



## Caracterização osteológica do acervo ósseo humano do Instituto Federal de Sergipe

*Nely Souza de Oliveira<sup>1</sup>; Maria José Rosendo da Costa<sup>2</sup>; Juliano Silva Lima<sup>3</sup>*

### Como Citar:

DE OLIVEIRA, Nely Souza; DA COSTA, Maria José Rosendo; LIMA, Juliano Silva. Caracterização osteológica do acervo ósseo humano do Instituto Federal de Sergipe. Revista Sociedade Científica, vol. 9, n. 1, p. 817-835, 2026. <https://doi.org/10.61411/rsc2026126019>

DOI: 10.61411/rsc2026126019

### Área do conhecimento:

Ciências da Saúde

### Sub-área:

Medicina; Medicina Legal e Deontologia

### Palavras-chave:

Osteologia; Coleções Osteológicas; Bioarqueologia.

Publicado: 14 de abril de 2026.

### Resumo

As coleções osteológicas humanas constituem fontes valiosas para a compreensão detalhada de perfis populacionais, contribuindo significativamente para as áreas da Antropologia Forense, Bioarqueologia e Osteopatologia. Este estudo teve como objetivo caracterizar a coleção osteológica humana do Instituto Federal de Sergipe – Campus São Cristóvão, buscando suprir lacunas relacionadas ao perfil anatômico e biológico da população brasileira, especialmente da região Nordeste. A metodologia envolveu etapas de lavagem, limpeza química, catalogação e análise quali-quantitativa das características ósseas de indivíduos pós morte. Os resultados evidenciaram uma diversidade expressiva de características anatômicas e patológicas, com destaque para a presença de patologias associadas ao envelhecimento, traumas cicatrizados, próteses ortopédicas e dentárias, além de alterações tafonômicas e materiais biológicos preservados. Esses achados reforçam a importância de estudos aprofundados em coleções osteológicas nacionais, contribuindo para o avanço do conhecimento antropológico e forense no Brasil, bem como para a formação acadêmica e científica na área.

## Osteological characterization of the human bone collection of the Federal Institute of Sergipe

### Abstract

Human osteological collections constitute valuable sources for the detailed understanding of population profiles, significantly contributing to the fields of Forensic Anthropology, Bioarchaeology, and Osteopathology. This study aimed to characterize the human osteological collection of the Federal Institute of Sergipe – São Cristóvão Campus,

<sup>1</sup> Instituto Federal de Sergipe, São Cristóvão, Brasil. Email: ✉

<sup>2</sup> Instituto Federal de Sergipe, São Cristóvão, Brasil. Email: ✉

<sup>3</sup> Instituto Federal de Sergipe, São Cristóvão, Brasil. Email: ✉



seeking to fill gaps related to the anatomical and biological profile of the Brazilian population, particularly in the Northeast region. The methodology involved stages of washing, chemical cleaning, cataloging, and qualitative-quantitative analysis of the skeletal characteristics of individuals post mortem. The results revealed an expressive diversity of anatomical and pathological characteristics, with emphasis on the presence of pathologies associated with aging, healed traumas, orthopedic and dental prostheses, as well as taphonomic alterations and preserved biological materials. These findings reinforce the importance of in-depth studies on national osteological collections, contributing to the advancement of anthropological and forensic knowledge in Brazil, as well as to the academic and scientific development in the field.

**Keywords:** Osteology; Osteological collections; Bioarchaeology.

## 1. Introdução

A osteologia é um ramo da ciência que caracteriza, interpreta, recupera, investiga e estuda ossos humanos, tendo como recurso principal coleções esqueléticas, consideradas livros em uma biblioteca [1]. A prática de estudar essas coleções é amplamente difundida no mundo e de extrema importância para compreender o desenvolvimento da humanidade [2]. O estudo das características físicas dos acervos ósseos, que resistem ao processo de decomposição cadavérica, busca conhecer e produzir informações de um grupo de pessoas ou populações a respeito de seus hábitos, traumas, patologias e experiências ao longo da vida, assim como a morte violenta [3,4].

O uso desse estudo se estende às áreas da Antropologia Forense, da Bioarqueologia, da Osteopatologia, entre outras ciências e viabiliza respostas para questões evolutivas, microevolutivas e para fins de conservação das estruturas ósseas, desempenhando um papel fundamental na promoção do avanço científico [4,5,6]. Ao percorrer os caminhos dos sinais que resistem à passagem do tempo, a osteopatologia torna-se um recurso indispensável para traçar um perfil populacional; ela fornece recursos



que vão além da identificação genérica (sexo, idade de morte, altura etc), adicionando aos seus estudos uma quantidade maior de características potencialmente identificáveis qualitativamente [7,4].

Em um contexto brasileiro de alta miscigenação étnica e diversidade genética, os padrões antropológicos utilizados frequentemente para a caracterização de populações são oriundos de estudos estrangeiros, o que dificulta a identificação precisa das características da população local [3]. A escassez de dados empíricos e a limitação de coleções osteológicas específicas para a população brasileira geram desafios para a construção de um perfil bioantropológico fiel. Dessa forma, é imperativo o desenvolvimento de estudos focados na caracterização de coleções osteológicas nacionais, a fim de proporcionar uma base sólida para a análise de dados relevantes à antropologia forense e à bioarqueologia no Brasil [8].

Apesar da existência de coleções osteológicas em diversas instituições de ensino e pesquisa no Brasil, um número limitado de estudos se debruçaram sobre a caracterização detalhada desses acervos, especialmente aqueles localizados em regiões com menor visibilidade acadêmica e científica, como as regiões Norte e Nordeste do país [9]. Essa lacuna geográfica e temática sublinha a importância crítica de investigar e caracterizar coleções osteológicas em todo o território nacional. Preencher essas lacunas não se trata apenas de expandir o volume de dados, mas de construir uma base de informações robusta e representativa que possa ser utilizada para a identificação e aprofundamento do perfil biológico da população brasileira, auxiliando, inclusive, na compreensão de seu perfil socioeconômico [10].

Os dados obtidos a partir da análise de esqueletos, como as características morfológicas dos ossos que resistem ao processo de decomposição cadavérica, possuem um valor importante para ciência [1]. Eles podem ser utilizados, e frequentemente são, para comparar e validar dados preliminares de identificação e caracterização de um grupo ou de um indivíduo específico. Essa validação é particularmente crucial em cenários onde



os dados do processo de identificação inicial podem ser comprometidos por fatores como o processo natural de decomposição do corpo humano e as condições climáticas e edáficas (tipo de solo, umidade, temperatura e nível de oxigênio) existentes na região onde o indivíduo post mortem foi encontrado ou sepultado [7].

Na construção do conhecimento e na caracterização osteológica do corpo humano, a observação direta das estruturas dos ossos cadavéricos possui uma ênfase significativa. Essa abordagem permite um reconhecimento mais aprofundado da identidade dos indivíduos e das características osteológicas dos esqueletos [8]. Essa compreensão pode ser substancialmente enriquecida pela existência e pelo acesso a coleções osteológicas de referência. Tais coleções servem como valioso arcabouço comparativo, permitindo que pesquisadores e profissionais estabeleçam padrões, identifiquem variações e diagnostiquem condições de forma mais precisa [4]. A presença de materiais intrínsecos, associados aos restos mortais, oferece pistas adicionais sobre a vida e as intervenções médicas sofridas pelos indivíduos, contribuindo para uma reconstituição mais completa de seus perfis biológicos e de saúde [3].

Diante desse cenário e da necessidade premente de aprofundar o conhecimento sobre a população brasileira, esta pesquisa propõe caracterizar a coleção de ossos humanos identificados do Instituto Federal de Sergipe (IFS) - Campus São Cristóvão. Ao fazê-lo, este estudo visa preencher lacunas críticas relacionadas ao perfil anatômico e biológico da população de Sergipe, contribuindo para o panorama mais amplo da bioantropologia brasileira.

## 2. Metodologia

A pesquisa foi realizada no Laboratório de Anatomia Humana do Instituto Federal de Sergipe – Campus São Cristóvão, durante o período compreendido entre abril e julho de 2024. Os dados desse estudo foram obtidos a partir da análise da coleção osteológica humana (COH) mantida na instituição, composta por vinte esqueletos humanos



identificados, cujos dados pessoais – nome, data de nascimento, data de falecimento e data de retirada da gaveta – foram obtidos a partir dos registros funerários oficiais. Importa destacar que esses esqueletos foram doados pela Empresa Municipal de Serviços Urbanos (EMSURB) de Aracaju, em conformidade com a Lei nº 8.501, de 1992, que regulamenta a destinação de restos mortais para fins científicos e educacionais.

Os procedimentos utilizados para caracterizar o acervo ósseo da coleção do Campus São Cristóvão se deram a partir das etapas de curadoria, como limpeza (lavagem e limpeza química), identificação, conservação das estruturas anatômicas e da descrição qualitativa das características presentes nos ossos *post mortem*.

A etapa inicial da limpeza teve como objetivo a higienização dos ossos dos esqueletos, consistindo em dois procedimentos. Inicialmente, realizou-se uma lavagem com água e detergente, a fim de remover sujeiras, resíduos biológicos e qualquer contaminação externa que pudesse comprometer as análises subsequentes. Em seguida, realizou-se a limpeza química, adaptada de Nayyar e Ghatak [11], na qual os ossos foram imersos em recipientes plásticos com capacidade de 50 litros contendo solução aquosa de peróxido de hidrogênio (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>) a 20%. O período de imersão foi, em média, de quatro dias, considerando a elevada presença de matéria orgânica residual nas estruturas ósseas. Esse procedimento teve como finalidade promover o clareamento, a desinfecção e a remoção de manchas decorrentes de processos de decomposição cadavérica e outras alterações pós-morte [5].

Concluída a higienização, procedeu-se à catalogação sistemática dos esqueletos, etapa que compreendeu a atribuição de códigos de identificação individualizados a cada estrutura óssea pertencente aos vinte indivíduos, numerados sequencialmente de 01 a 20. O processo de catalogação também incluiu a criação de uma planilha descritiva para cada esqueleto, onde foram registradas informações sobre as características anatômicas e



biológicas, traumas<sup>4</sup>, artefatos intrínsecos e extrínsecos contidos no material ósseo percebidos durante os processos de limpeza.

Para assegurar a preservação a longo prazo do material osteológico, todos os ossos foram submetidos a um processo de envernizamento, que visa proteger as superfícies ósseas contra agentes externos, como umidade, poeira e manuseio frequente [11]. O envernizamento gera algumas limitações já que Ressalta-se que o protocolo adotado não contempla análises que exijam a integridade química ou estrutural do tecido ósseo, como estudos de DNA, análises microscópicas, espectroscópicas ou isotópicas, sendo, portanto, compatível com os objetivos deste estudo. Posteriormente, os esqueletos foram organizados em armário de madeira com gavetas individualizadas, de acordo com as categorias anatômicas (crânios com crânios, ossos longos com ossos longos, vértebras com vértebras, costelas com costelas etc.).

Após os procedimentos de curadoria, procedeu-se à análise osteológica, caracterizada por uma abordagem macroscópica das estruturas ósseas. Essa análise foi conduzida por meio da observação detalhada e da descrição qualitativa das características anatômicas e biológicas presentes nos ossos *post mortem* [1], sendo parcialmente definida pelos instrumentos utilizados, tais como lupa manual, paquímetro e régua, que possibilitaram maior precisão na inspeção e mensuração dos elementos analisados.

O processo foi sistematizado com o auxílio de planilhas descritivas, que permitiram o registro organizado e padronizado dos dados obtidos. A análise contemplou a avaliação do estado de preservação dos ossos, a identificação de patologias osteológicas, traumas, alterações tafonômicas, bem como a presença de materiais intrínsecos e extrínsecos que pudessem contribuir para a caracterização do perfil biológico dos indivíduos [4,5]. Com o objetivo de garantir maior confiabilidade aos resultados, foi realizada dupla avaliação independente das lesões observadas. As discrepâncias entre os

---

<sup>4</sup> Considerou-se trauma qualquer alteração morfológica óssea resultante de agente mecânico externo, distinguindo-se fraturas, perfurações, depressões, cortes ou lesões por compressão [12].



observadores foram discutidas e resolvidas por consenso, assegurando maior consistência e rigor na interpretação dos achados.

### 3. **Desenvolvimento e discussão**

A análise da COH do Campus São Cristóvão revelou um conjunto diversificado e representativo de características anatômicas não métricas, patologias estado de conservação dos ossos, que refletem a complexidade biológica e histórica dos indivíduos que compõem o acervo. A composição da coleção distribui-se igualmente entre os sexos, com variação etária ampla, abrangendo faixas desde menores de 40 anos até indivíduos com mais de 80 anos (Figura 1). Essa diversidade é fundamental para a construção de perfis bioantropológicos robustos, permitindo análises comparativas [8].

A média de ossos por esqueleto foi de aproximadamente 124,7 ossos, número que varia em função do estado de preservação do material esquelético. Essa variação pode ser atribuída a processos naturais de degradação, decomposição, das condições tafonômicas gerais do cemitério e do manuseio prévio ao recebimento dos esqueletos até chegarem ao laboratório de Anatomia Humana [6,13].

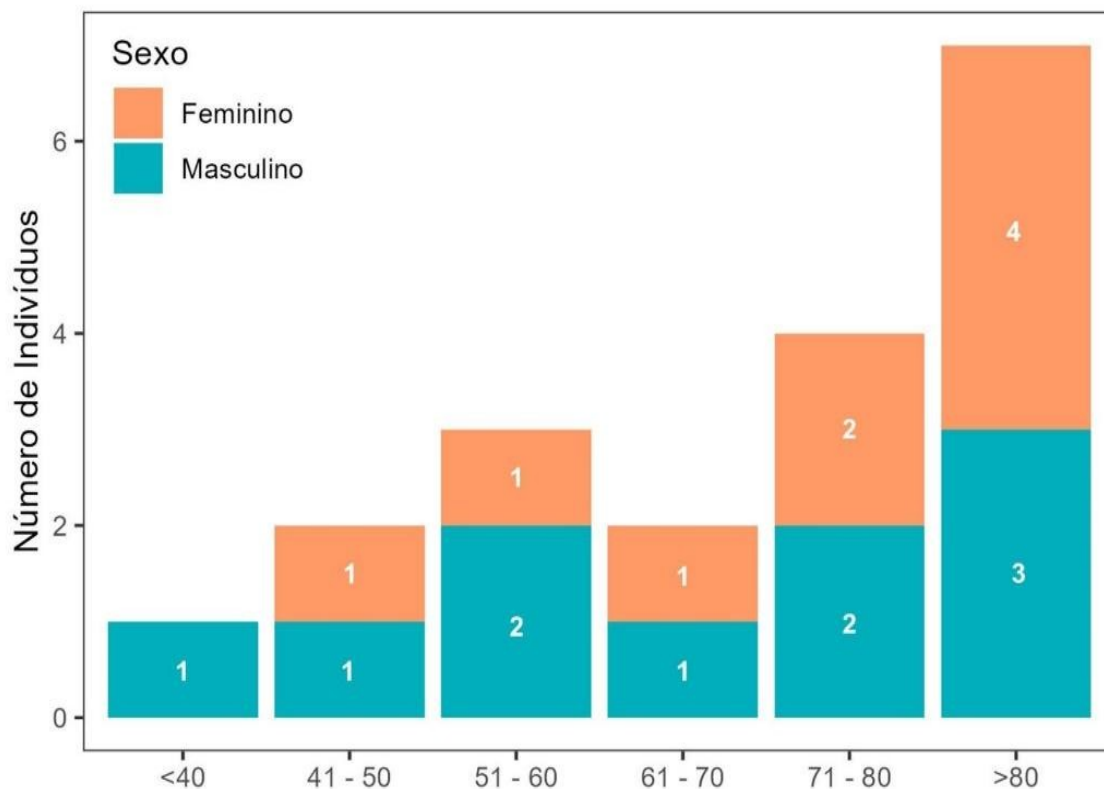


Figura 1: Índice de idade entre os indivíduos da coleção osteológica humana - São Cristóvão

Fonte: Arquivo pessoal (2024).

Os ossos dos indivíduos do acervo foram identificados com alterações tafonômicas, como: corrosão, fragmentação e alterações na coloração, variando entre marrom claro e escuro e tons de amarelo (Figura 2). Essas alterações são consequências das transformações tafonômicas que afetam os esqueletos humanos devido às condições ambientais e variações climáticas do cemitério (tipo de solo, água, temperatura, umidade e nível de oxigênio), além dos contextos de sepultamento, sexo e idade dos indivíduos [13,14].

Os ossos que apresentaram um alto grau de fenômenos cadavéricos destrutivos foram as costelas, as falanges dos pés e das mãos, os sacros e as vértebras, que se encontram bastante desgastadas e fragmentados, estando em mau estado de conservação

[15], já os ossos longos, como fêmur e úmero, e os crânios mantiveram uma melhor integridade estrutural e conservacionista. Essa constatação está em consonância com a literatura especializada, que destaca a maior densidade e resistência dos ossos longos frente à decomposição e fragmentação, em contraste com os ossos menores, mais frágeis e suscetíveis a danos *pós mortem* [16].



**Figura 2: Registro de sacro apresentando corrosão, fragmentação ou alterações na coloração oriundo da coleção osteológica do Laboratório de Anatomia Humana – São Cristóvão**

Fonte: Arquivo pessoal (2024).

Durante o procedimento de limpeza, foram identificados materiais intrínsecos em perfeito estado de conservação anatômica presentes nos esqueletos dos indivíduos do acervo. Entre esses materiais intrínsecos, destacaram-se cabelos preservados e a

adipocera (Figura 3), um tipo de substância gordurosa formada pela hidrólise de lipídios corporais após a morte, que estavam aderidas aos ossos do quadril.



**Figura 3: Registro de cabelos preservados (A) e adipocera (B) na coleção osteológica do Laboratório de Anatomia Humana – São Cristóvão**  
Fonte: Arquivo pessoal (2024).

O processo avaliativo da dentição dos esqueletos revelou que mais da metade dos indivíduos da coleção apresentava ausência completa dos dentes, com desgaste evidente nos maxilares (Figura 4). Em alguns casos, foi observada a completa perda do suporte ósseo, chamada de reabsorção alveolar, sugerindo que a perda dentária ocorreu muitos anos antes do óbito. Esses achados indicam a prevalência de condições como envelhecimento avançado, má nutrição e patologias odontológicas [5,12]. Além disso, foi identificada uma prótese dentária completa em no indivíduo 9, evidenciando que, apesar das limitações observadas, havia acesso a tratamentos odontológicos, seja de forma particular ou por meio do Sistema Único de Saúde (SUS).



**Figura 4: Registro do desgaste nos maxilares (A) e registro da reabsorção alveolar (B) nos indivíduos da coleção osteológica do Laboratório de Anatomia Humana – São Cristóvão**

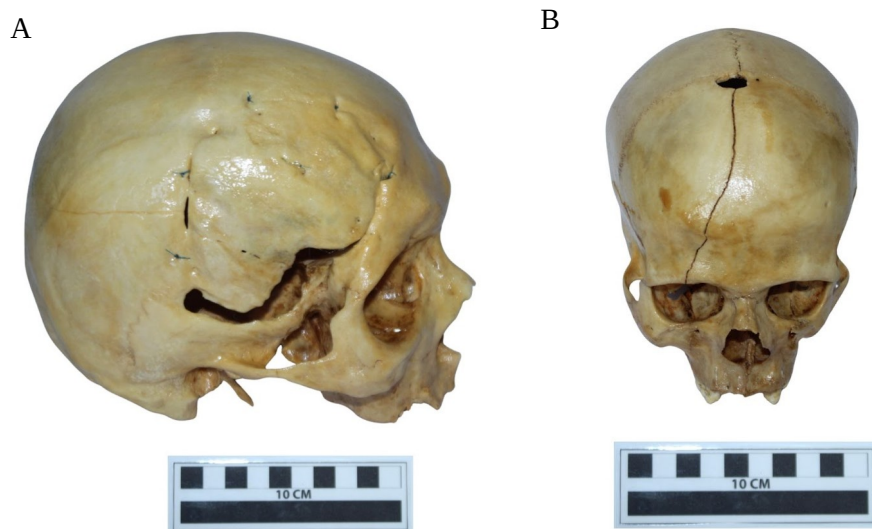
Fonte: Arquivo pessoal (2024).

Durante a inspeção visual das características morfológicas das amostras cranianas dos esqueletos 18 e 12, foi identificado que os crânios dos dois indivíduos apresentavam sinais de patologias traumáticas ocorridas *ante mortem* (Figura 5). O trauma do indivíduo 18 consiste em uma fratura craniana cicatrizada, no lado direito, que afetou os ossos frontal e parietal do crânio, sugerindo que o indivíduo sobreviveu ao evento que causou a lesão.

A cicatrização óssea do esqueleto 18 indica que a lesão não foi fatal, e que houve tempo suficiente para o processo de cura antes da morte desse indivíduo. No entanto, não

foi possível determinar com precisão a causa do trauma, podendo estar relacionado a quedas, acidentes ou até mesmo violência interpessoal [5].

Já o trauma do indivíduo 12 apresentou uma perfuração craniana, no lado direito do crânio com fratura na região facial, sugerindo uma possível causa de morte do indivíduo. Esses traumas podem ter origem em agressões físicas, quedas ou acidentes de trânsito, refletindo as condições de vulnerabilidade e risco enfrentadas pelos indivíduos ao longo da vida [17,18].



**Figura 5: Registro das patologias traumáticas, crânio 18 (A) e crânio 12 (B) da coleção osteológica do Laboratório de Anatomia Humana - São Cristóvão**

Fonte: Arquivo pessoal (2024).

Outros caracteres osteológicos observados e analisados na COH foram os sinais de porosidade nas extremidades dos ossos, especialmente dos membros inferiores, como os fêmures e tíbias (Figura 6), caracterizando alterações osteopatológicas associadas ao envelhecimento, processo que causa modificações a nível celular, molecular, tecidual e orgânico, e favorece o aparecimento de doenças crônica-degenerativas.

Essas modificações refletem condições crônicas de saúde, possivelmente ligadas à artrite, osteoporose, doença que acomete os ossos longos, ou outras patologias degenerativas comuns em populações idosas [15,16].



**Figura 6: Registro da porosidade óssea nas extremidades dos ossos da tíbia e do fêmur da coleção osteológica do Laboratório de Anatomia Humana - São Cristóvão**

Fonte: Arquivo pessoal (2025).

Outro aspecto relevante da pesquisa foi a identificação de duas próteses ortopédicas nos dois fêmures pertencentes ao indivíduo 7 (Figura 7). A presença dessas próteses indica que os indivíduos foram submetidos a procedimentos cirúrgicos complexos, provavelmente relacionados a fraturas ou doenças ósseas crônicas-degenerativas. A análise dos ossos adjacentes revelou sinais claros de osseointegração, o que sugere que as próteses foram implantadas com sucesso e que os pacientes sobreviveram por um período significativo após esse procedimento cirúrgico.



**Figura 7: Registro da prótese ortopédica do fêmur da coleção osteológica do Laboratório de Anatomia Humana - São Cristóvão**

Fonte: Arquivo pessoal (2024).

Adicionalmente, um achado inusitado foi a descoberta de uma pedra de vesícula junto ao esqueleto do indivíduo 7. Embora não diretamente relacionada ao tecido ósseo, essa evidência oferece uma janela para as condições médicas e o histórico de saúde dos indivíduos representados na coleção (Figura 8). A presença de cálculos biliares sugere a ocorrência de patologias metabólicas ou dietéticas, ampliando o escopo da análise bioantropológica para além do sistema esquelético e contribuindo para uma compreensão mais holística da saúde e da vida dessas pessoas [6].



Figura 8: Registro do cálculo biliar da coleção osteológica do Laboratório de Anatomia Humana - São Cristóvão

Fonte: Arquivo pessoal (2025).

#### 4. **Considerações finais**

A COH do IFS – Campus São Cristóvão, apesar de seu tamanho reduzido comparada a outras coleções osteológicas nacionais, apresenta uma diversidade expressiva de características anatômicas e patológicas que enriquecem o entendimento biológico e histórico da população local. A distribuição equilibrada entre indivíduos do sexo masculino e feminino permite análises comparativas que ampliam a compreensão das variações osteopatológicas em função do gênero, enquanto a identificação de próteses, traumas cicatrizados, porosidades ósseas, ausência dentária e reabsorção



alveolar oferece importantes insights sobre as condições de saúde, intervenções médicas e estilo de vida dos indivíduos.

Esses achados ressaltam a importância de investigações detalhadas em coleções osteológicas brasileiras, especialmente em regiões com menor representatividade científica, como o Nordeste, onde a carência de dados específicos limita a construção de perfis bioantropológicos precisos. Embora o tamanho reduzido da amostra não permita a generalização dos resultados para o conjunto da população do estado de Sergipe, a caracterização desta coleção constitui uma contribuição significativa para a redução dessas lacunas. Ademais, estabelece uma base consistente para o desenvolvimento de investigações futuras nas áreas de antropologia forense e bioarqueologia, incentivando a ampliação de acervos e o aprofundamento das análises osteológicas em contextos regionais.

## 5. Declaração de direitos

Os autores declaram ser detentores dos direitos autorais da presente obra, que o artigo não foi publicado anteriormente e que não está sendo considerado por outra(o) Revista/Journal. Declaram que as imagens e textos publicados são de responsabilidade dos autores, e não possuem direitos autorais reservados a terceiros. Textos e/ou imagens de terceiros são devidamente citados ou devidamente autorizados com concessão de direitos para publicação quando necessário. Declaram respeitar os direitos de terceiros e de Instituições públicas e privadas. Declaram não cometer plágio ou autoplágio e não ter considerado/gerado conteúdos falsos e que a obra é original e de responsabilidade dos autores.

## 6. Referências

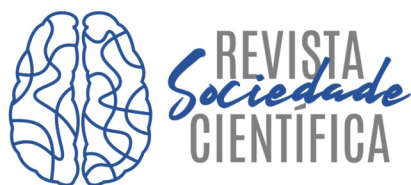
1. WHITE, T. D.; FOLKENS, P. A. The human bone manual. *In*: WHITE, T. D.; FOLKENS, P. A. Introduction. Academic Press, p. 1-6, 2005. DOI: <https://doi.org/10.1016/C2009-0-00102-0>.
2. VERGARA, M. A. A. Una mirada a los marcadores óseos de actividad: aproximación Al periodo Temprano (340 a. C. - 440 d. C.) del valle geográfico



- del río Cauca. Revista Colombiana de Antropología. Bogotá, CO, v. 48, n. 1, p. 169-187, 2012. DOI: <https://doi.org/10.22380/2539472X.1021>.
3. VIEIRA, Larissa Ellen Pereira. *et al.* Nódulos de Schmorl numa perspectiva clínica, anatômica e forense em coleção osteológica contemporânea. Brazilian Journal of Health Review, Curitiba, v. 7, n. 9, p. 01-19, nov./dec., 2024. DOI: <https://doi.org/10.34119/bjhrv7n9-227>.
  4. LOPES, Allyson Rodrigo de Oliveira. Caracterização de uma coleção de ossos contemporâneos conhecidos para o ensino/aprendizagem de osteologia e antropologia forense. 2023. Orientador: Gilberto Santos Cerqueira, 2023. 84 f. Disponível em: <http://repositorio.ufc.br/handle/riufc/75042>.
  5. JOSÉ, A. P. F. Reconstruir uma Identidade: Caracterização de uma amostra da coleção de esqueletos não identificados do cemitério dos Capuchos. 2019. Orientadora: Dissertação (Mestrado em Antropologia Forense) - Universidade de Coimbra, Coimbra, 2019. Disponível em: <https://hdl.handle.net/10316/87837>.
  6. VIANI, Alberto. *et al.* Technical Note: Post-burial alteration of bones: Quantitative characterization with solid-state <sup>1</sup>H MAS NMR. Forensic Science International. Czech Republic, v. 323, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2021.110783>.
  7. COELHO, Ana Sofia da Costa. Identificação individual: o contributo da osteopatologia. 2012. Orientador: Eugénia Cunha, 2012. 134 f. Dissertação (Mestrado em Medicina Legal e Ciências Forenses) - Universidade de Coimbra, 2012. Disponível em: <https://hdl.handle.net/10316/31293>.
  8. MENDES, Paulo Vítor; SILVA, Hilton P.; BASTOS, Murilo; BITTAR, Victor; REIS, Silvia; RODRIGUES-CARVALHO, Claudia. Osteological Collections of the National Museum in Brazil: Challenges and New Perspectives for a



- Historical Collection. *Forensic Sci.*, v. 2, n. 2, p. 287-301, 2022. DOI: <https://doi.org/10.3390/forensicsci2020022>.
9. DE ALMEIDA JÚNIOR, Erasmo. *et al.* Coleção osteológica de referência da faculdade de medicina da Fap-Araripe (PE). Relato de Experiência. *Revista Interdisciplinar de Ensino e Educação*, v. 1, n. 1, p. 240-247, 2023. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.8008584>.
  10. SANTOS, Ana Luisa. The Importance of Identified Osteological Collections. *Method Science Studies Journal*, v. 10, p. 91-97, 2020. DOI: <https://doi.org/10.7203/metode.10.13711>.
  11. NAYYAR, Ashish Kumar; GHATAK, S. Bone Preparation from Embalmed Human Cadavers - A Retrieval and Curation Technique. *Austin Journal of Anatomy*, v. 8, n. 1, p. 1098, 2021. DOI: <https://doi.org/10.26420/austinjanat.2021.1098>
  12. KALEFF, P. R.; KREITMEYER, K. S. Traumatismo Cranioencefálico. In: SILVA, João. *Manual de Medicina de Urgência e Emergência*. Campinas: Unicamp, 2021. p. 108-124. DOI: <https://doi.org/10.20396/ISBN9786587100074.cap6>
  13. CASTRO, Gabriel Ribeiro Sciuli. *et al.* Medicina legal e tafonomia forense. *Pasteur*. Irati, PR, v. 8, p. 1-7, 2023. DOI: <https://dx.doi.org/10.47005/230414>.
  14. FERREIRA, Maria Tereza dos Santos. Para lá da morte: estudo tafonômico da decomposição cadavérica e da degradação óssea e implicações na estimativa do intervalo pós-morte. 2013. Orientador: Eugénia Cunha, 2012. Tese (Doutoramento em Antropologia) - Universidade de Coimbra, 2012. Disponível em: <https://hdl.handle.net/10316/21839>.
  15. BESSA, Vicente Alberto Lima. Tanatologia: fenômenos cadavéricos abióticos e transformativos. *Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento*,



ISSN: 2448-0959, v. 05, p. 64-74, 2020. Disponível em:

<https://www.nucleodoconhecimento.com.br/saude/tanatologia>.

16. FROTA, M. T. E; FILHO, S. L. L; FILHO, M. O. M. Alterações osteopatológicas em exames antropológicos: um estudo de caso a partir da ossada de um indivíduo idoso e sua aplicação em estudos Bioarqueológicos. Revista Tarairiú. ISSN: 21798168. Campina Grande, PB, v. 1, n. 24, p. 1-16, 2024.
17. PARISE, K. K . S; AZEVEDO, S. M. A; LIMEIRA, F. I. R. Doenças sistêmicas crônicas relacionadas à doença periodontal. Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro, v. 12, n. 1, p. 1-12, 2023. DOI: <https://doi.org/10.61164/rmnm.v12i1.1791>.
18. VEZÚ, Silvania; SOARES. T. R. Dos Santos. Métodos de identificação humana através da antropologia forense: revisão bibliográfica. Arquivos da Mudi, v. 23, n. 3, p. 559-573, 2019. DOI: <https://doi.org/10.4025/arqmudi.v23i3.51578>.