



UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

Centro de Ciências Sociais

Instituto de Filosofia e Ciência Humanas

Departamento de Arqueologia

SUE ANNE GOMES MOUSOVICH

**Análise de Materiais Bioarqueológicos do Sítio Duna Pequena,
Niterói-RJ**

Rio de Janeiro
2025

Sue Anne Gomes Mousovich

Análise de Materiais Bioarqueológicos do Sítio Duna Pequena, Niterói-RJ

Monografia apresentada ao Curso de Arqueologia da Universidade do Estado do Rio de Janeiro como requisito para a obtenção do título de bacharel pelo curso de Arqueologia.

Orientador(a): Prof. Dr. Anderson Marques Garcia

Co-orientador(a): Prof. Dra. Sheila Mendonça de Souza

Rio de Janeiro
2025

CATALOGAÇÃO NA FONTE UERJ/REDE SIRIUS/CCS/A

A ficha catalográfica deve ser preparada pela equipe da Biblioteca CCSA e fica pronta em 48 horas úteis. Ela deverá ser inserida neste local e não deve ser contada para fins de paginação.

Na versão impressa, deverá constar no verso da folha de rosto.

Formatar a fonte conforme o modelo escolhido para todo o trabalho (Arial ou Times New Roman)

A ficha desta máscara foi inserida através do recurso de selecionar, copiar e colar especial como documento do Word (objeto). É possível editá-la dando dois cliques em cima da ficha com o botão esquerdo do mouse.

Autorizo, apenas para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial desta dissertação desde que citada a fonte.

Assinatura

Data

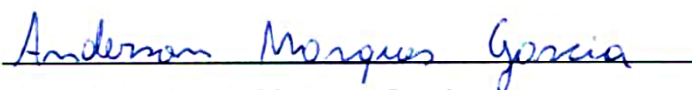
Sue Anne Gomes Mousovich

Análise de Materiais Bioarqueológicos do Sítio Duna Pequena, Niterói-RJ

Monografia apresentada ao Curso de Arqueologia da Universidade do Estado do Rio de Janeiro como requisito para a obtenção do título de bacharel pelo curso Arqueologia.

Aprovada em:

Banca Examinadora:



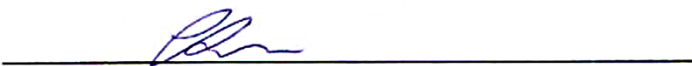
Prof. Dr. Anderson Marques Garcia

Departamento de Arqueologia, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas - UERJ



Prof. Dra. Nanci Vieira de Oliveira

Departamento de Arqueologia, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas - UERJ



Prof. Dra. Claudia Rodrigues-Carvalho

Programa de Pós-Graduação em Arqueologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ

Rio de Janeiro

2025

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho ao meu noivo, Fernando Henrique de Souza
Barbosa, para onde eu sempre pude e posso voltar.

AGRADECIMENTOS

À UERJ (minha “Caverna do Dragão”), aos professores do curso de Arqueologia e ao Departamento, pela minha formação.

Aos meus orientadores, Sheila e Anderson, que me deram absolutamente todo o suporte na orientação e acreditaram em mim e no meu trabalho desde o início.

À Dra. Nanci Oliveira, por ter gentilmente cedido o material para a minha pesquisa, respondido aos meus questionamentos e ter permitido a minha presença em suas aulas.

À Kita Macario, Fabiana Oliveira e Carla Carvalho, do LAC-UFF, pelo enorme auxílio na realização das datações e interpretação dos dados.

À Camila Batista e Luiza Almeida, técnicas do MevGeo-UERJ, por tão gentilmente auxiliar na realização das análises de MEV.

À Filomena Crancio, pelo pioneirismo dos trabalhos em Itaipu e pelo carinho comigo desde o momento em que nos conhecemos.

Ao meu noivo, Fernando Barbosa, que, mesmo suportando o peso da minha ausência física por muito tempo, sempre esteve do meu lado. Você me ajudou e me ajuda de tantas formas que não faz ideia de metade delas.

Aos meus pais, Samuel e Eliete Mousovich, que sempre vibraram com minhas pequenas e grandes conquistas e me motivaram diante dos obstáculos.

Aos meus colegas Pedro Chagas e Arthur Fernandes por toda a ajuda com o material.

Às minhas amigas, Ana Beatriz Fernandes, Mayara Rosa, Lilian Meyer e Thais Cunha, por todo o apoio logístico e emocional nesse e em todos os outros processos da minha vida. Sem vocês, a vida não teria cor.

A todos aqueles que me apoiaram e torceram por mim, de várias formas.

Por fim, agradeço à “minha senhora”, apelidada carinhosamente assim por mim durante a execução do meu trabalho. Uma pessoa muito querida me ensinou que os ossos são a conexão com Deus. Acredito que essa “senhora” tenha cruzado o meu caminho para me ajudar no trabalho e para que nós duas tenhamos as nossas ligações com Ele, de alguma forma.



Difficulties are just things to overcome,
after all.

Ernest Shackleton (1874-1922)

MOUSOVICH, Sue Anne Gomes. Análise de Materiais Bioarqueológicos do Sítio Duna Pequena, Niterói-RJ. 2025. 97 f. Monografia (Graduação em Arqueologia) - Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2025.

RESUMO

A região oceânica de Itaipu, município de Niterói, Estado do Rio de Janeiro, corresponde a uma área complexa, tanto em termos geológicos quanto arqueológicos. Nas décadas de 1960 e 1970, foram identificados e registrados importantes sítios arqueológicos, como o Sambaqui de Camboinhas, Duna Grande e Duna Pequena. Desde pelo menos a década de 1970, a área onde os sítios se localizam possui extrema vulnerabilidade ambiental e patrimonial, o que ameaça a existência dos próprios sítios. Atualmente, novas pesquisas vêm sendo desenvolvidas na região de Itaipu, por meio de diferentes projetos voltados à recuperação e ampliação das informações arqueológicas. No âmbito de um desses projetos, os orientadores desta monografia localizaram, no acervo do Laboratório de Antropologia Biológica da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (LAB-UERJ), um conjunto de remanescentes ósseos humanos, com provável origem no sítio Duna Pequena. Este material foi gentilmente disponibilizado para a realização do presente estudo. Os objetivos desse trabalho foram identificar, descrever e contextualizar o conjunto de ossos e dentes humanos, e interpretar este achado através de uma análise comparativa com os remanescentes ósseos com provável origem no sítio Duna Grande e demais achados arqueológicos da área. Foram identificados, ao menos, 108 ossos e 11 dentes, com o número mínimo de indivíduos (NMI) sendo igual a três. A maioria dos ossos foi atribuída a um único indivíduo, oriundo de um sepultamento primário. Trata-se de uma mulher em idade madura, que apresenta evidência de patologias, como artrose, porosidade craniana e desgaste dentário intenso. A análise do indivíduo proveniente de Duna Pequena permitiu sugerir diversas questões relevantes sobre a ocupação humana em Itaipu, ao mesmo tempo em que revelou a complexidade e as lacunas ainda presentes nesse campo de estudo.

Palavras-chave: Itaipu. Duna. Ossos. Patologias.

ABSTRACT

The oceanic region of Itaipu, located in the municipality of Niterói, State of Rio de Janeiro, is a complex area in both geological and archaeological terms. During the 1960s and 1970s, important archaeological sites such as the Sambaqui de Camboinhas, Duna Grande, and Duna Pequena were identified and recorded. Since at least the 1970s, the area where these sites are located has exhibited extreme environmental and heritage vulnerability, which poses a serious threat to their preservation. Currently, new research is being carried out in the Itaipu region through various projects aimed at recovering and expanding archaeological knowledge. Within the scope of one such project, the advisors of this monograph located a set of human skeletal remains—likely originating from the Duna Pequena site—in the collection of the Biological Anthropology Laboratory at the State University of Rio de Janeiro (LAB-UERJ). This material was kindly made available for the development of the present study. The main objectives of this research were to identify, describe, and contextualize the set of human bones and teeth, and to interpret the findings through a comparative analysis with the skeletal remains from the Duna Grande site and other archaeological finds in the area. A minimum of 108 bones and 11 teeth were identified, with the minimum number of individuals (MNI) estimated at three. Most of the bones were attributed to a single individual from a primary burial. This is a mature-aged woman who presents evidence of pathologies, such as arthritis, cranial porosity, and severe dental wear. The analysis of the individual from Duna Pequena allowed for the suggestion of several relevant issues regarding human occupation in Itaipu, while also revealing the complexity and the gaps that still persist in this field of study.

Keywords: Itaipu. Dune. Bones. Pathology

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Mapa de localização da Baía de Guanabara com destaque para a região oceânica de Niterói, Rio de Janeiro.....	19
Figura 2 – Localização dos sítios que compõem o Complexo Arqueológico Lagoa de Itaipu.....	19
Figura 3 – Ficha de Registro do Sítio Arqueológico Duna Pequena, registrada e assinada por Lina Maria Kneip em 1978.....	26
Figura 4 – Ficha de registro do Sítio Arqueológico Duna Pequena no Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos (CNSA - Iphan).....	27
Figura 5 – Imagens históricas de satélite de Duna Pequena, de 2012 a 2025. O círculo vermelho indica a área de mancha de sedimento escuro em parte do sítio Duna Pequena, que começou a aflorar em 2013. Ao longo dos anos, a mancha foi sendo erodida, por ser em área de duna e pela passagem de veículos.....	30
Figura 6 – Calvae reconstituída. (A) vista externa; (B) vista lateral; e (C) vista da base interna. Escala = 5 cm.....	49
Figura 7 – Fragmentos avulsos de crânio.....	50
Figura 8 – Fragmentos de osso zigomático.....	51
Figura 9 – Fragmentos do maxilar. (A) fragmento do maxilar direito; (B) fragmento do maxilar esquerdo; (C) e (D) fragmentos isolados.....	51
Figura 10 – Ramo direito da mandíbula, com parte do ramo esquerdo (A e B) e dentes, além de um fragmento isolado (centro) e os processos coronóides direito e esquerdo (C).....	51
Figura 11 – Fragmentos de arco vertebral.....	52
Figura 12 – Clavículas esquerda (A) e direita (B).....	52
Figura 13 – Fragmentos de escápula.....	53
Figura 14 – Úmeros direito e esquerdo. (A) e (C) Vista dorsal; (B) e (D) Vista ventral.....	54
Figura 15 – Ulnas. (A) ulna esquerda em vista ventral; (B) ulna esquerda em vista lateral; (C) ulna direita em vista ventral; e (D) Ulna direita em vista lateral.....	54
Figura 16 – Rádios. (A) rádio direito; e (B) rádio esquerdo.....	55

Figura 17 – Ossos do carpo. (A) capitato; (B) hamato esquerdo; (C) lunato; e (D) hamato direito.....	55
Figura 18 – Metacarpos.....	56
Figura 19 – Falanges de mão. (A) falanges da mão direita; (B) falanges da mão esquerda.....	56
Figura 20 – Fragmentos de costela. Na imagem estão representados apenas quatro deles, pois o quinto fragmento foi enviado ao LAC-UFF para datação.....	57
Figura 21 – Fragmentos de osso íliaco.....	57
Figura 22 – Fragmentos de diáfise de fêmures. (A) fêmur direito; e (B) fêmur esquerdo.....	58
Figura 23 – Fragmento de fêmur em (A) vista ventral e (B) vista dorsal.....	58
Figura 24 – Patelas esquerda e direita. (A) patela esquerda em vista anterior; (B) patela esquerda em vista posterior; (C) patela direita em vista anterior; e (D) patela direita em vista posterior.....	59
Figura 25 – Tíbias. (A) tíbia direita; e (B) tíbia esquerda.....	59
Figura 26 – Fíbulas. (A) fragmento de fíbula esquerda; e (B) fragmento de fíbula direita.....	60
Figura 27 – Fragmentos de calcâneo.....	60
Figura 28 – Osso navicular direito e fragmento isolado.....	61
Figura 29 – Metatarsos.....	61
Figura 30 – Falanges do pé.....	62
Figura 31 – Imagem de MEV do terceiro molar da mandíbula indicando fissuras de origem tafonômica.....	66
Figura 32a – Imagem de MEV do terceiro molar da mandíbula indicando sulco natural do esmalte dentário.....	66
Figura 32b – Imagem de MEV do terceiro molar da mandíbula indicando depressões rasas e estrias na dentina.....	67
Figura 33 – Imagem de MEV do terceiro molar da mandíbula indicando exposição da dentina e o registro de estrias e sulcos no bordo do esmalte sinalizando quebras recentes.....	67
Figura 34a – Imagem de MEV do terceiro molar da mandíbula indicando estrias na dentina orientadas na direção do esmalte.....	68

Figura 34b – Imagem de MEV do terceiro molar da mandíbula indicando depressões na dentina.....	68
Figura 35 – Imagem de MEV do terceiro molar da mandíbula indicando arrancamento de bordo do esmalte.....	69
Figura 36 – Imagem de MEV do terceiro molar da mandíbula indicando estrias paralelas direcionadas ao sulco do esmalte.....	69
Figura 37a – Imagem de MEV do segundo ou terceiro molar superior demonstrando o bordo do esmalte com contorno suave.....	71
Figura 37b – Imagem de MEV do segundo ou terceiro molar superior demonstrando a continuação do bordo do esmalte com contorno suave.....	71
Figura 38 – Imagem de MEV da face oclusal do segundo ou terceiro molar superior evidenciando quebras tafonômicas, fissuras e estrias na superfície da dentina.....	72
Figura 39 – Imagem de MEV da superfície oclusal do segundo ou terceiro molar superior mostrando evidenciando depressões rasas e profundas.....	72
Figura 40 – Imagem de MEV do segundo ou terceiro molar superior mostrando fissuras e estrias distribuídas na superfície oclusal da dentina e quebra no bordo dentário.....	73
Figura 41 – Imagem de MEV do segundo ou terceiro molar superior mostrando área porosa associada a sulcos profundos.....	73
Figura 42 – Imagem de MEV do segundo ou terceiro molar superior mostrando sulco longitudinal profundo com base estriada.....	74
Figura 43 – Imagem de MEV do segundo ou terceiro molar superior mostrando padrão de sulcos e estrias com diferentes direções.....	74
Figura 44 – Dente pré-molar avulso.....	78
Figura 45 – Porosidade na superfície externa da calvae. Setas amarelas indicam a porosidade.....	79
Figura 46 – Mandíbula com reabsorção alveolar (setas pretas). (A) vista oclusal; (B) vista lateral.....	79
Figura 47 – Patela direita em vista posterior. Seta indica rebordo osteofítico.....	80
Figura 48 – Superfície articular da escápula com rugosidade.....	80

Figura 49 – Dentes com hipercementose e desgaste acentuado do esmalte. (A) vista lateral; (B) vista oclusal; (C) vista lateral; e (D) vista oclusal.....	81
Figura 50 – Imagens tridimensionais (3D) da mandíbula obtidas com o software PolyCam por um dos orientadores deste trabalho demonstrando o desgaste acentuado e presença da canaleta.....	81
Figura 51 – Gráfico de calibração com 2σ das datas apresentadas.....	85

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Quadro com identificação anatômica dos ossos e dentes do conjunto, suas quantidades e observações.....	48
Quadro 2 – Medidas transversais ao eixo do osso onde o contorno estava preservado. As colunas indicam o elemento ósseo que pôde ser medido, o lado (direito e esquerdo), e as medidas transversais (MT), que variaram de duas a quatro.....	77

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO.....	16
1.1	Pescadores coletores no Estado do Rio de Janeiro.....	16
1.2	A região de Itaipu, Niterói, Rio de Janeiro.....	18
1.2.1	Duna Grande.....	20
1.2.2	Sambaqui de Camboinhas.....	21
1.2.3	Duna Pequena.....	24
1.3	Novas Pesquisas em Itaipu.....	28
2.	REFERENCIAL TEÓRICO-METODOLÓGICO.....	32
2.1	Bioarqueologia.....	32
2.2	Sistema esquelético humano e dentes.....	34
2.2.1	<u>Dentes humanos</u>	39
2.2.2	<u>Remanescentes ósseos humanos no registro arqueológico</u>	40
3.	MATERIAL E METODOLOGIA.....	42
3.1	Material.....	42
3.2	Metodologia.....	43
3.2.1	<u>Objetivo geral</u>	44
3.2.2	<u>Objetivos específicos</u>	44
4.	RESULTADOS.....	47
4.1	Identificação anatômica dos ossos.....	47
4.2	Caracterização osteológica	75
4.3	Estimativa do Número Mínimo de Indivíduos.....	76
4.4	Paleopatologias.....	78
5.	DISCUSSÃO.....	82
6.	CONCLUSÕES.....	91
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	92

CAPÍTULO 1: INTRODUÇÃO

1.1. Pescadores coletores no Estado do Rio de Janeiro

Sambaqui, de etimologia Tupi (*tamba*=marisco; *ki*=empilhamento), é uma evidência arqueológica pré-histórica associada a grupos pescadores coletores no Brasil (GASPAR, 1998). Considerados marcadores estruturais de paisagem por sua monumentalidade, os sambaquis estão presentes na literatura desde relatos de cronistas do século XVI (BORGES, 2015).

No século XIX, influenciados pelas perspectivas evolucionistas, positivistas e naturalistas, pesquisadores brasileiros e estrangeiros debatiam sobre a origem dos sambaquis. Uns defendiam sua natureza antropológica, enquanto outros defendiam a origem natural advinda de catástrofes ou acúmulos naturais (BORGES, 2015). Esse intenso debate levou à formação de duas correntes: artificialista e naturalista.

No Brasil, estudos sobre sambaquis se desdobram, sobretudo, aos do litoral sul e sudeste, devido ao número e tamanho dos sítios, além de suas estratificações complexas e variadas. No Sudeste, mais especificamente no Estado do Rio de Janeiro, há registro de diversos sambaquis no entorno da Baía de Guanabara, na Costa Verde e na Região dos Lagos. Embora tenham sido escavados e identificados desde, pelo menos, a década de 1940, as pesquisas arqueológicas sistemáticas desses sítios no Rio de Janeiro tiveram início na segunda metade da década de 1970 (BIANCHINI, 2015). Contemporaneamente também começaram as primeiras escavações na região oceânica de Niterói, relacionadas às identificações dos sítios Duna Pequena e Sambaqui de Camboinhas (KNEIP *et al.*, 1981). Na década anterior, o sítio vizinho Duna Grande havia sido identificado (DIAS JR., 1967).

Em 1973, com as pesquisas desenvolvidas pelo *Programa Nacional de Pesquisas Arqueológicas* (PRONAPA) a partir da identificação desses sítios costeiros, em dunas ou outros tipos de assentamento, foi criada a Tradição Arqueológica Itaipu, que agruparia comunidades humanas organizadas em macro-bandos que compartilhavam elementos culturais comuns. Posteriormente, com a identificação de novos sítios, a Tradição Itaipu foi dividida

em três fases histórico-culturais: A primeira denominada Fase Itaipu “A”, segundo o modelo proposto naquele momento, estaria relacionada a sítios interiorizados, em regiões pantanosas e mais antigos, com datação entre 4.200 e 2.000 AP. A segunda, chamada de Fase Itaipu “B”, seria uma nova adaptação que englobaria os sítios de fixação mais recente, em praia de mar aberto e sobre dunas estáveis. A terceira, denominada Potiri, seria similar à Itaipu “B”, mas localizada no Espírito Santo (DIAS JR., 1992; CARVALHO, 1988 *apud* COSTA, 2011; ANDRADE & GASPAR, 2019).

Embora relevante, a tese supracitada sofreu, anos depois, algumas críticas, como a feita pela arqueóloga Tania Andrade Lima (1991), que explicita que as Fases “A” e “B” seriam duas expressões e adaptações diferentes e não integrariam, portanto, a mesma Tradição. Além disso, a base dos estudos desenvolvidos pelo PRONAPA estava no Histórico-Culturalismo e na Ecologia Cultural, e os conceitos de fase e tradição seriam, assim, categorias classificatórias espaço-temporais (BORGES, 2015). A interpretação dos sítios arqueológicos se embasava em tipologias, sobretudo na distribuição geográfica dos artefatos, além do foco nas transformações ambientais (BORGES, 2015).

Até a década de 1980, a lógica interpretativa vigente considerava os sambaquis como depósitos de restos alimentares, e seus construtores como caçadores-coletores nômades que viviam da coleta de moluscos (HEREDIA *et al.*, 1989). Durante a década de 1990, a partir de novas pesquisas, a visão sobre os sambaquis começou a se modificar: as pessoas passaram a ser vistas como pescadoras-coletoras-caçadoras sedentárias, com alimentação baseada na pesca ou caça de mamíferos marinhos (FIGUTI, 1993); e os montículos seriam locais para habitação, enterramento dos mortos e acumulação de restos de alimentos (GASPAR, 1998). Atualmente os sítios deste tipo das regiões sul e sudeste do Brasil, são considerados monumentos funerários e espaços cerimoniais, além de marcadores de paisagem (GASPAR, 2014). Mais recentemente, Scheel-Ybert e Boyadjan (2020) propuseram uma reinterpretação da visão atual dos sambaquis, explicitando o papel das plantas para essas populações, sendo os mesmos de pescadores-jardineiros que viveriam em uma economia mista, com pesca e coleta associadas à horticultura.

Nesse contexto, serão apresentados os primeiros sítios arqueológicos escavados e identificados da região de Itaipu, Niterói, Rio de Janeiro.

1.2. A região de Itaipu, Niterói, Rio de Janeiro

A região oceânica de Itaipu, município de Niterói, Estado do Rio de Janeiro, corresponde a uma área complexa, tanto em termos geológicos quanto arqueológicos. Situada em praia oceânica, é rodeada por maciços rochosos e composta por brejos, mangues, restinga e dunas. Nela há, ainda, a presença da laguna de Itaipu, que une os trechos litorâneos Itaipu-Camboinhas (COSTA, 2011) (Figura 1). Nesse local de grande diversidade ambiental, nove sítios arqueológicos hoje são conhecidos e compõem o Complexo Arqueológico Lagoa de Itaipu: Sambaqui de Camboinhas, Duna Pequena, Duna Grande, *Anomalocardia*, Recolhimento de Santa Tereza de Itaipu (RSTI), Lagoa de Itaipu, Jacuné, Sururu Pequeno e Sossego (GARCIA, 2024) (Figura 2).

Durante as décadas de 1960 e 1970, a especulação imobiliária em Itaipu-Camboinhas se intensifica, ameaçando a existência/permanência desses sítios arqueológicos. Com os olhares de pesquisadores, houve a descoberta e registro desses patrimônios, assim como o início da luta para suas preservações.

Figura 1 - Mapa de localização da Baía de Guanabara com destaque para a região oceânica de Niterói, Rio de Janeiro.



Fonte: COSTA (2011).

Figura 2 - Localização dos sítios que compõem o Complexo Arqueológico Lagoa de Itaipu.



Fonte: Garcia (2024).

1.2.1. Duna Grande

No início da década de 1960, o sítio arqueológico Duna Grande (RJ00132) foi identificado na região de Itaipu e, nos anos seguintes, pesquisado por Ondemar Dias Jr. Em 1968, foi registrado em ficha assinada por Lina Maria Kneip e Maria da Conceição de Moraes Coutinho como Sítio Arqueológico de Itaipu, tendo também outros nomes, como Dunas de Itaipu (RJ-12), Sítio Itaipu (RJ-JC-24) e Duna Grande de Itaipu (RJ-JC-18). Nesse trabalho utilizaremos o nome “Duna Grande” (DIAS JR, 1967; IPHAN/ANS, 1975; DIAS JR, 1992, *apud* ANDRADE & GASPAR, 2019).

Duna Grande fica próxima ao maciço rochoso que adentra o oceano, represando uma laguna menor (Lagoa de Itaipu). Na face sul, virada para o mar, há uma forte presença de artefatos lascados em quartzo, seixos e fragmentos de peixes, entendidos por Dias Jr. (1992) como componentes de fogueiras. Dentro da perspectiva da Tradição Itaipu criada durante o PRONAPA, o sítio Duna Grande foi classificado como componente da Fase Itaipu “B”.

Apesar de sua importância, Duna Grande não foi efetivamente escavada à época. Em 1975, houve a criação de um projeto, resultante de um convênio entre o IAB e a VEPLAN-RESIDÊNCIA (empresa imobiliária) solicitando a escavação do sítio ao IPHAN, o que não foi autorizado, possivelmente por inconsistência nas solicitações da empresa (ANDRADE & GASPAR, 2019). A partir de então, diversas campanhas e ações para sua preservação foram desenvolvidas, sobretudo com a iminência de destruição pela especulação imobiliária.

No ano de 2010, ocorreu uma ação emergencial de salvamento arqueológico do sítio, coordenada pela arqueóloga Claudia Rodrigues-Carvalho (Museu Nacional-UFRJ), a partir do relato do encontro de um crânio por um morador local. A área de escavação, de quadriculamento 9 m² a partir de setores de 1mx1m, teve profundidade de 1,30 cm, sem chegar à base da duna. Na camada III, foram encontrados ossos de quatro indivíduos, sendo um adulto (Sepultamento 1) e três crianças (Sepultamentos 2a, 2b e 3) (RODRIGUES-CARVALHO, 2010 *apud* ANDRADE & GASPAR, 2019). Uma quarta criança foi

encontrada durante as análises bioarqueológicas, segundo relato pessoal de Claudia Carvalho. Posteriormente, materiais desse contexto foram datados, gerando 18 datas próximas a 5000 AP (MACARIO *et al.*, 2023). Em sequência, Leles *et al.* (2025) publicaram três novas datas radiocarbônicas também correspondentes a esse horizonte temporal, mas decorrentes de análises de ossos humanos provenientes desse sítio que se encontravam no Museu de Arqueologia de Itaipu (MAI) desde os anos 1970.

Além da Duna Grande, conforme Kneip *et al.* (1981), teria existido contínuo a ela na extremidade leste também o Sambaqui de *Anomalocardia*. Essa menção se deu por relatos de Ondemar Dias Jr., porém este último havia comunicado que o mesmo já estaria destruído quando da chegada dos primeiros arqueólogos.

1.2.2. Sambaqui de Camboinhas

Na década de 1970, as pesquisas na região de Itaipu se tornaram mais intensas, com a organização e abertura do Museu de Arqueologia de Itaipu no remanescente do antigo “Recolhimento de Santa Tereza” (KNEIP *et al.*, 1981). Em colaboração com o IPHAN, a arqueóloga Lina Kneip retorna ao local e, em 1978, localiza os sítios Duna Pequena (CSNA: RJ00134) e Sambaqui de Camboinhas (CSNA: RJ00133), durante a abertura da estrada de Camboinhas. Nesse momento, o litoral estava em fase de urbanização pela Itaipu – Companhia de Desenvolvimento Territorial (VEPLAN-RESIDÊNCIA).

A partir de um acordo entre o IPHAN, a VEPLAN e os arqueólogos, houve a elaboração de um projeto de salvamento para Duna Pequena e Camboinhas, denominado “Pesquisas de Salvamento de Itaipu” (KNEIP, 1979). As escavações ocorreram ao longo de 1979, em duas etapas: de janeiro a abril em Duna Pequena e de julho a agosto no Sambaqui de Camboinhas (KNEIP *et al.*, 1981). De maio a agosto de 1981, novas escavações foram realizadas em Camboinhas (KNEIP, 1995).

Localizado na restinga entre a praia e a Lagoa de Itaipu, esse Sambaqui foi descoberto no interior de uma duna fóssil, a 7-8 m acima do nível do mar. Foi encontrado impactado, por conta das obras de terraplanagem, mas com a

presença de camadas arqueológicas “intactas”, sendo possível a realização de um trabalho intensivo por uma equipe interdisciplinar, que incluía especialistas em arqueologia, geologia, geomorfologia, ecologia, palinologia e zoologia (KNEIP *et al.*, 1981).

Segundo Kneip (1981):

“Toda a orla litorânea de Itaipu estava sendo urbanizada pela Itaipu – Cia. de Desenvolvimento Territorial e o salvamento deveria ser global: a) Documentar o máximo possível a pesquisa arqueológica tendo em vista o plano de urbanização previsto; b) Estender tal preocupação à documentação interdisciplinar” (1981:52)

As escavações ocorreram por duas decapagens em níveis naturais, em área ampla, de 16m x 12m, e foram identificadas estruturas de acúmulos de restos de peixes e moluscos, fogueiras, diversos artefatos em osso e pedra, resíduos de carvão, pigmentos, solos de coloração diversas e áreas de concreções. Além de decapagens, foram abertas seis trincheiras, nas quais a camada estéril se encontrava entre 0,5m e 1m de profundidade (KNEIP *et al.*, 1981).

O Sambaqui de Camboinhas foi interpretado naquele momento como o último da região de Itaipu e a primeira ocupação no litoral fluminense, tendo parte de sua preservação feita através de “blocos testemunhos” *in loco* e em laboratório (hoje integrando o acervo do Museu de Arqueologia de Itaipu-MAI). Sobre os artefatos, foram identificados, ao todo, 1062 peças líticas e 60 artefatos ósseos de peixes e mamíferos (KNEIP *et al.*, 1981).

As datações mais antigas encontradas para a região de Itaipu estão em Camboinhas, feitas por radiocarbono. Datas absolutas: 7.958 $\pm$ 224 AP e 1.410 $\pm$ 135 AP (KNEIP *et al.*, 1981)¹. Ainda que essas datas tenham sido intensamente discutidas pela comunidade acadêmica, elas demonstram a longa ocupação da região e, conseqüentemente, sua importância e necessidade de preservação.

¹ Estas datas serão rediscutidas adiante no capítulo 5, assim como a data absoluta deste mesmo período estipulada para a Duna Pequena.

Este sítio, tal como outros semelhantes, também era quase contíguo às dunas atuais, tratando-se, deste modo, de uma forma antiga de ocupação do espaço costeiro, cuja investigação ainda aguarda aprofundamento. Os diferentes sítios na área mostram diferentes aspectos em comum, e o estudo de remanescentes humanos de seus ocupantes ainda está incipiente, sendo importante para compreensão deste antigo modo de vida costeiro.

Tizuka (2022) propôs o projeto de pesquisa intitulado “*Recadastramento dos Sítios Arqueológicos de Duna Pequena e Camboinhas por meio de pesquisa in loco*”. Com a identificação de erros no posicionamento geográfico desses sítios, foi realizado o recadastramento dos mesmos junto ao IPHAN, levando em consideração as coordenadas geográficas corretas. Em seu desenvolvimento foram realizados poços-teste e escavações em áreas amplas, com o objetivo de verificar o grau de preservação e delimitar, de forma horizontal, suas áreas (TIZUKA *et al.*, 2024).

Nesse projeto, foram feitas intervenções de subsuperfície no Sambaqui de Camboinhas, próximas às áreas previamente escavadas pela equipe da Dra. Lina Kneip, o que resultou no encontro de 127 materiais líticos, 462 ossos (incluindo dentes) e mais de 400 conchas, além de pigmentos minerais avermelhados (TIZUKA *et al.*, 2024). Dessa forma, o projeto possui relevância na medida em que contribui ainda mais para o entendimento do sistema de assentamento das populações antigas da região oceânica de Niterói.

Em 2024, a empresa de arqueologia A Lasca redigiu um relatório técnico parcial apresentando os resultados do *Programa de Gestão do Patrimônio Arqueológico do empreendimento Sea & Lake Residencial*, autorizado pelo IPHAN (Processo nº 01500.001198/2022-94) por meio da Portaria nº 9/2024, em atendimento ao Ofício nº 2632/2023-CNA/DEPAM, que trata das recomendações do Relatório de Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico do empreendimento em área do sambaqui de Camboinhas. As escavações contemplaram tanto a Área Diretamente Afetada (ADA) quanto a Área de Influência Direta (AID) do empreendimento, com caminhamentos e coletas em superfície, o que resultou na identificação de significativo material arqueológico, incluindo 1.841 peças líticas, 465 ossos faunísticos, 52 fragmentos

de ossos humanos e outros vestígios, durante duas etapas de escavação entre abril e maio de 2024.

1.2.3. Duna Pequena

Lina Maria Kneip, durante visita à região de Itaipu em 1977, observou, ao percorrer a praia, uma grande quantidade de lascas de quartzo junto a encosta de uma duna. Constatou que se tratava de um sítio arqueológico impactado pelas obras, mas com boa possibilidade de pesquisa (KNEIP *et al.*, 1981). Registrou-o em 10 de setembro de 1978 com o nome de Duna Pequena (CSNA: RJ00134), com 18 metros de altura, em contraste com o outro sítio denominado Duna Grande, de 25 metros naquele período (CSNA: RJ00132).

Duna Pequena possuía, à época, cerca de 150 m de extensão por 80 m de largura (DIAS JR., 1992). Sabendo que o plano de urbanização reduziria cerca de 1/3 do sítio, a partir do projeto denominado “*Pesquisas de Salvamento em Itaipu*” com colaboração entre os arqueólogos do Museu Nacional, a VEPLAN-RESIDÊNCIA e o IPHAN, Duna Pequena foi escavada entre janeiro e abril de 1979, através de decapagens. Inicialmente, foi feita uma limpeza do local, evitando encostas íngremes, que seriam de difícil contenção, juntamente com um levantamento planialtimétrico em curvas de nível de 1m, tendo como referência o nível médio do mar (KNEIP *et al.*, 1981). Em seguida, foram abertos diversos perfis e quatro trincheiras, decididas ao longo da pesquisa.

A primeira trincheira permitiu a localização da camada arqueológica, com 30-40 cm de profundidade. A partir de então, decapagens foram feitas de acordo com cada quadrícula, a fim de evidenciar o maior número de estruturas significativas possíveis, já que o plano de urbanização passaria por toda a área. Na Quadrícula 1 (Q1), foram feitas dezesseis decapagens, numeradas de *a* a *p*, com profundidade de 45 cm a 2,30 m (camada estéril), e observou-se a presença de artefatos líticos (sobretudo quartzo), como em todas as outras unidades de escavação. Às vezes, formavam pequenas concentrações, associadas ou não a pigmentos ou a carvão. Também foram encontrados, grafite em alguns solos de Q1 e, na parte norte, restos de peixes. A coleta de moluscos foi ausente (KNEIP *et al.*, 1981).

Ainda em Q1, foram coletadas amostras de carvão, que foram levadas ao Laboratório de Geocronologia da “Kruger Enterprises Inc”, em Cambridge (USA), para datação por C-14. Os resultados demonstraram, para a primeira camada, uma antiguidade de 2.030 ± 155 B.P, mas as outras amostras de carvão coletadas em outras camadas não exibiram coerência nas datações (KNEIP *et al.*, 1981).

Ao todo, foram analisadas 1.388 peças líticas, com matérias-primas interpretadas naquele momento como gnaisse, basalto, quartzito e quartzo, sendo o último com maior predominância. Treze tipos diferentes de artefatos foram inferidos naquela oportunidade também (KNEIP *et al.*, 1981).

Com relação aos artefatos ósseos, Kneip (1981) afirma que nenhum exemplar foi identificado no sítio Duna Pequena. Em relação aos ossos humanos, a ficha original, preenchida e assinada por Lina Kneip (Figura 3), refere o achado de fragmentos de ossos humanos, o que se confirma na ficha de Cadastro de Sítios Arqueológicos (CNSA - Iphan) da Duna Pequena (Figura 4). Segundo relato oral da Dra. Nanci Oliveira, do Departamento de Arqueologia da UERJ, após encerrados os primeiros trabalhos de campo, a Dra. Lina Kneip teria realizado o salvamento de partes de um esqueleto humano nos anos 1980, acidentalmente exposto por obras na praia em Camboinhas, em área do sítio Duna Pequena. O referido material teria sido recuperado por Lina Kneip e entregue ao Laboratório de Antropologia Biológica da UERJ (LAB-UERJ), onde permaneceu guardado.

Figura 3 - Ficha de Registro do Sítio Arqueológico Duna Pequena, registrada e assinada por Lina Maria Kneip em 1978.

MUSEU NACIONAL DIVISÃO DE ANTROPOLOGIA
Setor de Arqueologia

REGISTRO DE PESQUISA ARQUEOLÓGICA

1. Jazida: Sítio Arqueológico de Duna Pequena
2. Localidade: Itaipu
3. Estado: Rio de Janeiro 4. Município: Itaipava 5. Distrito: ...
6. Designações anteriores da localidade (ou jazida): ...
7. Proprietário e endereço: VEPLAN-RESIDÊNCIA - Itaipu - Niterói
8. Proprietários anteriores, datas e endereços: ...
9. Arrendatário ou morador atual: Nenhum
10. Atitude em relação à pesquisa: Boa
11. Delimitação e descrição da jazida: aproximadamente 150 metros de comprimento por 80-100 de largura; o sítio arqueológico encontra-se no interior da duna, aflorando em determinados trechos em consequência da ação do vento.
12. Área: ... 13. Espessura: ... 14. Altura: 20 metros
15. Vegetação: Psamófila 16. Água mais próxima: Lagoa S. Mar.
17. Tipo de solo do local: Areoso
18. Tipo de solo dos arredores: Arenoso
19. Pesquisas e escavações anteriores: ...
20. Tipo de cultivo atual: Nenhum 21. Erosão: Normal
22. Construções, estradas etc.: Estrada na parte sul da duna
23. Possibilidades de destruição: Sim, construção de um hotel
24. Material arqueológico (enterramentos, artefatos etc.): Artefatos líticos (principalmente de quartzo), vértebras de peixes trabalhadas, fauna (principalmente peixe), fragmentos de ossos humanos.
25. Início da pesquisa: 8/09/78 26. Término da pesquisa: 8/09/78
27. Observações (por itens): Ver Relatório do Instituto de Arqueologia Brasileira (IAB) no IPHAN, sobre o sítio.
28. Referências anteriores (publicadas ou não): ...
29. Coleção do Museu (nos.): ...
30. Fotos: Anexadas 31. Desenhos ou material suplementar: Mapas anexados
32. Pesquisador (es): Lina Maria Kneip
33. Registrado por: Lina Maria Kneip Data: 10/10/78

L. Kneip

Fonte: Andrade, 2018.

Figura 4 - Ficha de registro do Sítio Arqueológico Duna Pequena no Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos (CNSA - Iphan).

Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos*

Sist. Nac. de Patrimônio Cultural - SNPC - CNSA RJ00134 - Centro Nacional de Arqueologia - CNA

Estrutura ☐ Área de refúgio ☐ De lascamento ☐ De Combustão (resíduos, fornos, fogão) ☐ Funerárias ☐ Vestígios de edificações ☐ Vestígios de mineração ☐ Alinhamento de pedras ☐ Manchas pretas Outras:	Artefatos ☒ Lítico lascado ☐ Cerâmico ☐ Lítico polido ☐ Sobre concha ☒ Sobre material orgânico Outros vestígios líticos:
--	--

Material histórico:
Outros vestígios orgânicos: Restos faunísticos (principalmente de peixes, incluindo vértebras trabalhadas) e frag. ossos humanos
Outros vestígios inorgânicos:

Arte rupestre:	☐ Pintura:	☐ Gravura:	☐ Ausente:
----------------	-----------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------

FILIAÇÃO CULTURAL

Artefatos líticos: Artefatos cerâmicos: Artefatos rupestre:	Tradições: Fases: Complementos: Outras atribuições: Tradições: Fases: Complementos: Outras atribuições: Tradições: Estilos: Complementos: Outras atribuições:
--	--

Datações Absolutas:
Datações Relativas:
Grau de integridade ☐ mais de 75% ☐ entre 25 e 75% ☐ menos de 25%
Fatores de destruição
☐ Erosão eólica ☐ Erosão fluvial ☐ Atividades agrícolas ☐ Vandalismo
☐ Erosão pluvial ☐ Construção de estradas ☐ Construção de moradias
Outros fatores naturais: Erosão (normal)
Outros fatores antrópicos: Estrada (na parte Sul da duna)
Possibilidades de destruição: Sim - construção de um hotel.
Medidas para preservação:
Relevância do sítio ☐ Alta ☐ Média ☐ Baixa

Atividades desenvolvidas no local ☒ Registro ☐ Coleta de superfície	☐ Sondagem ou Corte estratigráfico ☐ Escavação de grande superfície ☐ Levantamento de grafismo rupestre
---	--

Nome do responsável pelo registro: Lina Maria Kneip
Data do registro: 10/09/1978 **Ano do registro:**

* Em atendimento ao determinado na Lei nº 3.924 de 26 de julho de 1961, que dispõe sobre os monumentos arqueológicos e pré-históricos.

Página 2 de 3

Fonte: Portal Iphan.

O projeto de pesquisa elaborado por Tizuka *et al.* (2022) e citado no tópico anterior, foi criado a partir da necessidade urgente de recadastramento dos sítios arqueológicos Sambaqui de Camboinhas e Duna Pequena por conta de divergências na delimitação espacial registradas no Sistema Integrado de Conhecimento e Gestão (SICG-IPHAN) e no Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos (CNSA).

Em Duna Pequena, assim como em Camboinhas, foram feitos poços-teste e escavações, a fim de encontrar porções ainda preservadas. Devido à certa desconfiguração do sítio, foram feitas, inicialmente, coletas de superfície de material arqueológico no caminharmento dos poços, priorizando distâncias de 5 m (TIZUKA *et al.*, 2024). Com os poços-teste, foi possível delimitar a área do

sítio. Já no estágio das escavações, foi aberta uma trincheira perpendicular ao terreno próximo ao limite dos sítios (setor 2) e mais duas unidades de escavação (setor 3), que apresentaram grande quantidade de material arqueológico. No total das coletas superficiais e subsuperficiais, foram contabilizados 575 materiais líticos e 342 ossos, sendo fragmentos de vértebras de peixes, artefatos em espinhas e dentes de tubarão, incluindo ossos humanos, confirmando a presença de possíveis sepultamentos no local. Mais de 300 conchas e pigmentos minerais avermelhados também foram recuperados (TIZUKA *et al.*, 2024).

Duna Pequena, do qual ainda restam áreas preservadas, como demonstrado em Tizuka *et al.* (2024), tem continuidade de evidências espaciais e arqueológicas com o Sambaqui de Camboinhas, demonstrada através de estratos originais preservados nos dois sítios e dos materiais arqueológicos encontrados sob e subsuperfície.

1.3 Novas pesquisas em Itaipu

Os três sítios arqueológicos da região de Itaipu descritos neste trabalho estão inseridos no Parque Estadual da Serra da Tiririca - PESET, uma Unidade de Conservação de Proteção Integral (UC) (TIZUKA *et al.*, 2019). Desde pelo menos a década de 1970, a área onde os sítios se localizam possui extrema vulnerabilidade ambiental e patrimonial.

Atualmente, novas pesquisas têm se desenvolvido na região de Itaipu a fim de recuperar mais informações, incluindo a participação das comunidades locais, como, por exemplo, o projeto de *“Recadastramento dos Sítios Arqueológicos de Duna Pequena e Camboinhas por meio de pesquisa in loco”* (TIZUKA *et al.*, 2024). Nesse projeto, além do trabalho arqueológico direto nos sítios, houve ações de extroversão do patrimônio da região por meio de pesquisas de memória com os pescadores locais, rodas de conversa e produção de produtos audiovisuais; visitas técnicas e não técnicas em um trabalho de arqueologia pública; desenvolvimento de onze trabalhos de conclusão de curso por alunos da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), incluindo esta; além de monitoramento e instalação de seis placas de sinalização dos sítios, sendo três no Sambaqui de Camboinhas e três em Duna Pequena. Dessa forma,

observa-se a continuação do processo de salvamento e preservação desses patrimônios.

Em trabalho conjunto com o Museu de Arqueologia de Itaipu (MAI) e com o NuPAI (UERJ), Sheila Mendonça de Souza (FIOCRUZ) tem desenvolvido pesquisas com remanescentes ósseos humanos encontrados em Duna Grande, Duna Pequena e Sambaqui de Camboinhas, sendo parte delas resultantes de pesquisas recentes na região e outra parte das primeiras escavações e doações feitas por pescadores e moradores locais. Encontrados dispersos sobre a Duna Grande e talvez arredores, este material salvo de sepultamentos destruídos daqueles sítios arqueológicos, nunca havia sido objeto de estudo sistemático, hoje depositadas no Museu de Arqueologia de Itaipu (MAI). Recentemente, houve a publicação da nota técnica *“Artefato em Osso Humano no Sambaqui de Camboinhas, Niterói-RJ”* (2024), resultado de pesquisas de retorno ao sítio. Nesse trabalho, é descrito um artefato em segmento diafisário distal de um rádio de adulto ou subadulto, com cortes parabólicos característicos do instrumento que os seccionou. Este artefato é um achado inédito para esse sítio, e comprova a preservação de camadas estratigraficamente preservadas e feições intactas, assim como presença humana desde o Holoceno Médio (SOUZA *et al.*, 2024).

Nesse sentido, cabe acrescentar que a partir de consultas nas imagens históricas do *Google Earth* foi identificada uma mancha de sedimento escuro em parte do sítio Duna Pequena que começou a aflorar em 2013. (Figura 5). Essa mancha, embora bastante erodida, persiste ainda hoje ali, tendo sido identificados nela fragmentos de ossos humanos diversos, dois quais um fragmento de crânio selecionado para datação.

Tal identificação, assim como os dados bioarqueológicos presentes nas fichas de registro da Duna Pequena, é importante aqui pois auxiliam na contextualização de um esqueleto humano proveniente dessa mesma região que conhecemos a existência durante a atual retomada dos trabalhos na região, sendo uma surpresa e ao mesmo tempo uma evidência que não deve ser desprezada, tendo em vista que seu estudo agregará importantes informações aos conhecimentos de tais ocupantes. Essa importância é maior por tratar-se até agora do único esqueleto disponível, ainda que incompleto, mas com partes do

esqueleto do mesmo indivíduo. Apesar de sua condição avulsa, ou seja, não proveniente de uma escavação sistemática, sua coleta, feita em caráter de salvamento por Lina Kneip, assegura a credibilidade necessária ao seu estudo. Este exemplar oferece-nos a oportunidade de comparação com o resultado dos estudos que vem sendo realizados no acervo de ossos humanos provenientes da Duna Grande, entre os quais, no entanto, não há nenhum esqueleto parcial ou totalmente completo de um mesmo indivíduo.

Figura 5 - Imagens históricas de satélite de Duna Pequena, de 2012 a 2025. O círculo vermelho indica a área de mancha de sedimento escuro em parte do sítio Duna Pequena, que começou a aflorar em 2013. Ao longo dos anos, a mancha foi sendo erodida, por ser em área de duna e pela passagem de veículos.



Fonte: Google Earth.

Este trabalho justifica-se como relevante na medida em que, sendo um material único registrado para o local, torna-se pioneiro nas pesquisas bioarqueológicas do sítio Duna Pequena, sendo uma importante fonte comparativa com outros materiais semelhantes encontrados em Duna Grande, pode responder a diversas questões bioarqueológicas, tecnológicas e paleoambientais. Para tanto, a partir deste trabalho, pretende-se realizar análises morfológicas e paleopatológicas desse material.

Os resultados esperados deste estudo osteobiográfico, através do entendimento dos aspectos físicos e patologias deste indivíduo permitirá propor hipóteses sobre hábitos, práticas e diversidades sociais; e suas interações com o paleoambiente. Além disso, a extroversão dessa informação enquanto publicação acadêmica permitirá uma ampliação do conhecimento científico a respeito das áreas funerárias daquelas populações locais.

CAPÍTULO 2: REFERENCIAL TEÓRICO-METODOLÓGICO

2.1. Bioarqueologia

O estudo de ossos humanos e sua possível relação com sítios arqueológicos desenvolve-se a partir da abordagem bioarqueológica. A bioarqueologia pode ser definida, então, como o estudo de restos humanos em contextos arqueológicos (LARSEN, 1987, 1997; WHITE *et al.*, 2012). É, essencialmente, um campo interdisciplinar, já que utiliza teorias biológicas, socioculturais e ambientais na investigação e descrição de componentes biológicos humanos antigos (DA-GLORIA & NEVES, 2019).

A bioarqueologia surgiu na década de 1970, no contexto da Nova Arqueologia e ganhou significativo avanço durante as duas décadas seguintes (BUIKSTRA & BECK, 2006; LARSEN, 2015). De base biomédica, foi progressivamente incorporada à antropologia e à arqueologia (MENDONÇA DE SOUZA, 2019). No Brasil, contudo, a análise e interpretação de remanescentes ósseos humanos arqueológicos se iniciou muito antes da consolidação da disciplina como ciência, seguindo, a princípio, inspirações europeias e, mais recentemente, sob influência norte-americana (MENDONÇA DE SOUZA, 2019).

As primeiras descrições de ossos humanos antigos no Brasil foram feitas por Peter Lund (1801-1880) para a região de Lagoa Santa, Minas Gerais (MENDONÇA DE SOUZA, 2019). Porém, ainda no século XIX, pesquisadores do Museu Nacional foram pioneiros no desenvolvimento de trabalhos em antropologia física (MENDONÇA DE SOUZA, 2019; DA-GLORIA & NEVES, 2019). Ao longo do tempo, diferentes tendências e paradigmas modificaram a forma como se aborda os ossos humanos antigos, e a integração progressiva de seu estudo e interpretação com o estudo arqueológico, as escavações e sobretudo as questões interpretativas pertinentes aos sítios arqueológicos e seus ocupantes. Como disciplina, a bioarqueologia só se desenvolveu no país na década de 1980, com a integração do estudo dos restos humanos com o estudo dos sítios arqueológicos (DA-GLORIA & NEVES, 2019). Desde então, cresceu e se consolidou. Esta condição tem sido favorecida a partir da primeira década do século XXI, através da incorporação crescente de especialistas em pesquisas desde campo, inserção de perguntas específicas sobre aspectos bioculturais e formação especializada. Este é o caso do projeto de extensão

“Paleoparasitologia: dos parasitos do passado ao presente”, coordenado pela Professora Associada da Universidade Federal Fluminense Daniela Leles, que prevê análises paleoparasitológicas de coleções de Museus, entre eles o Museu de Arqueologia de Itaipu (MAI); das pesquisas desenvolvidas pelo NuPAI da UERJ e do subprojeto desenvolvido pela Dra. Sheila Mendonça de Souza em Itaipu, RJ, onde se insere o presente trabalho; e do salvamento arqueológico em Duna Grande (2010) realizado por equipe do Museu Nacional-RJ, coordenado pela arqueóloga Claudia Carvalho. Apesar de ser uma região com sítios em dunas, conhecidos pela presença de sepultamentos humanos, as escavações arqueológicas ali levadas a efeito nos anos 70 e 80 do século XX não revelaram estruturas funerárias.

A bioarqueologia auxilia na compreensão de modos de vida de indivíduos do passado, revelando seus aspectos de vida e morte (MENDONÇA DE SOUZA, 2019). Algumas vertentes de discussão de bioarqueólogos no Brasil são: história de vida dos indivíduos e estrutura da população; arqueologia mortuária e identidade; e saúde e estilo de vida (DA-GLORIA & NEVES, 2019). Como linhas investigativas, estão a paleopatologia, paleogenética, paleodemografia, paleonutrição, paleoparasitologia, entre outras (MENDONÇA DE SOUZA, 2019). Os instrumentos de análise dos remanescentes ósseos humanos também têm se desenvolvido, em conjunto com a adoção de escavações minuciosas e de coletas oportunas e sistemáticas (SOUZA *et al.*, 2013; MENDONÇA DE SOUZA, 2019).

Como ciência ainda em construção, a bioarqueologia enfrenta inúmeras problemáticas nacional e internacionalmente. No âmbito do Brasil, questões éticas relacionadas aos ossos humanos de contextos arqueológicos ainda carecem de discussões, mesmo que haja esforços de pequenos grupos para a restrição de escavações e análises do material, por exemplo (MENDONÇA DE SOUZA 2010, 2019). Ademais, tornar a profissionalização de bioarqueólogos possível também é um desafio, assim como reunir, em muitos casos, os contextos de origem dos ossos (MENDONÇA DE SOUZA, 2019).

Para a análise de ossos humanos em uma interpretação dos processos ocorridos em vida admite-se como pressuposto que, ao longo da ontogênese

etapas da formação do esqueleto podem fixar indícios de processos biológicos como doenças, traumas, deficiências nutricionais e padrões de atividade física. Essas marcas constituem evidências materiais que, quando analisadas em conjunto com o contexto arqueológico, permitem a construção de uma osteobiografia (BUIKSTRA & BECK, 2006). O esqueleto é, portanto, uma reserva de informação sobre um indivíduo.

O método principal a ser empregado neste trabalho é uma análise osteológica morfológica comparativa, que consiste na avaliação detalhada da forma e das características anatômicas de estruturas ósseas ou dentárias, com base na comparação com padrões de normalidade estabelecidos na literatura científica ou em coleções de referência. Essa abordagem permite identificar desvios morfológicos que podem indicar alterações patológicas, traumas, modificações culturais ou processos tafonômicos. Dessa forma, uma vez eliminadas as observações relacionadas aos eventos pós-deposicionais e tafonômicos, podemos expor interpretações e hipóteses sobre vida, saúde, hábitos, dieta, morte, entre outros.

2.2. Sistema esquelético humano e dentes

Ossos são estruturas rígidas e especializadas que compõem o esqueleto humano (STANDRING, 2008). São órgãos compostos, formados por uma parte orgânica de proteína (colágeno), que proporciona leve flexibilidade; e uma parte inorgânica mineral (hidroxiapatita), que confere rigidez ao osso (WHITE *et al.*, 2012; MAYS, 1998). Como órgãos que desempenham múltiplas funções no organismo, apresentam grande complexidade com vascularização, sistema nervoso próprio, relações intrincadas com outros sistemas e órgãos. De acordo com Standring (2008), os ossos possuem uma rede de vasos sanguíneos que garante a nutrição e possibilita tanto a manutenção do tecido ósseo quanto a resposta a lesões. Além disso, possuem inervações sensitivas e autonômicas complexas, que regulam a dor. Os ossos também estabelecem relação com outros sistemas, como o muscular, por meio das articulações e das inserções dos tendões; o sistema circulatório, no qual a medula óssea atua como local primário da hematopoiese; e o sistema endócrino, através da liberação de fatores de crescimento e da regulação do metabolismo mineral. Dessa forma, as

características dos ossos e suas diversas interações ajudam a compreender sua importância osteobiográfica.

O sistema esquelético é composto pelos tecidos conjuntivos de suporte especializados que formam o esqueleto ósseo, bem como pelos tecidos associados às articulações, incluindo as cartilagens. É uma estrutura complexa e dinâmica que fornece suporte, proteção e mobilidade ao corpo. No indivíduo adulto, é composto por 206 ossos (STANDRING, 2008).

Os ossos exercem diversas funções mecânicas e fisiológicas dentro do sistema musculoesquelético humano. Mecanicamente, servem para proteger e sustentar os tecidos moles; ancorar músculos, tendões e ligamentos; e como alavancas rígidas que os músculos utilizam para produzir movimento (WHITE *et al.*, 2012, p. 25). Anatômica e fisiologicamente, exercem diversas funções no corpo, tais como proteger órgãos sensoriais (face e crânio), proteger o sistema nervoso central (cérebro e medula), conter áreas que contêm tecidos responsáveis pela produção de células sanguíneas (medulas hematopoiéticas), alojar o armazenamento de gordura (medulas anteriormente hematopoiéticas inativadas, com células que armazenam lipídeos) e na reserva de elementos importantes, como o cálcio (WHITE *et al.*, 2012, p. 25).

Histologicamente existem dois tipos de tecido ósseo, que possuem as mesmas células: o tecido ósseo primário (não lamelar), também chamado imaturo; e o tecido ósseo secundário (lamelar) ou maduro. O tecido ósseo primário é o primeiro a aparecer, tanto na fase embrionária e durante a infância quanto na reparação inicial de fraturas. Nele as fibras colágenas formam uma malha entrelaçada sem organização definida e possui menor quantidade de minerais (JUNQUEIRA & CARNEIRO, 2004; STANDRING, 2008). Já o tecido ósseo secundário, encontrado em adultos, possui as fibras colágenas paralelas organizadas em lamelas ou dispostas em camadas concêntricas no entorno de vasos formando os sistemas de Havers (JUNQUEIRA & CARNEIRO, 2004; STANDRING, 2008).

Macroscopicamente, os ossos possuem dois componentes estruturais: o cortical, sólido e denso que forma a camada externa dos ossos; e o trabecular,

menos denso e com estrutura semelhante a um favo de mel, que se localiza nas extremidades de ossos longos e no interior de ossos planos e irregulares (MAYS, 1998). Histologicamente, esses dois tipos de componentes são iguais (JUNQUEIRA & CARNEIRO, 2004), porém sua arquitetura diferenciada em cada parte do esqueleto define suas propriedades mecânicas e outras funções no organismo.

A formação óssea é complexa e realiza-se em etapas desde a fase fetal. Durante o desenvolvimento embrionário, dois principais processos de ossificação são responsáveis pela formação dos ossos: a ossificação intramembranosa, que forma diretamente o osso a partir do mesênquima e é típica dos ossos planos do crânio e da face; e a ossificação endocondral, na qual um molde cartilaginoso é gradualmente substituído por tecido ósseo, processo predominante na formação dos ossos longos (STANDRING, 2008). Esses processos são regulados por fatores genéticos, hormonais e mecânicos.

As modificações deste tecido se dão ao longo de toda a vida do indivíduo, o que torna os ossos estruturas que podem testemunhar diferentes etapas de processos vitais. A matriz óssea é composta por material osteoide, secretado pelos osteoblastos, que depois se mineraliza com a deposição de cristais de hidroxiapatita. Por meio da constante remodelação óssea — que envolve a reabsorção do tecido antigo pelos osteoclastos e a formação de nova matriz pelos osteoblastos — o esqueleto registra evidências de crescimento, maturação, envelhecimento, patologias, traumas e hábitos de vida (STANDRING, 2008).

As respostas do tecido ósseo a diferentes estímulos e patógenos, permite que sejam conhecidos indícios que trazem informações osteobiográficas, configurando uma semiologia que pode guiar seu estudo e interpretação. Alterações morfológicas, remodelações que deixam marcas, lesões cicatrizadas, deformidades, marcas de atividade repetitiva ou sinais de doenças infecciosas podem ser expressões materiais das experiências do indivíduo.

Do ponto de vista das modificações fisiológicas, fisiopatológicas e patológicas propriamente ditas, um princípio é fundamental à análise e

interpretação dos ossos de mamíferos em geral, e humanos inclusive: o princípio da continuidade da resposta fisiopatológica, que seria a capacidade do tecido ósseo de preservar evidências de alterações. Nesse princípio, essas alterações são resultado de respostas biológicas contínuas do organismo a diferentes tipos de estresse, como infecções, traumas ou deficiências nutricionais. Essas modificações não ocorrem de forma isolada, mas sim ao longo do tempo, o que demonstra a interação entre o agente causador da lesão e a capacidade do corpo de reagir, já que o osso é um tecido dinâmico. Essas respostas podem ser formação, reabsorção ou remodelação óssea. Esse princípio é fundamental para interpretar corretamente os sinais de saúde e doença tanto em populações humanas atuais quanto em populações humanas antigas, assim como em animais, já que são processos biológicos universais.

Com base neste princípio, é possível admitir os mesmos princípios interpretativos para indícios que sugerem situações ou processos não normais em ossos, propor diagnósticos diferenciais e interpretações de traumas e lesões, conforme preconizado por Buikstra e Cook (1980).

Os ossos representam importantes indicadores para a estimativa do sexo e da idade de indivíduos. Em relação ao dimorfismo sexual, a precisão da determinação é geralmente superior em adultos do que em indivíduos imaturos, sendo as estimativas de sexo fundamentadas tanto em avaliações visuais quanto em medições de um ou mais elementos ósseos (MILNER & BOLDSSEN, 2012). As diferenças sexuais mais marcantes são observadas, sobretudo, no crânio e nos ossos púbicos (MAYS, 1998; BUIKSTRA & UBELAKER, 1994).

De maneira geral, no crânio há uma escala de pontuação, que varia de 1 (expressão mínima), indicando sexo feminino a 5 (eminência volumosa), indicando sexo masculino (BUIKSTRA & UBELAKER, 1994). O crânio masculino é caracterizado por maior robustez estrutural em comparação ao feminino, este último apresentando traços mais graciosos, ainda que variações genéticas possam influenciar essas características. Em indivíduos do sexo masculino, a mandíbula apresenta maior altura na sínfise mental, côndilos mais desenvolvidos, queixo de contornos mais quadrados e inserções musculares mais pronunciadas. Adicionalmente, as margens supraorbitais tendem a ser

mais espessas e arredondadas, enquanto a crista nugal é mais proeminente, com o osso, de modo geral, apresentando maior espessura. O processo mastoide é mais proeminente e projetado para fora. A glabella, mais proeminente e projetada para frente. Em contrapartida, indivíduos do sexo feminino possuem as características supracitadas de forma suavizada e menos proeminente (MAYS, 1998; BUIKSTRA & UBELAKER, 1994; SOUZA *et al.*, 2013). Exibem uma testa mais alta, verticalizada e com contornos mais arredondados (STANDRING, 2008; BUIKSTRA & UBELAKER, 1994). Em relação aos ossos púbicos, a pelve feminina é mais ampla, adaptada à formação do canal de parto. Ainda, observa-se nas fêmeas o desenvolvimento do arco ventral, uma crista óssea que se estende pela superfície anterior do osso púbico até a borda do ramo púbico inferior, estrutura ausente nos machos. Na porção posterior da pelve, a incisura isquiática também é mais ampla e rasa nas fêmeas (MAYS, 1998; BUIKSTRA & UBELAKER, 1994; SOUZA *et al.*, 2013).

A estimativa de idade de indivíduos é dividida em sete categorias etárias: feto (antes do nascimento), infantil (0-3 anos), criança (3-12 anos), adolescente (12-20 anos), adulto jovem (20-35 anos), adulto médio (35-50 anos) e adulto idoso (50 anos ou mais) (WHITE & FOLKENS, 2005). Em indivíduos juvenis pode ser realizada por meio da análise do crescimento e desenvolvimento esquelético, com ênfase na presença das cartilagens de crescimento e na ausência de fusão das epífises com as diáfises nos ossos longos, um indicativo da ossificação incompleta (MAYS, 1998; BUIKSTRA & UBELAKER, 1994; SOUZA *et al.*, 2013). Em indivíduos subadultos e adultos, por sua vez, a estimativa de idade é baseada em taxas de envelhecimento ou avanço de condições degenerativas. Entre os métodos aplicados ao envelhecimento esquelético, destacam-se o fechamento das suturas cranianas, o comprimento dos ossos longos, o fechamento epifisário, a alteração da morfologia da extremidade das costelas na junção com o esterno, e a modificação da superfície auricular do ílio na articulação com o sacro (MAYS, 1998; WHITE & FOLKENS, 2005; BUIKSTRA & UBELAKER, 1994; SOUZA *et al.*, 2013). Além disso, diversos outros tipos de análises podem ser empregados na investigação osteológica, ampliando a compreensão sobre os restos humanos. Entre elas, destacam-se a análise radiográfica, que permite a visualização de estruturas internas dos ossos sem a

necessidade de procedimentos invasivos; a análise multifatorial, que considera múltiplas variáveis biológicas e contextuais para estabelecer perfis mais precisos dos indivíduos; e o estudo da microestrutura óssea, que examina as características microscópicas do tecido ósseo, revelando informações sobre idade, saúde e padrões de atividade física ao longo da vida (MAYS, 1998; WHITE & FOLKENS, 2005).

2.2.1. Dentes humanos

Muito embora dentes não sejam partes do esqueleto, sua condição mineralizada, principalmente tratando-se do esmalte dentário, configura grande resistência e sua formação na fase inicial da vida guarda informações importantes do ponto de vista bioarqueológico (HILLSON, 2005).

O desenvolvimento dentário em indivíduos imaturos se inicia entre seis meses e dois anos de idade, com a erupção de vinte dentes decíduos (também chamados de dentes de leite), que posteriormente, na idade entre seis e doze anos em média, são substituídos pelos dentes permanentes, compostos por tecidos que na maior parte não são renováveis, de tal forma que podem reter o registro de processos fisiopatológicos ocorridos no período de sua formação. O esmalte do dente, diferente da dentina, uma vez formado, não sofre remodelação, o que os tornam incapazes de sofrer reparação em resposta a doenças ou lesões (MAYS, 1998; HILLSON, 2005). Um indivíduo adulto possui, normalmente, 32 dentes, que são classificados em quatro tipos, de acordo com seu formato e função: incisivos, para cortar alimentos; caninos para perfurar e rasgar; e pré-molares e molares, com superfícies achatadas para esmagamento e moagem de alimentos (HILLSON, 2005; MAYS, 1998).

Tanto na mandíbula quanto na maxila, há quatro incisivos, dois caninos, quatro pré-molares e seis molares. Cada dente é composto por uma coroa, que se projeta acima da gengiva, e por uma ou mais raízes, que ocupam os alvéolos na mandíbula ou na maxila (MAYS, 1998).

Os dentes são constituídos por três tipos de tecidos duros que circundam um tecido mole, a polpa dentária, a qual abriga nervos e vasos sanguíneos. A camada mais externa da parte exposta do dente é o esmalte, composto quase

inteiramente por material inorgânico, com composição química semelhante à hidroxiapatita. A estrutura interna do dente é formada pela dentina, que é constituída aproximadamente por 75% de material inorgânico (principalmente hidroxiapatita) e 25% de material orgânico, predominantemente colágeno. Por fim, o tecido que recobre a raiz do dente é o cimento, cuja composição se assemelha à do tecido ósseo (MAYS, 1998).

A dentogênese pode fornecer informações importantes, como a idade do indivíduo. Seu desenvolvimento ocorre em etapas bem definidas, ainda que não de maneira linear: mineralização decídua (coroa e raiz), emergência e maturação decídua, reabsorção radicular decídua, queda dos dentes decíduos, mineralização (coroa e raiz) da dentição permanente, emergência e maturação da dentição decídua e abrasão das coroas permanentes (STANDRING, 2008, p. 420).

2.2.2. Remanescentes ósseos humanos no registro arqueológico

No registro arqueológico, os ossos fornecem a principal evidência da presença humana pretérita, em conjunto com sua cultura, doenças e questões relacionadas à morte (BASS, 1987).

Remanescentes ósseos humanos de sítios arqueológicos em geral possuem uma natureza frágil e alguns fatores afetam sua composição, por isso a aplicação dos métodos e técnicas que permitem o estudo dos remanescentes humanos é muito variável, e depende das condições de preservação dos remanescentes, e da revisão inicial dos processos tafonômicos atuantes no material, inclusive para distinguir entre patologias e pseudopatologias. De acordo com Mays, esses fatores podem ser “divididos em dois grupos: o primeiro são aqueles nos quais os arqueólogos não têm controle, como os padrões de mortalidade do grupo humano antigo, a natureza de suas práticas funerárias e as modificações e perdas de ossos (e dentes) devido à destruição no solo; já o segundo está relacionado à estratégia e às técnicas de escavação, podendo, em maior ou menor grau, ser controlado pelos arqueólogos” (1998, p.13, tradução livre).

Após a morte, a parte orgânica do corpo humano começa a se degradar. A taxa de decomposição é variável, já que depende de diferentes fatores, como os níveis de resistência dos tecidos moles, e as diferentes práticas funerárias e condições de exposição às intempéries, por exemplo. Como já mencionado, em contextos arqueológicos tropicais, em geral, apenas ossos e dentes sobrevivem, e a natureza do ambiente do solo e a resistência própria e variável dos materiais são fatores cruciais para a suas preservações (MAYS, 1998). O esmalte do dente é o tecido mineralizado mais resistente, enquanto o tecido trabecular dos ossos é o que se degrada mais rapidamente (MAYS, 1998).

A preservação de esqueletos humanos em contextos arqueológicos brasileiros, como sambaquis e sítios sobre dunas, varia de maneira significativa em função das características tafonômicas específicas de cada ambiente (eventos de caráter natural ou antrópicos). Nos sambaquis, a presença abundante de conchas cria um ambiente alcalino, mais favorável à preservação dos restos ósseos, quando comparados a outros tipos de sítios. Já nos sítios em dunas, a composição arenosa e ácida do solo e a proximidade com a água dificulta a preservação dos ossos, o que resulta em esqueletos fragmentados e com estruturas mais frágeis frequentemente perdidas. De maneira geral, dentes costumam ser mais presentes nesses sítios, sendo encontrados em conjuntos quase completos ou até mesmo completos (SOUZA, 2018).

Em relação aos primeiros sítios descobertos na região de Itaipu, Sambaqui de Camboinhas e Duna Grande, as condições de preservação são bastante diferentes de Duna Pequena, o que ajudou a propor uma interpretação para o material de análise. Em Duna Pequena, a descoberta de ossos humanos é escassa, evidenciada pelo único esqueleto exposto de maneira acidental, objeto de estudo desta monografia. Além disso, é relevante destacar que os três sítios arqueológicos em questão ainda continuam sendo impactados por processos de destruição antrópica recorrente, sendo de extrema importância o desenvolvimento de trabalhos na região.

CAPÍTULO 3: MATERIAL E METODOLOGIA

3.1. Material

O material aqui estudado é representado por um conjunto de remanescentes ósseos humanos, recuperado em caráter de salvamento, pela Dra. Lina Kneip e pela arqueóloga Filomena Crancio, ambas do Museu Nacional /UFRJ, em meados da década de 1980, após trabalhos na região oceânica de Itaipu, município de Niterói, Estado do Rio de Janeiro.

A partir de menções acerca da existência desse material, os orientadores deste trabalho o localizaram no acervo do Laboratório de Antropologia Biológica da UERJ (LAB-UERJ), sob a guarda da Dra. Nanci Oliveira, professora de Antropologia Biológica da UERJ, responsável pelo laboratório utilizado pelo curso de bacharelado em Arqueologia do Departamento de Arqueologia da UERJ (DARQ-UERJ). Ao observá-lo, alguns questionamentos começaram a surgir, a fim de fornecer uma identificação a esses ossos e entender seu contexto de origem. Em conversa com a Dra. Nanci Oliveira, soube-se que estes ossos “teriam sido expostos em um barranco na região do sítio arqueológico de Duna Pequena, tendo sido entregues a sua guarda em meados da década de 1980”. Ainda segundo a Dra. Nanci Oliveira, a entrega teria sido feita pela própria Dra. Lina Kneip, que fez a referida coleta em campo. Em visitas recentes ao local, não foi possível determinar, de forma conclusiva, sua área exata de origem. Este material foi gentilmente cedido pela Dra. Oliveira, a fim de ser analisado como objeto de trabalho para fins desta monografia. Tratando-se de material não proveniente de escavação sistemática, somente agora será objeto de análise, tendo em vista os atuais projetos de revisão arqueológica naquela área e a importância das suas ocupações antigas, tal como já discutido nos capítulos 1 e 2.

Na intenção de obter mais dados sobre este achado, contactamos a arqueóloga Filomena Crancio, membro integrante da equipe da Dra. Kneip, pesquisadora aposentada do Departamento de Antropologia do Museu Nacional e responsável pela Vigilância Permanente, Preservação e Conservação dos sítios arqueológicos do município de Saquarema, RJ. Os contatos por telefone resultaram em um encontro, no qual foram trocadas informações sobre os primeiros trabalhos e sobre os mais recentes para os sítios de Itaipu. No entanto, Filomena Crancio não se recordava da recuperação do material em questão.

O material cedido pela Dra. Nanci Oliveira foi transferido, em caráter temporário, para o Núcleo de Pesquisas Arqueológicas Indígenas (NuPAI/UERJ), acondicionado em uma caixa plástica. Os exemplares encontravam-se separados em sacos individuais, algumas identificadas com marcações a lápis indicando os lados direito (D) ou esquerdo (E), e parte delas acompanhada de etiquetas com informações adicionais. Trata-se de um conjunto de ossos formado por um neurocrânio incompleto com partes coladas, parte de uma mandíbula, alguns dentes e diversas partes fragmentadas de pós-crânio, na qual algumas estão consolidadas. Todos os fragmentos apresentam diferentes graus de intemperização. Sua identificação detalhada é parte do objeto deste estudo e estará apresentado em Resultados.

3.2. Metodologia

O presente trabalho se desenvolveu dentro da abordagem bioarqueológica, na medida em que se propôs a analisar um esqueleto humano e buscou interpretá-lo considerando o contexto arqueológico, a partir da documentação existente dos achados arqueológicos locais, atuais e pregressos. Buscou também valer-se de informações comparativas com o material proveniente do sítio arqueológico vizinho Duna Grande.

A partir da observação do conjunto de ossos, notou-se a necessidade de resposta a algumas questões, como a identificação do indivíduo e seu contexto. Para tanto, algumas perguntas foram formuladas para atender aos objetivos desse trabalho, tais como: a quem pertenceriam esses remanescentes ósseos e quantos indivíduos estariam representados; de qual sítio arqueológico seriam originários; a que período cronológico pertenceriam; por que estariam depositados naquele local e se a área de deposição seria apenas de uma sepultura ou um cemitério; e, por fim, quais aspectos culturais poderiam ser associados a eles.

Assim, foram realizadas análises que permitiram avanços interpretativos do material. As análises morfológicas convencionais do material foram realizadas na própria UERJ, com o apoio do NuPAI. A datação de osso humano deste conjunto foi realizada pelo Laboratório de Radiocarbono da Universidade Federal

Fluminense (LAC-UFF), sob a responsabilidade técnica das professoras Kita Macario, Fabiana de Oliveira e Carla Carvalho.

O achado deste material, do qual havia relatos orais anteriores, e a retomada das pesquisas em Itaipu, levaram imediatamente à algumas perguntas: seria este material semelhante morfológicamente ao que se encontra sepultado na Duna Grande? Seria possível comparar e saber mais sobre estes ossos e seu significado?

A hipótese neste trabalho é a de que esse conjunto de ossos, ainda que incompletos, pertencem a um único indivíduo, sepultado em área correspondente ao sítio Duna Pequena. Para responder a estas perguntas foram traçados objetivos a serem realizados durante esta monografia.

3.2.1 Objetivo geral

Identificar, descrever e contextualizar o conjunto de ossos e dentes humanos, e interpretar este achado através de uma análise comparativa com os remanescentes ósseos do sítio Duna Grande e demais achados arqueológicos da área.

3.2.2 Objetivos específicos

- Realizar a identificação anatômica dos ossos e dentes;
- Estimar o número mínimo de indivíduos (NMI);
- Estimar sexo, idade e outras características para realizar a identificação do (s) indivíduo (s);
- Realizar caracterização tafonômica do material e determinar as suas condições de preservação;
- Excluir pseudopatologias e identificar possíveis paleopatologias;
- Obter datação por radiocarbono de uma amostra de osso humano, a fim de inserir cronologicamente o material e discutir sua relação com as ocupações da área;
- Comparar os resultados com os dados existentes para outros sítios da área, em especial Duna Grande e Sambaqui de Camboinhas;
- Contextualizar o material.

Para alcançar estes objetivos, o material foi inicialmente fotografado com as respectivas etiquetas originais, recebidas do LAB, para possível recuperação de arranjo original. Concluída essa etapa, foi realizada, então, a separação dos ossos e dentes, a exclusão de materiais diversos que se encontravam associados e a separação dos materiais de origem humana por critério anatômico. O material foi re-etiquetado, sem que tenham sido descartadas as etiquetas originais, e descrito de maneira apropriada.

O exame dos ossos e dentes e sua identificação foi realizada através de observação macroscópica de acordo com Standring (2008) e Bass (1987). A microscopia para maiores detalhes dos mesmos foi feita com uso de equipamentos de magnificação, sendo utilizados os seguintes recursos:

- Microscopia eletrônica de varredura (MEV), realizada com apoio das técnicas Camila e Luiza no laboratório Microscópio Eletrônico de Varredura da Faculdade de Geologia - da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (MevGeo-UERJ). O microscópio utilizado foi da marca Zeiss/modelo EVO-10, com sistema de emissão por filamento de LaB6, com detectores de elétrons retro espalhados (BSD) e elétrons secundários (SE).
- Microscopia digital realizada com auxílio de uma lupa Avantscope da PROSCOPE, equipada com lente de 50x de magnificação, conectada através de saída USB convencional, que foi cedida temporariamente pela Fiocruz para uso na UERJ.

As características tafonômicas do material foram identificadas de acordo com Buikstra e Ubelaker (1994) e Mays (1998).

As características anatômicas e patológicas, ou relacionadas às modificações de ossos e dentes ocorridas em vida, foram analisadas com base nos critérios de classificação de Buikstra e Ubelaker (1994), Mays (1998), White e Folkens (2005), Standring (2008), Milner e Boldsen (2012), Campillo (2001) e Cuenca (2003).

O Número Mínimo de Indivíduos (NMI) foi obtido com base em Gejvall (1970), Maranhão (1983) e Buikstra e Ubelaker (1994). De acordo com Gejvall

(1970, *apud* Maria Fernanda Maranhão, 1987), para se obter o número mínimo de indivíduos (NMI) de uma amostra óssea, é necessário que ela seja numericamente considerável, esteja minimamente preservada e que estejam presentes alguns ossos únicos e duplos (pares). Nos casos em que há excessiva fragmentação dos ossos, a contagem por ser feita por alguns segmentos identificáveis, como propõe Gejvall (1970) e outros para cremações, por exemplo. Em caso de situações intermediárias, de fragmentação, como em Maranhão (1987) a contagem de determinados marcadores anatômicos tem sido empregada. Buikstra e Ubelaker (1994) atentam para que, depois da separação por elemento (identificação anatômica) e por lado (direito ou esquerdo), a contagem do número mínimo de indivíduos (NMI) leva em conta também a estimativa de idade e sexo, quando possível, nos exemplares, como no caso do dente avulso encontrado neste material.

A datação radiocarbônica foi obtida com base em amostra de fragmento de costela após a análise anatômica, através da cooperação com o Laboratório de Radiocarbono da Universidade Federal Fluminense (LAC-UFF), atendendo aos interesses do projeto *Complexo Arqueológico Lagoa de Itaipu: diferentes sociedades ou diferentes áreas de atividades pré-coloniais na região oceânica de Niterói-RJ?* (2024) de um dos orientadores desta monografia.

A literatura de referência, assim como a arqueológica e bioarqueológica relacionada ao tema e aos sítios da área foi revisada e se encontra listada ao final deste trabalho.

CAPÍTULO 4: RESULTADOS

4.1. Identificação anatômica dos ossos

O material cedido para esta monografia foi entregue acondicionado em uma caixa plástica com etiqueta externa indicando “Itaipu Duna Pequena”. De acordo com a Dra. Nanci Oliveira, que manteve por muitos anos a guarda deste material, como descrito anteriormente, não foram produzidas etiquetas de

identificação à época em que ele foi entregue pela Dra. Lina Kneip, tendo as atuais etiquetas sido elaboradas posteriormente. Estas não estavam uniformemente preenchidas e mostravam caligrafias distintas.

Ainda segundo informação da Dra. Nanci Oliveira, os ossos e fragmentos haviam sido lavados em água corrente, não apresentavam nenhum tipo de resina, e já estavam em diferentes estados de conservação quando entregues ao laboratório. Entretanto, encontravam-se em parte colados com cola “Cascorez”, produto à base de PVA (poliacetato de vinila), do fabricante Henkel (marca conhecida no Brasil como Cascola), produto ainda em uso no referido laboratório.

Quanto à marcação dos exemplares, alguns encontravam-se marcados a lápis com as letras D ou E, estando separados em sacos plásticos. Não havia critério anatômico para a separação em todos os casos, e as identificações nas etiquetas estavam apenas parcialmente completas. Deste modo, o material foi totalmente revisado para o presente estudo.

Com base na identificação das peças ósseas, foram confeccionadas novas etiquetas. Os conjuntos anatômicos, agora corretamente identificados, foram acondicionados em sacos plásticos transparentes novos, mantendo a organização na caixa original. As etiquetas anteriores foram preservadas, e as novas, elaboradas a partir da identificação anatômica, foram adicionadas ao material. Uma relação de controle feita quando o material foi recebido para este estudo permitirá a recomposição das embalagens originais onde o material foi entregue, caso isto seja necessário. Após a separação, fotografias foram realizadas.

Quadro 1 – Identificação anatômica dos ossos e dentes do conjunto, suas quantidades e observações.

OSSO	QUANTIDADE	OBSERVAÇÃO
Neurocrânio	1	Colado por, pelo menos, 40 fragmentos
Fragmentos de crânio	25	Alguns colados
Ossos zigomáticos	2	Fragmentos
Maxilar	4	Fragmentos

Mandíbula	4	Fragmentos
Vértebras	9	Somente arco vertebral
Clavícula	2	Direita e esquerda
Escápula	9	Fragmentos
Úmero	2	Direita e esquerda
Ulna	2	Direita e esquerda
Rádio	2	Direito e esquerdo
Carpos	4	Três da mão esquerda e um da mão direita
Metacarpos	3	Mão direita
Falanges (mão direita)	4	
Falanges (mão esquerda)	5	Quatro inteiras e um fragmento
Costelas	5	Fragmentos
Osso ilíaco	6	Fragmentos
Fêmur	3	2 direitos e 1 esquerdo
Patela	2	Direita e esquerda
Tíbia	2	Direita e esquerda
Fíbula	2	Direita e esquerda
Calcâneo	2	Fragmentos
Navicular	2	Direito e fragmento esquerdo
Metatarsos	3	
Falanges (pé)	3	
Dentes	11	

A série se compõe de um conjunto de ossos humanos que correspondem a, pelo menos, 108 ossos e 11 dentes, fragmentados e com diferentes graus de intemperização, conforme descritos a seguir.

Ossos

O conjunto osteológico analisado refere-se a restos humanos preservados em contexto arqueológico, apresentando grau variado de integridade, com predominância de fragmentos anatomicamente reconstituídos ou isolados. A

descrição a seguir detalha, por agrupamentos anatômicos, os elementos identificados e os aspectos tafonômicos relacionados.

Crânio e ossos da face

Foi possível identificar um neurocrânio incompleto (Figura 6), reconstituído a partir de, pelo menos, 40 fragmentos dos ossos frontal, occipital, os dois parietais, os dois temporais e parte do esfenoide, unidos por colagem. Estão preservados também a base dos processos estiloide e mastoide, tendo o último um dos lados inteiros e com o condutor auditivo presente. O osso frontal não tem as órbitas, mas a glabella se encontra preservada, em fragmento avulso. O neurocrânio apresenta colorações que variam entre bege claro, bege com manchas marrons, marrom claro e marrom escuro. Os ossos estão relativamente delgados. Observam-se também múltiplas fissuras.

Figura 6 – Neurocrânio reconstituído. (A) vista externa; (B) vista lateral; e (C) vista da base interna. Escala = 5 cm.



Fonte: autora.

Além disso, foram registrados, pelo menos 25 fragmentos cranianos avulsos (Figura 7), incluindo partes de temporal (sendo um dos fragmentos um processo zigomático esquerdo) e parietal, estando alguns também colados.

Figura 7 - Fragmentos avulsos de crânio.



Fonte: autora.

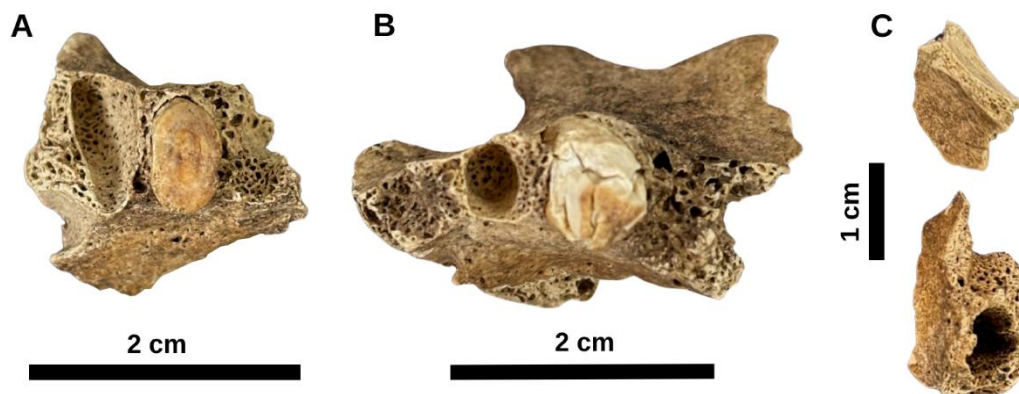
Quanto aos ossos da face, há dois fragmentos de zigomático (Figura 8), correspondendo a parte inferior das órbitas. Há também quatro fragmentos de maxilar (Figura 9), sendo duas porções principais: uma do lado esquerdo, que conserva o contorno inferior da abertura piriforme e parte da parede do seio maxilar; e outra do lado direito, com preservação parcial da superfície do seio de face. Dois dos fragmentos apresentam dentes fixos aos respectivos alvéolos. A mandíbula está representada por quatro fragmentos (Figura 10), estando preservados parte do ramo horizontal direito, o mento e parte do ramo esquerdo, além de segmentos dos processos coronóides direito e esquerdo. Observa-se ainda a presença de alguns dentes e alvéolos dentários. Dois alvéolos estão reabsorvidos, sugerindo perda dentária *antemortem*, e outros dois ainda preservam raízes dentárias.

Figura 8 - Fragmentos de osso zigomático.



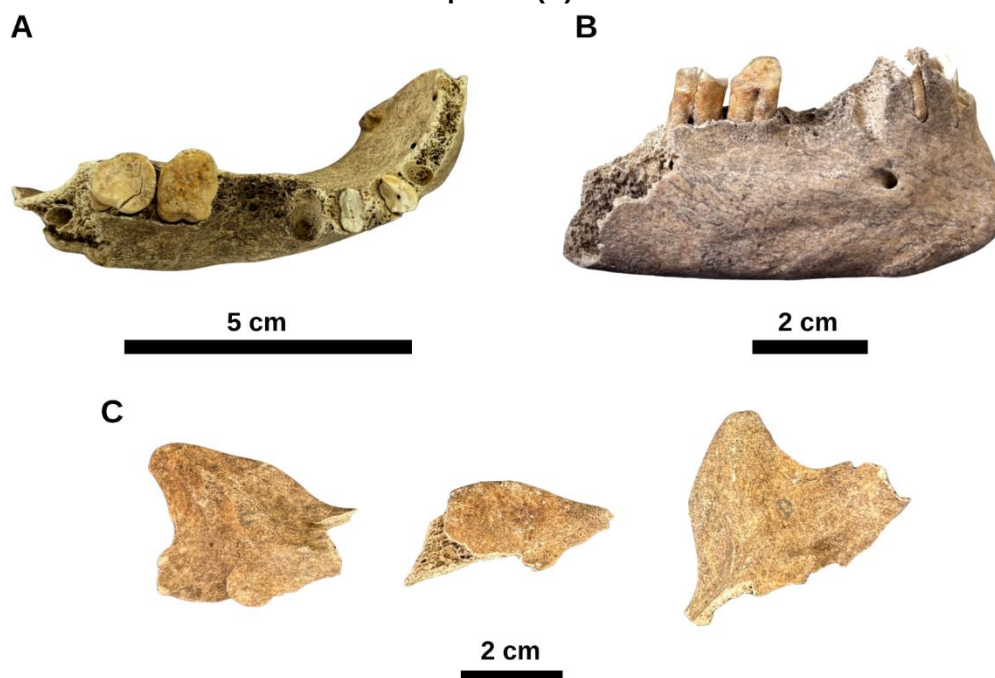
Fonte: autora.

Figura 9 – Fragmentos do maxilar. (A) fragmento do maxilar direito; (B) fragmento do maxilar esquerdo; (C) e (D) fragmentos isolados



Fonte: autora.

Figura 10 - Ramo direito da mandíbula, com parte do ramo esquerdo (A e B) e dentes, além de um fragmento isolado (centro) e os processos coronóides direito e esquerdo (C).



Fonte: autora.

Coluna vertebral e cintura escapular

Foram identificados nove fragmentos vertebrais, restringindo-se aos arcos vertebrais. (Figura 11).

Figura 11 - Fragmentos de arco vertebral.



Fonte: autora.

A cintura escapular está representada por ambas as clavículas (Figura 12), incompletas e com quebras nas superfícies articulares; a clavícula esquerda, reconstituída por dois fragmentos colados com adesivo, exibe colorações distintas entre os segmentos — um com tonalidade bege claro e outro marrom claro — sugerindo que tenham sido depositados em contextos diferentes ou submetidos a tratamentos laboratoriais variados.

Figura 12 - Clavículas esquerda (A) e direita (B).



Fonte: autora.

Foram encontrados nove fragmentos de escápulas (Figura 13); parte do contorno da articulação do lado direito está preservado e alguns fragmentos exibem apenas a lâmina da asa. Na escápula, os fragmentos também apresentam colorações variadas, com predomínio de tons marrons. Um fragmento cortical, em particular, exhibe simultaneamente áreas bege e marrom. Estas diferenças de cores aparentemente relacionam-se principalmente ao manejo posterior à exumação, não sendo atribuídas ao local de deposição, já que se dão de forma abrupta, acompanhando as linhas de quebra, sem transição gradual, fazendo com que as peças tenham aspecto de mosaicos.

Figura 13 - Fragmentos de escápula.

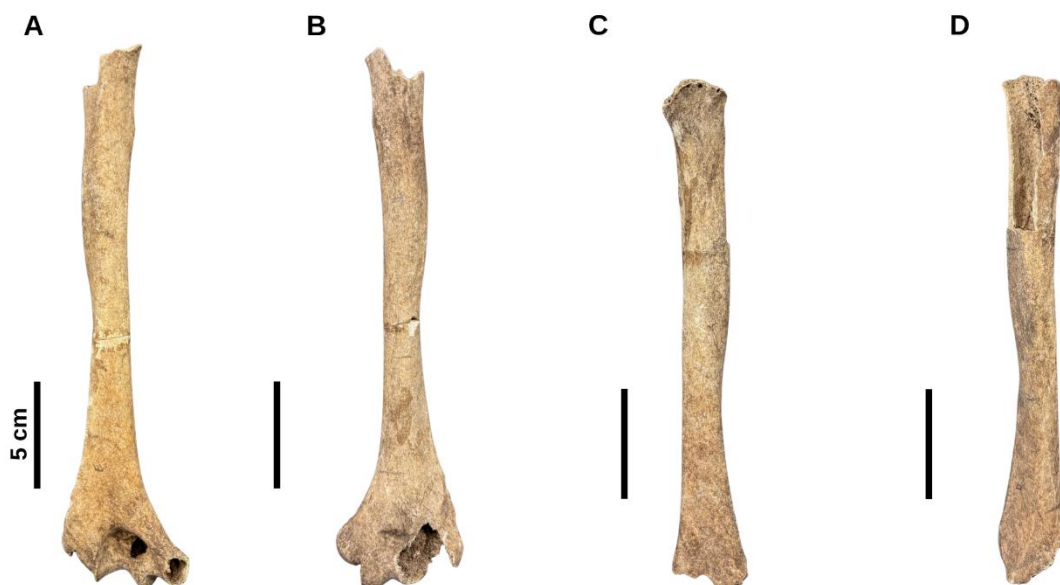


Fonte: autora.

Membros superiores direito e esquerdo

Os ossos dos membros superiores apresentam diversas lacunas estruturais. Foram identificados um úmero direito (Figura 14), ausente das epífises, com fratura longitudinal e perda de parte da diáfise; e um úmero esquerdo (Figura 14), sem a epífise proximal e parte da distal, colado na região média da diáfise. Nele, há marcas amareladas nos locais de quebra da diáfise colada, compatíveis com resíduos de fita adesiva utilizada para estabilização durante a remontagem dos fragmentos.

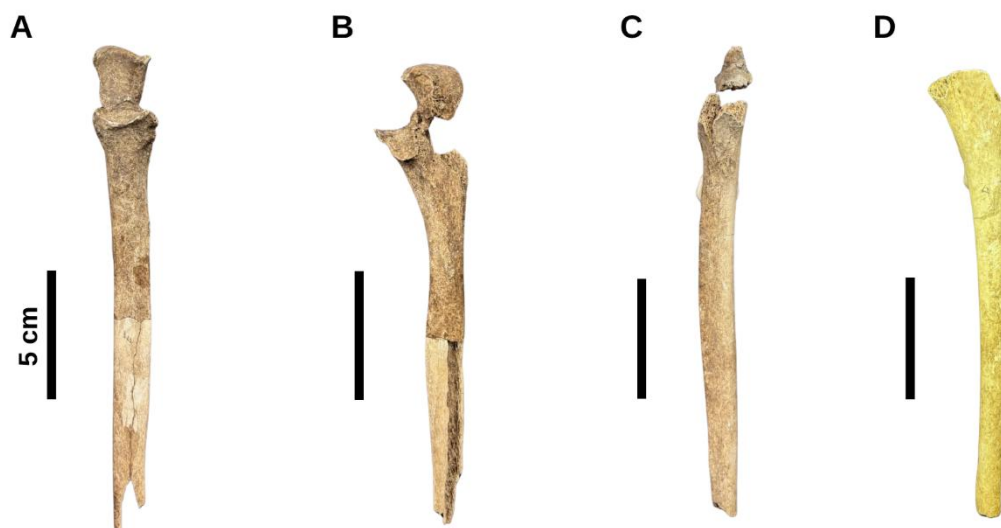
Figura 14 - Úmeros direito e esquerdo. (A) e (C) Vista dorsal; (B) e (D) Vista ventral.



Fonte: autora.

Ambas as ulnas (Figura 15) estão incompletas: a direita não apresenta superfícies articulares, apesar de apresentar fragmento possível de parte da incisura troclear; enquanto a esquerda não apresenta olecrano e exibe colagem na diáfise e fratura longitudinal na extremidade distal, apresentando tonalidade mais clara nessa porção em contraste com o fragmento proximal.

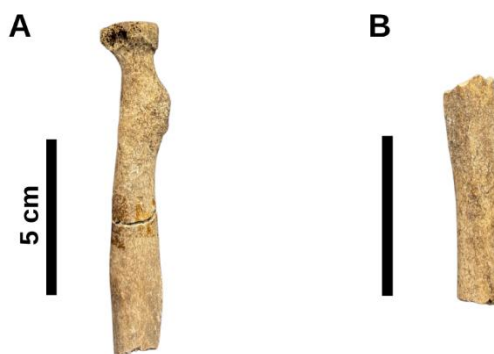
Figura 15 – Ulnas. (A) ulna esquerda em vista ventral; (B) ulna esquerda em vista lateral; (C) ulna direita em vista ventral; e (D) Ulna direita em vista lateral.



Fonte: autora.

O rádio direito (Figura 16) está representado por dois fragmentos com fratura horizontal e perda parcial da cortical da cabeça, também apresentando marcas amarelas nos locais de quebra ao redor da diáfise, sugestivas de fita adesiva e apresenta diferentes colorações; já o rádio esquerdo (Figura 16) está incompleto, com ausência das superfícies articulares das duas extremidades.

Figura 16 – Rádios. (A) rádio direito; e (B) rádio esquerdo.

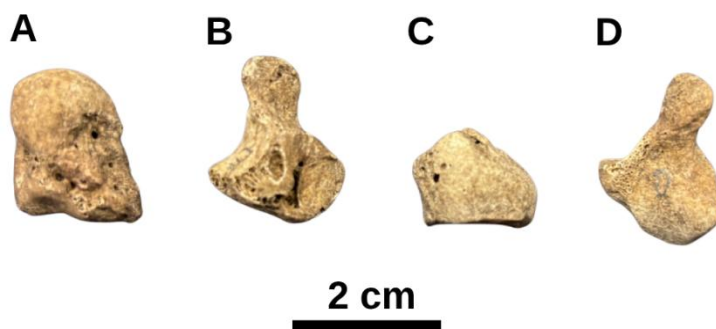


Fonte: autora.

Mãos

Foram identificados quatro ossos do carpo (Figura 17), sendo os hamatos das mãos direita (com quebra) e esquerda, o lunato da mão esquerda com quebras e o capitato da mão esquerda.

Figura 17 – Ossos do carpo. (A) capitato; (B) hamato esquerdo; (C) lunato; e (D) hamato direito.



Fonte: autora.

Os metacarpos (Figura 18) compreendem três exemplares: o segundo, com quebras; o terceiro inteiro e o quarto quebrado, todos pertencentes à mão direita.

Figura 18 - Metacarpos.



Fonte: autora.

As falanges da mão direita (Figura 19) incluem quatro exemplares, três médias e uma proximal. Na mão esquerda (Figura 19), foram observadas cinco falanges, uma distal e quatro proximais, sendo uma delas um fragmento da cabeça.

Figura 19 – Falanges de mão. (A) falanges da mão direita; (B) falanges da mão esquerda.



Fonte: autora.

Tórax e pelve

A caixa torácica está representada por cinco fragmentos de costelas (Figura 20), não sendo possível a identificação dos lados; um dos fragmentos contém apenas a cortical. Apresentam colorações distintas, sendo dois de cor bege e dois de coloração marrom.

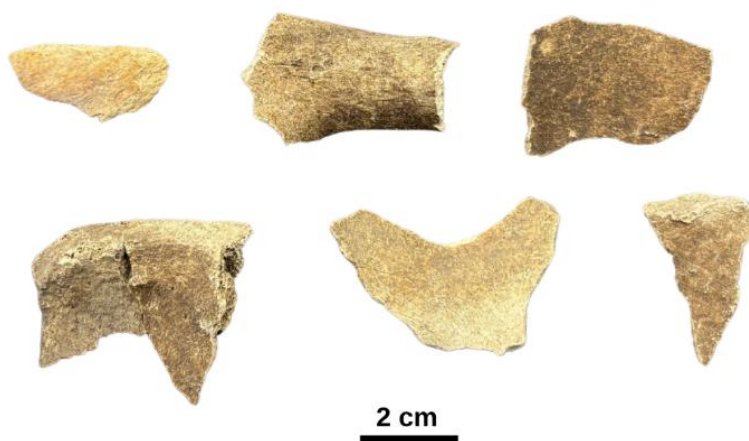
Figura 20 - Fragmentos de costela. Na imagem estão representados apenas quatro deles, pois o quinto fragmento foi enviado ao LAC-UFF para datação.



Fonte: autora.

A pelve apresenta seis fragmentos de osso ilíaco (Figura 21), um deles sendo parte da incisura e outro a crista; alguns estão com preservação restrita ao osso cortical e não tem sínfise.

Figura 21 - Fragmentos de osso ilíaco.



Fonte: autora.

Membros inferiores direito e esquerdo

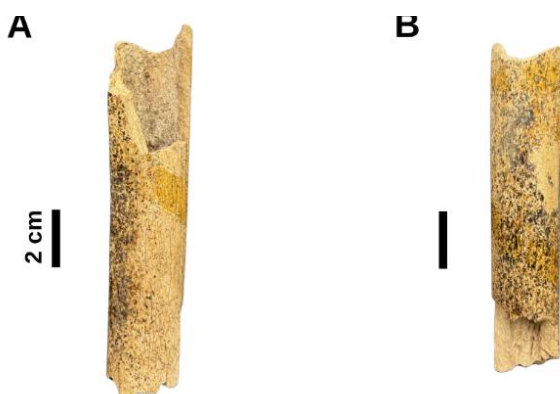
Foram identificados dois fêmures (Figura 22), direito e esquerdo, ambos incompletos, com perdas das superfícies articulares e colados em diferentes regiões. Há ainda um terceiro fragmento de fêmur (Figura 23), possivelmente direito, correspondente apenas a parte da diáfise. Este apresenta a pilastra mais alta e mais larga em comparação aos outros, além da cortical mais espessa. Assim como alguns outros ossos longos, também apresenta marcas amareladas sugestivas do uso de fita adesiva ao redor das quebras. Apresenta coloração amarelada e manchas pretas puntiformes, possivelmente associadas à presença de fungos. Além disso, exibe diversas fissuras longitudinais.

Figura 22 - Fragmentos de diáfise de fêmures. (A) fêmur direito; e (B) fêmur esquerdo.



Fonte: autora.

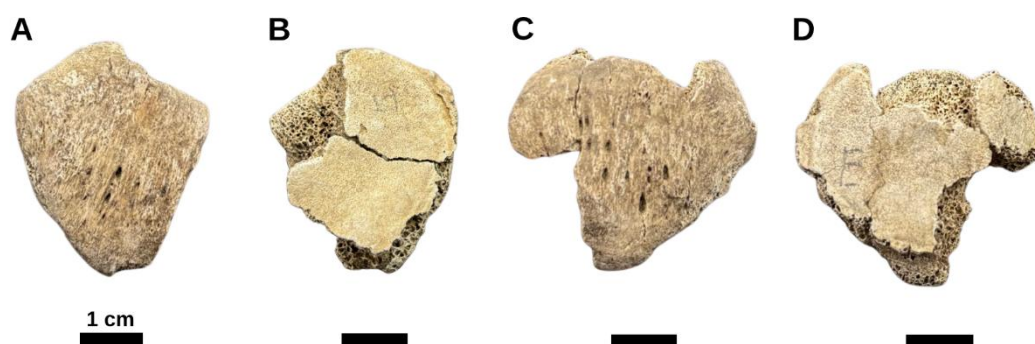
Figura 23 - Fragmento de fêmur em (A) vista ventral e (B) vista dorsal.



Fonte: autora.

As patelas direita e esquerda (Figura 24) estão presentes, ambas com quebras recentes. Foram registradas também tíbia direita (Figura 25) com a posição do forame e espessura da cortical diferenciadas e crista aguda; e esquerda (Figura 25), com craquelê provocado por intemperização na superfície cortical. Ambas estão incompletas.

Figura 24 - Patelas esquerda e direita. (A) patela esquerda em vista anterior; (B) patela esquerda em vista posterior; (C) patela direita em vista anterior; e (D) patela direita em vista posterior.



Fonte: autora.

Figura 25 – Tíbias. (A) tíbia direita; e (B) tíbia esquerda.



Fonte: autora.

A fíbula direita (Figura 26) encontra-se incompleta, sem as extremidades, enquanto a esquerda (Figura 26) apresenta quebras coladas e uma quebra longitudinal associada na diáfise. Há marcas de provável uso de fita adesiva para estabilização dos fragmentos.

Figura 26 – Fíbulas. (A) fragmento de fíbula esquerda; e (B) fragmento de fíbula direita.



Fonte: autora

Pés

Entre os ossos do pé, foram identificados parte de um calcâneo e um fragmento (Figura 27), um navicular direito (Figura 28) e um fragmento, possivelmente desses mesmos ossos. Todos apresentam quebras.

Figura 27 - Fragmentos de calcâneo.



Fonte: autora.

Figura 28 - Osso navicular direito e fragmento isolado.



Fonte: autora.

Os metatarsos (Figura 29) totalizam três: o primeiro esquerdo, um fragmento sugestivo do quinto dedo, porém não sendo possível a identificação de lado; e um fragmento com a extremidade da cabeça quebrada, possivelmente do terceiro dedo esquerdo.

Figura 29 - Metatarsos.



Fonte: autora.

Três falanges (Figura 30) estão presentes, uma intermediária e duas proximais, estando uma fragmentada na extremidade. Não foi possível a identificação de qual pé, direito ou esquerdo, elas pertencem, pela ausência de mais ossos.

Figura 30 - Falanges do pé.



Fonte: autora.

Dentes e alvéolos

Há, no total, dez dentes. Estes dentes apresentam padrão semelhante no que diz respeito a coloração, modificações tafonômicas, perdas da coroa em função de atrição e/ou desgaste. Ainda que estejam em parte avulsos, formam um único conjunto que representa este indivíduo. A descrição de cada um segue abaixo. Alguns dentes estão conectados nos respectivos alvéolos, alguns não puderam ser recolocados em seus respectivos lugares. A maior parte deles tem quebras e fissuras de diferentes tipos, muitas recentes. As fissuras em geral são pós-deposicionais e de natureza tafonômicas.

Foram encontrados três dentes avulsos, que não puderam ser conectados aos alvéolos:

- Um molar, do qual restam apenas as 3 raízes. A base da coroa está fortemente desgastada, podendo ser segundo ou primeiro superior por ter raízes não fusionadas;
- Um dente com uma única raiz, tamanho e formato compatível com um pré-molar inferior. Não é possível confirmar lateralidade pela direção do ápice da raiz pela deposição de hipercementose;
- Um molar superior com a coroa parcialmente desgastada e com 3 raízes, podendo ser primeiro molar pela raiz lingual divergente.

Do maxilar:

Parte do esqueleto: duas partes de maxilar, um lado esquerdo conservando o contorno inferior da abertura piriforme e parte do seio de face; e um do lado direito, com parte da superfície do seio de face.

No lado esquerdo:

- O alvéolo do incisivo central apresenta alterações, com ausência do dente, sugestiva de perda em vida?
- O alvéolo do incisivo lateral encontra-se preservado, com lâmina dura de aspecto normal e dente ausente;
- O canino está fixado ao alvéolo, com perda completa da coroa por fratura recente;
- O alvéolo do primeiro pré-molar está completamente reabsorvido;
- Parte do alvéolo correspondente ao segundo pré-molar é sugerida, apesar de quebra. Não é possível observar claramente o seu contorno interno.

No lado direito:

- O alvéolo, presumivelmente do canino, está quebrado, com lâmina dura preservada e ausência do dente;
- O primeiro pré-molar está presente, embora quebrado e com a coroa completamente desgastada. Encontra-se fixado ao alvéolo;
- O alvéolo, aparentemente pertencente ao segundo pré-molar, está parcialmente quebrado, com lâmina dura normal e presença de área óssea modificada na borda alveolar. A raiz apresenta inclinação no eixo.

Da mandíbula:

Ramo horizontal direito da mandíbula e mento com parte do ramo esquerdo e parte dos dentes.

- O incisivo lateral esquerdo apresenta desgaste acentuado, com aproximadamente um terço da coroa preservada. O alvéolo encontra-se parcialmente quebrado, e o dente parece bem conectado quando inserido na porção restante do alvéolo;

- O incisivo central esquerdo está ausente; a região alveolar está quebrada, com exposição de osso esponjoso e ausência da lâmina dura;
- O incisivo central direito está ausente, com a região do alvéolo quebrada e ausência da lâmina dura;
- O incisivo lateral direito está ausente, com o alvéolo parcialmente quebrado. O único incisivo avulso disponível na amostra não pode ser encaixado;
- O canino direito está presente, com quebra recente da coroa. A raiz permanece fixada ao alvéolo;
- O primeiro pré-molar direito apresenta a coroa ausente por quebra recente e raiz fixada ao alvéolo;
- O alvéolo do segundo pré-molar direito está parcialmente quebrado, mas com a superfície da lâmina dura preservada. O dente correspondente está ausente;
- O alvéolo do primeiro molar direito está reabsorvido;
- O segundo molar direito apresenta desgaste, mas está bem conectado quando inserido ao respectivo alvéolo;
- O terceiro molar direito apresenta desgaste, mas está bem conectado quando inserido ao respectivo alvéolo;

Microscopia digital e Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV)

A microscopia digital do terceiro molar inferior, realizada com auxílio de uma lupa Avantscope da PROSCOPE, equipada com lente de 50x de magnificação, documentou a existência de fissuras e quebras de origem tafonômica, além de microfraturas ocorridas em vida. Nas imagens também foi sugerida a existência de estrias na superfície oclusal desse molar.

A Microscopia Eletrônica de Varredura foi realizada em 17 de junho de 2025, utilizando dois dentes: o terceiro molar inferior direito (mandibular) e um molar superior, possivelmente um segundo ou terceiro.

Os materiais não foram submetidos a metalização. Os exames foram conduzidos em modo de baixo vácuo, com tensão de aceleração (EHT) de 5,00 kV. Tal como indicado nas fotos a escala variou entre 100 µm e 500 µm, com

média de 200 μm . A distância de trabalho (WD) e a magnificação (Mag) foram ajustadas conforme a necessidade de cada imagem. A magnificação variou entre 37x e 113 x. As imagens obtidas foram geradas por elétrons secundários (SE) e elétrons retroespalhados (BSD). Os elétrons secundários, de baixa energia, são sensíveis à topografia da amostra e permitem a visualização de seu relevo. Já os elétrons retroespalhados, de alta energia, fornecem informações relacionadas à composição dos elementos presentes, permitindo distinguir variações de densidade e contraste químico na amostra. As imagens obtidas permitiram observar alterações morfológicas associadas tanto a processos tafonômicos quanto a padrões de uso e desgaste.

Outra sessão de análise foi realizada no MEV no dia 01 de julho de 2025, também conduzidas em baixo vácuo, com tensão de aceleração (EHT) de 5,00 kV. A escala variou entre 100 μm e 400 μm , com média de 100 μm . A distância de trabalho (WD) e a magnificação (Mag) também foram ajustadas conforme a necessidade de cada imagem. Para esse exame, foram utilizadas maiores magnificações, que variaram de 44x a 281x e incluído mais um exemplar, um pré-molar superior, com a finalidade de detalhar a documentação das estrias observadas na superfície oclusal dos dentes. As imagens foram geradas por elétrons secundários (SE) com o objetivo de observar melhor a superfície dos dentes.

As principais diagnoses observadas nas imagens do terceiro molar da mandíbula indicam a presença de alterações tafonômicas e funcionais distintas. Fissuras tafonômicas estão evidentes na superfície oclusal (Figura 31). Já sulcos naturais, depressões rasas e estrias (Figuras 32a e 32b) são compatíveis com marcas de mastigação. A exposição da dentina e o registro de estrias e sulcos no bordo do esmalte (Figura 33) indicam quebras recentes do esmalte. Estrias orientadas e depressões com bordas irregulares na dentina (Figuras 34a e 34b), além de arrancamentos localizados do esmalte (Figura 35), reforçam essa interpretação. Por fim, a figura 36 destaca a presença de estrias paralelas direcionadas ao sulco do esmalte, também associadas à atividade mastigatória.

Figura 31 - Imagem de MEV do terceiro molar da mandíbula indicando fissuras de origem tafonômica.

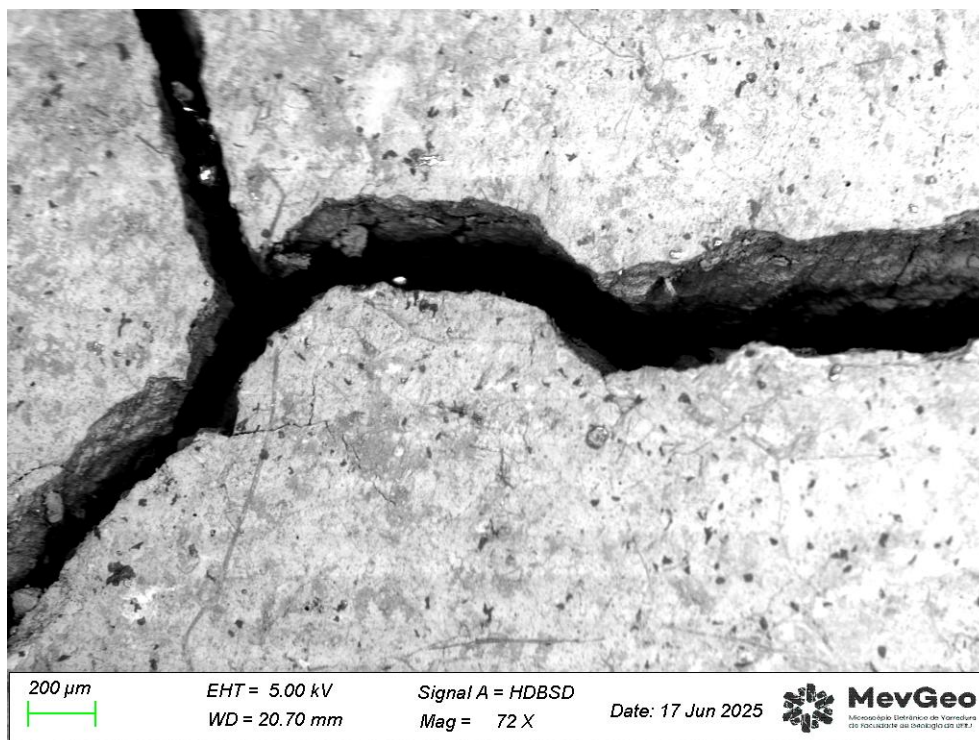


Figura 32a - Imagem de MEV do terceiro molar da mandíbula indicando sulco natural do esmalte dentário.

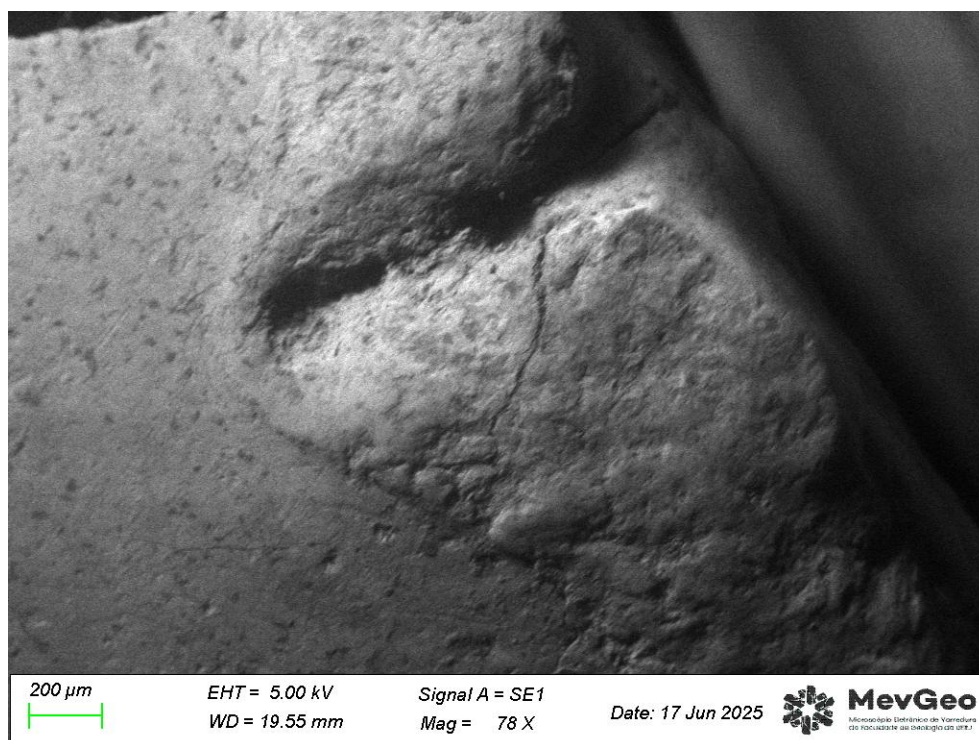


Figura 32b - Imagem de MEV do terceiro molar da mandíbula indicando depressões rasas e estrias na dentina.

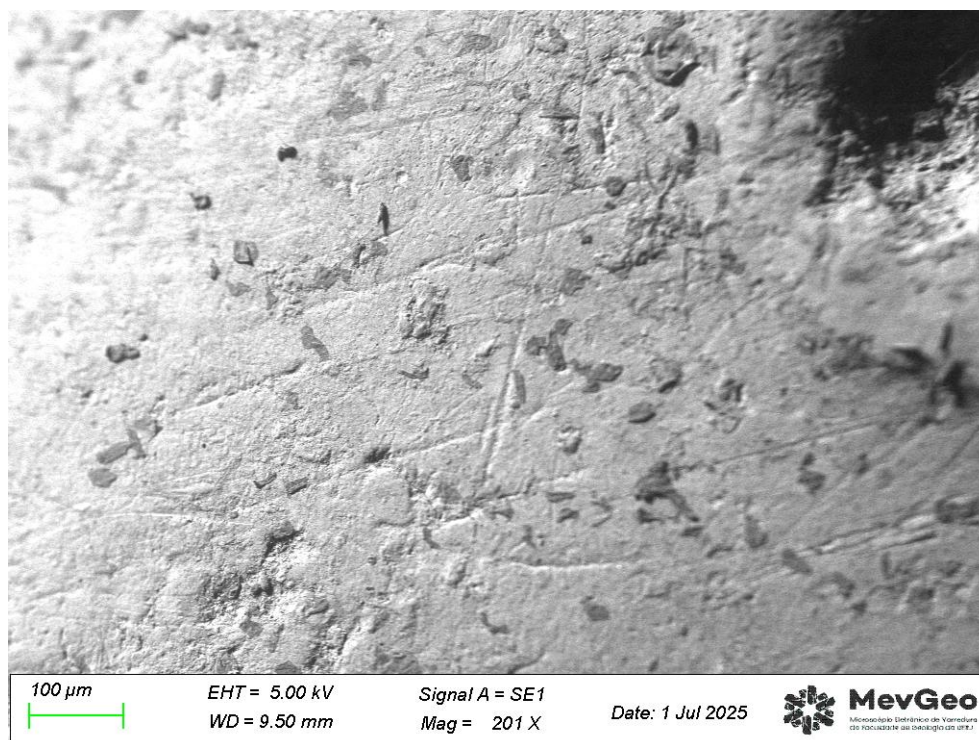


Figura 33 - Imagem de MEV do terceiro molar da mandíbula indicando exposição da dentina e o registro de estrias e sulcos no bordo do esmalte sinalizando quebras recentes.

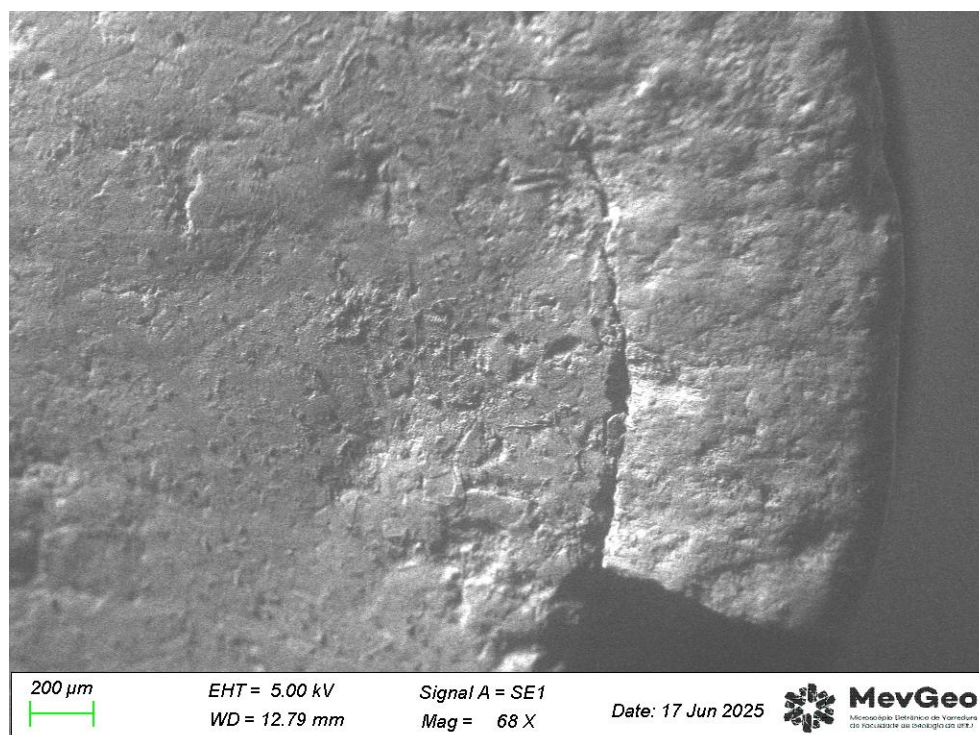


Figura 34a - Imagem de MEV do terceiro molar da mandíbula indicando estrias na dentina orientadas na direção do esmalte.

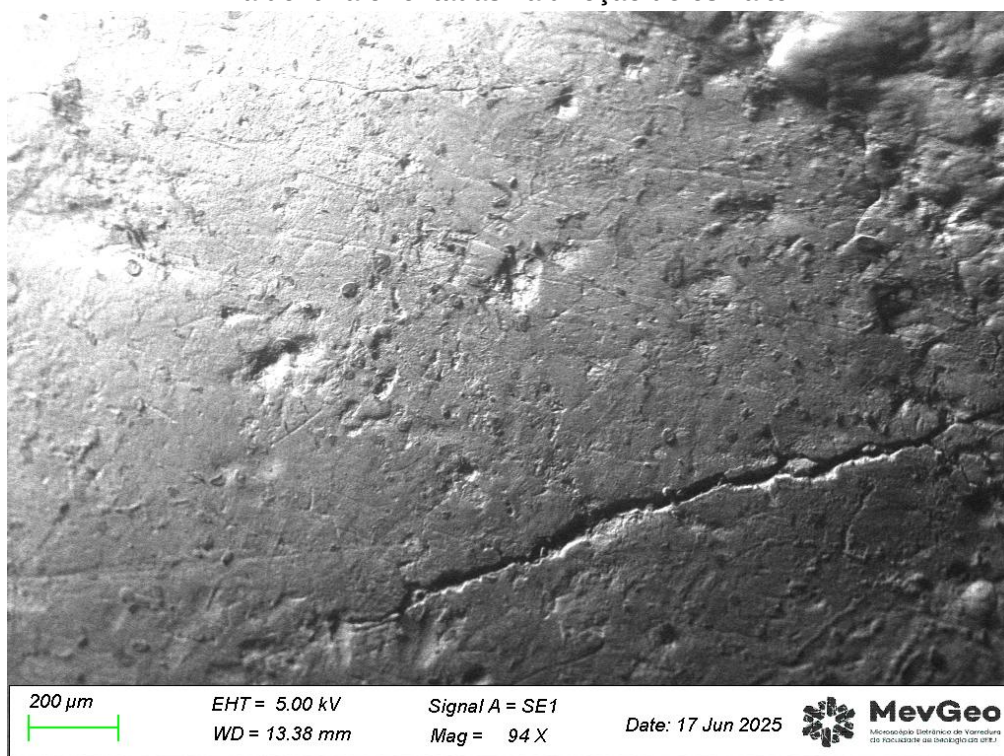


Figura 34b - Imagem de MEV do terceiro molar da mandíbula indicando depressões na dentina.

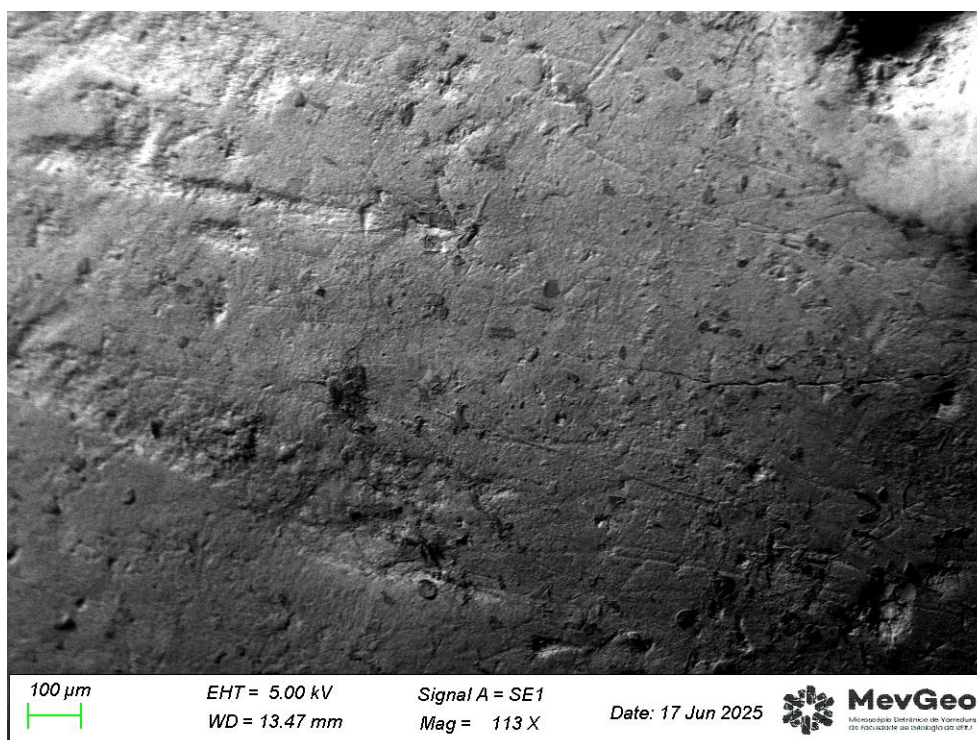


Figura 35 - Imagem de MEV do terceiro molar da mandíbula indicando arrancamento de bordo do esmalte.

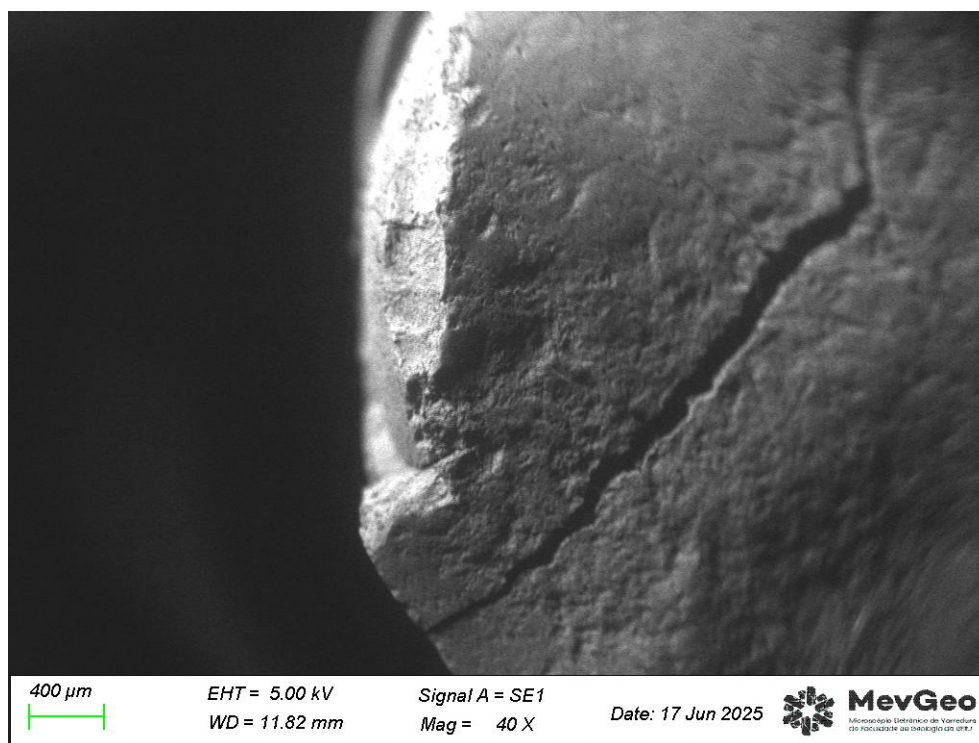
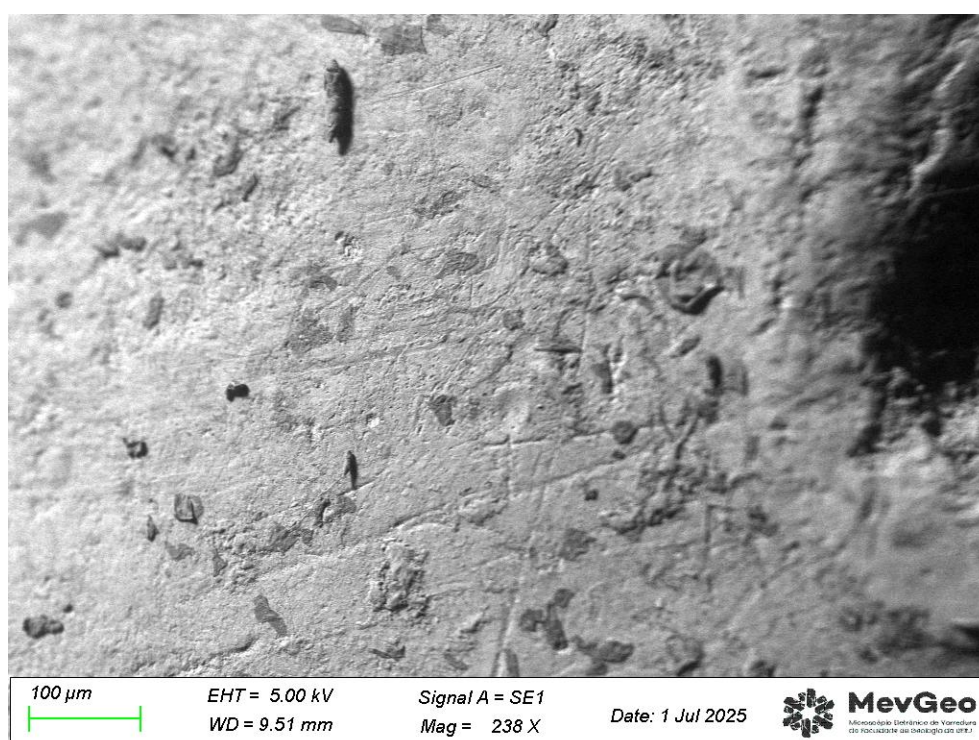


Figura 36 - Imagem de MEV do terceiro molar da mandíbula indicando estrias paralelas direcionadas ao sulco do esmalte.



Já para o segundo ou terceiro molar do maxilar, as imagens também mostram tanto características funcionais quanto alterações tafonômicas. As figuras 37a e 37b mostram o bordo do esmalte com contornos suaves e regulares. Já a figura 38 evidencia uma quebra tafonômica na borda da face oclusal, revelando fissuras e estrias na superfície da dentina, compatíveis com quebra pós-deposicional. A figura 39 apresenta a superfície oclusal da dentina com depressões de duas naturezas: as mais rasas, associadas à mastigação, e as mais profundas, de bordas irregulares, que podem indicar quebras recentes.

Por fim, as imagens do pré-molar do maxilar também demonstram sinais de desgaste funcional e alterações tafonômicas. A figura 40 evidencia fissuras e múltiplas estrias distribuídas de forma irregular na superfície oclusal da dentina, acompanhadas de quebras no bordo dentário. A figura 41 destaca uma área porosa, possivelmente relacionada à deposição de placa bacteriana, associada a sulcos profundos. Na figura 42, observa-se um sulco longitudinal profundo com fundo riscado, cuja morfologia fragmentada sugere contato com fibras vegetais. Por fim, a figura 43 mostra um padrão de sulcos e estrias dispostos em diferentes direções, com cruzamentos e orientações perpendiculares ao sulco do fundo riscado.

Figura 37a - Imagem de MEV do segundo ou terceiro molar superior demonstrando o bordo do esmalte com contorno suave.

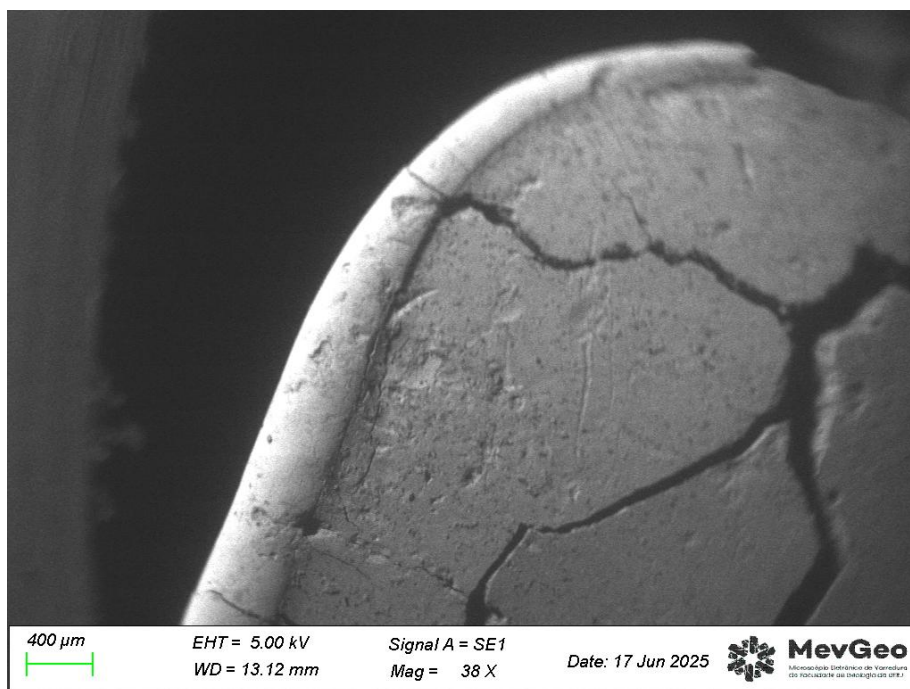


Figura 37b - Imagem de MEV do segundo ou terceiro molar superior demonstrando a continuação do bordo do esmalte com contorno suave.

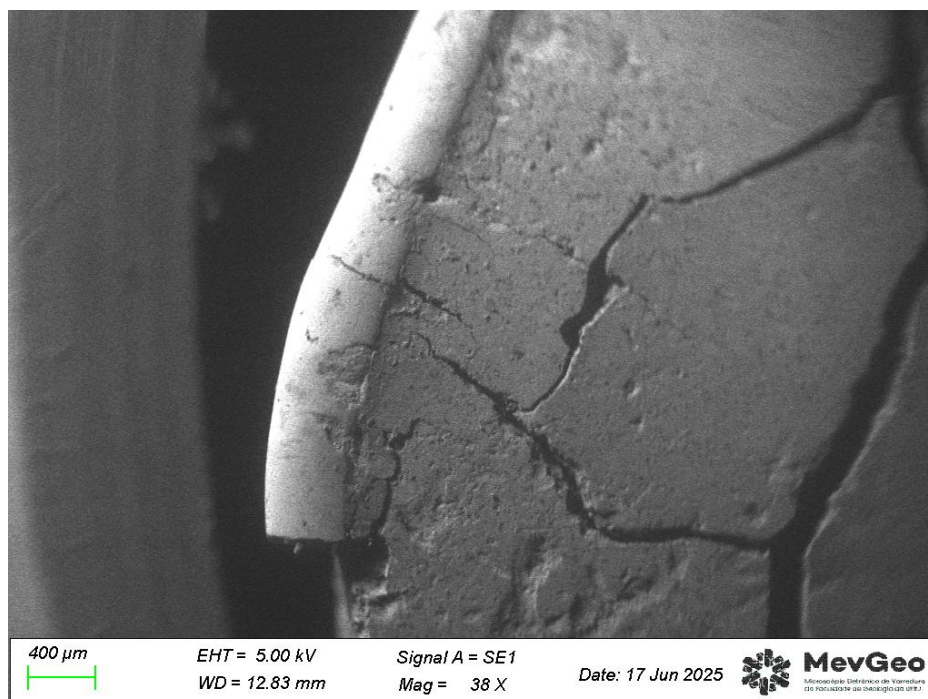


Figura 38 - Imagem de MEV da face oclusal do segundo ou terceiro molar superior evidenciando quebras tafonômicas, fissuras e estrias na superfície da dentina.

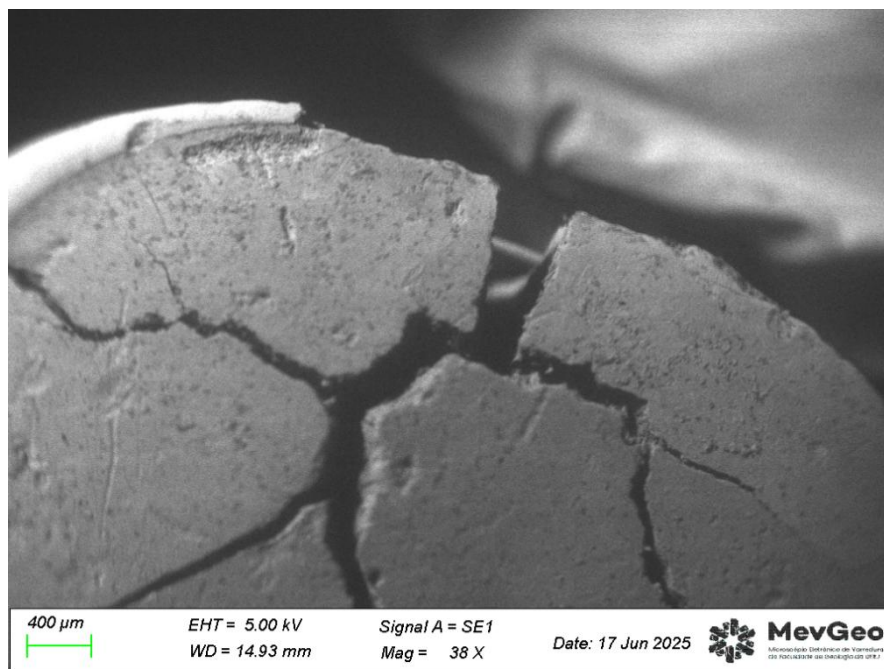


Figura 39 - Imagem de MEV da superfície oclusal do segundo ou terceiro molar superior mostrando evidenciando depressões rasas e profundas.

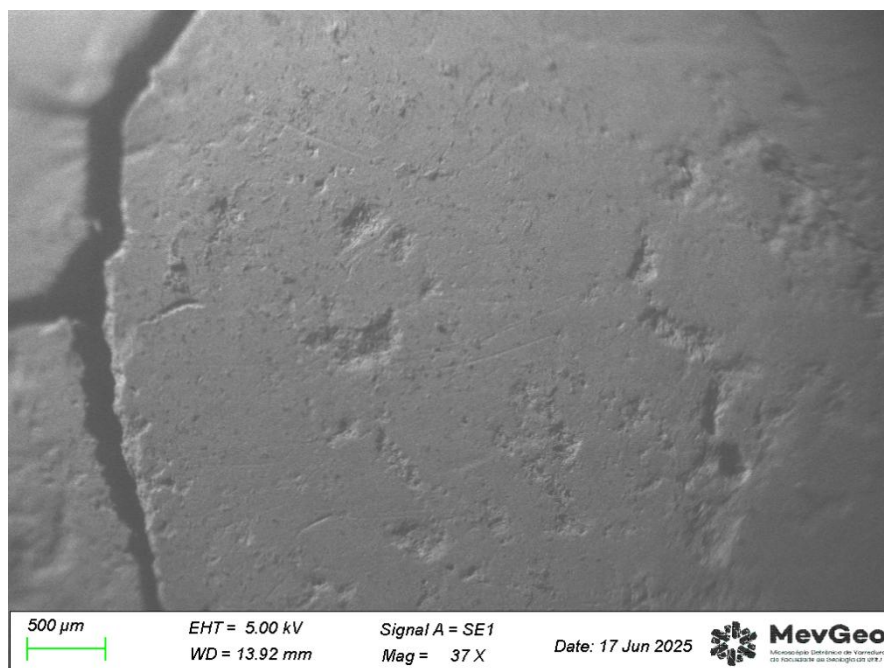


Figura 40 - Imagem de MEV do segundo ou terceiro molar superior mostrando fissuras e estrias distribuídas na superfície oclusal da dentina e quebra no bordo dentário.

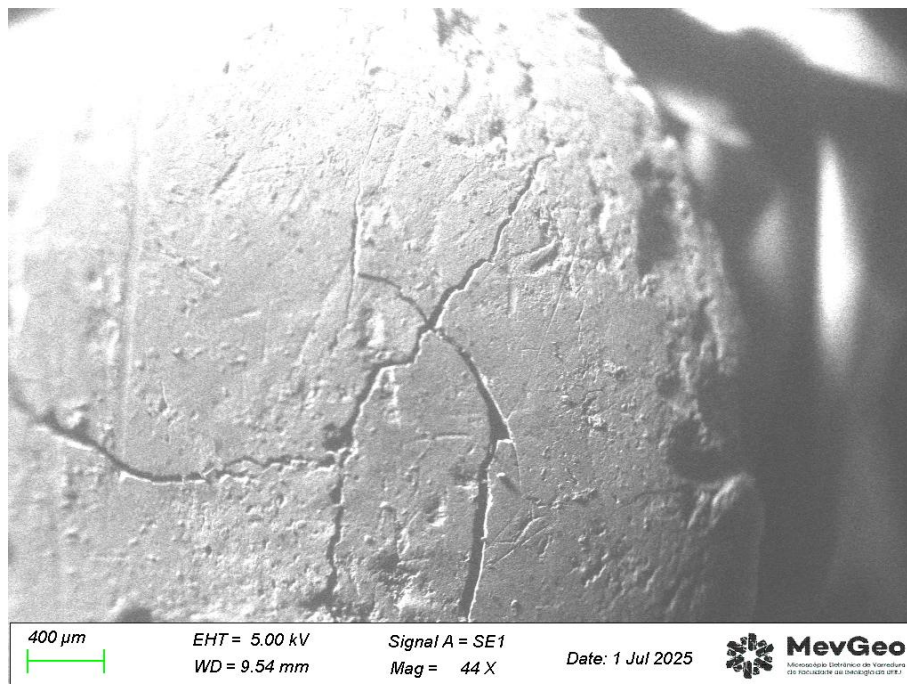


Figura 41 – Imagem de MEV do segundo ou terceiro molar superior mostrando área porosa associada a sulcos profundos.

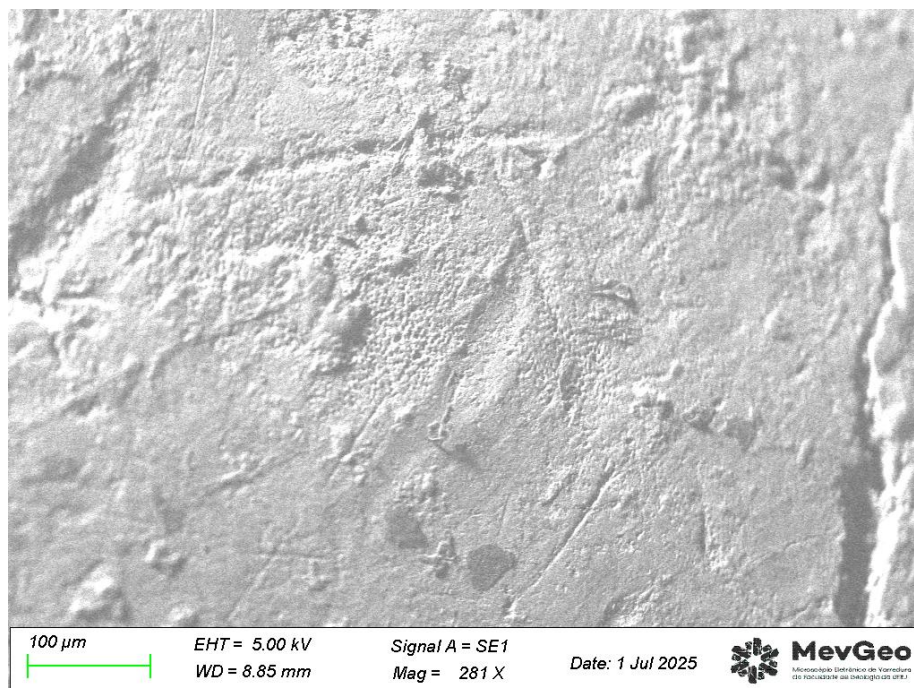


Figura 42 – Imagem de MEV do segundo ou terceiro molar superior mostrando sulco longitudinal profundo com base estriada.

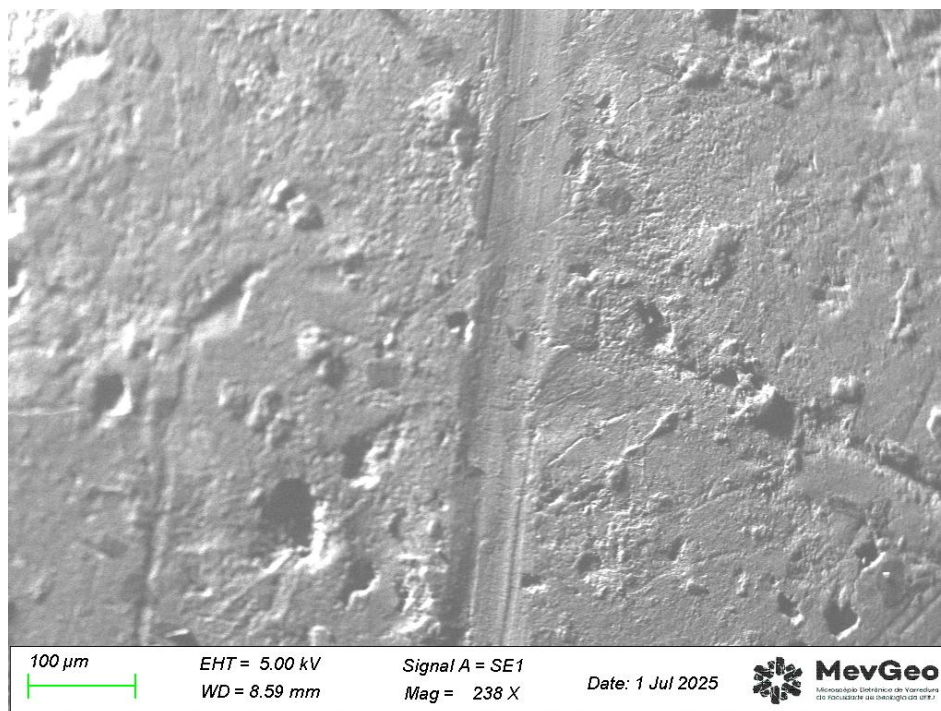
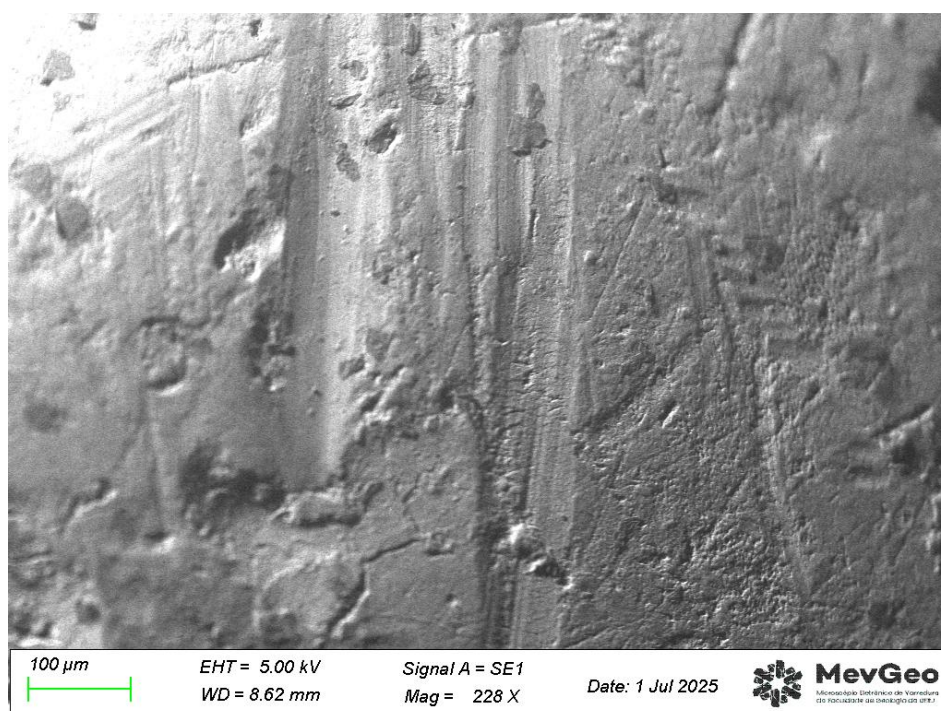


Figura 43 – Imagem de MEV do segundo ou terceiro molar superior mostrando padrão de sulcos e estrias com diferentes direções.



4.2. Caracterização osteológica

Os ossos em geral mostram aspecto delicado, são pequenos e não se mostram muito marcados pelas inserções e modelagem musculares, sugerindo indivíduo de baixa estatura e porte grácil.

O exame dos ossos incompletos e fragmentados não permitiu estimativa de idade pelos métodos convencionais mais precisos, por esta razão foi possível apenas observar parcialmente algumas características que sugerem uma faixa etária e sexo biológico provável para este indivíduo.

A fusão das suturas cranianas é um indicador de idade em remanescentes ósseos arqueológicos, pois, ainda que haja variabilidade nas taxas de fechamento, sua utilização em conjunção com outros atributos é valiosa. O exame do ectocrânio e do endocrânio do indivíduo mostra que já houve sinostose total das suturas coronária (parte pequena da linha ainda está presente) e sagital, total internamente e parcial externamente da lambdoide, observados a partir dos critérios estabelecidos por Buikstra e Ubelaker (1994). Esses autores propõem uma escala de pontuação para o grau de fechamento sutural, variando de 0 (sutura aberta) a 3 (completamente obliterada), considerando tanto a superfície ectocraniana (externa) quanto a endocraniana (interna) das suturas. As principais regiões avaliadas incluem pontos específicos das suturas sagital, coronária e lambdoide, sendo a presença de fechamento avançado ou completo, especialmente na ectocrânia, indicativa de um indivíduo adulto. Outro padrão indicador de idade neste indivíduo é o sulco das artérias do sistema da meníngea bem marcados. A combinação dos padrões observados neste crânio sugere uma estimativa etária compatível com a maturidade avançada.

O exame do crânio oferece também indicação para estimativa de sexo de acordo com Buikstra e Ubelaker (1994). Este material apresenta a glabella com proeminência mínima e linha nugal com pouca expressão. O ramo direito da mandíbula e parte do esquerdo possuem inserções musculares suavizadas e o triângulo de mento pouco se projeta em relação ao osso ao redor, indicando, muito provavelmente, que o indivíduo pertence ao sexo feminino.

Além do crânio, as articulações de outros ossos, como a ulna, o rádio, a patela, os ossos carpais e o calcâneo indicaram uma idade madura. Nelas, há rebordo osteofítico, uma remodelação óssea que produz nódulos focais de neoformação óssea (osteófitos) (AUFDERHEIDE & RODRÍGUEZ-MARTÍN, 1998), o que pode sugerir sinais de artrose, patologia compatível com indivíduos maduros.

Outro indicador de idade a ser considerado foram os dentes, analisados a partir do grau de desgaste/atrição. O desgaste dentário refere-se à perda gradual das superfícies oclusais e incisais dos dentes, decorrente do uso ao longo da vida, sendo influenciado por fatores como dieta, abrasividade dos alimentos, hábitos culturais e variações individuais na estrutura do esmalte. A análise macroscópica dos dentes observados revelou a presença de desgaste acentuado, caracterizado por perda significativa de esmalte, exposição e formação de dentina secundária, além de evidências de hipercementose. Todos os dentes mostram destruição quase total da coroa pelo desgaste, indicativo de idade madura (BASS, 1987; BUIKSTRA & UBELAKER, 1994; CUENCA, 2003)

4.3. Estimativa do Número Mínimo de Indivíduos (NMI)

O exame dos ossos da Duna Pequena permitiu identificar anatomicamente a maior parte dos fragmentos, o que permitiu avançar na estimativa de NMI. De acordo com as características morfológicas como tamanho, simetria e formas dos ossos nas peças bilaterais, os remanescentes ósseos humanos foram interpretados como pertencentes a um único indivíduo. A relação de ossos presentes acima permite também verificar que as diferentes partes de um único esqueleto parcialmente completo estão representadas. Isto também indica que o material foi encontrado no mesmo local quando feita a coleta, sugerindo um sepultamento primário, e não ossada dispersa.

A confirmação desta interpretação foi realizada pela execução de algumas medidas que testaram a similaridade dos ossos pares, como consta do quadro abaixo, exibindo o elemento ósseo que pode ser medido, o lado (direito ou esquerdo) e a medida transversal ao eixo do osso onde o contorno estava preservado. Para tanto, foi usado paquímetro digital 0-300 mm, da marca *Instrutherm*. O tamanho dos diferentes ossos mostrou-se compatível

caracterizando este indivíduo, não sendo aparente alguma desproporção entre partes de ossos dos membros, por exemplo.

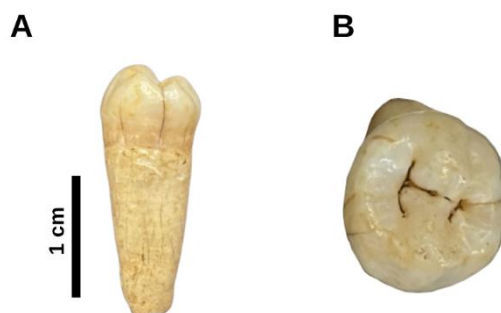
Quadro 2 – Medidas transversais ao eixo do osso onde o contorno estava preservado. As colunas indicam o elemento ósseo que pôde ser medido, o lado (direito e esquerdo), e as medidas transversais (MT), que variaram de duas a quatro.

Elemento ósseo	Lado	MT¹ (mm)	MT² (mm)	MT³ (mm)	MT⁴ (mm)
Ulna	Direito	15,00	13,21	-	-
Ulna	Esquerdo	17,79	12,11	-	-
Clavícula	Direito	14,56	11,96	-	-
Clavícula	Esquerdo	13,00	11,67	-	-
Úmero	Direito	21,12	18,61	25,41	-
Úmero	Esquerdo	20,54	17,50	28,67	-
Tíbia	Direito	27,77	26,52	25,77	25,05
Tíbia	Esquerdo	27,64	26,07	24,19	22,59
Fêmur	Direito	27,15	25,32	-	-
Fêmur	Esquerdo	26,39	24,23	-	-

Entretanto, como exposto anteriormente, além dos ossos e dentes que identificaram este indivíduo, foram encontrados um fêmur e também um dente que não pertenciam ao conjunto. O fêmur, de aspecto morfológico diferente do par identificado, com a cortical mais espessa e a pilastra mais alta e mais larga, correspondeu, conforme a contagem para NMI, a um segundo indivíduo. (Ver figura 23).

Finalmente, foi encontrado associado ao material um dente pré-molar avulso (Figura 44), cujo aspecto, estágio dentogênese e estado de conservação confirma tratar-se de outro indivíduo. Ao contrário dos demais dentes que apresentam desgaste acentuado, este dente apresenta-se praticamente inteiro, de menor tamanho, com desgaste leve na coroa e a raiz sem hipercementose.

Figura 44 – Dente pré-molar avulso.



Assim, muito embora não tenha sido possível confirmar duplicidade deste dente, o critério adicional de conservação ou tafonômico, somado ao aspecto paleopatológico e a idade, tornam possível considerar este como um terceiro indivíduo. O conjunto de elementos, portanto, leva a estimar o NMI em 3 indivíduos.

4.4. Paleopatologias

Ossos

Calvae - há sinais de porose na superfície da tábua externa, em diversos ossos (sobretudo no occipital), assim como em alguns fragmentos avulsos (Figura 45).

Figura 45 – Porosidade na superfície externa da calvae. Setas amarelas indicam a porosidade.



Fonte: autora.

Maxila - no maxilar e na mandíbula há sinais de reabsorção alveolar (Figura 46)

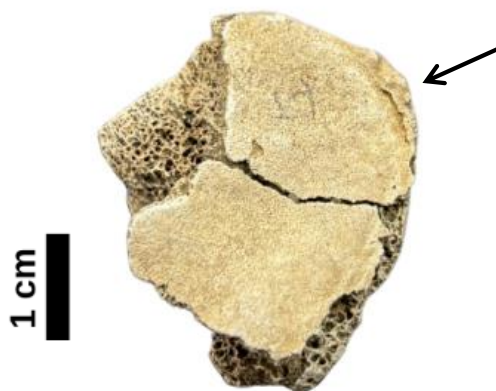
Figura 46 – Mandíbula com reabsorção alveolar (setas pretas). (A) vista oclusal; (B) vista lateral.



Fonte: autora.

Ulna esquerda, rádio esquerdo, patela direita, ossos carpais e calcâneo – as articulações possuem rebordo osteofítico, um indicativo de possível artrose (Figura 47).

Figura 47 – Patela direita em vista posterior. Seta indica rebordo osteofítico.



Fonte: autora.

Escápula – a superfície articular da escápula possui textura levemente rugosa, podendo indicar um processo inicial de degeneração (Figura 48).

Figura 48 – Superfície articular da escápula com rugosidade.



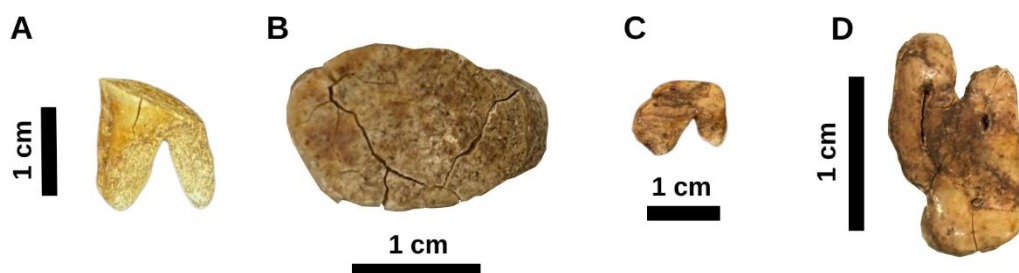
Fonte: autora.

Dentes

O conjunto de dentes da amostra apresenta um desgaste acentuado, em forma de bisel com inclinação vestibular. A coroa dos dentes apresenta fissuras e não

há formação de cáries, mas há a presença de cálculo dentário em, pelo menos, dois dentes. As raízes de todos os dentes são mais curtas, de superfície irregular, apresentando uma formação anormal de cemento (hipercementose), possivelmente em razão da tração ocasionada pelo desgaste (Figura 49).

Figura 49 – Dentes com hipercementose e desgaste acentuado do esmalte. (A) vista lateral; (B) vista oclusal; (C) vista lateral; e (D) vista oclusal.



Fonte: autora.

O segundo e o terceiro molares da mandíbula, apresentam, de maneira nítida em exame macroscópico, desgastes em forma de bisel, só que em direções contrárias, formando, entre eles, uma espécie de canaleta. (Figura 50).

Figura 50 - Imagens tridimensionais (3D) da mandíbula obtidas com o software PolyCam por um dos orientadores deste trabalho demonstrando o desgaste acentuado e presença da canaleta.



CAPÍTULO 5: DISCUSSÃO

O material trabalhado nesta monografia correspondeu a remanescentes ósseos humanos encontrados, segundo relato oral, em área correspondente ao Sítio Arqueológico Duna Pequena, pela Dra. Lina Kneip e pela arqueóloga Filomena Crancio, ambas do Museu Nacional (UFRJ), em meados da década de 1980, após trabalhos na região de Itaipu. Esta monografia foi conduzida sob a perspectiva da bioarqueologia, ao propor a identificação de um esqueleto humano relatado para o sítio, interpretando este achado através de uma análise comparativa com os remanescentes ósseos do sítio Duna Grande e sua contextualização considerando os demais achados arqueológicos de extrema relevância da região de Itaipu. Para tanto, o conjunto de ossos e os dentes foram identificados anatomicamente, descritos e contextualizados, atendendo ao objetivo geral proposto para esta monografia. Este trabalho representa apenas o início de outros que devem ser desenvolvidos com esse material, dada a necessidade de melhor compreensão do ponto de vista arqueológico da região de Itaipu, que está sendo redescoberta e revisada.

Desde os anos 1960, os sítios arqueológicos de Itaipu (Sambaqui de Camboinhas, Duna Pequena, Duna Grande e o extinto *Anomalocardia*) vem sendo identificados e trabalhados (ANDRADE & GASPAR, 2019; TIZUKA *et al.*, 2022, 2024; GARCIA, 2024). A partir da década de 1970 até a década de 1980, a lógica vigente teórica da Tradição Itaipu interpretava os sambaquis como sítios costeiros que teriam passado por adaptações dos antigos coletores de moluscos para pescadores devido à mudança de oferta de seus recursos alimentares (DIAS JR., 1969, 1972, 1992; GASPAR, 1996; SEDA, 2015). Na década de 1990, novos dados e novas perspectivas foram propostas para os sambaquis, interpretando-os como construções funerárias produzidas por pescadores/horticultores sedentários (GASPAR, 1991; FIGUTI, 1993; FISH *et al.*, 2000, SCHEEL-YBERT & BOYADJIAN, 2020). As pesquisas recentes, desenvolvidas nos últimos anos, estão apontando não apenas para a existência de novos sítios, mas para uma ocupação em diferentes momentos possivelmente por diferentes grupos ou por mesmos grupos com diferentes estratégias de ocupação, como sugere Tizuka *et al.* (2022, 2024); e Garcia

(2024). Dentro desse panorama, faz-se ainda mais necessário entender os achados arqueológicos desses sítios.

Para compreender melhor o conjunto de ossos e seu contexto, algumas perguntas foram formuladas e respondidas neste trabalho, como seu local de origem e se área de deposição seria de apenas uma sepultura ou corresponderia a um cemitério, sua cronologia, o número mínimo de indivíduos (NMI), a quem pertenceriam esses ossos e quais os aspectos culturais associados a eles.

Do ponto de vista tafonômico, os ossos analisados nesta monografia provavelmente têm origem no sítio Duna Pequena, evidenciada pela coloração mais escura tanto no solo quanto na maioria dos elementos, em contraste com os ossos possivelmente provenientes de Duna Grande. A presença de uma mancha escura no solo de Duna Pequena, associada a fragmentos de ossos humanos como ossos longos e calota craniana humana, reforça a hipótese de que se trata de uma área de sepultamento, indicando a possível localização original desses enterramentos. Apesar de terem sido encontrados fragmentos de ossos identificados como humanos neste local, um dos fragmentos de calota craniana coletado em 2024 em superfície (amostra 23P36A12, 23K 699916/7459214), não permitiu, até o momento, uma datação, devido ao seu estado avançado de decomposição, pois não foi possível extrair colágeno e nem apatita.

O projeto de Garcia (2024), em parceria com o Laboratório de Radiocarbono da Universidade Federal Fluminense (LAC-UFF), sob a responsabilidade técnica das professoras Kita Macario, Fabiana de Oliveira e Carla Carvalho, datou diversos materiais provenientes das escavações nos sítios de Itaipu e cedeu dados mais relevantes para esta monografia. Para posicionar cronologicamente os ossos humanos analisados do presente trabalho, foi selecionado um fragmento de costela humana. Esse material foi registrado com o código do Laboratório 23P36A02, de tal material foi extraído colágeno (OLIVEIRA *et al.* 2021a; OLIVEIRA *et al.* 2021b). Com o intuito de transformar o carbono presente em CO₂ foi realizada a combustão do material a 900°C por 3 horas em ampolas a vácuo contendo óxido cúprico e prata. A amostra foi purificada em sistema de vácuo e transferida para tubo de grafitação. A conversão do dióxido de carbono em grafite se dá em ampolas seladas a vácuo

contendo hidreto de titânio, zinco e ferro, em mufla a 550°C, conforme descrito em Macario *et al.* (2017). Resultando na datação convencional de 2953 ± 48 AP, calibrada em 2σ a partir da curva ShCal20 (HOGG *et al.*, 2020) com o software Oxcal v.4.4.4 (BRONK RAMSEY, 2021) entre 3215 e 2881 AP (média 3061 AP).

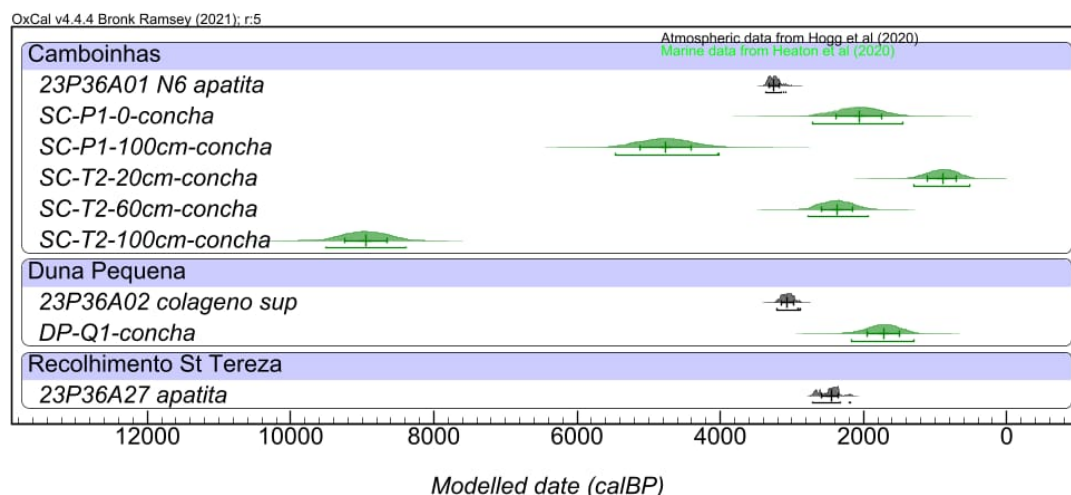
De modo acessório, dentro do projeto de Garcia (2024) e reforçando contextualmente a coerência cronológica do material analisado no presente trabalho, estão sendo apresentadas outras duas datas locais também adquiridas nessa oportunidade por meio de análises de tecidos ósseos humanos. Do Sambaqui de Camboinhas foi possível datar por apatita o fragmento de rádio cortado apresentado antes por Mendonça de Souza *et al.* (2024), oriundo da unidade espacial (UE) “B” (nível 4, fácies 6), sob a coordenada 23K 699916/7459214 (Sirgas 2000). Tal amostra foi identificada como 23P36A01 e possibilitou a data convencional de 3087 ± 41 , calibrada em 2σ a partir da curva ShCal20 (HOGG *et al.*, 2020) entre 3370 e 3080 AP (média 3255 AP).

Outros materiais antigos locais têm demonstrado que a área de Itaipu tem diferentes sítios/momentos de ocupação ao longo de milênios. Ao contrário do pensado anteriormente, alguns deles inclusive com sepultamentos humanos, como o achado que vem da pesquisa conduzida por Brito (2024) no Recolhimento Santa Teresa de Itaipu (RSTI). Um sepultamento humano primário do qual foram retiradas apenas 4 falanges, que foi encontrado na profundidade de 97 cm da unidade de escavação 3B (23K 700408 / 7458296). Desse material foi extraída apatita identificada como 23P36A27 que possibilitou a data convencional de 2428 ± 52 , calibrada em 2σ a partir da curva ShCal20 (HOGG *et al.*, 2020) entre 2710 e 2182 AP (média 2447 AP). Essas outras duas datas também foram calibradas com o software Oxcal v.4.4.4 (BRONK RAMSEY, 2021).

Abaixo a apresentamos as datações anteriormente publicadas por Kneip *et al.* (1981a; 1981b) para o Sambaqui de Camboinhas e para a Duna Pequena, todas tendo conchas enquanto amostras. Juntamente, acrescentamos as calibrações destas datas realizadas por Kita Macario, com uso do mesmo software, mas aplicando a curva Marine20 (HEATON *et al.*, 2020) com um valor de DR de -268 ± 76 anos de 14C (MACARIO *et al.*, 2023). Abaixo observamos

as datas hoje calibradas junto com aquelas apresentadas de forma inédita neste trabalho (Figura 51).

Figura 51: Gráfico de calibração com 2σ das datas apresentadas.



Sambaqui de Camboinhas

- 2328 ± 136 AP: denominada originalmente como SPC-210 Sample C, encontrada em superfície no perfil 1, hoje calibrada com 2σ entre 2705 e 1454 AP, média 2055 AP.
- 4475 ± 160 AP: denominada originalmente como SPC-212 Sample A, encontrada a 100cm no perfil 1, hoje calibrada com 2σ entre 5464 e 4018 AP, média 4767 AP.
- 1410 ± 135 AP: denominada originalmente como SPC-209 Sample D, encontrada a 20cm na trincheira 2, hoje calibrada com 2σ entre 1296 e 511 AP, média 895 AP.
- 7958 ± 224 AP: denominada originalmente como SPC-207 Sample F, encontrada a 100cm na trincheira 2, hoje calibrada com 2σ entre 9507 e 8385 AP, média 8955 AP.
- 2562 ± 138 AP: denominada originalmente como SPC-208 Sample E, encontrada a 60cm na trincheira 2, hoje calibrada com 2σ entre 2769 e 1927 AP, média 2372 AP.

Duna Pequena

- 2030 ± 155 AP: Sem código de laboratório informado, encontrada entre 40-60cm na quadrícula 1, calibrada com 2σ entre 2167 e 1292 AP, média 1717 AP.

Apesar de ser conhecido apenas o conjunto de ossos aqui estudado como sendo originários de um sepultamento destruído na Duna Pequena, ainda assim foram obtidos avanços interpretativos. Estas análises tiveram por objetivo caracterizar o material e também contribuir para confirmação de sua origem. Tal como visto acima, o que estava baseado apenas numa narrativa de algumas décadas atrás, hoje já se enquadra num contexto mais claro, confirmando outros locais de sepultamento em Itaipu, além da Duna Grande, inclusive na Duna Pequena.

Na intenção de caracterizar melhor este achado e responder a mais um dos questionamentos, foram obtidos resultados importantes. De acordo com os parâmetros propostos por Gejvall (1970), Maranhão (1987) e Buikstra e Ubelaker (1994), a partir das identificações anatômicas dos ossos e qual lado os fragmentos pertenciam, foi possível determinar o NMI sendo igual a 3 desta pequena coleção de ossos e dentes humanos.

A não ser por 2 peças, um fragmento de fêmur e um dente, o número e as características dos ossos indica fortemente tratar-se de partes de um único esqueleto, confirmando a narrativa de um único sepultamento humano. Deste modo, com base em características morfológicas como o tamanho, a simetria e as formas dos ossos bilaterais, os remanescentes ósseos humanos foram interpretados como pertencentes a um único indivíduo. A lista de ossos presentes indica que diferentes partes de um mesmo esqueleto, ainda que parcialmente completo, estão representadas. Esse conjunto sugere que o material foi coletado em um mesmo contexto espacial, o que reforça a hipótese de um sepultamento primário, e não de ossadas dispersas. Apesar do grau de fragmentação deste material, algumas características puderam indicar estimativa de sexo, tais como proeminência mínima da glabella e da linha nugal, além das inserções musculares suavizadas na mandíbula e no triângulo mental pouco projetado, sugerindo se tratar de um indivíduo do sexo feminino (BUIKSTRA & UBELAKER, 1994)

A faixa etária também pôde ser estimada, a partir da análise de fatores presentes no crânio, como o grau de sinostose das suturas e o sulco das artérias do sistema da meníngea bem marcados; além de outras articulações, com a presença de rebordo osteofítico que pode sugerir artrose inicial, alteração

comum a indivíduos adultos maduros. Por fim, a análise dos desgastes dentários acentuados, mostrando destruição quase total da coroa, a formação de dentina secundária e hipercementose nas raízes confirmam a idade deste indivíduo.

Para a compreensão dos aspectos culturais relacionados a esse indivíduo, ainda que seja apenas um indivíduo representado para Duna Pequena, seus remanescentes guardam alguns aspectos que podem ser comparativos com os ossos humanos com possível origem em Duna Grande. Aqueles são representados por exemplares avulsos quebrados e/ou ossos inteiros, sem serem de esqueletos completos; foram coletados de maneira não-sistemática ao longo dos anos e estão depositados na reserva do Museu de Arqueologia de Itaipu (MAI). O projeto *Bioarqueologia de Acervo: Ossos Humanos de Duna Grande de Itaipu* (2025), conduzido por Sheila Mendonça de Souza, em parceria com Daniela Leles (UFF), Claudia Rodrigues-Carvalho (MN/UFRJ) e Michele Tizuka (NuPAI), buscou revisar a identificação de cerca de 600 exemplares, contribuir para o seu cadastramento no MAI, identificar os aspectos bioarqueológicos relevantes e identificar possíveis sinais de paleopatologias. As únicas exceções de esqueletos inteiros são os exemplares de quatro esqueletos inteiros provenientes da escavação de salvamento conduzida por Claudia Rodrigues-Carvalho (2010), e analisada pela mesma.

A comparação mostra que ossos possivelmente provenientes de Duna Grande apresentam aspecto uniforme e com coloração clara, porém, algumas vezes com manchas de corantes. Alguns apresentam aspecto embranquecido, resultado da exposição ao sol. O estado de conservação costuma ser de regular a bom, com peças relativamente bem preservadas. Já o conjunto de ossos originários de Duna Pequena analisados nesta monografia se apresentam com aspecto mais homogêneo, de cor mais escura, sem manchas de corantes e em pior estado de conservação. Isso levanta importantes hipóteses sobre as diferenças de locais de deposição, podendo ser culturais ou decorrentes das localizações dos sepultamentos; e os processos tafonômicos que neles atuaram.

Em relação aos aspectos paleopatológicos, porosidades na calota craniana são encontradas tanto neste material de Duna Pequena quanto em materiais de Duna Grande. Esse tipo de lesão, estudado há anos em populações construtoras de sambaquis, e classicamente associadas à anemia (MELLO E

ALVIM & GOMES, 1989; SOUZA, 1999) vem sendo relativizadas. Souza *et al.* (2023) apresentam as primeiras descrições de lesões poróticas na população da Duna Grande, demonstrando a presença de outros elementos expressivos quando comparados aos sambaquis, por exemplo, mudanças de vascularização e espessamento de crânio, sendo sinais de maior gravidade das alterações encontradas. Tal como discutido por Ortner e Ericksen (1997), Mays (2014) e Brickley *et al.* (2020), as lesões poróticas surgem em locais de hemorragia, sendo resultado da inflamação provocada pelo sangramento. Um exemplo é o a o escorbuto (doença causada pela falta grave de vitamina C no organismo). Podem ocorrer também quando há falha na mineralização do osteoide em áreas do esqueleto que crescem rapidamente e costumam aparecer durante a formação de osso entrelaçado no crescimento, como o teto das órbitas e a superfície ectocraniana, não sendo, necessariamente, associadas a anemias (BRICKLEY *et al.*, 2020). Apesar de Duna Pequena ser apenas um caso, as porosidades encontradas na díploe desse indivíduo não parecem ter as mesmas características de Duna Grande.

Sobre os processos osteoarticulares estes apresentam similaridades, com a formação de rebordo osteofítico em algumas articulações, sugerindo possível artrose como patologia em comum.

Acerca dos dentes, perdas dentárias em vida e desgastes dentários intensos são comuns nas amostras de ambos os sítios, assim como a ausência de cáries e a formação de cálculo dentário. Contudo, o formato do desgaste é diferente nos sítios: enquanto Duna Grande apresenta desgaste plano, o exemplar de Duna Pequena apresenta desgaste em forma de bisel, sendo também em geral menos intenso. A análise de partes de aproximadamente 14 indivíduos adultos naquela série (NMI) reforça um padrão diferente. Uma peculiaridade do indivíduo de Duna Pequena é a canaleta formada entre os desgastes do segundo e terceiro pré-molares inferiores. A hipótese é de que ela teria sido formada pelo uso dos dentes como ferramenta.

A análise microscópica dos dentes do indivíduo de Duna Pequena mostrou a presença de fissuras e quebras dentárias antigas e recentes, estrias irregulares orientadas em várias direções, áreas porosas e sulcos finos que

sugerem desgaste funcional, especialmente relacionado à mastigação de vegetais, podendo ser associada a presença da sílica de fitólitos (CAMPILLO, 2001). Estes indicativos parecem convergir com as propostas de Scheel-Ybert e Boyadjan (2020) para os grupos costeiros fluminenses, mas esta e outras questões mais detalhadas relacionadas ao estudo microscópico do desgaste dentário precisam ser aprofundadas em trabalho futuro.

Ao explicitar as semelhanças e diferenças entre este indivíduo e os remanescentes ósseos de Duna Grande, propomos a hipótese, do ponto de vista bioarqueológico, de que os sítios analisados podem representar diferentes tipos de atividades cotidianas realizadas por diferentes sociedades de pescadores costeiros na região de Itaipu. Tal observação é congruente com a constatação de que os remanescentes ósseos conhecidos para Duna Pequena e Grande estão separados temporalmente em cerca de dois mil anos.

Outro sítio importante na comparação bioarqueológica com Duna Pequena é o Sítio Corondó (RJ-JC-64), pesquisado pelas equipes do Instituto de Arqueologia Brasileiro (IAB) de 1974 a 1978 (DIAS JR., 1992). Apesar de integrar a Fase “A” da Tradição Itaipu, o acervo bioarqueológico de Corondó apresenta elementos relevantes para análises comparativas com o indivíduo proveniente de Duna Pequena. No que se refere aos processos osteoarticulares, observam-se alterações degenerativas em algumas superfícies articulares, geralmente associadas a indivíduos de idade avançada. Quanto ao padrão dentário, os indivíduos de Corondó demonstram uma elevada frequência de cáries, em contraste com o indivíduo de Duna Pequena. Em ambos os sítios há indícios de desgaste dentário; contudo, no Corondó, esse desgaste ocorre com maior frequência na face lingual dos dentes anteriores superiores (MACHADO, 1983).

A análise do indivíduo proveniente de Duna Pequena permitiu sugerir diversas questões relevantes sobre a ocupação humana em Itaipu, ao mesmo tempo em que revelou a complexidade e as lacunas ainda presentes nesse campo de estudo. Embora avanços significativos tenham sido alcançados, muitos aspectos permanecem desconhecidos e aguardam novas escavações e investigações mais aprofundadas. Este trabalho é só o início: ele representa uma contribuição para a revisão bioarqueológica da região, evidenciando não apenas

a riqueza interpretativa que pode ser extraída dos vestígios osteológicos, mas também a urgência em preservar e estudar o que ainda resta.

CAPÍTULO 6: CONCLUSÕES

Os remanescentes ósseos humanos analisados nesta monografia constituem importantes evidências bioarqueológicas no sítio Duna Pequena, Niterói-RJ. Ainda que uma mancha escura observada no solo da duna possa indicar a existência de outros sepultamentos, e fragmentos ósseos isolados também tenham sido encontrados e coletados, o conjunto analisado

corresponde, de fato, ao único efetivamente estudado até o momento. Embora o número mínimo de indivíduos identificados seja três, a maioria dos ossos foi atribuída a um único indivíduo, oriundo de um sepultamento primário. Trata-se de uma mulher em idade madura, que apresenta sinais patológicos como artrose, porosidade craniana e desgaste dentário intenso.

Embora se refira a apenas um indivíduo, o achado osteológico proveniente da Duna Pequena é uma contribuição relevante para a compreensão das populações pré-coloniais que ocuparam a região de Itaipu. A análise bioarqueológica desse remanescente humano possibilita o acesso a dados sobre aspectos biológicos, culturais e ambientais do grupo ao qual pertenceu, ampliando o conhecimento sobre os modos de vida, práticas funerárias e condições de saúde desses antigos habitantes. Nesse sentido, o presente estudo representa apenas o início de muitos trabalhos que podem e devem ser desenvolvidos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Acervo Museológico do Museu de Arqueologia de Itaipu. Disponível em: https://museudearqueologiadeitaipu.museus.gov.br/acervo-museologico/?perpage=12&view_mode=cards&paged=1&order=ASC&orderby=date&fetch_only=thumbnail%2Ccreation_date%2Ctitle%2Cdescription&fetch_only_meta=. Acesso em: março de 2025.

ANDRADE LIMA, Tânia. **Dos mariscos aos peixes: um estudo zooarqueológico de mudança de subsistência na pré-história do Rio de Janeiro**. Tese de Doutorado, São Paulo: Universidade de São Paulo, 2v., 1991.

ANDRADE, Marcela Nogueira. **Os olhares sobre o Patrimônio Arqueológico de Itaipu (Niterói/RJ) e sua ressignificação como Paisagem Cultural**. 2018. Tese de Doutorado em Arqueologia. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2018.

ANDRADE, Marcela Nogueira; GASPAR, Maria Dulce. O protagonismo do Museu Nacional entre a pesquisa e a defesa pela preservação do patrimônio arqueológico de Itaipu (Niterói/RJ). **Revista de Arqueologia**, [S. l.], v. 32, n. 2, p. 86–103, 2019. DOI: 10.24885/sab.v32i2.704.

AUFDERHEIDE, A. C., & RODRÍGUEZ-MARTÍN, C. **The Cambridge encyclopedia of human paleopathology**. Cambridge: University Press, 1998.

BIANCHINI, Gina Faraco. **Por entre corpos e conchas: prática social e arquitetura de um sambaqui**. 2015. Tese de Doutorado. Rio de Janeiro, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2015.

BASS, W. M. **Human osteology: A laboratory and field manual of the human skeleton**. Springfield: University of Missouri, 1987.

BRICKLEY, M.; IVES, R. & MAYS, S. **The bioarchaeology of metabolic bone diseases** (2nd. Ed.). London: Elsevier, 2020.

BRITO, Lucia Zanatta. 2024. **Espaço, gênero e controle social: o recolhimento feminino de Santa Tereza de Itaipu, Niterói – RJ (1764-1815)**. Dissertação de Mestrado. Rio de Janeiro: Programa de Pós-graduação em Arqueologia, Museu Nacional, UFRJ, 2024.

BORGES, Diogo de Souza. **Prepare o terreno, vou construir: Estudo do processo de formação do sambaqui do Guapi**. 2015. Dissertação de Mestrado. Rio de Janeiro, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2015.

BUIKSTRA, Jane E.; BECK, Lane A. (Orgs.). **Bioarchaeology: The contextual study of human remains**. Amsterdam: Elsevier, 2006.

BUIKSTRA, Jane; COOK, Della. Paleopathology: An American Account. **Ann Rev Anthropol**. 9. 433-470, 1980. 10.1146/annurev.an.09.100180.002245.

BUIKSTRA, J.E; UBELAKER, D.H. Standards for Data Collection from Human Skeletal Remains. Research Seminar Series 44, **Arkansas Archaeological Survey**, Fayetteville, AR, 1994.

CAMPILLO, Domènec. **Introducción à la Paleopatología**. Barcelona: Bellaterra, 2001.

CARVALHO, Eliana Teixeira. Monumento símbolo da arqueologia pré-histórica brasileira: o sítio Duna Grande de Itaipu. Uma contribuição. **Revista de Arqueologia: Sociedade de Arqueologia Brasileira**. 5 (1): 119-128, 1988.

COSTA L.A; RAMOS R.R.C; DIAS F.F. Sedimentação no segmento costeiro de Itaipu-Camboinhas (Niterói-RJ) durante o pleistoceno médio/final e Holoceno inicial. In: **Congresso Da Associação Brasileira de Estudos do Quaternário** 13: 3–4, 2011.

DA-GLORIA, Pedro; NEVES, Walter Alves. Bioarchaeology in Brazil. In: UBELAKER, DH; COLANTONIO, SE (Orgs.). **Biological Anthropology of Latin America: Historical Development and Recent Advances**. Washington, D.C.: Smithsonian Scholarly Press. p. 11-21, 2019.

DIAS JUNIOR, Ondemar Ferreira. Notas sobre pesquisas arqueológicas no Estado da Guanabara e do Rio de Janeiro. **Publicações avulsas**. Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém, 6: 89-101, 1967.

DIAS JUNIOR, Ondemar Ferreira. Resultados preliminares do segundo ano de pesquisas no estado do Rio de Janeiro. In: **Programa Nacional de Pesquisas Arqueológicas 2**. Resultados preliminares do segundo ano 1966-1967. Publicações avulsas, Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém, 10, 1969.

DIAS JUNIOR, Ondemar Ferreira. Síntese da pré-história do Rio de Janeiro: uma tentativa de periodização. **Histórica**, Ano 1, n.22, 1972.

DIAS JUNIOR, Ondemar Ferreira. A tradição Itaipu, costa central do Brasil. In: MEGGERS, Betty (Ed.) **Prehistoria Sudamerica. Nuevas perspectivas**. Washington, 1992.

FIGUTI, Levy. O homem pré-histórico, o molusco e o sambaqui: Considerações sobre a subsistência dos povos sambaquieiros. **Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia**, v.3, p.67-80, 1993.

FISH, S. *et al*. Eventos incrementais na construção de sambaquis, litoral sul do estado de Santa Catarina. **Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia**, v.10, p.69-87, 2000.

GARCIA, Anderson Marques. *Complexo Arqueológico Lagoa de Itaipu: diferentes sociedades ou diferentes áreas de atividades pré-coloniais na região oceânica de Niterói-RJ?* Rio de Janeiro, julho de 2024.

GASPAR, Maria Dulce. Análise da bibliografia sobre pescadores, coletores e caçadores que ocuparam o estado do Rio de Janeiro. **Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia**, São Paulo, 6: 337-367, 1996.

GASPAR, Maria Dulce. **Aspectos da organização social de um grupo de pescadores, coletores e caçadores: Região compreendida entre a Ilha Grande e o delta do Paraíba do Sul, Estado do Rio de Janeiro**. 1991. Tese (Doutorado em Antropologia Social). Universidade de São Paulo, São Paulo, 1991.

GASPAR, Maria Dulce. Considerations of the sambaquis of the Brazilian coast. *Antiquity*, v. 72, p. 592-615, 1998.
DOI: <https://doi.org/10.1017/S0003598X00087020>.

GASPAR, Maria Dulce. Sambaquis shell mounds. In: Smith, C. (Ed.), **Encyclopedia of Global Archaeology**. Springer, New York, pp. 6449–6454, 2014.

GEJVALL, N.S. Cremations. In: **SCIENCE in archaeology; a survey of progress and research**. New York, Don Brothwell and Eric Higgs Praeger, p. 468-479, 1970.

HEATON T. J. *et al.* Marine20—The Marine Radiocarbon Age Calibration Curve (0–55,000 cal BP). *Radiocarbon*; 62(4):779-820, 2020. doi:10.1017/RDC.2020.68.

HEREDIA, *et al.* Environment exploitation by prehistorical population of Rio de Janeiro. In: Neves, C. (Ed.), **Coastlines of Brazil. American Society of Civil Engineers**, New York, pp. 230–239, 1989.

HILLSON, S. **Teeth**. Cambridge: Cambridge University Press, 2005.

HOGG, A. *et al.* SHCal20 Southern Hemisphere Calibration, 0–55,000 Years cal BP. *Radiocarbon*, 62(4), 759-778, 2020.

IPHAN/ANS. 1975. *Ofício 3/75 DP Itaipu*. Projeto de Pesquisa em Itaipu. Série Arqueologia, Subsérie Projetos e Relatórios. Caixa 35, Pasta 149.

JULIANI, M.L.J.C.O. *Programa de Gestão do Patrimônio Arqueológico do Sea & Lake Residencial*. São Paulo, julho de 2024.

JUNQUEIRA, L.C.; CARNEIRO, J. **Histologia básica**. 10. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.

KNEIP, Lina Maria. Pesquisas de salvamento em Itaipú Niterói, Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: Itaipu **Cia. de Desenvolvimento Territorial**. 30p., 1979.

KNEIP, Lina Maria. A sequência cultural do Sambaqui de Cambinhas, Itaipu - Niterói, RJ. **Documento de Trabalho, Série Arqueologia**. Rio de Janeiro: Museu Nacional, Departamento de Antropologia, v.3, pp.83-102, 1985.

KNEIP, L.M.; PALLESTRINI, L. & CUNHA, F.L. de S. **Pesquisas arqueológicas no litoral de Itaipu, Niterói, RJ**. Rio de Janeiro: Editora Gráfica Luna. 174p, 1981.

LARSEN, C. S. Bioarchaeological interpretations of subsistence economy and behavior from human skeletal remains. In: Schiffer MB, editor. **Advances in Archaeological Method and Theory**. vol. 10. New York: Academic Press, pp:339-445, 1987.

LARSEN, C. S. **Bioarchaeology Interpreting Behavior from the Human Skeleton**. New York Cambridge University Press, 1997.

LARSEN, C. S. **Bioarchaeology: Interpreting Behavior from the Human Skeleton**. 2nd ed. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2015.

LELES, D. *et al.* Rediscovering forgotten collections and their impact on society for the preservation of threatened archaeological sites. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, 2025 97. 10.1590/0001-3765202520241328.

MACARIO, K.D. *et al.* Fractionation in the graphitization reaction for ^{14}C -AMS analysis: The role of Zn x the role of TiH_2 . **International Journal of Mass Spectrometry**, v.423, 39-45, 2017.

MACARIO, K.D. *et al.* The variable nature of the coastal ^{14}C marine reservoir effect: A temporal perspective for Rio de Janeiro. **Quaternary Science Advances**, n.11, 2023.

MACHADO, Lilia Maria Cheuiche. **Análise de remanescentes ósseos humanos do Sítio arqueológico Corondo, RJ: aspectos biológicos e culturais**. 1983. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 1983.

MARANHÃO, Maria Fernanda. O cemitério tupi-guarani de Barão do Iriri. Curitiba: **Scientia et Labor**, 1987.

MAYS, S. **The Archeology of Human Bones**, London: Routledge, 1998.

MAYS, S. The palaeopathology of scurvy in Europe. **Int. J. Paleopathol.** 5, p.55-62, 2014.

MELLO E ALVIM, M. C; GOMES, J. C. de O. Análise e interpretação da hiperostose porótica em crânios humanos do sambaqui de Cabeçuda (SC, Brasil). **Revista de Pré-História**, São Paulo, nº 7, pp. 127-145, 1989.

MENDONÇA DE SOUZA, Sheila Maria Ferraz. Dentes, ossos e suas formas: Lições aprendidas sobre os construtores de sambaquis. **Revista Memore**, v. 5, n. 1, p. 218–247, 2018.

MENDONÇA DE SOUZA, Sheila Maria Ferraz. Bioarqueologia no Brasil: constituindo um campo, consolidando um conceito. **Ciência e Cultura**, v. 71, n. 2, p. 25-30, 2019.

MILNER, G.R. and BOLDSSEN, J.L. Estimating Age and Sex from the Skeleton, a Paleopathological Perspective. In: **A Companion to Paleopathology**, A.L. Grauer (Ed.), 2012. <https://doi.org/10.1002/9781444345940.ch15>.

OLIVEIRA, F. *et al.* LAC-UFF status report: current protocols and recent developments. **Radiocarbon**, 63(4)1233-1245. (2021a) doi:10.1017/RDC.2020.138.

OLIVEIRA, F. *et al.* Preliminary radiocarbon dating results of bone samples at the LAC-UFF, Brazil. **Radiocarbon**, 63(4): 1103–1114, (2021b)

Ortner, D., Ericksen, M. Bone changes in the human skull probably resulting from scurvy in infancy and childhood. **Int. J. Osteoarchaeol.** 7, p.212-220, 1997.

RODRIGUES-CARVALHO, Claudia. *Relatório preliminar Salvamento de restos esqueléticos humanos no sítio Duna Grande – Itaipu – Niterói – Rio de Janeiro*. Rio de Janeiro: Museu Nacional, 2010.

RODRÍGUEZ CUENCA, J. **Dientes y diversidad humana: avances de la antropología dental**. Universidad Nacional de Colombia, 2003.

SCHEEL-YBERT, Rita; BOYADJIAN, Célia. Gardens on the coast: Considerations on food production by Brazilian shellmound builders. **Journal of Anthropological Archaeology**, v.60, p.1-12, 2020.

SEDA, Paulo. Praias, lagoas e dunas: povoamento pré-cerâmico do litoral do Rio de Janeiro, Brasil. In: O homem e as zonas costeiras. Tomo IV. **Rede Braspor**, 2015.

Sítio Arqueológico de Duna Pequena em Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos. Disponível em:

http://portal.iphan.gov.br/sgpa/cnsa_detalhes.php?8740. Acesso em: março de 2025.

SOUZA, Sheila Maria Ferraz Mendonça de. “Anemia e Adaptabilidade em um Grupo Costeiro Préhistórico: Uma Hipótese Patocenótica”. In: **Pré-história da Terra Brasilis**. UFRJ, p. 171 – 188, 2000.

SOUZA, Sheila Maria Ferraz Mendonça de. “Brazil”, In: Marquéz-Grant, N.; Febiger, L. **The Routledge handbook of archaeological human remains and legislation**. New York: Routledge, p. 587-594, 2011.

SOUZA, Sheila Maria Ferraz Mendonça de *et al.* Escavar e interpretar lugares de deposição de mortos. Abordagens estratégicas em sambaquis. Tradução. Erechim: **Habilis**, 2013.

SOUZA, Sheila Maria Ferraz Mendonça de. **Bioarqueologia de Acervo: Ossos Humanos Avulsos da Duna Grande, Itaipu, RJ**. Rio de Janeiro, 2025.

SOUZA, S.M.F.M.de; MOUSOVICH, S.A.G.; GARCIA, A.M.; TIZUKA, M.M.; MACARIO, K.C.D. Artefato em osso humano no sambaqui de Camboinhas, Niterói – RJ. **Cadernos do LEPARQ** v. XXI (41), p.152-160, 2024.

SOUZA, S.M.F.M.de; TIZUKA, M.M.; RODRIGUES-CARVALHO, C. Porosities in Cortical Surfaces of the skull: dogma or evidence. **Resumos de IX Paleopathology Meeting n South America**. Cochabamba: Universidad Mayor de San Simon, 2023.

STANDRING, S. **Gray’s Anatomy: The Anatomical Basis of Clinical Practice**. 40th Edition, Churchill Livingstone Elsevier, London, 2008.

TIZUKA, Michelle *et al.* Sítios arqueológicos em unidades de conservação, como preservar: o caso da Duna Grande de Itaipu e do sítio sambaqui Camboinhas, Niterói-RJ. In: **Seminário de Preservação de Patrimônio Arqueológico**, 5. Anais, p. 87-114, 2019.

TIZUKA, Michelle Mayumi. *Recadastramento dos Sítios Arqueológicos de Duna Pequena e Camboinhas por meio de pesquisa in loco*. Projeto de Pesquisa. Processo IPHAN Nº 01500.001659/2022-29, 2022.

TIZUKA, M.M *et al.* O recadastramento dos sítios arqueológicos de Duna Pequena e Sambaqui de Camboinhas, Niterói, RJ. **Revista NOCTUA – Arqueologia e Patrimônio** 1i9p: 77-111, 2024.

WHITE, Tim D.; FOLKENS, Pieter A. **The Human Bone Manual**. London: Elsevier, 2005.

WHITE, T.D.; BLACK, M.T.; FOLKENS, P.A. **Human Osteology**. 3rd ed. Academic Press, 2012.