dieta (Leek, 1972). Assim, dada a grande dependência de pão, a moagem do cereal — mais grosseira — contribuiria, em grande parte, para o grau de desgaste (Powell, 1985).

As médias registadas para os dois sexos diferem um pouco, com o masculino a exibir maior desgaste ($4,02 \pm 1,49$) do que o feminino ($3,31 \pm 1,62$). Wasterlain (2006) encontrou vários dentes com desgaste idêntico no sexo masculino e feminino mas, ainda assim, de um modo geral registou graus mais elevados no sexo masculino e graus de desgaste mais suave no feminino. Também Gama (2003), em material de Eira Pedrinha (Neolítico Final/Calcolítico), encontrou um maior desgaste nos dentes do sexo masculino. Estas diferenças podem ser justificadas com fatores biológicos, já que o maxilar dos homens é mais robusto, fazendo maior pressão sobre os dentes oponentes aquando da mastigação ou em situações

de stresse (Wasterlain, 2006). Também os fatores sociais e culturais, como a divisão sexual do trabalho ou o consumo de alimentos diferenciados, podem fornecer uma explicação (Molnar, 1971). Esta é, no entanto, uma questão que não gera consenso, variando muito de população para população. Alguns investigadores acreditam que os fatores de variabilidade podem inclusivamente não ter que ver com o sexo mas, sim, com a idade média de cada sexo presente (Wasterlain, 2006).

Quanto aos maxilares, a média de desgaste é semelhante ($3,87 \pm 1,61$ para o superior e $3,85 \pm 1,58$ para o inferior), conclusão idêntica à de Cunha (1994) e Araújo (1996). Wasterlain (2006), por seu lado, notou diferenças no desgaste de ambos os maxilares, com variações por tipo de dente. No caso dos primeiros e segundos molares e dos incisivos, o desgaste foi mais acentuado na mandíbula relativamente ao maxilar. Por sua vez, os dentes pré-molares superiores apresentaram um desgaste mais marcado do que os inferiores. Apesar dos terceiros molares e dos caninos apresentarem um maior desgaste ao nível do maxilar, as diferenças não foram significativas. Mais uma vez se mostra que estas diferenças de desgaste entre maxilares variam de população para população.

No estudo da lateralidade, o lado direito ($3,91 \pm 1,62$) possui ligeiramente mais desgaste do que o esquerdo

($3,80 \pm 1,56$), diferença ainda assim pouco acentuada. Wasterlain (2006) observou que o lado esquerdo tinha um pouco mais de desgaste que o direito. A preferência por um lado, quando se mastiga, pode dever-se a vários fatores. Se atentarmos ao nível do indivíduo, pode refletir uma opção em mastigar mais sobre um lado porque se perderam dentes no outro ou se existir dor provocada por um abscesso (Cunha, 1994; Wasterlain, 2006). Nas situações referidas, os dentes conservados podem exibir desgaste mais acentuado, como se verificou em material analisado por Jesus (2012), que reconheceu um grau 7 no único dente não perdido *ante mortem* de um indivíduo com mais de 60 anos. Há também a probabilidade de interação entre a artrose temporomandibular e o padrão de desgaste (Cunha, 1994). No presente caso, contudo, a ocorrência de lesões periapicais revelou-se idêntica em termos de lateralidade e não foi encontrada qualquer relação entre a assimetria de desgaste dentário e a perda dentária *ante mortem*. A artrose temporomandibular não foi pesquisada no presente estudo, devendo ser investigada no futuro.

O tipo dentário com maior média de desgaste é o primeiro molar ($4,57 \pm 1,27$). O valor médio mais baixo é o do terceiro molar ($3,53 \pm 1,73$). Este material apresenta o esperado gradiente de desgaste entre

o primeiro e o segundo molar e do segundo para o terceiro. Esta diferença foi observada também por Cunha (1994) para Fão, material osteológico medieval de origem rural e com ligações à atividade piscatória, e para o material proveniente da Batalha de Towton (Holst e Coughlan, 2000). Curiosamente Wasterlain (2006) não constatou este gradiente de desgaste nos molares, apresentando o primeiro molar um desgaste muito semelhante ao segundo. A autora acredita que este padrão é consequência do desgaste suave da amostra. A diferença de desgaste entre os dois tipos de incisivos pode ser explicada pelo diferente contacto oclusal dos incisivos centrais e laterais (Wasterlain, 2006).

Em termos de evolução etária, constata-se que os jovens exibem um desgaste muito mais baixo (média de $2,61 \pm 0,94$, desgaste moderado apenas com pequenas exposições de dentina) do que o grupo dos adultos ($4,15 \pm 1,57$) e dos adultos idosos ($4,33 \pm 1,52$). A diferença entre os dois grupos mais velhos é bem menor, ainda que se note uma progressão com a idade. O que se observa nos mais idosos é o registo de graus mais severos e a ausência dos graus mais suaves de desgaste. Em material mais recente, a ligação do desgaste à idade — mais idade, mais desgaste — também existe, embora seja mais evidente nos homens do que nas mulheres (Wasterlain, 2006).

Tanto Cunha (1994) como Wasterlain (2006) levantam a hipótese de o desgaste mais severo de alguns dentes poder ter sido provocado por bruxismo. Este consiste no ranger ou apertar dos dentes, usualmente durante o sono, mas também inconscientemente enquanto se está acordado, de que decorre um desgaste acentuado com padrões pouco usuais que podem afetar toda a dentição ou apenas uma parte desta (Cruwys, 1989).

Para o atrito aproximal, os valores médios foram baixos ($1,38 \pm 0,72$ para o atrito mesial e $1,3 \pm 0,75$ para o atrito distal) caracterizando um desgaste suave. Em ambos os locais o grau mais comum é o 1. Embora com uma média semelhante, Wasterlain registou um desgaste aproximal mais suave, já que 95% das facetas mesiais e 93,7% das facetas distais foram categorizadas como grau 1.

O atrito mesial tem um padrão diferente em cada sexo. Nos dentes dos indivíduos do sexo masculino, o grau mais frequente é o 1. Já nas superfícies mesiais dos indivíduos do sexo feminino tanto o grau 1 como o 2 possuem os mesmos valores. Os graus mais elevados são praticamente inexistentes. O atrito distal espelha o observado para o atrito mesial. Wasterlain (2006) notou que, excetuando o atrito mesial do maxilar, não há diferenças entre os sexos no desgaste aproximal.

Os maxilares apresentam médias de desgaste mesial semelhantes.

No desgaste distal, há uma diferença um pouco mais pronunciada, com o maxilar superior a exibir mais desgaste ($1,46 \pm 0,75$) do que o inferior ($1,31 \pm 0,75$).

Em termos de lateralidade, as diferenças são poucas, independentemente de se tratar de atrito mesial ou distal. É comum que ambos os lados da arcada revelem valores semelhantes, sendo usual juntar ambas no tratamento dos resultados.

Quando se analisou a distribuição do atrito aproximal, verificou-se que este não é exatamente similar para cada tipo de dente. Os dentes posteriores estão mais envolvidos no ato de moer os alimentos, o que cria uma maior pressão nas zonas proximais, refletindo-se em maiores graus de desgaste. Embora residuais, os graus 3 e 4 estão presentes em várias superfícies, embora não se consiga detetar um padrão.

Os jovens não apresentam mais do que grau 2 em qualquer um dos tipos de atrito aproximal. No atrito distal, a classe dos adultos jovens tem uma maior quantidade de dentes sem desgaste do que os idosos. Uma explicação é que as superfícies distais dos segundos molares podem ainda não apresentar desgaste por os terceiros não terem erupcionado. Com o avançar da idade, no atrito distal, os graus 1 e 2 continuam a ser os mais frequentes, mas os valores registados para os graus 3 e 4 — que continuam a

ser baixos — sobem ligeiramente. Esta é também uma das constatações de Wasterlain (2006) que reconhece uma evolução mais marcada no desgaste mesial da mandíbula. O atrito mesial dos adultos jovens tem maior frequência de desgaste de grau 2 em oposição ao distal, em que é o grau 1 o que mais prevalece. No restante, é semelhante ao distal.

O método de Smith (1984) generalizou-se e é raro o trabalho que aborda a paleobiologia do esqueleto que não use esta ferramenta. Assim, considerou-se importante elencar alguns dos trabalhos desenvolvidos nos últimos anos em Portugal usando este método, de modo a tecer reflexões sobre os resultados alcançados. Esse resumo pode ser visualizado na Tabela 4.

Podemos observar que os nossos resultados não estão desenhados, já que na Idade Média os indivíduos tendiam a exibir um desgaste tão ou mais elevado do que os de épocas pré e proto-históricas. Em épocas posteriores, o desgaste tornou-se menor. Para interpretar este dado, temos que centrar a atenção no alimento mais consumido, o que na época medieval nos leva de volta ao tema do pão (Kiple, 2008; Gonçalves, 2010). Em épocas mais recuadas, o consumo cerealífero era recorrente, no entanto, a produção mais familiar, ainda que com mós manuais, poderia contribuir para um maior cuidado em não incluir partículas nas farinhas (Kiple, 2008).

Em época medieval, principalmente nas cidades, em que o pão já não era fabricado em casa mas, sim, comprado, para que este fosse acessível, teria que ser “adulterado”, fosse com mistura de outros cereais ou mesmo com outras partículas (Coelho, 1989). Poderão ser estas partículas, juntamente com outros alimentos abrasivos, a estar na origem do elevado desgaste (Leek, 1972). Este poderá favorecer outras patologias, como a doença periodontal ou mesmo algumas inflamações periapicais, quando a produção de dentina secundária não é suficiente para impedir o acesso das bactérias à câmara polpar (Hillson, 2001). Por outro lado, estes níveis de desgaste podem limitar o aparecimento de cáries em fase inicial, diminuindo a sua frequência face a épocas com menos desgaste, o que se verifica, de certo modo, confrontando os dados de Carvalho (2013) e Wasterlain (2006).

Embora a metodologia de Smith (1984) seja comum e fácil de aplicar, há uma grande discrepância na apresentação dos resultados de cada investigação. A falta de uma média (preferencialmente com desvio padrão), de percentagens ou de uniformidade nos campos comparativos (lateralidade, maxilar, dentes com mais e menos desgaste, por sexo e por classe etária) impossibilita uma confrontação aprofundada. Muitas vezes não são produzidas percentagens ou são-no de

Tabela 4. Desgaste oclusal em populações portuguesas segundo o método de Smith (1984).

Série osteológica	Cronologia	Média	Graus mais frequentes	Avaliação qualitativa (pelos autores)	Referência bibliográfica
Cabeço da Arruda 1 (Torres Vedras)	Neolítico/ Calcolítico	3,89 ± 1,18			Silva, 2012
Cova da Moura (Torres Vedras)	Neolítico/ Calcolítico	3,65 ± 1,75			Silva, 2012
Dólmen junto à estrada de Ansião (Leiria)	Neolítico / Calcolítico	4 ± 1,92			Silva, 2012
Paimogo (Lourinhã)	Neolítico/ Calcolítico	3,51 ± 1,67			Silva, 2012
Gruta artificial de São Paulo (Setúbal)	Neolítico/ Calcolítico	3,86 ± 1,70			Silva, 2012
Necrópole da Serra da Roupa (Bombarral)	Neolítico/ Calcolítico	3,10 ± 1,55			Silva, 2012
Torre Velha 3 (Serpa)	Bronze Médio do Sudoeste	3,65 ± 1,65			Fidalgo, 2014
Casas Velhas (Grândola)	Idade do Bronze	2,8	1		Gil, 2014
Monte da Cabida 3 (Évora)	Idade do Bronze				Gil, 2014
Castro de Avelãs (Bragança)	Alta Idade Média (Séc. VII/XIII)		3 e 4		Brito, 2013
Basilica Paleocristã de Conimbriga	Alta Idade Média (Séc. IX/X)		2		Ventura, 2010
Alcáçova do Castelo de Mértola	Medieval (Séc. XIV/XVI)		3, 4 e 5	médio	Leandro, 2011
Santa Maria dos Olivais (Tomar)	Medieval/ Moderna		4	médio	Gonçalves, 2011
Sé Velha de Coimbra	Medieval/ Moderna		2	suave	Teixeira, 2007
São João de Almedina (Coimbra)	Medieval (séc. XII–XVI)	3,86 ± 1,59	3 e 4	médio	Carvalho, 2013
Igreja de São Bartolomeu (Coimbra)	Medieval/ Moderna (séc. XII–XVII)		4		Costa, 2010
Rua dos Barcos (Ribeira de Santarém)	Moderna (Séc. XVI/XVII)	2,78	2 e 3	suave a médio	Januário, 2006
Convento de Santa Ana	Moderna	2,9	1 e 2		Silva, 2007
Colégio de Santo Antão-o-Novo (Lisboa)	Moderna (Séc. XVI/XVIII)		2	baixo	Godinho, 2008
Praça do Comércio de Coimbra	Moderna/ Contemporânea (Séc. XV/XX)	3,33	3 e 4	médio	Ascenso, 2007
Igreja de São Julião (Figueira da Foz)	Moderna/ Contemporânea (Séc. XVII/XIX)	2,4	1	suave	Pinto, 2012
Serra do Pilar (Vila Nova de Gaia)	Moderna/ Contemporânea (Séc. XVII/XIX)	3,53			Neves, 2007
Coleções Osteológicas Identificadas UC	Contemporânea (Séc. XIX/XX)	2,6 ± 1,2	2		Wasterlain, 2006

um modo menos correto, o que também inviabiliza o confronto dos dados. Assim, torna-se essencial uma padronização não apenas no método, mas também na forma de apresentar os dados.

Conclusão

Tentou-se indagar sobre o desgaste dentário como reflexo da alimentação dos indivíduos de uma população de classe média urbana medieval.

O desgaste oclusal revelou-se moderado, refletindo uma dieta abrasiva, resultante provavelmente não apenas dos alimentos mas também do seu modo de preparação. Os homens apresentavam um desgaste mais acentuado do que as mulheres que estava relacionado com a idade. Esta relação foi visível não só com o aumento da média à medida que se ia evoluindo nas classes etárias, mas também com a diminuição dos graus mais suaves e o aumento dos mais severos. Notou-se a existência de um gradiente entre os molares, com o primeiro a apresentar o maior desgaste de todos os tipos dentários e o terceiro o menor. O desgaste oclusal foi semelhante nos dois maxilares e em ambos os lados.

O atrito aproximal mostrou-se pouco severo, denotando como pode ser diferente do registado oclusalmente. O padrão deste desgaste foi diferente

em cada um dos sexos, embora a média seja semelhante. Tal como o desgaste oclusal, este também se relacionava com a idade, embora de modo menos expressivo. Quando observados por maxilar e por lateralidade, os valores foram similares, o que torna a sua expressão muito homogénea. Com a mesma alimentação e ambiente, o atrito aproximal manifesta-se de modo mais suave do que o oclusal, tendo também uma evolução de severidade mais lenta.

A confrontação com dados sobre o desgaste oriundos de outras cronologias fornece um quadro em que este será muito marcado na Idade Média e diminuirá até à época contemporânea provavelmente fruto de um maior processamento dos alimentos.

Abordou-se também o uso do método de Smith (1984), uma ferramenta poderosíssima pela sua utilidade e implantação na comunidade científica. No entanto, considera-se essencial, para uma boa comparação dos resultados, que estes sejam apresentados de forma mais homogénea possível, o que implica uma leitura demográfica (sexo e idade à morte), por quadrante (lateralidade e maxilar) e por tipo de dente. É essencial, também, que sejam produzidas médias de desgaste e percentagens corretas de ocorrência. Deste modo, o estudo dos padrões de desgaste, que assim terá uma maior

base comparativa, poder-se-á revelar ainda mais desafiante.

Agradecimentos

As autoras gostariam de agradecer ao Centro de Investigação em Antropologia e Saúde (CIAS) e aos revisores cujos comentários e sugestões permitiram melhorar a qualidade deste trabalho. A presente investigação foi financiada por fundos nacionais da FCT — Fundação para a Ciência e Tecnologia, através do projeto com a referência UID/ANT/00283/2013.

Referências bibliográficas

Almeida, A. N. (coord.). 2010. *História da vida privada em Portugal. Os nossos dias*. Lisboa, Círculo de Leitores.

Araújo, M. T. G. L. 1996. *Os dentes humanos das grutas artificiais de S. Pedro do Estoril: incidência de algumas lesões patológicas e estudo de desgaste numa amostra de dentes do Neolítico Final/Calcolítico*. Dissertação de Mestrado em Arqueologia, Instituto de Ciências Sociais da Universidade do Minho.

Ascenso, B. F. R. 2007. *À descoberta de Coimbra antiga: análise paleobiológica de uma amostra osteológica de*

esqueletos e ossário provenientes da Praça do Comércio de Coimbra. Dissertação de investigação em Antropologia Biológica da licenciatura em Antropologia, Departamento de Antropologia, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade de Coimbra.

Brito, A. F. 2013. *Castro de Avelãs (Bragança): análise de uma amostra populacional exumada do sítio da Torre Velha*. Dissertação de Mestrado em Evolução e Biologia Humanas, Departamento de Ciências da Vida, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade de Coimbra.

Carvalho, L. 2013. *Regressando a São João de Almedina (Coimbra, Portugal): estudo da patologia oral de uma população medieval urbana*. Dissertação de Mestrado em Evolução e Biologia Humanas. Departamento de Ciências da Vida, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade de Coimbra.

Carvalho, P. 1998. *O Forum de Aeminium*. Lisboa, Ministério da Cultura.

Coelho, Maria H. C. 1989. *O Baixo Mondego nos finais da Idade Média. Estudo de História Rural* (2 vols.). Lisboa, Imprensa Nacional–Casa da Moeda.

Costa, I. 2010. *Fragmentos das vivências em S. Bartolomeu: análise antropológica de uma série osteológica proveniente da Igreja românica de São Bartolomeu de Coimbra*. Dissertação de Mestrado em Evolução e Biologia Humanas,

- Departamento de Ciências da Vida
Faculdade de Ciências e Tecnologia da
Universidade de Coimbra.
- Cruwys, E. 1989. Tooth wear and the archaeologist: the role of human tooth wear in archaeological research. *In: Roberts, C.A; Lee, F; Bintliff, J. (eds.) Burial Archaeology, current research, methods and developments.* Oxford, Bar series 211: 151–166.
- Cunha, A.X. 1963. Contribuição antropológica para o estudo de portugueses medievais: o espólio ósseo das sepulturas de S. João de Almedina. *Contribuições para o estudo da Antropologia Portuguesa*, 7(8): 176–188.
- Cunha, E. 1994. *Paleobiologia das populações medievais portuguesas: os casos de Fão e de S. João de Almedina.* Tese de Doutoramento em Antropologia, Departamento de Antropologia, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade de Coimbra.
- Fidalgo, D. F. F. 2014. *Contextos funerários e estudo antropológico dos restos ósseos humanos dos hipogeus de Torre Velha 3 (São Salvador, Serpa): uma aproximação ao estudo das comunidades humanas do Bronze do sudoeste.* Dissertação de Mestrado em Evolução e Biologia Humanas, Departamento de Ciências da Vida, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade de Coimbra.
- Forshaw, R.J. 2009. Dental health and disease in ancient Egypt. *British Dental Journal*, 206: 421–424.
- Gama, R. P. V. F. 2003. *Ressuscitar Eira Pedrinha Neolítica/Calcolítica: uma nova abordagem antropológica.* Dissertação de Mestrado em Evolução Humana, Departamento de Antropologia, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade de Coimbra.
- Gil, P. A. A. 2014. *Necrópoles de Cistas na realidade do Sudoeste Peninsular durante o II milénio a.C.: práticas funerárias e análise antropológica dos restos ósseos humanos exumados das Necrópoles de Casas Velhas e Monte da Cabida 3.* Dissertação de Mestrado em Evolução e Biologia Humanas, Departamento de Ciências da Vida, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade de Coimbra.
- Godinho, R. M. 2008. *Vestígios de um império passado: a necrópole do Colégio de Santo Antão-o-Novo e a Lisboa dos séculos XVI-XVIII.* Dissertação de Mestrado em Evolução e Biologia Humanas, Departamento de Ciências da Vida, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade de Coimbra.
- Gonçalves, A. 2011. *Estudo paleobiológico de uma amostra osteológica inumada em Santa Maria dos Olivais, Tomar.* Dissertação de Mestrado em Evolução e Biologias Humanas, Departamento de Ciências da Vida, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade de Coimbra.
- Gonçalves, I. 2010. A alimentação. *In: Almeida, A. N. (coord.) História da vida privada em Portugal. Os nossos dias.* Lisboa, Círculo de Leitores.
- Hillson, S. 1986. *Teeth. Cambridge manuals in*

- Archaeology*. Cambridge, Cambridge University Press.
- Hillson, S. 1996. *Dental Anthropology*. Cambridge, Cambridge University Press.
- Hillson, S. 2000. Dental pathology. In: Katzenberg, M.; Saunders, S. (eds.) *Biological anthropology of the human skeleton*. New York, Wiley-Liss: 249–286.
- Hillson, S. 2001. Recording dental caries in archaeological human remains. *International Journal of Osteoarchaeology*, 11(4): 249–286. DOI: 10.1002/oa.538.
- Hodges, D.C. 1991. Temporomandibular joint osteoarthritis in a British skeletal population. *American Journal of Physical Anthropology*, 85: 367-377.
- Holst, M.; Coughlan, J. 2000. Dental health and disease. In: Fiorato, V.; Boyston, A.; Knusel, C. (eds.) *Blood red rose: the archaeology of a mass grave from the Battle of Towton AD 1461*. Oxford, Oxford Books: 77–89.
- Januário, S. M. 2006. *Em busca de Santarém Medieval: análise antropológica de um ossário proveniente da Necrópole Medieval da Rua dos Barcos, em Ribeira de Santarém*. Dissertação de Investigação em Antropologia Biológica da Licenciatura em Antropologia, Departamento de Antropologia, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade de Coimbra.
- Jesus, C. C. 2012. *Museu nacional Machado de Castro: resquícios duma Coimbra Medieval. Estudo paleobiológico de uma amostra exumada da antiga igreja românica de S. João de Almedina*. Dissertação de Mestrado em Evolução e Biologia Humanas. Departamento de Ciências da Vida, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade de Coimbra.
- Kiple, K. F. 2008. *Uma história saborosa do mundo: dez milénios de globalização alimentar*. Cruz Quebrada, Casa das Letras.
- Leandro, I. R. R. 2011. *Mértola: testemunhos de um passado medieval. Estudo paleobiológico de 30 esqueletos provenientes da Alcáçova do Castelo de Mértola*. Dissertação de Mestrado em Evolução e Biologias Humanas, Departamento de Ciências da Vida, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade de Coimbra.
- Leek, F. (1972). Teeth and bread in ancient Egypt. *The Journal of Egyptian Archaeology*, 58, 126-132.
- Marquez-Grant, N. 2009. *The human remains from the church of São João and São Vicente (Bragança, Portugal)*. Oxford, Vessants Arqueologia i Cultura.
- Molnar, S. 1971. Human tooth wear, tooth function and cultural variability. *American Journal of Physical Anthropology*, 34(2): 175–189. DOI: 10.1002/ajpa.1330340204.
- Molnar, P. 2001. Extramasticatory dental wear reflecting habitual behavior and health in past populations. *Clinical Oral Investigations*, 15: 681-689.
- Murphy, T. 1959. The changing pattern of

- dentine exposure in human tooth attrition. *American Journal of Physical Anthropology*, 17: 167–178. DOI: 10.1002/ajpa.1330170302.
- Neves, M. J. 2007. *Necrópole da Serra do Pilar (Vila Nova de Gaia): análise paleobiológica da série esquelética exumada*. Trabalho de investigação do Major da Licenciatura em Antropologia, Departamento de Antropologia, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade de Coimbra.
- Nogueira, I.; Magalhães, R. R. 2008. *Coimbra: das origens a finais da Idade Média*. Coimbra, Câmara Municipal de Coimbra.
- Pinto, R. J. S. 2012. *Memórias Figueirenses: estudo paleoantropológico de um ossário exumado da Igreja Matriz de São Julião da Figueira da Foz*. Dissertação de Mestrado em Evolução e Biologia Humanas, Departamento de Ciências da Vida, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade de Coimbra.
- Powell, M. L. 1985. The analysis of dental wear and caries for dietary reconstruction. In: Gilbert R.I., Mielke, J.H. (eds.) *The analysis of the prehistoric diets*. San Diego, Academic Press: 307–338.
- Roberts, C., Manchester, K. 2005. *The Archaeology of disease*. Gloucestershire, Sutton.
- Rufino, A. I. P. 2014. *Modificações dentárias intencionais e patologia oral: estudo de uma amostra de escravos africanos dos séculos XV-XVII*. Dissertação de Mestrado em Evolução e Biologia Humanas, Departamento de Ciências da Vida, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade de Coimbra.
- Scott, E. C. 1979. Dental wear scoring technique. *American Journal of Physical Anthropology*, 51: 213–218. DOI: 10.1002/ajpa.1330510208.
- Silva, A. M. 2012. *Antropologia funerária e paleobiologia das populações portuguesas (litorais) do Neolítico final — Calcolítico*. Lisboa, Fundação Calouste Gulbenkian.
- Silva, A. S. B. 2007. *O código dos ossos: ressuscitar o Convento de Santa Ana de Coimbra a partir dos seus remanescentes ósseos*. Tese de investigação em Antropologia Biológica da licenciatura em Antropologia, Departamento de Antropologia, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade de Coimbra.
- Smith, B. H. 1984. Patterns of molar wear in hunter-gatherers and agriculturalists. *American Journal of Physical Anthropology*, 63: 39–84. DOI: 10.1002/ajpa.1330630107.
- Teixeira, C. C. 2007. *Estudo antropológico do cemitério oculto da Sé Velha de Coimbra*. Tese de investigação em Antropologia Biológica da Licenciatura de Antropologia, Departamento de Antropologia, Faculdade de Ciências e Tecnologias, Universidade de Coimbra.
- Ventura, A. A. L. 2010. *Viver e morrer na Casa de Tancinus: estudo paleodemográfico e paleopatológico de uma amostra antropológica proveniente do sector da basílica paleocristã localizado*

no perímetro da cidade romana de Conímbriga. Dissertação de mestrado em Evolução e Biologia Humanas, Departamento de Ciências da Vida, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade de Coimbra.

- Wasterlain, R. S. N. 2006. *“Males” da boca: estudo da patologia oral numa amostra das colecções osteológicas identificadas do Museu Antropológico da Universidade de Coimbra (finais do séc. XIX/ inícios do séc. XX)*. Tese de Doutoramento em Antropologia, Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra.
- Wolpoff, M. H. 1971. Interstitial wear. *American Journal of Physical Anthropology*, 34: 205–228. DOI: 10.1002/ajpa.1330340206.

Página deixada propositadamente em branco

NORMAS PARA PUBLICAÇÃO

Página deixada propositadamente em branco

Normas para publicação

A revista *Antropologia Portuguesa* publica artigos inéditos, entrevistas e resenhas em português, inglês, castelhano e francês nos domínios da Antropologia Biológica, Cultural e/ou Social. Os artigos submetidos para publicação, depois de analisados pelo conselho editorial, **somente serão remetidos aos consultores científicos se observarem o seguinte plano:**

- Título na língua utilizada no texto e em inglês;
- Nome(s) do(s) autor(es);
- Endereço(s) institucional do(s) autor(es) e respetivos e-mails;
- Email para correspondência;
- Resumo e palavras-chave (seis no máximo) na língua utilizada no texto e em inglês. Cada um dos resumos não deve exceder 200 palavras;
- O texto deverá ser processado preferencialmente em formato Word, a dois espaços, com margens de 3 cm e caracteres *Times New Roman* 12 pt, não excedendo 8000 palavras (incluindo tabelas, referências bibliográficas, etc.);
- Os diversos momentos do argumento a explorar ao longo do texto deverão ser precedidos por um curto subtítulo a negrito/bold;
- As tabelas, quadros, figuras e mapas serão mencionados no texto e intercaladas(os) no local mais conveniente, com as respectivas legendas. As figuras devem possuir elevada qualidade gráfica de modo a permitir a sua reprodução, e eventual redução, sem perda apreciável de nitidez. A obtenção dos direitos de reprodução de quaisquer imagens utilizadas é da inteira responsabilidade do(s) autor(es);
- O número de notas de rodapé deverá ser reduzido ao mínimo;
- As referências bibliográficas ao longo do texto deverão apresentar-se conforme os exemplos seguintes: um autor (Malinowski, 1927), dois autores (Bogin e Malina, 2001) e (Smith *et al.*, 2001) quando forem três ou mais colaboradores;
- O ponto e vírgula deve ser usado para separar duas ou mais obras (Waldron, 1994; Cockburn, 2000) ou trabalhos do mesmo autor mas de datas diferentes (Dias, 1998; 1999). Na eventualidade de utilização de elementos de autor(es) citado(s) em trabalho consultado, apenas este integrará a lista bibliográfica (Martín, 1901 *in* Neto, 1957);

- As referências bibliográficas serão ordenadas alfabeticamente no final do texto (exclusivamente as obras nele referidas) seguindo, **obrigatoriamente**, os seguintes critérios:

Livro

- Darwin, C. 2009 [1871]. *A origem do homem e a selecção sexual*. Lisboa, Relógio d'Água.
- Douglas, M. 1984. *Implicit meanings: essays in Anthropology*. London, Routledge and Kegan Paul.
- McElroy, A.; Townsend, P. K. 2004. *Medical anthropology in ecological perspective*. 4th edition. Boulder, Westview Press.

Obra colectiva

- Swedlund, A.C.; Herring, D.A. (eds.). 2003. *Human biologists in the archives: demography, health, nutrition and genetics in historical populations*. Cambridge: Cambridge University Press.

Artigo numa obra colectiva

- Carlesworth, H. R.; Kreutzer, M. A. 1973. Facial expressions of infants and children. *In*: Ekman, P. (ed.). *Darwin and facial expressions: a century of research in review*. London, Academic Press: 91-168.

Artigo em actas de um encontro científico

- Bremón, M. R. 2009. La antropología física e los museos. *In*: Cerdá, M. P.; Garcia-Prósper, E. (eds.) *Investigaciones histórico-médicas sobre salud y enfermedad en el pasado. Actas del IX Congreso Nacional de Paleopatología, Morella (Castelló), 26-29 Septiembre de 2007*. Valencia, Grupo Paleolab & Sociedad Española de Paleopatología: 27-32.

Cruz, A.; Matos, V.; Xavier, S.; Quintais, L.; Santos, A. L. 2007. O Hospital-Colónia Rovisco Pais e os múltiplos desdobramentos da lepra: etnografia e interdisciplinaridade. *In*: Cruz, F. (ed.) *Actas do II Congresso Internacional sobre Etnografia, Montemor-o-Novo, 7-8 Julho de 2006*. [CD-ROM]. Póvoa do Varzim, Associação AGIR: 68-79.

Artigo numa revista impressa

Fagundes, N. J. R.; Bonatto, S. L.; Callegari-Jacques, S. M.; Salzano, F. M. 2002. Genetic, geographic, and linguistic variation among South American Indians: possible sex influence. *American Journal of Physical Anthropology*, 117(1): 68-78.

Kjellström, A. *in press*. Possible cases of leprosy and tuberculosis in medieval Sigtuna, Sweden. *International Journal of Osteoarchaeology*. [Published online: 7-9-2010]. DOI: 10.1002/oa.1204.

[Acreditar o DOI (Digital Object Identifier) no final da referência bibliográfica caso o artigo seja acedido online ou nouro formato digital (ex. PDF) mas exista em fonte impressa].

Artigo numa revista electrónica

Schaible, U. E.; Kaufmann, S. H. E. 2007. Malnutrition and infection: complex mechanisms and global impacts. *PLoS Medicine* [Online], 4(5): e115. DOI: 10.1371/journal.pmed.0040115.

Fonseca, F. T. 2007. The social and cultural roles of the University of Coimbra (1537-1820): some considerations. *e-Journal of Portuguese History* [Online], 5(1). [Consultado em 22-3-2010]. Disponível em: http://www.brown.edu/Departments/Portuguese_Brazilian_Studies/ejph/html/issue9/pdf/ffonseca.pdf.

[No caso das revistas cujos artigos não têm DOI, indicar o endereço electrónico (URL) completo]

Monografia não publicada

Cardoso, H. F. C. 2000. *Dimorfismo sexual na estatura, dimensões e proporções dos ossos longos dos membros: o caso de uma amostra Portuguesa dos séculos XIX-XX*. Dissertação de Mestrado em Evolução Humana, Departamento de Antropologia, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade de Coimbra.

McCloy, R. A. 1990. *A new model of job performance: an integration of measurement, prediction, and theory*. Doctoral dissertation, University of Minnesota.

132

Contribuição em monografia electrónica

American Anthropological Association. 2009. *AAA Style guide 2009*. [Online]. Arlington, VA, American Anthropological Association. [Acedido em 6-10-2010]. Available at: <http://www.aaanet.org/publications/guidelines.cfm>.

Páginas da Internet [Fornecer o URL completo]

World Health Organization. 2010. *Social determinants of health: key concepts*. [Online]. [Geneva], World Health Organization. [Acedido em 20-09-2010]. Disponível em: http://www.who.int/social_determinants/thecommission/finalreport/key_concepts/en/index.html.

As provas tipográficas serão revistas pelo(s) autor(es) que não pode(m) em caso algum acrescentar ou alterar o texto original.

Ao primeiro autor de cada artigo serão oferecidos dois exemplares da revista. No caso de recensões bibliográficas e de entrevistas o autor receberá um exemplar.