



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
FACULDADE DE MEDICINA
NÚCLEO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DE MEDICAMENTOS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MEDICINA TRANSLACIONAL

ANTÔNIO SÍLVIO TEIXEIRA DOS SANTOS

ESTUDO BIOARQUEOLÓGICO DE REMANESCENTES ÓSSEOS DE UM
AMERÍNDIO DA ETNIA TUPIGUARANI

FORTALEZA

2023

ANTÔNIO SÍLVIO TEIXEIRA DOS SANTOS

**ESTUDO BIOARQUEOLÓGICO DE REMANESCENTES ÓSSEOS DE UM
AMERÍNDIO DA ETNIA TUPIGRUARANI**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Medicina Translacional da Universidade Federal do Ceará, apresentado como requisito parcial para obtenção do título de mestre em Medicina Translacional. Área de concentração: Medicina Translacional.

Orientador: Prof. Dr. Manoel Odorico de Moraes Filho.

Coorientador: Prof. Dr. Juvandi de Souza Santos.

FORTALEZA

2023

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Sistema de Bibliotecas

Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

S233e Santos, Antônio Sílvia Teixeira dos.
Estudo bioarqueológico de remanescentes ósseos de um ameríndio da etnia Tupiguarani / Antônio Sílvia
Teixeira dos Santos. – 2023.
99 f. : il. color.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Medicina, Programa de Pós-
Graduação em Medicina Translacional, Fortaleza, 2023.

Orientação: Prof. Dr. Manoel Odorico de Moraes Filho.

Coorientação: Prof. Dr. Juvandi de Souza Santos.

1. Arqueologia. 2. Bioarqueologia. 3. Antropologia Forense. I. Título.

CDD 610

ANTÔNIO SÍLVIO TEIXEIRA DOS SANTOS

ESTUDO BIOARQUEOLÓGICO DE REMANESCENTES ÓSSEOS DE UM
AMERÍNDIO DA ETNIA TUPIGUARANI

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Medicina Translacional da Universidade Federal do Ceará, apresentado como requisito parcial para obtenção do título de mestre em Medicina Translacional. Área de concentração: Bioarqueologia.

Orientador: Prof. Dr. Manoel Odorico de Moraes Filho.

Coorientador: Prof. Dr. Juvandi de Souza Santos.

Aprovada em:

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Manoel Odorico de Moraes Filho (Orientador)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Dr. Juvandi de Souza Santos (Coorientador)
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

Profa. Dra. Caroline Aquino Moreira
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Aos meus familiares e amigos por toda a
força desprendida nesta causa.

AGRADECIMENTOS

Aos meus familiares, minha esposa Crislândia pelo amor incondicional, minha mãe Zilmar pelo incentivo, minhas tias maternas Zeldá, Irenice, Zilda e Gerarda pelas vivências, diálogos e mimos, meu tio paterno Marcos pela mão amiga, aos meus filhos e filhas Gabriel, Gabriela, Guilherme, Leônidas, Aquiles, Shayara, Ângelo e Sílvia Juliana pela inspiração e incentivos constantes, minhas irmãs Zilbeny e Amanda pelo apoio nas horas necessárias.

Aos funcionários e professores do NPDM pelo profissionalismo e dedicação, em nome da competente e carismática secretária Ludilene Ponte, aos colegas do Programa de Pós-graduação em Medicina Translacional pelas trocas constantes de conhecimentos, e aos amigos que de alguma forma ajudaram a construir esta dissertação que se tornou um projeto social de disseminação da Bioarqueologia no estado do Ceará.

Ao comunicador Célio Cavalcante por ter tornado seu programa Forquilha Ontem, Hoje e Sempre uma extensão desta pesquisa.

À Fundação Cearense de Apoio ao desenvolvimento Científico e Tecnológico (FUNCAP) pelo apoio através de concessão de bolsa de estudo de Mestrado.

Ao Prof. Dr. Manoel Odorico de Moraes pelas gentilezas e dedicação para com seu orientando.

Ao Prof. Dr. Juvandi de Souza Santos pela cessão do esqueleto objeto deste estudo.

Ao Prof. Dr. Alysson Allan Farias por sua atenção e envio constante de artigos científicos.

Aos professores participantes da Banca Examinadora pela paciência em analisar estas interpretações bioarqueológicas.

A todos, meus eternos agradecimentos.

“Tudo vale a pena, quando a alma não é pequena. (Fernando Pessoa – Tabacaria, 1933)”.

RESUMO

Estudo Bioarqueológico de Remanescentes Ósseos de Um Ameríndio da Etnia Tupiguarani. Antônio Silvio Teixeira dos Santos. Orientador: Professor Dr. Manoel Odorico de Moraes Filho. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Medicina Translacional. Núcleo de Pesquisa e Desenvolvimento de Medicamentos, Faculdade de Medicina, UFC. Fortaleza, 2023.

A presente pesquisa tem como objeto de estudo remanescentes bioarqueológicos: ossada e artefatos inumados com o morto, e datação de um indígena da etnia Tupiguarani depositado no Museu de História Natural da Paraíba. A interdisciplinaridade entre Medicina e Arqueologia foi utilizada no estudo para a melhor compreensão do modo de vida do indivíduo cuja população a qual ele pertenceu deixou de existir. Observações macroscópicas possibilitaram analisar o estado de saúde, o perfil biológico: idade em que morreu e sexo. Outros dados foram inferidos mediante estudos anatômicos da ossada e demais artefatos. O enxoval fúnebre faz parte do contexto arqueológico e bioarqueológico, portanto, faz parte do estudo. A datação radiocarbônica revelou que o indivíduo objeto do estudo viveu no período pré-colonial, trazendo à tona uma distribuição territorial diferente da histórica que limita os Tupiguaranis ao litoral no estado da Paraíba, devido o achado ter acontecido no sertão paraibano.

Palavras-chave: Arqueologia; Bioarqueologia; Antropologia Forense.

ABSTRACT

Bioarchaeological Study of Bone Remnants of an Amerindian of the Tupiguarani Ethnicity. Antonio Silvio Teixeira dos Santos. Advisor: Professor Dr. Manoel Odorico de Moraes Filho. Masters dissertation. Graduate Program in Translational Medicine. Nucleus for Research and Development of Medicines, Faculty of Medicine, UFC. Fortress, 2023.

The present research has as its object of study bioarchaeological remnants: bones and artifacts buried with the dead, and dating of an indigenous Tupiguarani ethnicity deposited at the Museum of Natural History of Paraíba. The interdisciplinarity between Medicine and Archeology was used in the study to better understand the way of life of the individual whose population he belonged to no longer exists. Macroscopic observations made it possible to analyze health status, biological profile: age at death and gender. Other data were inferred through anatomical studies of the bones and other artifacts. The funeral trousseau is part of the archaeological and bioarchaeological context, therefore, it is part of the study. Radiocarbon dating revealed that the subject of the study lived in the pre-colonial period, revealing a territorial distribution different from the historical one that limits the Tupiguaranis to the coast of the state of Paraíba, due to the fact that the finding took place in the sertão of Paraíba.

Keywords: Archaeology; Bioarchaeology; Forensic Anthropology.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Esquema da técnica “raio-corda inferior”. Fonte: Adaptado de VANRELL, 2009	24
Figura 2 – Formas de palato e arco superior relacionando os principais grupos étnicos. Fonte: Adaptado de VANRELL, 2009	25
Figura 3 – Principais pontos craniométricos. Fonte: Adaptado de VANRELL, 2009	25
Figura 4 – Estimativa do grupo étnico. Fonte: Adaptado de VANRELL, 2009	26
Figura 5 – Variação do ângulo mandibular conforme a idade: da esquerda para direita, recém-nascido, adulto, idoso. Fonte: Adaptado de VANRELL, 2009	27
Figura 6 – Tipos de pesquisa, Arqueologia e Antropologia Forense. Fonte: Adaptado de LANFRANCO, 2021	27
Figura 7 – Osteoartrite em vértebra lombar e em úmero. Fonte: Adaptado de LARSEN, 2002	30
Figura 8 – Treponematose (sífilis terciária) em crânio humano. Fonte: Adaptado de SLAUS, 2015	29
Figura 9 – À esquerda, osso temporal com patologia neoplásica no canal auditivo, à direita, osso temporal normal. Fonte: Adaptado de A, 2011	30
Figura 10 – Crânio parcialmente mumificado, sítio Lagoa Cercada – PI. Fonte: Adaptado de LIMA, 2019	36
Figura 11 – tipos de enterramentos. Fonte: Adaptado de SILVA, 2003	39
Figura 12 – Mapa localizando o sítio arqueológico Tambor, município de Cuité, Paraíba. Fonte: Adaptado de SANTOS et al, 2022	46
Figura 13 – Localização do sítio arqueológico Tambor. Fonte: Adaptado de SANTOS et al, 2022	47
Figura 14 – Representação dos ossos do crânio presentes no artefato bioarqueológico. Crédito da imagem: Pedro Gaspar, 2023	50
Figura 15 – Representação dos ossos dos membros superiores presentes no artefato bioarqueológico. Crédito da imagem: Pedro Gaspar, 2023	51

Figura 16 – Representação dos ossos dos membros inferiores presentes no artefato bioarqueológico. Crédito da imagem: Pedro Gaspar, 2023	51
Figura 17 – Determinação do sexo a partir de osteologia comparada da apófise mastoide. Fonte: Adaptado de AZEVEDO, 2008	53
Figura 18 – Determinação do sexo a partir de osteologia comparada da eminência mentoniana. Fonte: Adaptado de AZEVEDO, 2008	53
Figura 19 – Em destaque a sutura lambdóidea quase fusionada. Crédito da imagem: Thamires Cavalcante, 2022	54
Figura 20 – Determinação da idade a partir de osteologia comparada da fusão das suturas endocranianas e exocranianas. Fonte: Adaptado de Oliveira, 2016	54
Figura 21 – Tembetá em amazonita, sítio Tambor. Foto do autor, 2021	57
Figura 22 – Colar malacológico encontrado no sítio Tambor. Foto do autor, 2021	58
Figura 23 – Braceletes malacológicos encontrados no sítio Tambor. Foto: do autor, 2021	59
Figura 24 – Tampa da urna funerária, sítio Tambor. Foto: do autor, 2021	61
Figura 25 – Detalhes microscópicos da decoração pintada apresentando desgastes e falhas. Crédito da imagem: Thamires Cavalcante, 2023	61
Figura 26 – A amostra. Parte petrosa do osso temporal esquerdo, com ouvido interno. Foto: do autor, 2021	62
Figura 27 – Amostra acondicionada em pote de amostra e pronta para o transporte. Foto: do autor, 2021	62
Figura 28 – Amostra sendo serrada no laboratório FARMAGEN – NPDM para a separação do fragmento usado na datação radiocarbônica. Crédito da imagem: Caroline Aquino, 2021	63
Figura 29 – Fragmento da amostra embalado para envio ao laboratório Beta Analytic para fins de datação radiocarbônica. Foto: do autor, 2021	63
Figura 30 – Praça do Tambor, ponto de referência do sítio arqueológico Tambor. Crédito da imagem: Beatriz Guimarães, 2022	64

Figura 31 – Artefato bioarqueológico na reserva técnica do LABAP. Foto: do autor, 2021	65
Figura 32 – Resultado da datação radiocarbônica. Crédito: Beta Analytic, 2021	66
Figura 33 – Ambiente externo do Núcleo de Pesquisa e Desenvolvimento de Medicamentos (NPDM). Crédito da imagem: Odorico Moraes, 2021	69
Figura 34 – Ambiente interno do Núcleo de Pesquisa e Desenvolvimento de Medicamentos (NPDM). Crédito da imagem: Odorico Moraes, 2021.....	70
Figura 35: Ambiente interno do MHN, reserva técnica. Crédito da imagem: Juvandi de Souza, 2023	71
Figura 36: Exposição itinerante do MHN. Crédito da Imagem: Juvandi de Souza, 2023	72
Figura 37 – Enterramento primário indireto, Baturité-CE. Fonte: Adaptado de CASTRO et al. 2021	73
Figura 38 – Artefato bioarqueológico encontrado em Brejo Santo-CE. Fonte: Adaptado de SOLARRI et al., 2022	74
Figura 39 – Artefato bioarqueológico depositado no Museu dos Inhamuns, Tauá-CE. Crédito da imagem: Gil Magalhães, 2021	75
Figura 40 – Artefato bioarqueológico encontrado na Serra da Barriga-CE. Fonte: Adaptado de CAVALCANTE, 2015	75
Figura 41 – Urna funerária cerâmica encontrada em Caucaia. Fonte: https://www.agoranordeste.com.br/noticia/11/17/2018/cearense-encontra-urna-funeraria-indigena-no-quintal-de-casa.html	76

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Relação de patologias com seus autores e respectivos anos de publicação (Fonte: elaborada pelo autor)	32
Tabela 2 – Relação de paleopatologias que podem ser encontradas em vestígios bioarqueológicos (Fonte: Santos, 2020)	33

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	16
1.1 Relevância e Justificativa: Medicina Translacional x Bioarqueologia	16
1.2 Revisão da literatura	19
1.2.1 Breve histórico da bioarqueologia no Brasil	19
1.2.2 Bioarqueologia	21
1.2.3 Antropologia forense e sua importância para arqueologia enquanto estudo bioarqueológico	23
1.2.4 Paleopatologia	28
1.2.5 Doenças que podem ser diagnosticadas através de remanescentes ósseos	33
1.2.6 Arqueologia das práticas mortuárias	36
1.2.6.1 O corpo como artefato arqueológico	37
1.2.6.2 Rituais mortuários na arqueologia	38
1.2.6.3 Etnografia das práticas funerárias Tupi	40
1.2.6.4 Arqueogenética: ancestralidade e sua aplicação em Medicina Personalizada	41
2 OBJETIVOS	45
2.1 Objetivo Geral	45
2.2 Objetivos Específicos	45
3 MATERIAL E MÉTODOS	45
3.1 Método de caracterização do contexto funerário com ênfase na Paraíba	45
3.1.2 Método de contextualização do sítio arqueológico Tambor	47
3.1.3 Localização e acesso	48
3.2 Método de datação por radiocarbono	48
3.3. Método de organização e restauração dos remanescentes ósseos	49
3.4 Métodos de análises para obtenção de dados bioarqueológicos	53
3.4.1 Estimativa de sexo	53
3.4.2 Estimativa da idade à morte	54

3.4.3 Exoval funerário	55
3.5 Seleção da amostra para datação radiocarbônica	62
4 RESULTADOS	64
4.1 Material de estudo	64
4.2 Caracterização do sítio arqueológico	65
4.3 Datação radiocarbônica em osso humano pré-colonial	66
4.4 Paleopatologias	66
5 DISCUSSÃO	67
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	69
6.1 Alguns achados bioarqueológicos no estado do Ceará	72
7 CONCLUSÃO	77
8 REFERÊNCIAS	78
ANEXOS	86

1. INTRODUÇÃO

1.1 Relevância e Justificativa: Medicina Translacional x Bioarqueologia

A pesquisa em Medicina Translacional tem seu início na identificação da doença que acomete o paciente e no conhecimento da sua fisiopatologia e mecanismos bioquímicos para a pesquisa de possíveis alvos terapêuticos. Numa etapa seguinte, desenvolvem-se potenciais tratamentos a partir de pesquisa laboratorial básica. Portanto, a Medicina Translacional objetiva dar maior rapidez e eficácia na transferência de resultados da pesquisa básica para pesquisa clínica, a fim de produzir benefícios para a sociedade (LUZ & LAURINDO, 2022).

Outra característica da Medicina Translacional é a sua flexibilização para a pesquisa não clínica, possibilitando inclusive que pesquisadores de áreas diversas possam utilizar os conhecimentos, as técnicas e os equipamentos da Medicina em pesquisas que possam, por exemplo, auxiliar em terapêuticas na Psicologia, na Veterinária ou em elucidações na Arqueologia, investigando, por exemplo, epidemias passadas, trazendo para o presente, respostas que possam ajudar na busca por tratamentos mais eficazes, garantindo assim a translação de conhecimentos interdisciplinares com produção de benefícios para a sociedade (LUZ & LAURINDO, 2022).

A Bioarqueologia é uma linha de pesquisa acadêmica multidisciplinar, que une Arqueologia, Biologia, Antropologia, História, Bioquímica, Medicina, Odontologia, Radiologia, Química, Biologia Molecular e Genética, dentre outras, e tem como objeto de estudo esqueletos e tecidos humanos mumificados, encontrados dentro de um contexto arqueológico, incluindo artefatos (objetos) inumados com os mortos, que fazem parte de um contexto que também é avaliado pelo Bioarqueólogo, para uma melhor interpretação fúnebre, dos rituais da morte e do modo de vida das pessoas da época. A partir da identificação e análise desses remanescentes humanos, busca-se obter informações sobre grupos humanos que viveram no passado, e de como esses grupos humanos manifestaram os seus genes na população atual (SOUZA, 2019).

Em certos casos é possível obter indícios sobre se o esqueleto encontrado pertence a algum grupo humano específico. É possível obter informações sobre algumas doenças que acometiam esses grupos humanos e que podem ter sido transmitidas para a população atual, tendo o estudo do DNA antigo (aDNA) como base

para obter informações dos polimorfismos que podem ajudar a entender melhor patologias congênitas por exemplo (SOUZA, 2019).

Por meio de estudos químicos de ossos e dentes, e de análises de saúde dental, é possível ter uma estimativa de como era a dieta das populações. Por exemplo, se consumiam alimentos ricos em carboidratos refinados, se comiam mais frutos do mar do que animais terrestres, ou se comiam muitos vegetais, ou mesmo se utilizavam os dentes de forma extra mastigatória, como ferramenta na confecção de cestarias de fibras vegetais, por exemplo (VANRELL, 2009).

O esqueleto reage a pressões mecânicas que são exercidas sobre ele de forma repetitiva ao longo do tempo. Quando se faz certas atividades com grande frequência (como erguer e carregar toras de madeira), elas alteram o esqueleto em áreas específicas que permitem identificar quais eram essas atividades. Assim, é possível saber, por exemplo, a profissão e até mesmo alguns costumes, como o hábito de fumar cachimbo, quando a Bioarqueologia é aplicada para o estudo especializado, e verifica, nas marcas preservadas nos dentes de indivíduos fumantes, o fato do ato de fumar cachimbo (VANRELL, 2009).

A Arqueologia moderna, no processo de escavação de sítios arqueológicos tipo cemitério, exige, a cada dia mais, a presença de um bioarqueólogo, para que este já comece a gerar dados a partir do processo de escavação do esqueleto humano, e, em seguida, o bioarqueólogo, em laboratório, se utilizando de métodos aplicados em Medicina, possa chegar a conclusões mais precisas sobre a fisiologia e o perfil biológico do indivíduo ou da população estudada. Ou seja, o bioarqueólogo vai do campo ao laboratório em busca de um melhor manejo e maior interpretação do material bioarqueológico (VANRELL, 2009), (LUZ & LAURINDO, 2022).

As linhas investigativas que mais crescem no Brasil são a paleogenética, paleodemografia, paleonutrição, paleoparasitologia molecular e imunológica, paleopatologia, traumatismos indicadores de estresse físico e fisiológico (ALENCAR, 2015).

É possível, através do perfil biológico, estimar a idade, altura e o sexo, verificando características anatômicas macroscópicas dos indivíduos, comparando os centros de ossificação, os ossos longos, os ossos das pelves, o desenvolvimento do crânio e faces dos dentes. Parte da Bioarqueologia estuda também as biomoléculas (glicídios, lipídios e proteínas) em achados arqueológicos de ossos, dentes, cabelos e

tecidos mumificados, não apenas para um indivíduo, mas para toda uma população (AZEVEDO, 2008).

A Bioarqueologia ainda é desconhecida do grande público, mesmo os acadêmicos em Arqueologia mantêm um desconhecimento sobre a disciplina, especialmente por ela exigir conhecimentos especializados sobre o esqueleto humano, sobre o corpo humano, patologias e mais uma série de fatores inerentes ao contexto do achado bioarqueológico, e mais recentemente a Arqueogenômica vem ganhando aceitação na análise biomolecular dos indivíduos encontrados em contextos arqueológicos, e, na contra-mão tecnológica, o desafio do reconhecimento acadêmico da pesquisa arqueogenética.

É preciso que, em Medicina, pesquisadores e professores estejam familiarizados com as várias possibilidades que a Bioarqueologia oferece quando abre o leque de estudos em áreas específicas da própria Medicina, e é justamente a Medicina Translacional que possibilita esta interação sem fronteiras, sem limitações, oportunizando que enigmas humanos do passado sejam desvendados no presente, fazendo com que a Bioarqueologia seja reconhecida como uma linha de pesquisa que se conjuga intimamente com a Medicina.

A Universidade Federal do Ceará – UFC, através do Núcleo de Pesquisa e Desenvolvimento de Medicamentos – NPDM, Programa de Pós-graduação em Medicina Translacional, em parceria com a Universidade Estadual da Paraíba – UEPB, do Museu de História Natural da Paraíba, Laboratório de Arqueologia e Paleontologia da Paraíba – LABAP, estão desenvolvendo estudos acadêmicos conjuntos em Bioarqueologia.

Associar a Medicina Translacional ao estudo do genoma dessas populações contribuirá, no futuro, para que as áreas da Medicina e da Arqueologia, através da interação científica entre a Medicina Translacional e Bioarqueologia, possam estar elucidando questões de interesse para ambas as áreas.

No contexto translacional, é importante realizar esta pesquisa arqueogenômica, pelo fato de que, populações viventes podem estar sendo beneficiadas com a identificação de polimorfismos geradores de doenças raras e cânceres, originados nos ancestrais nativos americanos. No Brasil, apenas Strauss (2018) conseguiu realizar o sequenciamento de DNA antigo, mas ainda assim, não realizou a análise de polimorfismos associados a doenças genéticas, que podem ser relacionadas com seres humanos do presente (STRAUSS, 2018).

A partir desta análise genômica, novas terapêuticas podem surgir, e isso é muito importante para a inovação na medicina clínica. Já para a Arqueologia, o ganho será especialmente no avanço da compreensão do genótipo das populações pretéritas que viveram no Brasil.

Se hoje os pesquisadores brasileiros, em poucas instituições, estão construindo um mapa genético de suas populações arcaicas, o que não é trivial e tão pouco barato, parte do Nordeste brasileiro, através da parceria entre Ceará e Paraíba (UFC e UEPB), estão contribuindo no processo de pesquisa científica continuada, com troca de conhecimentos e tecnologias, utilizando a coleção bioarqueológica do Museu de História Natural da Paraíba, e os laboratórios, insumos, equipamentos e profissionais acadêmicos do Núcleo de Pesquisa e Desenvolvimento de Medicamentos (NPDM), em função da Bioarqueologia e do mapeamento genômico das populações pré-coloniais do Nordeste do Brasil.

1.2 Revisão da literatura

1.2.1 Breve Histórico da Bioarqueologia no Brasil

Mesmo tendo sido um achado fora do seu foco de estudo, foi o naturalista dinamarquês Peter Wilhelm Lund (1801-1880), na década de 1840, que iniciou a história da Bioarqueologia e da Paleopatologia no Brasil, a partir de achados na Lapa do Sumidouro, em Lagoa Santa, no estado brasileiro de Minas Gerais (MG).

No Brasil do século XIX não existiam universidades e nem instituições que abrigassem os achados de Peter Lund, tão pouco quem os estudasse, ocorrendo, por conta deste fato, o envio dos achados para seu país de origem, a Dinamarca.(HOLTEN & STERLL, 2011).

O Brasil é um país que, ao longo de sua história, teve problemas com os modelos educacionais aplicados, portanto, é fácil entendermos, a partir desta premissa, que o desenvolvimento científico neste país foi e é precário, e mesmo diante deste fato negativo, aconteceram avanços significativos na pesquisa em Bioarqueologia. O presente trabalho, elaborado na segunda década do século XXI é um dos poucos realizados de forma acadêmica no estado do Ceará na linha de pesquisa em Bioarqueologia.

Desde seu surgimento como disciplina no século XVIII, a arqueologia tem encontrado um número absurdo de esqueletos humanos pré-históricos e históricos, e durante muito tempo estes esqueletos foram mantidos em coleções sem um olhar mais especializado sobre suas fisiologias, patologias e informações diversas sobre o modo de vida e a dieta dos indivíduos quando vivos (SOUZA, 2019).

No início do século XIX a Antropologia Física tomou para si o estudo desses esqueletos, especialmente a morfologia do crânio para fins de determinação de raça, idade e sexo. Os antropólogos físicos não se preocuparam com análises mais detalhadas em relação às paleopatologias, um termo cunhado posteriormente para expressar o estudo das doenças antigas que acometiam os seres humanos e que deixaram marcas em esqueletos estudados em contextos arqueológicos, e estes, podem ter conservado, para o presente, informações sobre essas paleopatologias (SOUZA, 2019).

Na década de 1910 surge Roquette-Pinto como principal pesquisador na área da Antropologia Física, abordando a Paleoparasitologia (o estudo de parasitas antigos). Passadas mais duas décadas, surgem novas questões sobre a vida dos povos que colonizaram o território brasileiro, e com elas novas respostas (SOUZA, 2019).

No ano de 1967 surge a moderna Paleopatologia, com estudos em esqueletos de caçadores-coletores, contribuindo com os avanços nos estudos da saúde pré-histórica dos povos colonizadores do território do atual Brasil (SOUZA, 2019).

Em 1970 a Bioarqueologia passa a ter a missão de investigar com enfoque antropológico, com ênfase no estudo das populações, de forma multidisciplinar (BUIKSTRA, 1977). Atualmente as paleopatologias e a dieta (ALENCAR, 2005) passaram a ter um papel preponderante, juntamente com a datação radiocarbônica (EVANS, 1965), as análises isotópicas (LARSEN, 2002), genômicas (PARSON, 2021) e de espectrometria de massa (SLAUS, 2015).

A partir da década de 1980 até o presente, o antropólogo Walter Neves tem desenvolvido pesquisas na área de bioarqueologia, abrangendo as interpretações sobre a saúde da população de caçadores-coletores que habitaram a região de Lagoa Santa, no estado brasileiro de Minas Gerais (SOUZA, 2019).

Walter Neves instalou, no museu Emílio Goeldi, um novo centro de pesquisa em Bioantropologia, em seguida, na Universidade de São Paulo (USP), criou

o Laboratório de Estudos Evolutivos Humanos, dando continuidade aos estudos nas áreas de paleopatologia, com estudos em cáries dentárias e indicadores de estresse (SOUZA, 2019).

Bioarqueologia é uma ciência, que é multidisciplinar, evoluiu de uma parte da arqueologia que estudava todos os restos biológicos de um sítio arqueológico, para uma ciência mais específica, voltada para o estudo da evolução das doenças relacionando-as aos estilos de vida, comportamentos humanos e origens dos grupos do passado (LARSEN, 1997).

Findando o século XX, estudos sobre os homens dos sambaquis, expandem as interpretações sobre as populações costeiras, determinando especialmente sua saúde ligada aos seus hábitos alimentares (SOUZA, 2019).

Após quase dois séculos de pesquisas bioarqueológicas no Brasil, chegamos a um nível de produção científica de pouco destaque internacional, mesmo tendo conseguido inovações para a Arqueologia como para a Medicina (SOUZA, 2019).

1.2.2 Bioarqueologia

O termo bioarqueologia foi cunhado pela primeira vez pelo arqueólogo britânico Grahame Clark (1972), como uma referência à zooarqueologia (o estudo de ossos de animais em contextos arqueológicos). Com o avanço das pesquisas, a norte americana Jane Buikstra (1977) definiu o esqueleto humano como objeto de estudo da Bioarqueologia, ganhando assim status de uma linha de pesquisa. Quatro décadas depois, a Bioarqueologia passou a estudar, além do esqueleto, artefatos inumados nas sepulturas, passando a ter uma perspectiva analítica contextual sobre o estilo de vida humana no passado (BUIKSTRA, 1977).

O que é mais convencional nos dias de hoje no Brasil em relação ao contexto arqueológico-antropológico que remete à Bioarqueologia, são as análises físicas macroscópicas dos restos ósseos ou mumificados que, segundo Machado (2006) são remanescentes que, de forma natural (desidratação anti-mortem dos tecidos e conservação em solo alcalino), possibilitaram a preservação de tecidos moles, de caçadores-coletores e/ou indígenas do período pré-colonial e colonial, e os artefatos tidos como enxovais funerários (aquilo que acompanha o morto na

sepultura), sejam instrumentos líticos, cerâmica, esteiras, adornos, etc. (MATOS, 2014).

No Brasil o objeto de estudo da Bioarqueologia é considerado patrimônio da União, regulamentado pela Lei Nº 3.924, de 26 de julho de 1961, que dispõe sobre os monumentos arqueológicos e pré-históricos. O órgão fiscalizador é o Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (Iphan), é o órgão federal que autoriza a pesquisa bioarqueológica no Brasil (PLANALTO, 1961).

Além da Arqueologia, se inserem de forma direta na linha de pesquisa a Biologia, a Antropologia e o estudo forense, o que resulta na Bioantropologia e na Antropologia Física, que já foi a nomenclatura primitiva da moderna Bioarqueologia, e ainda, a Paleoantropologia e a Antropologia Forense (SOUZA, 2009).

A necessidade de dados conclusivos para o perfil biológico, para a verificação de paleopatologias e para a genética de populações trouxe para junto da Bioarqueologia a Biologia Molecular, fazendo emergir o estudo do aDNA (DNA antigo), que trouxe em seu bojo a Arqueogenômica (XAVIER, 2021). Este acréscimo arqueogenético é um ganho a nível global, pois através do aDNA é possível verificar a origem do indivíduo ou de uma população, e este fato está reescrevendo a origem e evolução do *Homo sapiens*, e ajudando a compreender melhor como se deu o povoamento da América (XAVIER, 2021).

O bioarqueólogo tem como missão, no sítio arqueológico onde há enterramentos humanos de qualquer natureza e período, coletar artefatos bioarqueológicos (o esqueleto humano em contexto arqueológico é um artefato arqueológico), e mesmo que sejam fragmentos o fruto dessas coletas, ainda assim, deve ser avaliado se neles há indícios que possam gerar dados sobre saúde, dieta, paleopatologias, indicadores de stress ou biótipo, traçando então um perfil biológico, quando possível, bem como rituais mortuários, observando as disposições de artefatos diversos que possam ter sido inumados com o indivíduo no *perimortem* (SOUZA, 2019).

Assim como o estudante de Medicina Translacional leva a doença do paciente para a bancada do laboratório à procura de respostas, o bioarqueólogo também leva o material bioarqueológico do campo (sítio arqueológico) para a bancada, para então realizar análises das mais diversas. Portanto, o bioarqueólogo tem que, além de ser especialista, ser multidisciplinar, ou ao menos contar com o

apoio científico de profissionais ligados às áreas já citadas que mantém uma relação investigativa com a Bioarqueologia (SOUZA, 2019).

Interessa ao bioarqueólogo o estudo de coprólitos (fezes fossilizadas), através de análises microscópicas e químicas é possível evidenciar parasitos, enveredando pela área da Paleoparasitologia, e também o tipo de dieta pode ser avaliado (SOUZA, 2011). Um caso de canibalismo no Colorado, sudoeste dos Estados Unidos, relatado em estudo bioarqueológico, encontrou evidências ósseas de que indivíduos foram cozidos e comidos em ato de canibalismo, sendo que uma análise em coprólitos do sítio mostrou a presença de mioglobina humana, reforçando a hipótese do canibalismo (LARSEN, 2002). Mesmo o sedimento em enterramentos primários pode fornecer ao bioarqueólogo evidências de paleoparasitoses, especialmente o sedimento que se encontra na região do abdome, dentro dos forames do sacro, que podem conter ovos de parasitos (SOUZA, 2009). No sedimento do contexto de inumação existe a possibilidade de se encontrar mDNA (DNA ambiental), e se este for encontrado evitará processos destrutivos de peças esqueléticas para extração de aDNA.

1.2.3 Antropologia forense e sua importância para a arqueologia enquanto estudo bioarqueológico

Entre as disciplinas que se irmanam com a Arqueologia, em função do estudo dos remanescentes humanos, a Antropologia Forense é a que mais se adequa a Bioarqueologia. Os métodos de investigação forense, na Medicina Legal, objetivam chegar o mais próximo possível de identificar nos indivíduos características que se adequem à sua identidade biológica (SOUZA, 2009). E é exatamente esse o objetivo do bioarqueólogo: traçar um perfil biológico cuja idade, sexo, altura, paleopatologias, etc, possam ser investigadas com percentuais substanciais de assertiva nos diagnósticos (SOUZA, 2009).

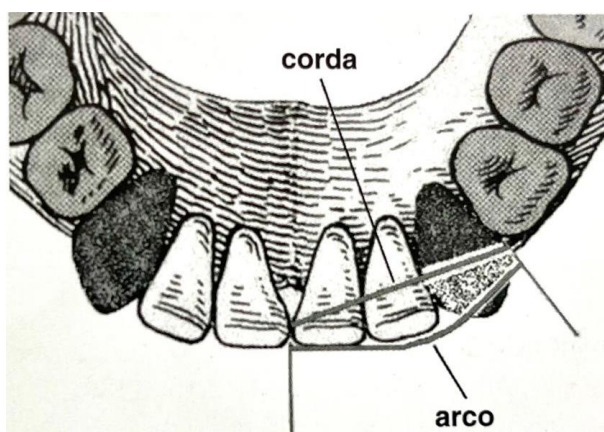
Identificar uma pessoa a partir de ossos secos não é fácil, menos ainda se o esqueleto é incompleto, fragmentado ou é apenas um único osso que está disponível para análise (VANRELL, 2009). Os métodos utilizados pelos legistas forenses durante suas investigações criminais podem fornecer equipamentos e técnicas que podem ser utilizadas nas pesquisas arqueológicas em achados de material bioarqueológico. Por exemplo, existe um cálculo matemático que determina a altura do indivíduo a partir

das dimensões dos dentes, onde se mede a proporcionalidade entre os diâmetros dos dentes e a altura do indivíduo, método criado e aperfeiçoado pelo professor Carrea (VANRELL, 2009).

Segundo Vanrell (2009) mede-se em milímetros o arco de circunferência, constituído pela somatória, no arco inferior, dos diâmetros mesodistais do incisivo central, do incisivo lateral e do canino inferiores (Figura 1), essa medida se chama “raio-corda inferior” que apresenta uma fórmula para fazer a medida da altura do indivíduo (VANRELL, 2009).

Este método possibilita ao bioarqueólogo checar a altura do indivíduo quando só dispõe de uma mandíbula ou do fragmento que proporcione esta análise, e altura pode ser relacionada ao sexo, já que, em média, homens são mais altos que mulheres, é o típico caso em sítios cemitérios com enterramentos secundários que normalmente apresentam práticas funerárias com quebra, queima e perda de ossos.

Figura 1: Esquema da técnica “raio-corda inferior”.

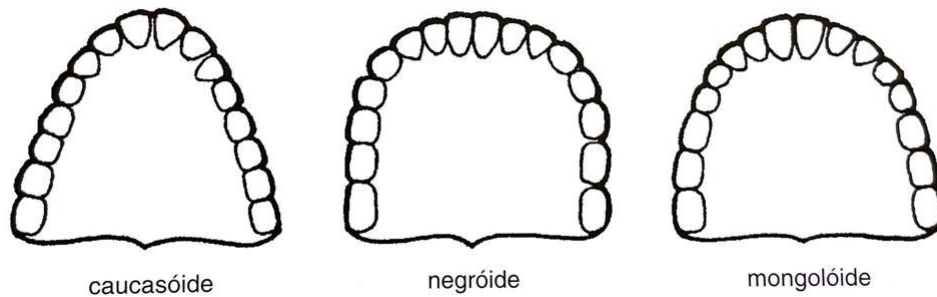


Fonte: Adaptado de VANRELL, 2009.

Um dos ramos mais concisos dentro da Antropologia Forense é a Odontologia Forense, especialidade que estuda dentes, mandíbula, palato e áreas afins, no sentido de identificar os indivíduos, já que ninguém tem as dentaduras iguais, e também marcas ou patologias que possam ser associadas à identificação do indivíduo ou a causa da morte (VANRELL, 2009). Para a arqueologia, estudos que

são realizados em Antropologia Forense, como os das formas das arcadas superiores (Figura 2), podem revelar qual é o grupo étnico de um indivíduo: caucasóide, negróide ou mongolóide (VANRELL, 2009).

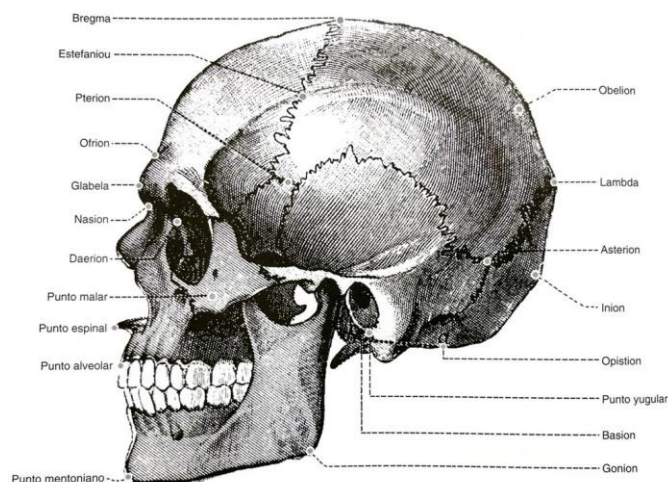
Figura 2: Formas de palato e arco superior relacionando os principais grupos étnicos



Fonte: Adaptado de VANRELL, 2009.

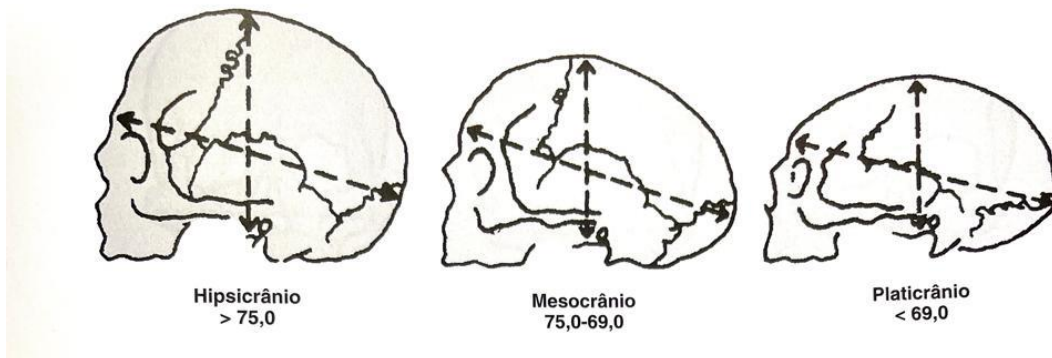
Uma lista demasiadamente longa de métodos da Antropologia Forense pode ser aplicados ao estudo da Bioarqueologia. Entretanto, como este não é o objetivo da pesquisa, far-se-á referência apenas ao que tem sido mais usualmente citado, como é o caso da Craniometria (Figura 3), que mede os elementos craniais, a partir de pontos específicos, para, especialmente, determinar etnia (Figura 4) e sexo. São 16 pontos medianos ou ímpares e 24 pontos laterais ou 12 pares. (VANRELL, 2009), que fornecem muitas informações sobre o indivíduo.

Figura 3: Principais pontos craniométricos.



Fonte: Adaptado de VANRELL, 2009.

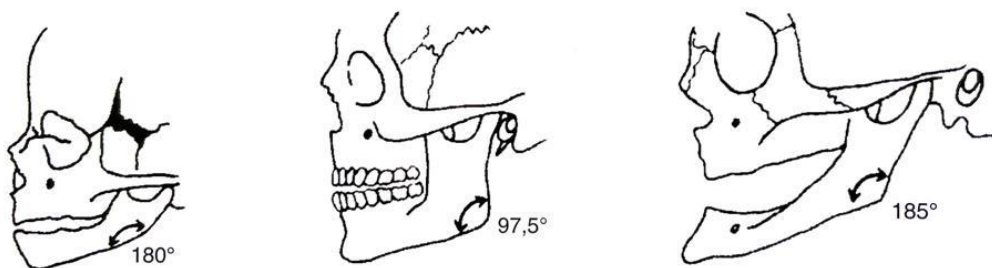
Figura 4: Estimativa do grupo étnico.



Fonte: Adaptado de VANRELL, 2009.

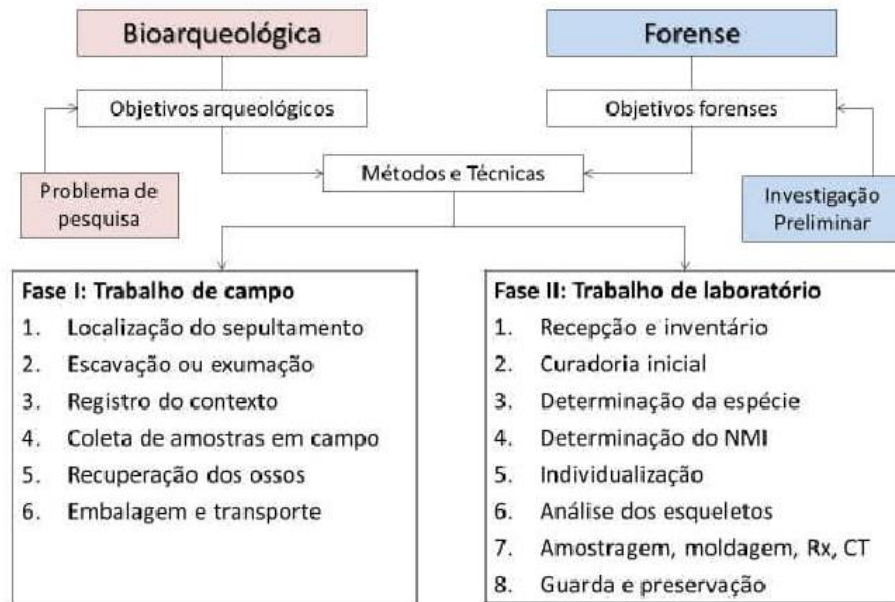
A Antropologia Forense também utiliza o estudo de ângulos no esqueleto humano para chegar a conclusões precisas, ou quase precisas, sobre a idade de um indivíduo (Figura 5) e, claro, estes métodos podem ser utilizados por estudiosos de restos humanos em contextos arqueológicos como uma forma científica de determinar, por exemplo, a idade do indivíduo a partir do ângulo mandibular (VANRELL, 2009).

Figura 5: Variação do ângulo mandibular conforme a idade: da esquerda para direita, recém-nascido, adulto, idoso.



Fonte: Adaptado de VANRELL, 2009.

Figura 6: Tipos de pesquisa, Arqueologia e Antropologia Forense.



Fonte: Adaptado de LANFRANCO, 2021.

A interdisciplinaridade trouxe ganhos para a Antropologia Forense através da implementação da Arqueologia Forense, método investigativo que é utilizado em processos criminais que requerem métodos de escavação arqueológica, pois os dados do sepultamento serão retirados do contexto do local histórico e que por isso requer métodos arqueológicos (Figura 6). Esses achados costumam ser motivados por investigações sobre pessoas desaparecidas que tiveram seus corpos ocultados em locais ermos. O trabalho em Arqueologia Forense busca recuperar evidências no

intuito de refazer a sequência dos atos delituosos e na identificação da vítima e do criminoso (LANFRANCO, 2021).

Os métodos de escavação em arqueologia também foram incorporados pela Arqueologia Forense, no sentido de análise da estratigrafia, da tafonomia e do contexto funerário, onde a escavação planejada e paciente possam gerar dados importantes para a investigação criminal (LANFRANCO, 2021).

Todo estudante interessado em arqueologia funerária, e mesmo os profissionais em arqueologia que, a qualquer momento, podem estar em atividades de campo ou laboratoriais com remanescentes humanos, devem conhecer as técnicas e métodos da abordagem do arqueólogo forense, no intuito de complementar seus conhecimentos e garantir melhores resultados interpretativos em contextos arqueológicos onde há enterramentos humanos, de qualquer natureza. O bioarqueólogo em especial, deve procurar ter um conhecimento mais especializado da Antropologia Forense (LANFRANCO, 2021).

1.2.4 Paleopatologia

Estudar as doenças do passado ajuda a compreender o comportamento humano e as relações com os nichos ecológicos onde pessoas viveram (SOUZA, 2011). O estudo da paleopatologia é visto como uma ponte entre os seres humanos e as doenças ao longo da história, e são os vestígios arqueológicos, mais especificamente os vestígios bioarqueológicos, que tornam possíveis esses estudos (SOUZA, 2011).

Inferir dados robustos para o diagnóstico de patologias não é fácil, ainda mais quando as informações partem de restos de uma pessoa ou de uma população que morreu a centenas ou a milhares de anos. Diante desta barreira para a arqueologia os conhecimentos, técnicas e equipamentos utilizados em Medicina são necessários para entender e diagnosticar marcas deixadas em ossos secos, dentes ou em tecidos mumificados (SANTOS, 2020). Compreender as doenças do passado pode refletir no presente, evitando, por exemplo, que erros sejam cometidos diante da disseminação de um vírus. Sabe-se que o isolamento social evita o contágio em larga escala, como aconteceu durante a pandemia de Sars-Cov-2 (COVID-19) entre os anos de 2019-2021, e que, em décadas passadas, a varíola humana matou milhares de pessoas porque não aconteceu o isolamento social, portanto, é fato, que estudar o

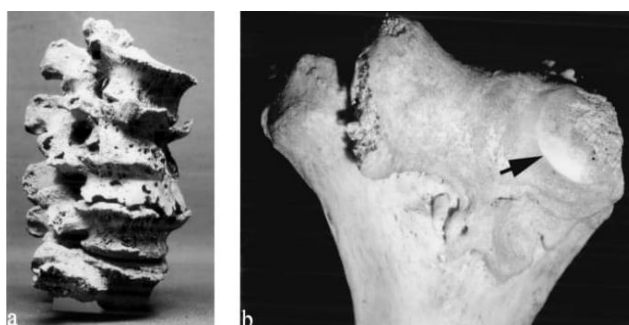
passado, mesmo em forma de paleopatologias, pode garantir um melhor planejamento para o futuro.

Somente uma pequena parcela da história das patologias humanas está documentada (SANTOS, 2020), ainda assim com grandes lacunas sobre as doenças e sobre a forma de tratar os enfermos, é preciso buscar na arqueologia evidências materiais que possibilitem investigar aquilo que não foi escrito, mas que foi preservado no que restou das populações pretéritas: seus restos mortais, ossos, dentes e tecidos mumificados, que podem evidenciar pistas sobre estas paleopatologias, e estas podem ser investigadas pelo bioarqueólogo com o auxílio da Medicina e outros ramos que a ela se ligam (SANTOS, 2020).

Estudos de paleopatologia em países da Europa e nos Estados Unidos já ultrapassam um século, com a publicação em 1892 na revista norte americana *Popular Science Monthly* do ensaio “*Notes on Paleopathology*”, por Robert Wilson Shufeldt (LIRYO, 2021). Os paleopatologistas, durante o percurso deste tempo, aperfeiçoaram técnicas e equipamentos para possibilitar diagnósticos mais precisos sobre as doenças que estavam presentes na vida do homem do paleolítico, neolítico e idade dos metais, partindo do princípio de que os padrões de resposta e os mecanismos fisiológicos dos seres humanos diante de agentes patogênicos são os mesmos (LIRYO, 2021). Assim, é possível aplicar diagnósticos clínicos no que chegou até nós através do tempo, conservados em sítios arqueológicos (LIRYO, 2021).

Nem todas as doenças deixam marcas, epidemias de doenças agudas podem matar toda uma população, ou um grupo de indivíduos, sem que se possa diagnosticar o motivo das mortes (LIRIY, 2021), porém, doenças crônicas como a osteoartrite (figura 7), ação bacteriana (Figura 8) como a treponematose (sífilis) ou cancerígenas (neoplasia) (Figura 9) podem ser detectadas com mais precisão devido às deformidades deixadas nos ossos (LIRYO, 2021).

Figura 7: Osteoartrite em vértebra lombar e em úmero.



Fonte: Adaptado de LARSEN, 2002

Figura 8: Treponematose (sífilis terciária) em crânio humano.



Fonte: Adaptado de SLAUS, 2015.

Figura 9: À esquerda, osso temporal com patologia neoplásica no canal auditivo, à direita, osso temporal normal.



Fonte: Adaptado de A, 2011.

A paleopatologia como especialidade profissional surge em três pólos de formação, todos no Rio de Janeiro, sendo o primeiro, na década de 1960, liderado por Ernesto de Mello Salles Cunha. O segundo, o curso de graduação em Arqueologia, na década de 1970, que culminou em uma parceria com o Departamento de Antropologia do Museu Nacional. O terceiro pólo de pesquisa em paleopatologia surgiu na Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), encampado por Luiz Fernando Ferreira, médico parasitologista (SOUZA, 2019).

Atualmente existem algumas coleções bioarqueológicas no Brasil, muito embora, com o incêndio no Museu Nacional no ano de 2018, uma parte significativa da história dos povoadores do território brasileiro tenha se perdido, mas coleções em universidades e fundações mantêm a guarda e o estudo desses vestígios humanos,

importantes para a interpretação das patologias humanas, especialmente dos povos nativos americanos.

Restos biológicos de seres humanos adultos, avaliados enquanto objetos de estudo da Bioarqueologia no Nordeste brasileiro, dificilmente proporcionam a oportunidade de se estudar paleopatologias com precisão, devido principalmente esses vestígios bioarqueológicos terem sido inumados de forma primária direta e em seguida de forma secundária direta e/ou indireta, tendo quase sempre ocorrido a desarticulação anatômica, perda de ossos e dentes, quebra, polimento e a queima durante rituais de inumação /exumação/inumação (ALENCAR, 2015).

O estudo de um esqueleto que tenha sido inumado de forma primária indireta, sendo esse tipo de rito funeral realizado especialmente com infantes e jovens no Nordeste brasileiro, possibilita o estudo e as inferências das paleopatologias e paleoparasitoses, podendo garantir um melhor diagnóstico, inclusive da causa da morte. Esse rito funerário em que se faz a inumação em urna ou em esteira foi praticado por populações pré-coloniais (ALENCAR, 2015).

Estudos sobre doenças genéticas raras e complexas têm sido realizados em populações pré-históricas e viventes da Europa, pouco tem sido realizado em populações miscigenadas, brasileira de origem tri-híbrida (ameríndia, europeia e africana) (FARIAS,2018). Espera-se, com o estudo de populações, a partir da efetivação de pesquisa arqueogenômica no Brasil, que a Medicina Translacional possa ser beneficiada com novas possibilidades terapêuticas, através de estudos do aDNA endógeno, em um processo translacional, para a Medicina Personalizada, possibilitando melhores métodos para a análise de genes e polimorfismos que se associem a doenças genéticas modernas (FARIAS, 2018).

As paleopatologias podem ser a chave para solucionar a questão da causa da morte do indivíduo em estudo, levando em consideração que indivíduos jovens, segundo as tradições dos povos pré-coloniais do Nordeste brasileiro, de etnia Tupi, estudados e apresentados por arqueólogos, não se envolviam em conflitos entre tribos e nem empreendiam esforços demasiados de caça ou coleta de alimentos que os levassem a um desgaste físico que gerasse a morte. Uma doença, um parasita ou uma lesão com traumatismo podem ser evidenciadas a partir de estudos bioarqueológicos das paleopatologias (LIRYO, 2021).

As paleopatologias mais frequentes que podem ser observadas em ossos de populações pré-coloniais, são doenças degenerativas das juntas: osteoartrite ou

osteoartrite, são desordens reumáticas que afligem os seres humanos até o presente (ALENCAR, 2005).

Em uma breve definição da paleopatologia enquanto disciplina, podemos afirmar que é o estudo de enfermidades através dos remanescentes humanos ou animais de tempos antigos (SANTOS, 2018).

A medicina moderna tem sido o principal meio pelo qual a Arqueologia se beneficia para a interpretação de contextos arqueológicos voltados para o estudo de patologias em populações pretéritas, tendo na Bioarqueologia a chave para entender com mais precisão o passado humano.

Os principais estudos realizados para a observação analítica de doenças e parasitos são feitos através da análise macro e micro do conjunto osteológico ou de parte dele, como dentes, e mesmo fezes. Só mais recentemente a Bioarqueologia vem estudando os vestígios de inumações, através da Arqueogenômica, utilizando a biologia molecular para identificar doenças que apenas o estudo do DNA pode revelar em restos biológicos muito antigos. Porém, a falta de tecidos moles mumificados, cabelo ou unhas, tem proporcionado extração de aDNA de ossos petrosos fossilizados, não raramente com falhas nas sequências dos pares de bases (A-T, C-G). A perda do colágeno é o principal fator que impossibilita a extração do aDNA (OLIVEIRA, 2016).

Estudos apontam que na pré-história brasileira a taxa de mortalidade entre recém-nascidos e infantes (0-3 anos de idade) era muito alta, especialmente por conta de disenteria, desnutrição, acidentes e verminoses. Enterramentos de recém-nascidos e natimortos são relativamente comuns nos sítios cemitérios dessas populações (CASTRO *et al*, 2015; CRISTANTE, 2017; GUIDON, 2003; LIRYO, 2021; RIZZARDO, 2017).

Achados de cadáveres mumificados de criança sem tenra idade, de forma natural, no estado do Piauí, sugerem que a disenteria pode ter sido a causa da morte dessas crianças através da autólise (autodigestão por enzimas), e que a condição de desidratação, com o esvaziamento natural do conteúdo gastrointestinal, por conta da doença, pode ter contribuído para a preservação de tecidos moles como pele, unhas e cabelo (SOUZA, 2002).

A tabela 1 apresenta, de forma resumida, uma evolução sobre pesquisas em paleopatologia no Brasil, indicando alguns autores que verificaram processos patológicos em materiais bioarqueológicos.

Tabela 1: Relação de paleopatologias com seus autores e respectivos anos de publicação.

Patologia	Autor	Ano
Desgaste dentário resultantes de abrasão	Peter W. Lund	1840
Parasitas	Roquette-Pinto	1910
Treponema (sífilis)	Siimon, Carvalho, Queiroz	1999
Periostite (inflamação do periósteo)	Souza et al	2002
Cálculo dentário ou tártaro	Boayadjian	2007
Osteoartrite e osteoartrose (doença degenerativa das juntas)	Alencar	2015
Osteopatias Metabólicas ou Osteopatias Anêmicas - Cribra Orbitália e Hiperostose Porótica	Santos	2018
Genética	Strauss	2020

Fonte: elaborado pelo autor.

Segundo Farias (2018) a história de uma população é inferida a partir do uso de distintos marcadores moleculares. O mesmo autor ainda afirma que um dos fatores para o desenvolvimento de doenças genéticas na pré-história do Nordeste brasileiro foram as uniões consanguíneas.

Acredita-se que, na origem dos humanos modernos, grupos de caçadores-coletores podem ter praticado um nível substancial de cruzamentos internos, intragrupo e intrafamiliar, devido ao número reduzido de indivíduos nessas populações, que não chegavam a 10 mil indivíduos (BITTLES & BLACK, 2010). Esses padrões reprodutivos podem ter se repetido inúmeras vezes em ciclos, resultando em altos níveis de consanguinidade entre as primeiras populações humanas, gerando polimorfismos (BITTLES, 2008).

No Brasil, os estudos voltados para a genética de populações de caçadores-coletores estão dando seus primeiros passos, assim, limita-se neste trabalho apenas a dar uma ênfase ao nascimento dessas pesquisas que buscam entender, através da consanguinidade, observada, mediante inferências biomoleculares, paleopatologias nos esqueletos inumados (ALENCAR, 2015).

1.2.5 Doenças que podem ser diagnosticadas através de remanescentes ósseos

Baseado no Relatório das Paleopatologias das Populações Humanas (SANTOS, 2020) da Universidade de Coimbra, foi elaborada uma tabela que segue, relacionando as paleopatologias que podem ser encontradas em vestígios bioarqueológicos.

Tabela 2: Relação de paleopatologias que podem ser encontradas em vestígios bioarqueológicos.

PALEOPATOLOGIA	TIPO
Traumática	Fratura, deslocações, luxações, alterações induzidas.
Stress fisiológico	Cribra cranni, hiperostose porática, cribra umeralis, cribra femoralis, linhas de Harris.
Patologia infecciosa	Tuberculose, osteoartropatia hipertrófica, aspergilose pulmonar, hanseníase, treponematoses, bruceloses, osteomielite, varíola, poliomielite, malária, peste, cólera, influenza, hepatite B, gastrite crônica, úlcera, cancro do estômago.
Patologia endócrina	Acromegalia (gigantismo), hiperpituitarismo (nanismo),
Patologia congênita	Microcefalia, hidrocefalia, craniostenoses, lábio leporino, fusão atlanto-occipital, variação no número e na forma das vértebras,

	sinostose radiocubital, polidactilia, escoliose, espondilolise, espida bifida, deslocação congênita da anca, pé equino, acondroplasia, hipocondroplasia, osteogénese imperfeita, osteopetrose.
Patologia metabólica	Raquitismo e osteomalácia, escorbuto, osteoporose
Patologia neoplásica	Exostose auricular externa, osteoma, osteocondroma, tumor das células gigantes, fibroma não ossificante, osteossarcoma, sarcoma de Ewing, mieloma múltiplo, carcinomas da mama, útero, próstata e reto.
Patologia reumática	Patologia degenerativa articular, espondiloartropatias, artrite reumatoide, espondilite anquilosante, artrite reativa, artrite psoriática, osteoartrose, hiperostose idiopática difusa, gota.
Alterações relacionadas com atividades ocupacionais	Não foram citadas patologias específicas.
Outras condições	Hiperostose frontal interna, nódulos de Schmorl, osteocondrite dissecante.

A partir das paleopatologias acima relacionadas, é preciso lembrar que, em bioarqueologia, tecidos mumificados também podem ser analisados e podem revelar doenças que não deixam marcas em ossos secos. Foram identificados na bibliografia desta pesquisa dois achados onde verificou-se mumificação parcial dos indivíduos, um de uma criança entre 8-9 anos na década de 1970, na Gruta do Gentil II no estado de Minas Gerais (MACHADO, 2006), e o outro de um indivíduo adulto, provavelmente da terceira idade (Figura 10), encontrado no sítio Lagoa Cercada no estado do Piauí (LIMA, 2019).

Figura 10: Crânio parcialmente mumificado, sítio Lagoa Cercada – PI.



Fonte: Adaptado de LIMA, 2019.

1.2.6 Arqueologia das práticas mortuárias

Ao longo da história os seres humanos inumaram seus mortos para fins de dar ao corpo uma última prova de respeito pelo indivíduo, em muitos casos as inumações seguiam padrões que pouco mudaram ao longo dos séculos, gerando assim uma possibilidade para que arqueólogos e bioarqueólogos relacionem esses padrões com determinados povos (CRISTANTE, 2017).

Os locais de sepultamento sempre foram de interesse de arqueólogos e de violadores de túmulos, devido neles poder estar depositados artefatos completos e de valor econômico, objetos estes que contam a história do indivíduo e de sua população, além de gerar possibilidade analítica para as práticas funerárias de um determinado povo (CRISTANTE, 2017).

A arqueologia das práticas funerárias tem como objeto de pesquisa os gestos funerários (CRISTANTE, 2017). Nas inumações e sepultamentos é possível que sejam encontrados artefatos que pertenceram ao morto no período ante *mortem*, e que por isso foram deixados com ele no momento *perimortem*. Outros artefatos foram depositados durante a inumação como oferendas ou mesmo como invólucros para o corpo. Tais artefatos são classificados como pertencentes ao enxoval funerário e são passíveis de análises pelo bioarqueólogo, garantindo uma melhor interpretação do processo fúnebre, quem era o morto dentro de seu grupo e qual era esse grupo (CRISTANTE, 2017).

A maneira como o corpo é depositado, a posição em que se colocou os membros durante a inumação, sua orientação, a disposição do enxoval funerário, o tipo de cova, também ajuda a identificar padrões nas práticas funerárias. Manipulações como esfolamento, descarnamento, desarticulação e raspagem também foram praticadas por populações pré-coloniais do Nordeste brasileiro. A escavação e o registro devem acontecer de forma científica para que as informações não sejam perdidas, o contexto deve ser analisado como testemunho de cenas e gestos funerários, e não apenas como sendo o local onde se depositaram cadáveres (CRISTANTE, 2017).

Mas há casos em que os restos mortais indicam que houve não um enterramento de um corpo fresco, mas sim uma deposição de ossos secos, são casos de enterramentos secundários encontrados por quase todo o território brasileiro. Esses ritos funerários costumam evidenciar práticas de quebra e cremação de ossos, bem como destruição de enxovais funerários, onde se encontram artefatos fragmentados e incompletos (CRISTANTE, 2017).

Na literatura especializada encontram-se referências sobre inumações sobrepostas, sendo algumas elaboradas pela mesma população (contemporâneos) e outras com sobreposições praticadas por populações distintas separadas por milênios, como é o caso do sítio Necrópole do Justino em Xingó, no estado de Sergipe (SIMON et al., 1999).

Os gestos, quando repetidos, padronizados e socialmente aceitos, tornam-se práticas e comportamentos funerários. Resumidamente, pode-se afirmar que o estudo bioarqueológico das práticas funerárias não é apenas uma forma de entender o corpo do indivíduo, determinando seu sexo, idade, patologias, etc., o que está especificado nos resultados desta pesquisa, mas também uma forma de saber quem

era o indivíduo dentro de seu grupo, e para o entendimento das relações sociais praticadas naquele grupo, suas tecnologias e crenças, reconstituindo assim a estrutura social onde se inseriu determinado indivíduo (CRISTANTE, 2017). O estudo dos mortos remete ao entendimento dos vivos.

1.2.6.1 O corpo como artefato arqueológico

Enquanto organicamente ativo o corpo é parte inerente ao ser vivo, ele deriva de processos biológicos reprodutivos que vão da concepção à morte, nele estão contidos diversos tipos de tecidos e estruturas orgânicas, nele se desenvolvem patologias, é no corpo que está depositada a base de informações mais completa de tudo o que o organismo é, aquilo que chamamos de molécula de DNA.

Quando cessam os processos fisiológicos, naquilo que chamamos de morte, o corpo passa a ser “uma metáfora da vida”, carregando em si o substancial desejo de perpetuação do indivíduo e do modo de vida de sua sociedade no *post mortem*, e por isso tem sido cuidadosamente direcionado para locais que são tidos como sagrados, e quando bem preservado, leva para o futuro informações que somente o corpo pode fornecer (CRISTANTE, 2017).

Segundo Cristante (2017) os contextos funerários são importantes marcadores de identificação de grupos, e é este o principal atributo do corpo no contexto arqueológico, daí os restos mortais, sejam ossos secos ou mumificações, passarem a ser vistos como artefato arqueológico, assim como é um fragmento de cerâmica ou uma lasca lítica utilizada como faca. O corpo, enquanto artefato arqueológico fornece informações únicas para a interpretação do contexto arqueológico.

Cada sociedade ou grupo humano tratou o corpo durante o *perimortem* e o *post mortem* de forma diferente, tendo inclusive relatos de grupos que comiam, em rituais antropofágicos, os corpos dos seus semelhantes, Tupis e Tarairius por exemplo, dificultando assim que estudos arqueológicos e bioarqueológicos sejam realizados pela falta de sepultamentos dos corpos desses grupos. Mas, de modo geral, o corpo passa a ser tido como sagrado assim que os processos biológicos se encerram (CRISTANTE, 2017).

Nem sempre os corpos humanos ficam bem preservados, devido a fatores naturais, rituais de exumação para transferência em enterramento secundário, seja

por ação de vandalismo ou achados fortuitos de diversas naturezas, mas ainda assim, qualquer vestígio do corpo em contexto arqueológico pode dar pistas ou informações precisas sobre o indivíduo ou sobre sua sociedade. No caso de se poder extrair aDNA de um fragmento de osso, já é o suficiente para a determinação do sexo, do fenótipo, do genótipo e até para a análise de alguma paleopatologia.

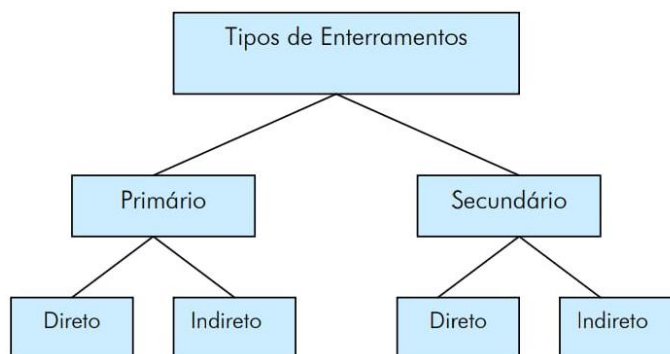
1.2.6.2 Rituais funerários na arqueologia

Cada grupo humano elaborou tipos de enterramentos e rituais fúnebres diferentes ao longo dos séculos, fosse para evitar a decomposição completa do corpo ou para preparar o mesmo para “a vida após a morte”. Práticas como o enterramento, a cremação, o endocanibalismo o embalsamento e o sepultamento, foram propostas funerárias adotadas por diferentes grupos (SILVA, 2003).

A morte, segundo Santos (2009, B), não deixa de ser um marcador de identidade de um grupo, pois cada grupo pratica seus rituais, enterram seus mortos de forma diferente e acreditam num ou outro caminho que levará o falecido para outra vida.

Os enterramentos podem se configurar como individual, onde a sepultura ou invólucro comporta um único indivíduo, duplo ou em valas coletivas (SILVA, 2003). Os enterramentos ainda podem ser classificados como primários ou secundários, sendo que os enterramentos primários correspondem ao primeiro ritual com o corpo fresco. Os enterramentos secundários correspondem a um novo tratamento do corpo, desta vez constituído apenas pelos ossos secos, muitas vezes tendo recebido uma limpeza para a retirada de tecidos moles e mesmo tendo sido pintados, sendo caracterizado pelo corpo retirado do ambiente onde foi originalmente acomodado, e depois transportado para outro espaço (SILVA, 2003).

Ambos os tipos de enterramentos, primário e secundário ((Figura 11), ainda podem ser classificados como direto ou indireto, sendo o enterramento direto a deposição do corpo ou dos ossos secos diretamente em uma cova na terra e o enterramento indireto a deposição do corpo ou dos ossos em um invólucro, seja cerâmico, de tecido, em esteira, etc. e depois depositado em uma cova na terra ou sob a proteção de algum tipo de abrigo (SILVA, 2003).



Fonte: Adaptado de SILVA, 2003.

No caso o material bioarqueológico em estudo, ossos secos, são provenientes de um enterramento secundário indireto individual, sendo a principal caracterização do enterramento secundário a desarticulação do esqueleto com a perda de sua posição anatômica, quebra e perda dos ossos (SILVA, 2003; SOLARI & SILVA, 2017; SOLARI et al, 2018; SOLARI et al, 2022).

1.2.6.3 Etnografia das práticas funerárias Tupi

Ao falarmos em “Tupi-guarani” nos referimos a remanescentes humanos com provas materiais desta etnia falante do tronco linguístico Tupi-Guarani. Neste tópico não pretendemos esgotar a análise de práticas entre os diversos grupos, pois este é um assunto que interessa aos estudiosos de arqueologia, o que pretendemos é, de forma sucinta, tornar evidente que o material bioarqueológico analisado na presente pesquisa está diretamente relacionado às práticas funerárias Tupi, em especial aos Tupiguarani (PRADO, 2017).

De modo geral os remanescentes bioarqueológicos da etnia Tupiguarani são bastante complexos para inferências, devido os ossos secos terem passado por processos de inumação/exumação/inumação, levando a contextos de enterramentos secundários indiretos, onde há quebra e perda de ossos, além dos processos tafonômicos endógenos, há os exógenos da acidez do solo que deteriora bastante os ossos, sendo que muitos se tornam friáveis pela abundante perda de colágeno, e ação de animais (PRADO, 2017).

O esqueleto humano depositado no Museu de História Natural da Paraíba (MHNPB) é associado à etnia Tupiguarani, uma cultura que viveu em todo o território do Brasil no período pré-colonial e Colonial. Seus marcadores culturais em contextos

funerários são urnas cerâmicas pintadas de forma policrômicas com motivos geométricos complexos (MARTIN, et al., 2016) e não pintadas, juntamente com materiais líticos e malacológicos associados, porém, devido o achado do indivíduo objeto do estudo ter sido feito por leigos, não se havia certeza da verdadeira ligação do indivíduo com a cultura da etnia Tupiguarani, reforçando a necessidade do estudo bioarqueológico e a datação.

Para os grupos Tupi a etnografia mostra que havia diversos tipos de rituais funerários antes, durante e depois do sepultamento, sendo que poderiam se dar em mais de uma etapa e em tempo bastante espaçado (CRISTANTE, 2017).

Em contextos funerários Tupi são encontrados vasilhames cerâmicos, fogueiras, buracos de estacas dentre outras estruturas, mesmo os cronistas do período do contato descrevem tais rituais, é possível ver através de desenhos elaborados a época por Hans Staden, que as cerimônias do *perimortem* envolviam processos de enterramento em redes dentro de covas (CRISTANTE, 2017).

Em contextos funerários de Tupi-guarani na região do Paranapanema e Alto Paraná estão presentes muitos vasilhames de cerâmica, e entre eles as urnas funerárias (CRISTANTE, 2017).

Outro fator etnográfico que faz parte do contexto funerário de grupos Tupi é a reutilização de grandes recipientes cerâmicos conhecidos como igaçabas, sendo que sua função primária seria a de guardar bebidas e alimentos, e sua função secundária seria a de servir como urna funerária (CRISTANTE, 2017).

Os Cocama sepultavam os mortos em uma grande vasilha de cerâmica até que o tecido mole soltasse dos ossos, em seguida mudavam os ossos para uma vasilha menor, a fim de que o morto fosse sepultado de forma secundária indireta dentro da aldeia, enquanto os Apiaká realizavam sepultamento primário em cova rasa dentro da residência, para em seguida exumar os ossos e os pendurar em redes ou cestos no teto de suas cabanas (CRISTANTE, 2019).

Ainda é possível afirmar que nem todos os indivíduos eram sepultados em urnas funerárias, alguns permaneciam no enterramento primário indireto, outros eram devorados em rituais antropofágicos, somente aqueles guerreiros que haviam matado vários inimigos tinham o direito ao sepultamento secundário indireto com seus respectivos enxovais funerários (CRISTANTE, 2017).

A Arqueologia da Morte é o estudo da sepultura, do material bioarqueológico e do enxoval funerário, sejam adornos, ferramentas, utensílios,

vestimentas, ou qualquer artefato orgânico ou inorgânico, estruturas ou tratamento do corpo, que esteja associado ao esqueleto humano em contexto arqueológico, verificando o processo de inumação e o pós-deposicional (CRISTANTE, 2017). Portanto, em etnografia funerária, esta vertente é a base do estudo.

1.2.6.4 Arqueogenética: ancestralidade e sua aplicação em medicina personalizada

A Medicina Translacional é uma nova forma de olhar para os dados clínicos, buscando aproximar dados de laboratório, produzidos na ciência base à prática convencional, nos pacientes em clínicas (LUZ, 2018).

Por conta da extensão e da pesquisa, a Medicina Translacional deve sair da redoma do estritamente acadêmico, do estritamente clínico, para apresentar resultados que cheguem na prática à população, e deve também fazer uma interdisciplinaridade para incluir, dentro do contexto da pesquisa médica, outros ramos da ciência, como no caso da Bioarqueologia, contribuindo para elucidar questões de caráter arqueológico com acréscimo no conhecimento científico acadêmico.

O estudo do genoma humano é importante, e mais importante ainda é estudar os polimorfismos, que são variações na sequência do DNA que afetam apenas uma base nitrogenada (A, T, C, G) entre indivíduos de uma espécie, para saber como tratar melhor os pacientes (CMA, 2007). Assim, a proposta da Medicina Translacional busca acelerar a forma de transição de dados, na busca de melhores esclarecimentos sobre determinado assunto, e a busca de uma aplicação prática sobre este assunto, de forma mais exata e específica. Dessa forma, é possível estudar os polimorfismos e as mutações, que são mudanças ocasionais que ocorrem nos genes, uma mudança estrutural, que envolve a substituição ou eliminação de um ou poucos nucleotídeos na fita de DNA, o que torna possível, a partir da Medicina Translacional, o estudo do aDNA dos nativos americanos arcaicos (LUZ, 2018).

Realizar o estudo translacional em Medicina Personalizada aplicando a um genoma resgatado de um DNA antigo, pode ajudar a compreender, por exemplo, como se deu, ao longo de alguns milhares de anos, a origem de uma determinada mutação, trazendo para o presente, dados que possam ajudar a compreender uma mutação em pessoas vivas, neste caso, a translação, poderá ajudar a elucidar questões ainda insolúveis para os médicos, para os geneticistas e para os arqueólogos (SAPORTA & REHEN, 2014).

Há nesse processo um aprimoramento de tecnologias para o contexto clínico, além de um acúmulo de conhecimentos em função da interdisciplinaridade, no caso de um estudo genômico de DNA antigo, na busca da identificação de polimorfismos, a medicina ganha por ter a oportunidade de trazer para o presente à observação da evolução de uma doença ou disfunção genética ocorrida há milhares de anos, bem como a Arqueologia é contemplada por ter, através da medicina, a oportunidade de mapear um genoma humano.

A medicina personalizada surge no cenário das patologias modernas como uma forma de medicina voltada para o indivíduo enquanto único portador de um genoma, buscando evitar a aplicação em massa de um fármaco para tratar cada pessoa como sendo um caso específico (LUZ, 2018).

A análise de um genoma antigo, com a evidência de uma paleopatologia em seu genoma, pode ajudar a compreender melhor os métodos e aplicações da Medicina Personalizada, no sentido de que aquele indivíduo, revelará, diante da análise de seu genoma, possibilidades interpretativas que podem ser aplicadas na prática médica nos indivíduos modernos (STROHER, 2018).

A aplicação da Medicina Personalizada gera estratégias para prevenção e tratamento de doenças genéticas, que levam em conta a variabilidade individual, integrando a tecnologia genômica, a biologia celular, hábitos, inclusive alimentares, condição psicossocial e quadro clínico (STROHER, 2018). Assim, transferir estas aplicações modernas para um genoma antigo, sequenciado pelo método Sanger onde ocorrem as etapas de extração de ácidos nucleicos, PCR (Reação em Cadeia da Polimerase) com os primers específicos, purificação e sequenciamento, ampliando a região alvo, no caso de uma mulher, por exemplo, pode ser investigado, através de um primer específico, se essa pessoa desenvolveu ou teria probabilidade de desenvolver um câncer de mama, sendo a presença da proteína HER-2 a chave para este diagnóstico, com aplicação de exoma, onde se verificam os exons existentes na cadeia de DNA. Para a arqueologia brasileira, seria uma inovação, em termos de diagnóstico de uma paleopatologia genética desta natureza (BACCHI, 2001).

A Medicina Personalizada prevê o risco que um certo indivíduo tem de desenvolver uma certa doença, associando fatores genéticos com hábitos, assim, por exemplo, um indígena que consumia alimentos com baixas quantidades de cálcio e realizava muitos esforços físicos, que exigiam dele desgastes na coluna ou nos quadris, poderia muito facilmente desenvolver uma doença articular degenerativa

(artrite e/ou artrose), e estas são as paleopatologias mais frequentes observadas em estudos bioarqueológicos, em esqueletos de indivíduos adultos e idosos, constatadas através de observação macroscópicas (LUZ et al., 2018).

Com inferências a partir do sequenciamento do DNA antigo, a arqueologia pode avançar nos diagnósticos de doenças genéticas humanas, no caso da artrose reumática por exemplo, o indivíduo sente muita dor, e rigidez nas articulações pela manhã, o que o incapacita para o trabalho (CAMANHO, 2011). Para a Arqueologia, um diagnóstico dessa natureza poderia indicar que a população daquele indivíduo deveria gerar excedentes de recursos alimentares, pois caso algum membro da tribo não suprisse o indivíduo doente com os nutrientes necessários para sua alimentação diária, ele morreria de inanição por não poder participar da economia de subsistência, seja ela caça, pesca, coleta ou agricultura.

A Arqueogenômica surge como uma expectativa de trazer à luz do conhecimento científico uma expansão daquilo que muitas vezes parece já saturado de explicações, de medições e de inferências, para a Arqueologia, e para a Genética, surge como um desafio de construir maneiras eficientes de extrair o aDNA, separar dele as contaminações, para dar um sequenciamento apurado deste aDNA endógeno e responder perguntas que ecoam há séculos, como são as da origem do povoamento das Américas e dispersão dos seres humanos por este território, até mesmo sobre questões que o olho, o toque e a lógica não conseguem responder (STRAUSS, 2018; PAZ, 2020).

As portas para o futuro da genética já estão abertas, o processo de pesquisa global não tardará a revelar quais mutações em quais alelos são predominantes nas populações por todo o mundo (VANRELL, 2009). Os ganhos principais serão para a medicina preventiva, através da medicina personalizada.

Estudos no DNA antigo requerem danos irreparáveis em material arqueológico precioso e insubstituível, porém, cada novo genoma antigo traz novas informações que complementam o que já se sabe, podendo mudar o que se sabia até o surgimento destas novas informações genômicas, que podem ser associadas a parentalidade, relações filogenéticas (história evolutiva de uma espécie ou de um grupo) ou mesmo características fenotípicas, além de contribuir para o engrandecimento de bibliotecas genômicas (PARKER, 2020).

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Realizar estudo bioarqueológico observacional macroscópico em remanescentes ósseos de um ameríndio da etnia Tupiguarani oriundo do sítio arqueológico Tambor, município de Cuité-PB.

2.2 Objetivos Específicos

Inferir dados referentes ao perfil biológico: sexo, idade, saúde;
Contextualizar o sítio arqueológico;
Realizar datação radiocarbônica.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

3.1 Método de caracterização do contexto funerário com ênfase na Paraíba

A revisão da literatura histórica e etnográfica foi utilizada na metodologia para gerar uma abordagem contextualizada sobre a realidade dos estudos arqueológicos no estado da Paraíba em relação à etnia Tupiguarani e à caracterização de inumações e, finalmente, do sítio arqueológico Tambor (Figura 12), de onde foi retirado o objeto de estudo desta pesquisa.

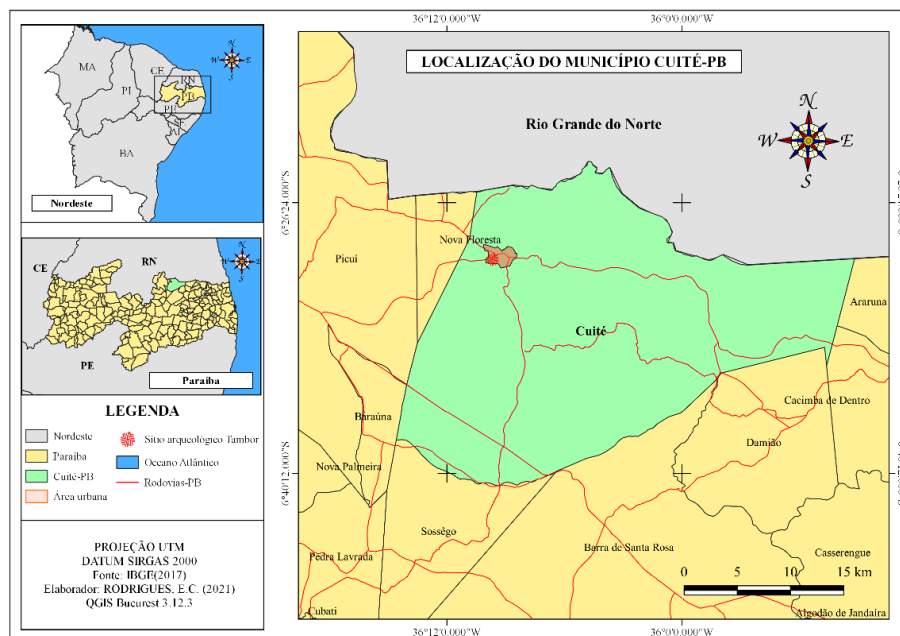
Assim, é possível afirmar que os indígenas da etnia Tupi estão presentes na América do Sul há aproximadamente 5.000 anos antes do presente (AP), sendo os representantes mais antigos identificados como proto-tupis. A língua e os vestígios arqueológicos são os principais marcadores culturais identitários que possibilitam esta afirmação. A mesma etnia, no caso os Tupis-guaranis, têm, comprovadamente, sua presença no Brasil há mais de 2.000 anos AP (NOELLI, 1996).

O estado da Paraíba, localizado na região Nordeste do Brasil, é bastante citado na literatura histórica e arqueológica, sendo que a presença Tupi na área é

evidenciada desde o século XVI (PRADO, 1964), tendo mais recentemente o arqueólogo Juvandi de Souza Santos como principal pesquisador da pré-história dos indígenas da Paraíba, cujo trabalho é voltado especialmente para o resgate da cultura material em dezenas de sítios arqueológicos espalhados pelo território paraibano (SANTOS, 2019 A).

Existiram na Paraíba dois grupos indígenas distintos no período da colonização: os Tapuias e os Tupis. Esses grupos se distinguiram culturalmente de forma material e linguística, tendo os Tupis domínio sobre a agricultura, eram uma sociedade ceramista, enquanto os Tapuia tinham uma língua considerada travada, tinham conhecimento sobre o cultivo de plantas, e antes do contato com europeus eram grupos ceramistas. Historicamente seus territórios foram considerados linearmente delimitados, sendo que os Tupis habitavam o litoral e os Tapuias dominavam a região sertaneja, tendo os Tupis, segundo a visão histórica, obrigatoriamente, migrado para o sertão paraibano a partir da chegada dos colonizadores (SANTOS, 2019 B; MORAES, et al, 2021).

Figura 12: Mapa localizando o sítio arqueológico Tambor, município de Cuité, Paraíba.



Fonte: Adaptado de SANTOS et al, 2022.

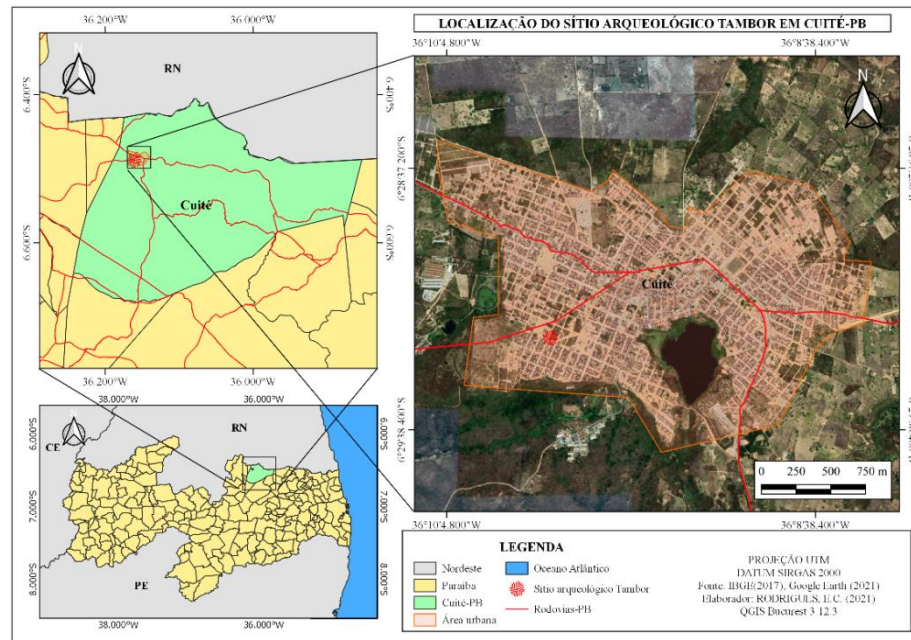
Os dois grupos também se distinguiam culturalmente na forma como tratavam os seus mortos, demonstrando que, segundo os relatos, comer os mortos em rituais antropofágicos foi um fator que tornou difícil encontrar restos mortais dos Tarairiús por exemplo (MORAES, et al, 2021), excetuando raros achados de cemitérios em pequenos abrigos sob rocha pertencentes aos Cariris (SANTOS, 2009 A). Os Tupiguaranis preparavam vasilhas em cerâmica ornamentadas com pinturas policrômicas e temas geométricos complexos, para guardar os restos esqueléticos de seus entes, e junto depositavam o enxoval funerário, em enterramentos secundários indiretos, dentro das suas aldeias, o que garantiu a preservação de importantes vestígios bioarqueológicos, dos quais nos foi possível realizar um perfil biológico e datação radiocarbônica a partir de um desses achados fortuitos no estado da Paraíba (CISNEIROS, 2017).

3.1.2 Método de contextualização do sítio arqueológico Tambor

Foi utilizado o georreferenciamento para inferir a localização do achado bioarqueológico e a descrição do contexto, incluindo o histórico do achado, acesso ao local e a caracterização geográfica (Figura 13).

O sítio arqueológico está localizado no município paraibano de Cuité, e foi encontrado de forma fortuita, na periferia da cidade de Cuité, nas seguintes coordenadas: -6,4888667, -36,1597241.

Figura 13: Localização do sítio arqueológico Tambor.



Fonte: Adaptado de SANTOS et al, 2022.

3.1.3 Localização e acesso

O município de Cuité está localizado a 235 km da capital João Pessoa, na microrregião do Curimataú Ocidental, próximo à fronteira do Estado do Rio Grande do Norte e dos municípios de Cacimba de Dentro (45 km), Damião (27 km), Barra de Santa Rosa (29 km), Sossêgo (32 km), Baraúna (22,5 km), Picuí (23 km) e Nova Floresta (7 km). Possui uma área de 741,840 km², altitude de 750 m acima do nível do mar. O município está inserido na unidade geoambiental do Planalto da Borborema, formada por maciços e outeiros, com altitude variando entre 650 a 1.000 metros. As vias de acesso ao Município são a BR-104 e a PB-135. O município encontra-se na região dominada pelo bioma Caatinga, na fisionomia Savana Estépica Arborizada, áreas antropizadas e fragmentados de Florestas Subcaducifólicas e Caducifólicas. O clima é do tipo Tropical Chuvoso, com verão seco. A estação chuvosa se inicia em janeiro/fevereiro com término em setembro, podendo se adiantar até outubro. Há muito mais pluviosidade no verão que no inverno (<https://cuité.pb.gov.br/historia/>).

3.2 Método de datação por rádio carbono

A datação radiocarbônica é um processo que destrói a amostra com a finalidade de verificar a quantidade de carbono quatorze nela contido. Seu desenvolvedor foi Willard Frank Libby, no ano de 1940 (BICHO, 2018).

A datação por radiocarbono se dá através da razão entre a atividade inicial e a atual do radiocarbono de uma amostra (CALRSON, 2018). Enquanto os seres estão vivos, através da alimentação, incorporam o isótopo ^{14}C , que decai por ser radioativo, mas este é compensado pela dieta diária. O processo de incorporação termina quando os processos metabólicos cessam no momento da morte. A diminuição de radiocarbono faz-se através do decaimento beta (β), com um determinado ritmo, a chamada meia vida. O valor desta, no caso do ^{14}C , é de 5.730 ± 30 anos. Uma datação de rádio carbono é, assim, baseada na quantidade residual de ^{14}C e na comparação com a sua concentração inicial (BICHO, 2018).

Na primeira década após o desenvolvimento da datação radiocarbônica alguns materiais não eram tidos como confiáveis, no caso ossos não carbonizados e conchas de água doce (EVANS, 1965).

A datação radiocarbônica é um método de datação radiométrica que usa o radioisótopo de ocorrência natural carbono-14 (^{14}C) para determinar a idade de materiais carbonáceos até cerca de 60.000 anos (CARLSON, 2018). Este método tem reconhecimento de toda a comunidade científica, utilizada em todo o mundo para datar com precisão a idade do material analisado, portanto, foi o método escolhido para a compreensão da temporalidade do indivíduo estudado.

A datação proposta nesta pesquisa foi feita pela técnica de MAS que, segundo Bicho (2018) é a utilização da técnica de espectrometria de massa por acelerador, também conhecida como MAS (*accelerator mass spectrometry*). Este processo faz-se com a contagem de partículas beta (β), ou seja, elétrons carregados negativamente que são emitidos pelo núcleo do átomo de ^{14}C quando se dá a desintegração.

A técnica da datação MAS gerou três vantagens em relação ao processo tradicional: a) redução substancial no tamanho da amostra; b) diminuição no tempo de contagem; e c) aumento no limite temporal do método. (BICHO, 2018).

Segundo o Laboratório da Universidade de Waikaton, o peso necessário para datação radiocarbônica de osso pela técnica MAS é de 1-5 gramas (BICHO, 2018).

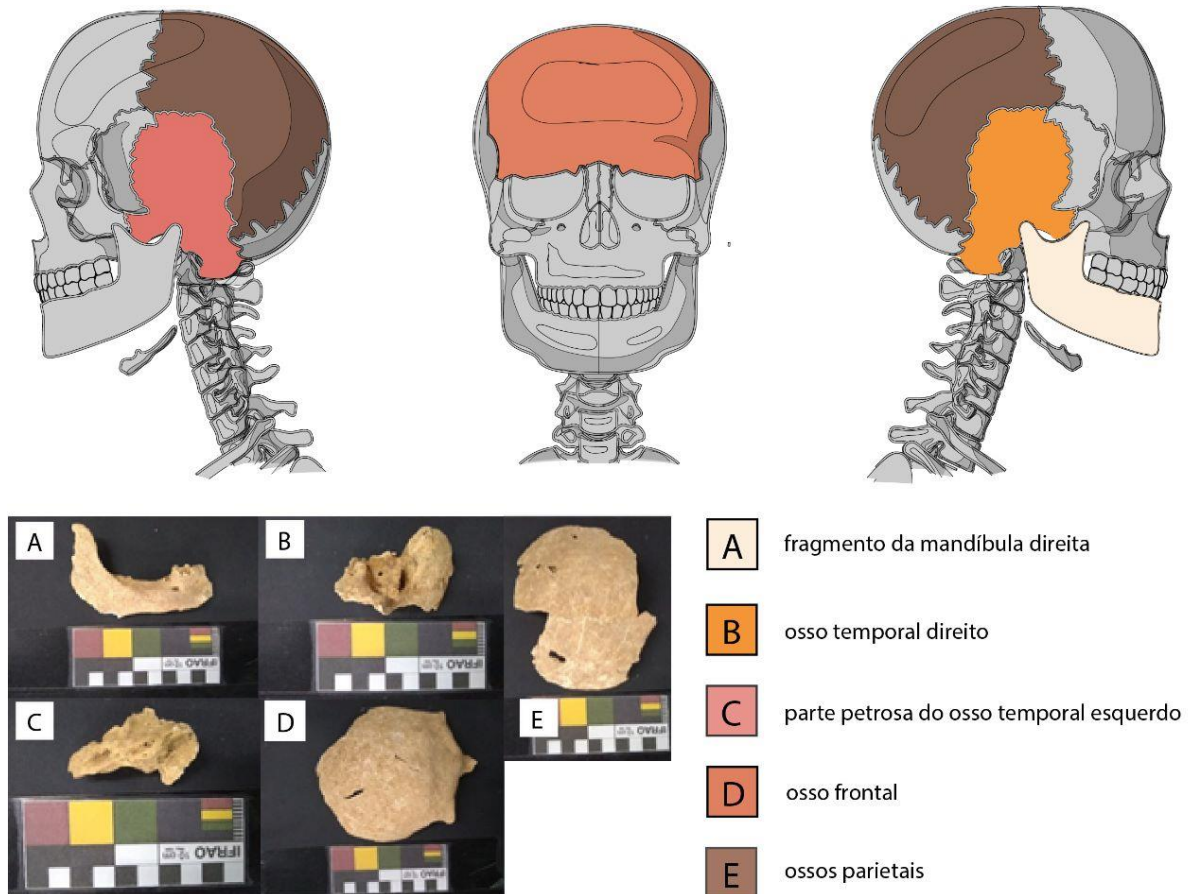
A datação apresentada nesta pesquisa tem como intuito confirmar a relação temporal para o indivíduo analisado, dando garantia de sua temporalidade e confirmando assim sua originalidade enquanto pertencente a uma etnia reconhecida historicamente com temporalidade pré e pós-colonial.

3.3 Método de organização e restauração dos remanescentes ósseos

O esqueleto humano representa, no contexto arqueológico, o tipo de evidência mais completa sobre o perfil biológico de um indivíduo. É uma estrutura formada por ossos que proporcionam uma diversidade de movimentos inerentes à relação cotidiana dos seres humanos com a natureza e a sociedade. Em vida o esqueleto desenvolve e sofre remodelações por conta das influências biológicas individuais e por processos ambientais. No transcorrer biológico, podem surgir marcas nos ossos que registram o crescimento e o desenvolvimento, condição de nutrição, lesões e doenças (ALENCAR, 2015).

O artefato bioarqueológico avaliado é composto por ossos bastante fragmentados que foram recompostos através de colagem (Figura 14, 15 e 16). No esqueleto pós-cranial constatou-se a presença de ossos dos membros superiores e inferiores fragmentados, sem suas epífises distal e proximal; ausência de ossos das mãos; apenas um osso e um fragmento dos ossos dos pés; ausência das costelas, ausência das vértebras, ausência dos ossos da clavícula e da pélvis. O crânio foi fragmentado em vários pedaços, alguns foram unidos através de colagem, e a mandíbula está representada por um fragmento.

Figura 14: Representação dos ossos do crânio presentes no artefato bioarqueológico.

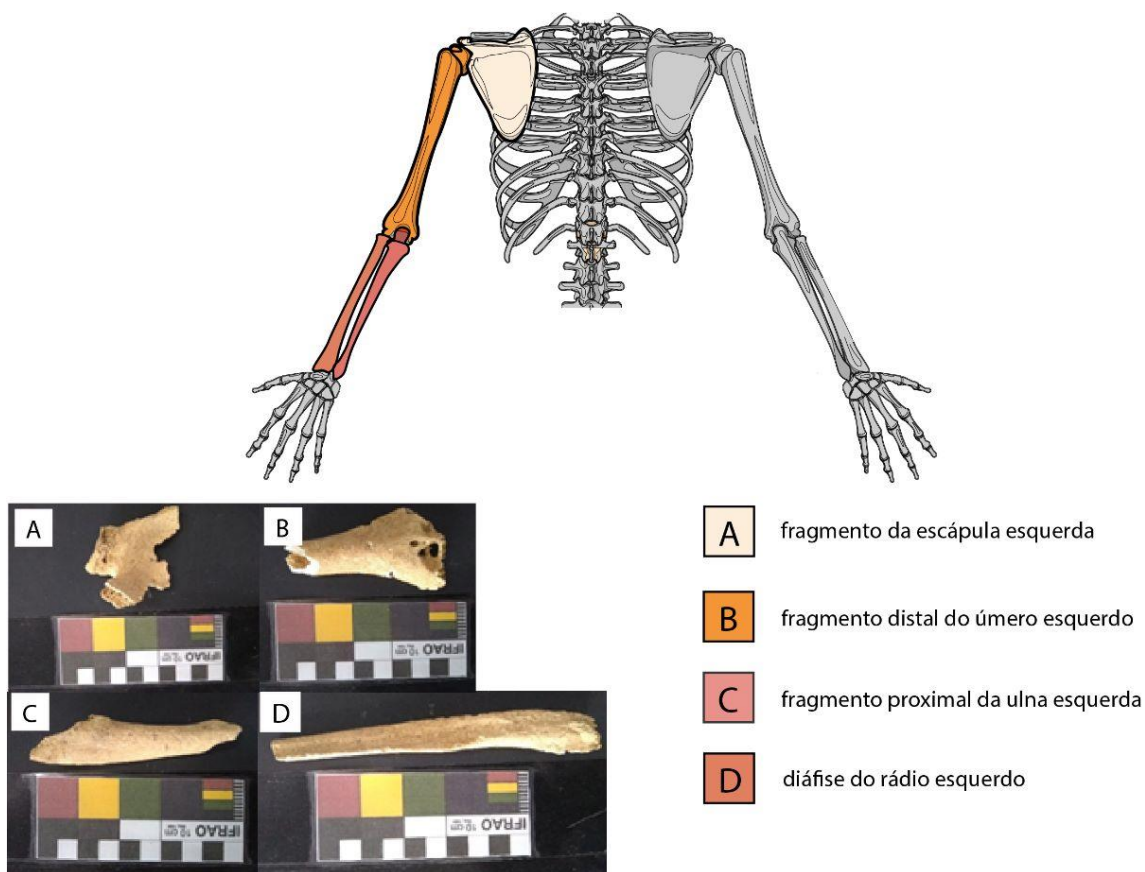


Crédito da imagem: Pedro Gaspar, 2023.

O esqueleto humano é composto por 206 ossos e cartilagens articuladas, faz parte do sistema que permite o movimento dos membros. O esqueleto humano pode ser dividido em duas partes, designadas como: esqueleto axial, composto pelos ossos da cabeça, pescoço e tronco, e esqueleto apendicular composto pelos ossos dos membros superiores e inferiores (PAULINO, 2020).

O contexto de inumação indica se tratar de um enterramento secundário, indireto e individual. Os ossos foram encontrados em uma urna mortuária de cerâmica e estão retrabalhados por ação antrópica posterior ao enterramento primário.

Figura 15: Representação dos ossos dos membros superiores presentes no artefato bioarqueológico.



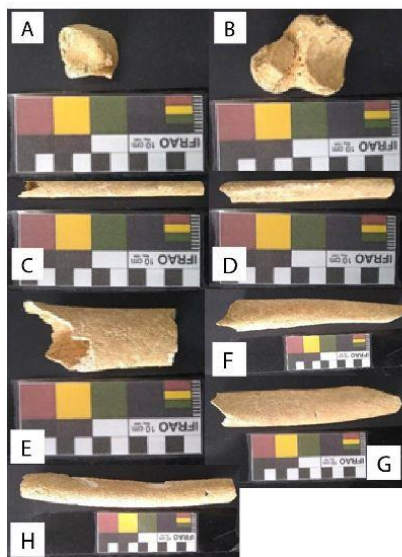
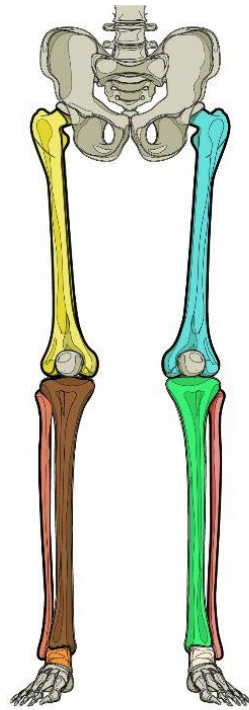
Crédito da imagem: Pedro Gaspar, 2023.

Nos fragmentos do crânio e outros ossos há marcas feitas por ferramentas modernas, durante a remoção do artefato de seu local de origem, no sítio Tambor, em Cuité – PB, onde ocorreu o enterramento secundário.

Análises observacionais macroscópicas e comparativas em suturas fusionadas na porção occipital do crânio indicam um indivíduo adulto com idade entre 25-50 anos (OLIVEIRA, 2016).

Processo mastoide, protuberância mental e o osso frontal (glabela) indicam tratar-se de um indivíduo do sexo masculino (AZEVEDO, 2008), sendo que a presença de um tembetá no enxoval fúnebre ajuda a confirmar as inferências osteológicas, tendo sido este adorno de uso exclusivamente masculino (CORRÊA, 2011).

Figura 16: Representação dos ossos dos membros inferiores presentes no artefato bioarqueológico.



- A** fragmento do talus esquerdo
- B** talus direito
- C** diáfise fibula esquerda
- D** diáfise fibula direita
- E** fragmento proximal da tíbia direita
- F** diáfise da tíbia esquerda
- G** diáfise do fêmur direito
- H** diáfise do fêmur esquerdo

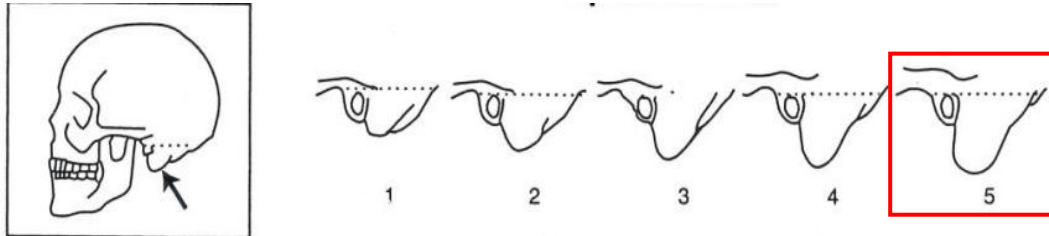
Crédito da imagem: Pedro Gaspar, 2023.

3.4 Métodos de análises para obtenção de dados bioarqueológicos

3.4.1 Estimativa de sexo

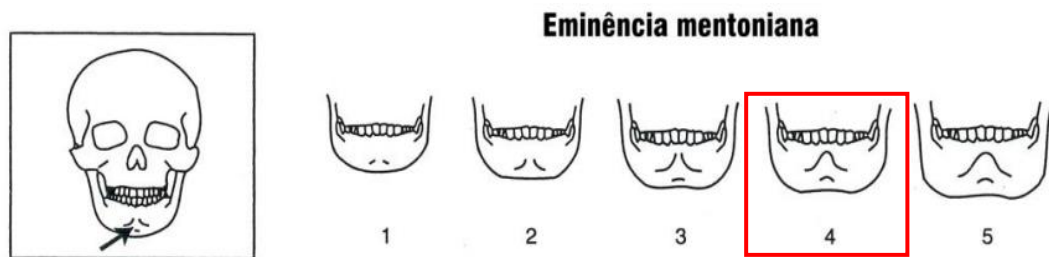
Através da análise do osso frontal, apófise mastoide e da *eminência mentoniana* (AZEVEDO, 2008), foi concluído que o esqueleto é do sexo masculino (Figuras 17 e 18).

Figura 17: Determinação do sexo a partir de osteologia comparada da apófise mastoide.



Fonte: Adaptado de AZEVEDO, 2008.

Figura 18: Determinação do sexo a partir de osteologia comparada da eminência mentoniana.



Fonte: Adaptado de AZEVEDO, 2008.

Em seres humanos o dimorfismo sexual do crânio para o sexo masculino apresenta a glabella avançada à frente do rosto, as margens supra orbitais mais espessas, a crista nugal mais proeminente, o mento mais quadrado, os processos mastoidees maiores. As mulheres possuem as características morfológicas mais graciosas, menos robustas (BUIKSTRA & UBELAKER, 1994).

3.4.2 Estimativa de idade à morte

Segundo Vanrell (2009) a soldadura da epífise à diáfise se dá, em geral, por volta dos 25 aos 28 anos. Uma peça do conjunto esquelético pode ser analisada

neste sentido: o fragmento do úmero esquerdo, onde a epífise já está soldada à diáfise, de onde conclui-se que a idade mínima do indivíduo é entre 25 a 28 anos.

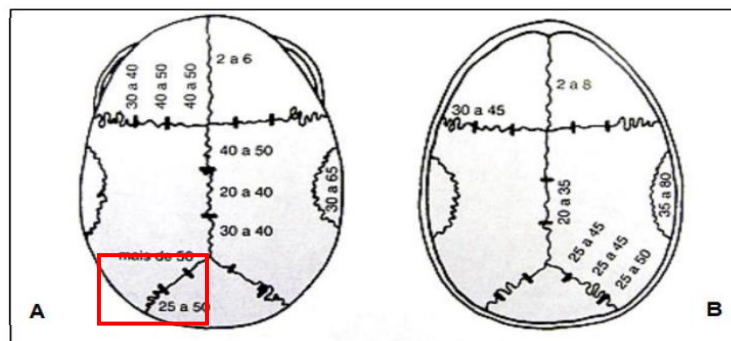
A observação do grau da fusão das suturas endocranianas e exocranianas, ainda incidente no crânio, indicam que o indivíduo tinha cerca de 40-50 anos de idade quando morreu (AZEVEDO, 2008; OLIVEIRA, 2016). Para esta análise utilizamos a fusão dos ossos parietais onde a sutura sagital quase não é perceptível, porém a sutura lambdóidea ainda pode ser vista (Figuras 19 e 20).

Figura 19: Em destaque a sutura lambdóidea quase fusionada.



Crédito da imagem: Thamiress Cavalcante, 2022.

Figura 20: Determinação da idade a partir de osteologia comparada da fusão das suturas endocranianas e exocranianas.



Fonte: Adaptado de OLIVEIRA, 2016.

Norteados pelo objetivo geral, que é realizar estudo bioarqueológico macroscópico, inicialmente, traçou-se um perfil biológico do indivíduo, foram utilizados métodos analíticos de identificação por tipo de osso, utilizando atlas do corpo humano

(SOBOTTA & BECHER, 1977; MARTINI, 2009; ALENCAR, 2015). Em seguida buscou-se a identificação do sexo por método apresentado por Azevedo (2008) e da idade com método apresentado por Oliveira (2016).

Os ossos foram analisados macroscopicamente no intuito de evidenciar e diagnosticar paleopatologias seguindo métodos apresentados por Liryo (2021).

Na tentativa de identificar e inferir dados sobre os adornos, o enxoval funerário, tendo como principal referência Ferreira & Cisneiros (2021), e para identificação do tipo de cerâmica encontramos em Martins *et al* (2016) orientações suficientes para qualificar a cerâmica como pertencente a etnia Tupiguarani.

Finalmente, em relação à datação radiocarbônica, foi seguida a orientação de Bicho (2018) para escolha da amostra e envio ao laboratório Beta Analytic.

A amostra selecionada para datação radiocarbônica foi um fragmento do crânio: o osso temporal esquerdo com o ouvido interno (figura 27). É um osso petroso que conserva bem o material orgânico necessário à análise radiocarbônica.

Outro fator que favoreceu a escolha deste fragmento ósseo foi que o osso temporal se encontrava desprendido do crânio.

A amostra para este estudo deriva um esqueleto humano, associado a um indígena da etnia Tupiguarani, que viveu no período pré-colonial da região onde hoje é o estado da Paraíba, no Nordeste brasileiro, e que se encontra depositado no Museu de História Natural da Paraíba, na cidade de Campina Grande.

3.4.3 *Enxoval funerário*

Chama-se enxoval funerário o conjunto de artefatos inumados com o morto, selecionados por algum motivo pelos vivos, e que trazem em si significados variados, eles podem ser lembranças da pessoa em vida, atributos sobre sua identidade ou status, e mesmo honrarias prestadas por pessoas que se relacionaram com o morto (CRISTANTE, 2017).

Os artefatos funerários que fazem parte da materialidade de um grupo também representam características individuais. Os objetos são produzidos por alguém com finalidade e utilidade. Pode-se, através do enxoval funerário, traçar o perfil do indivíduo e analisar o contexto social (SANTOS, 2009 B).

O esqueleto objeto do estudo foi encontrado de forma fortuita, estava depositado em uma urna cerâmica pintada, e junto com os ossos estava um enxoval

funerário composto por um tembetá de amazonita polida (Figura 21), um colar com vinte e um elementos (contas) de concha marinha da espécie *Turbinella laevigata* polida e dois pequenos ossos de espécie não identificada (Figura 22), três argolas feitas de concha marinha polida também da espécie *Turbinella laevigata* (Figura 23) e uma urna funerária cuja tampa foi ornamentada com pintura (Figura 24).

Tembetá

A amazonita é um mineral que foi bastante apreciado pelos indígenas da etnia Tupi como um símbolo de status, um fragmento deste mineral foi polido e transformado em um adorno labial para uso do indivíduo em vida, porém, após sua morte, e enterramento secundário, o adorno permaneceu acompanhando o morto. Esta é uma das características associada a rituais funerários Tupi-guarani, onde os guerreiros iniciados recebiam em vida um adorno labial em forma de “T”, e com ele seguia no *post mortem* (OLIVEIRA, 2018).

Sabe-se que os tembetás eram utilizados exclusivamente pelos homens como um símbolo de status e de grande valor para eles, símbolo de poder e prestígio, de uso restrito entre chefes e guerreiros. Quando jovem o indivíduo recebia um furo no lábio, feito com uma ponta de chifre de cervídeo, com o tempo eram inseridos gravetos ou ossos para alargar o furo até que, na idade certa, o iniciado poderia ostentar o tembetá (CORRÊA, 2011).

Mesmo no passado distante, caçadores-coletores utilizavam o mineral amazonita para confeccionar adornos corporais, artefatos como contas de amazonita foram encontrados nas escavações arqueológicas da Pedra do Alexandre, na região do Seridó no estado do Rio Grande do Norte-RNN (MARTIN, 2008).

Um dos cronistas do período do contato, o alemão Hans Staden, nos deixou um relato sobre a forma como se dava o ritual de inserção de um futuro tembetá, incluindo procedimento invasivo e uso de unguento para evitar infecção, cabe aqui o relato na íntegra:

No lábio inferior têm um grande orifício, e isso desde a infância. Fazem, nos meninos, com um pedaço aguçado de chifre de veado, um pequeno furo através dos lábios. Aí metem uma pedrinha ou pedacinho de madeira e untam-no com seus unguentos. O pequeno buraco permanece então aberto. Quando os meninos crescem e se tornam capazes de trazer armas, fazem-lhes maior esse buraco. Enfia-se então no mesmo uma grande pedra verde. A extremidade superior, delgada, coloca-se para dentro, na boca, e a espessa pendura-se externamente (SOUSA, 2012, p.116).

Os indígenas do período colonial, segundo o relato de Hans Staden, praticavam a laceração corporal calculada, com uso de instrumento perfurante através do tecido labial, em membros de sua tribo durante ritos de passagem, um processo invasivo que foi praticado por gerações, e junto, o uso medicinal de unguentos fitoterápicos como anestésico, anti-inflamatório e como cicatrizante.

Segundo as inferências sobre o sexo do indivíduo, onde foi verificado o sexo masculino, o tembetá reforça a hipótese, já que é um artefato reconhecido como sendo do uso exclusivo de homens.

Os Tupiguaranis tinham muita estima por seus tembetás, eram provas do status do indivíduo enquanto vivo. Após a morte, o adorno o acompanhava à sepultura.

Figura 21: Tembetá em amazonita, sítio Tambor.



Foto: do autor, 2021.

Colar malacológico

Constituído por vinte e um elementos de concha polida (contas) da espécie *Turbinella laevigata* (VIEIRA, 2020; ABBATE, 2012) e dois pequenos ossos não identificados, é uma peça de rara beleza que demonstra a ligação dos Tupis-guaranis com o litoral através deste adorno corporal.

A presença do colar malacológico associado ao tembetá de amazonita indica a possibilidade real de o indivíduo ter sido em vida uma figura importante dentro de seu grupo, possivelmente um líder, um guerreiro de destaque.

Figura 22: Colar malacológico encontrado no sítio Tambor.



Foto: do autor, 2021.

Braceletes Malacológicos

A cultura Tupiguarani tem como um de seus marcadores culturais identitários o uso de adornos elaborados a partir de conchas, especialmente conchas marinhas (FERREIRA & CISNEIROS, 2021).

O cronista do período do contato, Cardim, deixou um relato relacionado à importância que os Tupinambás davam às grandes conchas marinhas, onde afirma que as conchas grandes eram muito estimadas e com elas faziam instrumentos de sopro e contas (SOUSA, 2012).

Buscando uma utilidade para as argolas elaboradas a partir de conchas marinhas polidas da espécie *Turbinella laevigata* (VIEIRA, 2020; ABBATE, 2012) nada foi encontrado na literatura que pudesse remeter a outro uso se não como braceletes. Porém, uma argola de menor tamanho que as outras duas, parece não servir para tal fim. Esses adornos deveriam ser colocados em idade juvenil, para que pudesse passar pelos ossos da mão, e seguia com o indivíduo ao longo da vida, indo com ele para seu lugar de inumação primária e posteriormente o lugar de enterramento secundário.

Figura 23: Braceletes malacológicos encontrados no sítio Tambor.



Foto: do autor, 2021.

Urna funerária cerâmica

As vasilhas utilizadas para preparar a cerveja de milho e receber os corpos dos mortos, eram também pintadas. A cerâmica analisada traz decoração pintada pincelar externa e interna (Figura 25) em ótimo estado de conservação, sobre engobo branco para uniformizar, nas cores preta e vermelha, utilizadas para traçar as linhas, e vermelho forte utilizado para pintar o lábio da vasilha e as bandas que ressaltam as inflexões das paredes e das bordas reforçadas (PROUS, 2009).

A borda externa agrupa linhas pretas verticais e horizontais curvas, com cerca de 0,3cm para cima e para baixo, que se conectam. Exatamente em cima da borda, existe uma linha vermelha e abaixo uma preta demarcando os dois campos decorativos. A parte interna da borda é composta pelos mesmos elementos já descritos. Abaixo da borda, existe a chamada 'banda' que corresponde a uma sequência de seis linhas paralelas, sendo duas pretas cercado quatro vermelhas. Essa decoração é uma das mais comuns da tradição Tupiguarani e serve para dividir o campo secundário do principal (PROUS, 2009)

Existem resíduos de resina em evidência na quebra da cerâmica, além da presença de micro fragmentos (possivelmente quartzo) na pintura. Sua espessura grossa condiz com as cerâmicas Tupiguarani. A queima é incompleta devido à coloração acinzentada a clara. Seção Transversal sem presença de núcleo, com cor uniforme variando do cinza claro ao pardo. Seção Transversal com presença de

central escuro e uma camada interna e externa clara (MORAES; AFONSO, 2007, p.125). Em algumas partes dos fragmentos nota-se a alteração da pintura vermelha para rosado. Sítios arqueológicos do Nordeste apresentam material cerâmico com os elementos decorativos descritos, a exemplo dos sítios Moconha (Serra Grande – PB).

Se tratando de fragmentos de vasilha aberta, podendo ser classificada como cilíndrica e de borda convexa e reforçada ficando mais reta em algumas partes. A base é arredondada plana côncava (Paca) (LA SALVIA & BROCHADO, 1989, p.120) e o bojo se curva interior a borda. A microscopia a respeito da pasta mostra que é quase nula a porcentagem de grãos de quartzo, por exemplo, (antiplástico) em relação à argila, sendo uma boa pasta com grau de friabilidade médio e tonalidade alaranjada externa. Uma amostra do bojo foi observada em microscópio, inteira, semi triturada e totalmente triturada evidenciando quartzos de cerca de 0,2cm.

Este é o marcador cultural identitário mais relevante para a identificação da tradição Tupiguarani, por se tratar de sociedades ceramistas que utilizavam igaçabas para enterrar os mortos, ornamentadas com motivos geométricos complexos (NOELLI, 1996). Um fator importante e que remete a essa tradição é a ocupação de todo o espaço destinado à decoração, geralmente interno, além do fato da pintura ser muito bem elaborada indicando um uso especial, neste caso, funerário. O elemento cerâmico é indispensável em relação aos povos pretéritos Tupi. Os elementos decorativos identificados podem descrever rituais, não sendo possível determinar seus significados. A tampa da urna funerária possui decoração pintada fiel à tradição Tupiguarani: motivos geométricos complexos, com o espaço interno completamente ocupado.

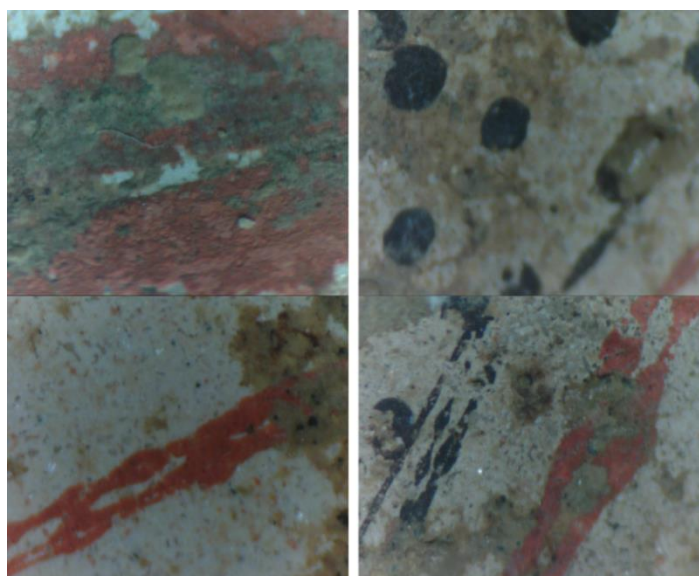
Figura 24: Tampa da urna funerária, sítio Tambor.



Foto: do autor, 2021.

A tampa da urna funerária tem formato elíptico, corrugada, com bordas, seu interior recebeu engobo branco e uma pintura característica da tradição Tupiguarani, com temas geométricos complexos pincelar interna e externa em preto e vermelho. Essas vasilhas, antes de serem utilizadas como urnas funerárias, eram preparadas para outras finalidades na tribo (NOELLI, 1996). Suas dimensões são: 23x38 cm; borda: 3 cm de altura e 3 cm de espessura; espessura geral: 10 mm a 8 mm; peso: 2.616 g.

Figura 25: Detalhes microscópicos da decoração pintada apresentando desgastes e falhas.



Crédito da imagem: Thamires Cavalcante, 2023.

3.5 Seleção da amostra para datação radiocarbônica

Destes restos esqueléticos foi retirado um fragmento, sendo o osso temporal com ouvido interno esquerdo (Figura 26). Foi armazenado dentro de um pote de amostras e encaminhado para o Núcleo de Pesquisa e Desenvolvimento de Medicamentos (NPDM) da UFC, em Fortaleza, para fins de datação rádio carbônica pela empresa Beta Analytic.

A amostra para datação foi embalada em papel alumínio, plástico bolha e vasilhame plástico estéril com tampa (figura 27), e transportada da cidade de Campina Grande – PB, para a cidade de Fortaleza – CE.

Figura 26: A amostra. Parte petrosa do osso temporal esquerdo, com ouvido interno.



Foto: do autor, 2021.

O transporte da amostra foi feito a partir da liberação do Iphan através do ofício nº 3045/2021/GAB PRESI/PRESI-IPHAN. Saindo da Paraíba para o laboratório FARMAGEN-NPDM-UFC, seguindo posteriormente para Miami-Florida-EUA, aos cuidados do laboratório Beta Analytic (ver nos anexos a documentação).

Figura 27: Amostra acondicionada em pote de amostra e pronta para o transporte.



Foto: do autor, 2021.

Chegou ao laboratório FARMAGEN em 08 de julho de 2021. A amostra foi serrada em suas extremidades (Figura 28), sendo retirado um fragmento de 4 g para a datação radiocarbônica e outro para a confecção de lâminas com fins de estudo de histopatologia.

Figura 28: Amostra sendo serrada no laboratório FARMAGEN – NPDM para a separação do fragmento usado na datação radiocarbônica.



Crédito da imagem: Caroline Aquino, 2021.

Figura 29: Fragmento da amostra embalado para envio ao laboratório Beta Analytic para fins de datação radiocarbônica.



Foto: do autor, 2021.

Em 28 de agosto de 2021 a amostra foi enviada para o laboratório Beta Analytic (Figura 29), e em 13 de setembro de 2021 foi divulgado o resultado da datação.

Durante o processo de datação o fragmento da amostra enviado para o laboratório Beta Analytic foi destruído.

4. RESULTADOS

4.1 Caracterização do sítio arqueológico

A caracterização dos sítios arqueológicos que apresentam vestígios de práticas funerárias tem por objetivo fornecer informações gerais sobre esses sítios dentro do espaço geográfico em que está inserido, ou seja, coordenadas geográficas, tipo de sítio, dimensões, altitude, relevo, datações disponíveis e área arqueológica onde está inserido. Essas informações permitem conhecer melhor cada sítio estudado e observar se existe algum tipo de influência dessas características nos enterramentos em si.

O achado bioarqueológico no sítio Tambor se caracteriza como sítio a céu aberto, do qual não se pode dizer se é um sítio cemitério ou um enterramento em sítio-habitação (Figura 30).

Não foram realizadas prospecções no entorno para tentar identificar outros vestígios arqueológicos e nenhum trabalho posterior foi feito nos artefatos encontrados, sendo este o primeiro estudo no indivíduo, seguindo métodos científicos com inferências bioarqueológicas macroscópicas e datação radiocarbônica.

Figura 30: Praça do Tambor, ponto de referência do sítio arqueológico Tambor.



Crédito da imagem: Beatriz Guimarães, 2022.

Segundo relataram os autores do achado, ao escavarem viram fragmentos cerâmicos, e conforme foram desenterrando, surgiram “ossos dentro de uma tigela”. O que foi encontrado no local foi recolhido e encaminhado para o Museu de História Natural da Paraíba.

4.2 *Material de estudo*

O artefato bioarqueológico objeto do presente estudo é composto por ossos muito fragmentados, derivados de um enterramento secundário indireto individual (Figura 31), com enxoval funerário composto por lítico, colar e braceletes malacológicos, e vasilha cerâmica (urna funerária) cuja tampa foi ornamentada com engobo e motivos geométricos complexos.

A limpeza dos artefatos se deu de forma meticulosa, o procedimento adotou o critério de manuseio dos ossos, com uso de pincéis de pelos macios, sendo, portanto, realizada a seco, com uso de lupa, luvas e máscara, removendo a camada de poeira que cobria os artefatos, e uso de cola a base de polivinila (cola branca) para restauração.

Figura 31: Artefato bioarqueológico na reserva técnica do LABAP.



Foto: do autor, 2021.

Para o objetivo geral o estudo bioarqueológico nos ossos secos, possibilitou traçar um perfil biológico do indivíduo objeto do estudo. Não foi possível avaliar 91% do conjunto esquelético, pois este não estava presente ou não existe, e os

9% analisados macroscopicamente se encontram sem as epífises, e o crânio incompleto e fragmentado.

Através da metodologia utilizada por Oliveira (2016), observando que a sutura sagital, e a sutura lambdóidea já estava quase fusionadas antes da morte do indivíduo, é possível propor que o indivíduo tinha entre 40-50 anos de idade quando morreu.

Após o processo de análise da meia vida do ^{14}C , o resultado da datação (Figura 32) determinou que o indivíduo analisado viveu a 570 ± 30 anos antes do presente.

Figura 32: Resultado da datação radiocarbônica.

BETA Analytic TESTING LABORATORY												Página inicial		Português		Olá antsiltei@hotmail.com	
Nº CLIENTE		Busca ...		Total de relatórios: 1													
FORMULÁRIO DE ENVIO	FOTOS	Nº BETA	Nº CLIENTE	SERVIÇOS	MATERIAL / PRÉ-TRATAMENTO	IDADE CONVENCIONAL	CALIBRAÇÃO CALENDÁRICA (95,4% DE PROBABILIDADE)	ISÓTOPOS ESTAVÉIS E CN COM IRMS	BAIXAR RELATÓRIOS	RECEBIDO	RELATÓRIO FINALIZADO	CSV	PDF	RELATÓRIO TRADUZIDO			
<input type="checkbox"/>		601168	FRAG. DADOS 08/06/21	Entrega padrão AMS	(colágeno ósseo): extração de colágeno: com álcali	570 +/- 30 BP	(90%) 1391 - 1445 cal AD (559 - 505 cal BP) (5,4%) 1326 - 1341 cal AD (624 - 609 cal BP)	<ul style="list-style-type: none"> • $\delta^{13}\text{C}$ (-11,8 ‰) • $\delta^{15}\text{N}$ (12,49 ‰) • CN (3,4 ‰) • % C em peso (38,10 ‰) • % C em peso (12,96 ‰) • W% N 		23/08/2021	13/09/2021						

Fonte: Beta Analytic, 2021.

4.3. Paleopatologias

Dos 206 ossos do corpo humano, apenas 18 puderam ser diagnosticados, o que é um percentual pequeno para diagnósticos precisos de paleopatologias, mas é um conjunto significativo para a elaboração de um perfil biológico.

De forma observacional macroscópica não foi possível evidenciar nenhum tipo de paleopatologia que tivesse deixado marcas nos ossos analisados. Nem mesmo as mais corriqueiras como osteoartrite ou osteoartrose, por conta da não existência de articulações ósseas.

5. DISCUSSÃO

A remoção do artefato bioarqueológico gerou desgaste e fragmentação dos ossos, gerando perda de dados importantes que seriam elaborados a partir de uma escavação sistematizada por arqueólogo. À medida que os artefatos bioarqueológicos sofrem ações não científicas e não profissional, o trabalho de inferência de dados sobre a ótica da bioarqueologia se torna menos preciso (SANTOS, 2009 B; VANRELL, 2009; ALENCAR, 2015; DA-GLORIA et al., 2017; SOUZA, 2009).

As pessoas que fizeram o achado bioarqueológico foram conscientes em relação a importância do que foi encontrado, tendo eles entregue aos cuidados da prefeitura de Cuité, esta passando para o Iphan e este destinando para o Laboratório de Arqueologia e Paleontologia da Paraíba – LABAP. Em relação ao enxoval fúnebre, este é de grande importância para a interpretação do contexto, inclusive o tembetá, peça de rara beleza, e que poderia ter dado a entender um valor econômico, foi entregue e contribuiu para a determinação do sexo do indivíduo.

Pelas características dos ossos o indivíduo era saudável quando morreu e não há um fator aparente nos ossos que possibilite o diagnóstico de patologias e nem da causa da morte (VANRELL, 2009).

Somente o tálus direito e a escápula esquerda apresentam superfícies de articulação, não há nelas marcas destas patologias. Mesmo que não tenha sido possível um diagnóstico de paleopatologias, mais importante do que as encontra é realizar o estudo do artefato bioarqueológico (SISNEIROS, 2017; VANRELL, 2009; SOUZA, 2011; SOUZA, 2019).

Datações realizadas para populações relacionadas à etnia Tupiguarani nos estados do Piauí 1.800 anos AP (NOELLI, 1996) e no Ceará 1.220 anos AP (OLIVEIRA, 2020), mostram que, os Tupiguarani já povoavam esses territórios a quase dois milênios. Com a presente datação, podemos inferir que a ocupação Tupiguarani no território dos sertões da Paraíba data de pelo menos 570 anos AP (BETA, 2021; SANTOS et al. 2021) sugerindo que os Tupiguarani chegaram bem mais recentemente naquele território em relação aos territórios vizinhos (Piauí e do Ceará).

A datação radiocarbônica provou que os Tupiguarani não se limitavam apenas ao litoral, e que eles não migraram para o sertão devido a chegada dos colonizadores, a migração ou expansão da população Tupiguarani, a qual o indivíduo analisado pertencia, aconteceu antes da chegada dos europeus no território sertanejo

da Paraíba (SANTOS, 2018; SANTOS, 2009B; SANTOS, 2019 A). A realização de futuras datações poderá evidenciar temporalidade mais antiga do que a confirmada nesta pesquisa para essa população Tupiguarani.

O enxoval fúnebre que traz a presença de conchas marinhas polidas indica que os Tupiguarani realizavam longas caminhadas de cerca de 230 km, do sertão para o litoral, onde podiam adquirir matéria-prima pertinente à sua cultura material e rituais.

Os artefatos bioarqueológicos do achado no sítio Tambor permitem a associação com a cultura Tupiguarani, através dos seguintes elementos: urna funerária cerâmica com engobo, pintada em policromia preto e vermelho; pinturas em padrões geométricos; utilizada para enterramento secundário; tembetá de amazonita; ornamentos feitos a partir de conchas marinhas, colar e braceletes (MARTIN et al., 2016; OLIVEIRA, 2018; FERREIRA & CISNEIROS, 2021).

A falta dos dentes também impossibilitou que fosse avaliado o tipo de alimentação, o uso como ferramenta (desgaste mecânico) e até mesmo a busca por grãos de amido, presentes no cálculo dentário (tártaro) (BOYADJAIN, 2017; LIMA, 2019; LYRIO, 2021; VANRELL, 2009; SOUZA, 2009).

A pesquisa se tornou uma luta para a consolidação e popularização da Bioarqueologia no estado do Ceará, possibilitando a expansão dos estudos arqueológicos acadêmicos, assim foi possível criar uma linha de pesquisa em Bioarqueologia Translacional dentro do Programa de Pós-Graduação em Medicina Translacional. A proposta da Bioarqueologia Translacional é fazer com que estudos de campo e laboratoriais se integrem de forma que haja uma relação contextual entre teoria e prática da Bioarqueologia e da Medicina, especialmente nos estudos de paleopatologias e do aDNA.

Além dos poucos estudos na área da Bioarqueologia no Brasil, o pouco investimento, com poucos recursos disponíveis, existe o dogma da posse dos materiais bioarqueológicos pelas poucas instituições com competência para a guarda desses materiais, usando o “preciosismo” dos artefatos como argumento que impede o avanço das pesquisas (NEVES, 2010).

No estado do Ceará pouco foi publicado na área da Bioarqueologia, e o motivo é o fato de que no estado, a arqueologia sobrevive praticamente de licenciamentos ambientais, sendo os Instituto Tembetá e o Instituto Cobra Azul as instituições que fornecem endosso para estes licenciamentos, este fato compromete

o desenvolvimento científico acadêmico, onde a discussão, a democratização e a revisão do conhecimento arqueológico e bioarqueológico não acontecem de forma direta e democrática.

A principal perspectiva criada no decorrer dos anos desta pesquisa é a renovação da arqueologia no Ceará, elevando-a ao tempo da Bioarqueologia e, futuramente, à era do DNA, com estudos arqueogenômicos no aDNA, para possibilitar o estudo da origem do povo cearense.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa foi realizada através de uma parceria institucional entre a Universidade Federal do Ceará (UFC), do Núcleo de Pesquisa e Desenvolvimento de Medicamentos – NPDM (Figura 33 e 34), Programa de Pós-Graduação em Medicina Translacional, e a Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), junto ao Museu de História Natural da Paraíba (Figuras 37 e 38), Laboratório de Arqueologia e Paleontologia da Paraíba (LABAP).

Figura 33: Ambiente externo do Núcleo de Pesquisa e Desenvolvimento de Medicamentos (NPDM).



Crédito da imagem: Odorico Moraes, 2021.

O Núcleo de Pesquisa e Desenvolvimento de Medicamentos (NPDM), é um centro de pesquisas clínicas e não clínicas, com uma estrutura física moderna, situado na cidade de Fortaleza, Ceará, conta com 22 laboratórios equipados que podem atender as mais diversas áreas, um mini hospital com 64 leitos, biotério, salas de aula, auditório, dentre outras benfeitorias. Entre os equipamentos sequenciadores genéticos de última geração (Illumina), espectrômetros de massa e microscópios eletrônicos, além de um corpo de profissionais com 62 pesquisadores doutores em várias áreas. Todo esse aparato tecnológico e humano foi o suporte que fez com que a linha de pesquisa em Bioarqueologia Translacional se tornasse uma realidade no segundo semestre do ano de 2022, trazendo para o Ceará esta importante área de pesquisa arqueológica.

Figura 34: Ambiente interno do Núcleo de Pesquisa e Desenvolvimento de Medicamentos (NPDM).



Crédito da Imagem: Odorico Morraes, 2021.

O museu de História Natural da Paraíba (MHN), pertencente à UEPB, surgiu no ano de 2008, uma iniciativa dos professores Juvandi de Souza e Márcio Mendes, juntamente com a Universidade Estadual da Paraíba. Localizado inicialmente as Margens do Açude Novo, onde funcionou o museu de artes Assis Chateaubriand, depois teve que mudar para nova sede na antiga faculdade de administração da UEPB, na av. Getúlio Vargas, s/n, 2º andar, Centro, Campina Grande - PB. E novamente, no ano de 2021, retorna para o prédio do extinto museu de artes onde ainda se encontra (figura 35). O MHN é um guardião do acervo arqueológico, faunístico, florístico, paleontológico, geológico e espeleológico da Paraíba, divulgando para a sociedade seu acervo, obtido através de doações e de coletas em sítios arqueológicos e paleontológicos. O museu também constitui um espaço permanente de produção, divulgação e popularização do conhecimento (MENDES, 2013).

Figura 35: Ambiente interno do MHN, reserva técnica.



Crédito da imagem: Juvandi de Souza, 2023.

No MHN acontecem visitas orientadas e exposições itinerantes (figura 36), que são realizadas em escolas por toda a Paraíba. Nas exposições são contempladas as seções de arqueologia, paleontologia, espeleologia e geologia (MENDES, 2013).

Figura 36: Exposição itinerante do MHN.



Crédito da imagem: Juvandi de Souza, 2023.

A relação institucional entre UFC e UEPB que viabilizou esta pesquisa oportunizará, a partir de então, que novos pesquisadores explorem as possibilidades bioarqueológicas nos estados do Ceará e da Paraíba em função de contribuir para o desenvolvimento da Medicina Translacional e da Bioarqueologia.

6.1 Alguns achados bioarqueológicos no estado do Ceará

O estado do Ceará possui em seu território milhares de sítios arqueológicos pré-coloniais e históricos, dentre catalogados e não catalogados. Porém, diante de um montante de sítios, especialmente com pinturas e gravuras rupestres, poucos são os achados bioarqueológicos em sítios cemitérios, e menor ainda o conhecimento acadêmico sobre eles. A falta de um curso de graduação em Arqueologia no estado do Ceará tem feito com que a pesquisa arqueológica aconteça quase que exclusivamente por conta de licenciamentos ambientais, o que, além de resumir a produção científica, torna os achados e as publicações restritas aos arqueólogos e auxiliares que participam dos licenciamentos, e os artefatos, via de regra, são entregues a instituições de guarda em outros estados.

Neste tópico são apresentados alguns achados bioarqueológicos no estado do Ceará, como uma referência para que, no futuro, estudantes de Bioarqueologia tenham referências para encontrar objetos para seus futuros estudos.

O Sítio do Evaristo I, no município cearense de Baturité, no Norte do estado, foi reconhecido como um sítio cemitério, com 18 vasilhames cerâmicos dispostos em enterramentos primários e secundários, em seis dessas urnas funerárias cerâmicas foram encontrados remanescentes ósseos humanos (Figura 37) datados por radiocarbono em 653-555 anos AP. Entre os achados, sepultamentos primários indiretos em urnas cerâmicas, uma raridade que garante estudos bioarqueológicos mais apurados, especialmente para estudos de paleopatologias (CASTRO *et al*, 2015).

Figura 37: Enterramento primário indireto, Baturité-CE.



Fonte: Adaptado de CASTRO et al, 2021.

Outro sítio cemitério pré-colonial da etnia Tupiguarani pouco conhecido no estado do Ceará está localizado no município de Brejo Santo, conhecido como Baixio dos Lopes, com as seguintes coordenadas geográficas UTM 24 M 9171908/0500163 datun SAD 69. O sítio cemitério é conhecido desde 1977 quando foram encontradas três urnas cerâmicas pintadas, com artefatos bioarqueológicos, vestígios de enterramentos secundários indiretos individuais: dois adultos e uma criança. No Museu da Pedra do Urubu, na cidade de Brejo Santo, está depositada outra urna funerária proveniente do mesmo sítio com os restos esqueléticos de uma criança. Em 2010 uma equipe de arqueólogos resgatou duas urnas mortuárias cerâmicas com ossos humanos (Figura 38). Estes artefatos bioarqueológicos foram enviados para a Fundação Museu do Homem Americano e o estudo foi publicado no presente ano (SOLARI *et al.*, 2022). Outros achados aconteceram sem que se tenha registro oficial, artefatos bioarqueológicos pré-coloniais que se perderam no tempo (MARTIN *et al.*, 2016).

Figura 38: Artefato bioarqueológico encontrado em Brejo Santo-CE.



Fonte: Adaptado de SOLARI et al, 2022.

Do sítio cemitério Baixio dos Lopes saiu uma urna funerária com um conjunto esquelético de um adulto, com características de enterramento secundário indireto individual. Está depositada no Museu dos Inhamuns na cidade de Tauá (Figura 39). No achado bioarqueológico há peças do enxoval funerário: um colar de pequenas conchas e um tembetá de mármore.

Figura 39: Artefato bioarqueológico depositado no Museu dos Inhamuns, Tauá-CE.



Crédito da imagem: Gil Magalhães, 2021.

Outro achado bioarqueológico foi realizado na Serra da Barriga (Figura 40), município de Forquilha, zona norte do estado do Ceará, no ano de 1999. Foi inicialmente depositada no Departamento de Geologia da UFC, em seguida o artefato, urna mortuária cerâmica com ossos humanos, passou para a responsabilidade do Iphan-CE. Não encontramos na literatura nenhuma publicação científica sobre o achado, porém o mesmo foi veiculado no jornal O Povo (CAVALCANTE, 2015).

Figura 40: Artefato bioarqueológico encontrado na Serra da Barriga-CE.



Fonte: Adaptado de CAVALCANTE, 2015.

Os cearenses Francisco Antônio e Antônio Rodrigues encontraram no quintal de casa, no bairro Garrote, cidade de Caucaia, em setembro de 2018, uma urna funerária cerâmica com restos ósseos e dentes (Figura 41)

(<https://www.agoranordeste.com.br/noticia/11/17/2018/cearense-encontra-urna-funeraria-indigena-no-quintal-de-casa.html>).

Figura 41: Urna funerária cerâmica encontrada em Caucaia.



Fonte: <https://www.agoranordeste.com.br/noticia/11/17/2018/cearense-encontra-urna-funeraria-indigena-no-quintal-de-casa.html>.

Na literatura o que se encontrou de mais antigo sobre achados bioarqueológicos no estado do Ceará data do ano de 1859, quando uma comissão científica do Museu Nacional visitou a região de Itapipoca, zona Norte do estado, e ali recebeu de populares uma calota craniana humana fossilizada, cuja procedência é das proximidades dos Tanques de João Cativo, e que esta foi encontrada junto a um fragmento de carapaça de gliptodonte (xenhartra pleistocênico extinto), batizada como O Homem de Uruburetama, uma referência ao maciço de serras da Uruburetama, e que foi levada para o Museu Nacional naquele mesmo ano (OLIVEIRA, 1971).

Ainda há o relato de um achado feito por Thomás Pompeu Sobrinho sobre O Homem Canastrense, encontrado na gruta da Canastra, cuja localização exata não nos chegou, mas que fica no sul do Ceará, da gruta saíram 15 crânios humanos cujo paradeiro não se sabe (FILHO, 1962).

7 CONCLUSÃO

Conclui-se do estudo que os artefatos bioarqueológicos encontrados no sítio arqueológico Tambor, município de Cuité, estado da Paraíba, Nordeste do Brasil, pertenciam a um indígena da etnia Tupiguarani, do sexo masculino que tinha entre 25-50 anos de idade quando morreu, sendo que viveu há 570 ± 30 AP.

8. REFERÊNCIAS

A, Gonzales Martin, O, Camba-Moo, J, Rascón Pérez, M, Campo Martin, M, Robelo Acinas, E, Labajo González, JA, Sánchez Sánchez. Paleopatología em la “Cova des Pas”: Los procesos neoplásicos. **Paleopatología: ciencia multidisciplinas**, pp: 499-510. ISBN: 978-84-938635-0-0. 2011.

ABBATE, Daniel. **Estudo da anatomia comparada dos neogastropodes *Vasum cassiforme*, *Turbinela laevigata* (Turbinelidade), *Pugilina moreo* (Melogenidae) e *Pleuroploca aurantiaca* (Fasciolariidae) da costa brasileira**. USP, dissertação. 2012.

ALBERT, Bruce. *Biologia Molecular da Célula*. **Artmed**, 6ª edição, ISBN 978-85-8271-423-2. Porto Alegre. 2017.

ALENCAR, Rebeca Oliveira de Assis. **Estudo osteoarqueológico das remodelações articulares nos adultos jovens inumados no cemitério pré-histórico da furna do estrago, Brejo da Madre de Deus, PE**. Dissertação (Mestrado em Arqueologia). Universidade Federal de Pernambuco, Recife. 2015.

ARANDA, Claudia. Elcampo del estudio de la bioarqueología. **Revista Del Departamento de Ciencias Antropológicas**, FFyL-UBA, N° 1/53, p.p. 53-64. ISSN 2408-4301. 2020.

AZEVEDO, J.M.C.A. **A eficácia dos métodos de diagnose sexual em Antropologia Forense**. Tese, Universidade de Lisboa, Faculdade de Medicina. 2008.

BACCHI, Carlos E. HER-2/neu (C-herb-2) e câncer de mama. **Ver. Bras. de Mastologia**, p. 143-150. 2001.

BICHO, Nuno Ferreira. **Manual de arqueologia pré-histórica**. Reimpressão – (Compêndio; 4). 2018. ISBN 978-972-44-1639-7.

BOYADJIAN, C. H. C. **Microfósseis contidos no cálculo dentário como evidência do uso de recursos vegetais do sambaqui Jabuticabeira II (SC) e Moraes (SP)**. São Paulo: Instituto de Biociências – USP. Dissertação. 2007.

BRASIL. Casa Civil, Subchefia para Assuntos Jurídicos. Dispõe sobre os monumentos arqueológicos e pré-históricos. Brasília, DF, 1961.

CAMANHO, Gilberto Luís. IMAMURA, Marta. ARENDET-NIELSEN, Lars. Gênese da dor na artrose. **Ver. Bras. de Ortopedia**, p. 14-17. 2011.

CARLSON, Lucas de Nelson Moreira. **Física isotópica e Radiocarbono: conceito, generalidades e a aplicação na datação de águas subterrâneas**. Universidade Federal do Ceará, Fortaleza. Monografia. 2018.

CASTRO, Viviane Maria C. de. OLIVEIRA, Cláudia Alves de. SILVA, Sérgio Francisco S. M. da. PEDROZA, Igor. Práticas funerárias dos grupos ceramistas pré-históricos do sítio Serra do Evaristo I, município de Baturité, Ceará. **MNEME – Revista de Humanidades**, Caicó, v. 16, n° 36, p. 201-227. ISSN 1518-3394. Jan./Jul. 2015.

CAVALCATE, T. Silva. SANTOS, J. de Souza. Análise das cerâmicas do sítio Moconha e a possível presença Tupi no interior da Paraíba (parte 2). **Revista Tarairiu**, UEPB, v. 1 n° 20. Campina Grande-PB. 2022.

CÉSAR, José Vicente. **Enterros em urnas dos Tupi-Guarani**. Instituto Anthrops do Brasil, São Paulo. 1996.

CMA, Checa. Polimorfismos genéticos: importância y aplicaciones. **Re. Inst. Nal. Enf. Resp.**, Mexico. 2007.

CORRÊA, Ângelo Alves. Cadeias operatórias Tupi. **HABITUS**, Goiânia, v. 9, n. 2, p. 221-238, jul./dez. 2011.

CRISTANTE, Mariana Alves Pereira. **Práticas Funerárias de Grupos de Línguas Tupi-Guarani: Análise de Contextos das Regiões do Paranapanema e Alto Paraná**. Dissertação (Mestrado em Arqueologia) – Programa de Pós-Graduação de Arqueologia, Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade de São Paulo, São Paulo. 2017.

DA-GLORIA, Pedro, NEVES, Walter Alves, HUBBE, Mark. História das pesquisas bioarqueológicas em Lagoa Santa, Minas Gerais, Brasil. **Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi.Cienc. Hum.**, Belém, v. 12, n. 3, p. 919-936, set.-dez. 2017.

DANIELA, Leite, LEITÃO, Allyson, SCHAAN, Ana Paula, MARINHO, Anderson NR, SOUZA, Sheila, CARVALHO, Cláudia Rodrigues, CARDOSO, Francisca, SANTOS, Ândrea Ribeiro dos. Estudos Paleogenéticos em Restos Esqueléticos de Guajajara, Estado do Maranhão, Brasil. **Journal and Antropology**, volume 2014, artigo ID 729120, 8 páginas, [wtp://dx.doi.org/10.1155/2014/729120](http://dx.doi.org/10.1155/2014/729120).

EVANS, Clifford, MEGGERS Betty. **Guia para prospecção arqueológica no Brasil**. Conselho Nacional de Pesquisas, Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém, Pará. Guia n 2. 1965.

FARIAS, Allysson Allan de. **Diagenese óssea em ambiente semiárido brasileiro: modelagem e experimentações com sedimentos do sítio Pedra do Alexandre**. Dissertação. UFPE, Recife. 2013.

FARIAS, Allysson Allan de. **A ancestralidade de populações no Nordeste brasileiro com elevadas frequências de casamentos consanguíneos e prevalência de doenças genéticas raras**. Tese. USP. 2018.

FERREIRA, Camila. CISNEIROS, Daniela. Adornos corporais em materiais orgânicos nos enterramentos pré-históricos do Nordeste no Brasil. **Revista de Arqueologia**, v. 34, n. 3, setembro-dezembro de 2021.

FILHO, Carlos Studart. Os aborígenes do Ceará. **Revista do Instituto Antropológico do Ceará**, tomo LXXVI, p. 5-75. 1962.

FRANCISCO, J.A.S. LIMA, A.A. ARÇARI, D.P. **Datação por carbono 14**.

GUIDON, Niéde. **Arqueologia da região do Parque Nacional Serra da Capivara – Sudoeste do Piauí**. SBPC/Labjor. Brasil. 2003.

HOLTEN, Brigitte. STERLL, Michael. **P. W. Lund e as Grutas com Ossos em Lagoa Santa**. Editora UFMG, 1ª edição. ISBN 978-8570419002. 2011.

JUNIOR, Valmir Manoel Mendes Júnior. JÚNIOR, Valdeci dos Santos. Crítica ao método de escavação arqueológica arbitrária. **Revista Tarairiu**, UEPB, Campina Grande – PB, ano VI, Vol. 1, nº 12, p. 100-118.. ISSN 2179-8168. 2016.

Kendra Sirak, Daniel Fernandes, Olivia Cheronet, Eadaoin Harney, Matthew Mah, Swapan Mallick, Nadin Rohland, Nicole Adamski, Nasreen Broomandkhoshbacht, Kimberly Callan, Francesca Candilio, Ann Marie Lawson, Kirsten Mandl, Jonas Oppenheimer, Kristin Stewardson, Fatma Zalzal, Alexandra Anders, Juraj Bartík, Alfredo Coppa, Tumen Dashtseveg, Sándor Évinger, Zdeněk Farkaš, Tamás Hajdu, Jamsranjav Bayarsaikhan, Lauren McIntyre, Vyacheslav Moiseyev, Mercedes Okumura, Ildikó Pap, Michael Pietrusewsky, Pál Raczky, Alena Šefčíková, Andrei Soficaru, Tamás Szeniczey, Béla Miklós Szőke, Dennis Van Gerven, Sergey Vasilyev, Lynne Bell, David Reich, and Ron Pinhasi. Human auditory ossicles as an alternative optimal source of ancient DNA. **Cold Spring Harbor Laboratory Press**. 2020.

Kontopoulos, Ioannis; Penkman, Kirsty; Mullin, Victoria E.; Winkelbach, Laura; Unterländer, Martina; Scheu, Amelie; Kreutzer, Susanne; Hansen, Henrik B.; Margaryan, Ashot; Teasdale, Matthew D.; Gehlen, Birgit; Street, Martin; Lynnerup, Niels; Liritzis, Ioannis; Sampson, Adamantios; Papageorgopoulou, Christina; Allentoft, Morten E.; Burger, Joachim; Bradley, Daniel G.; Collins, Matthew J. Screening archaeological bone for palaeogenetic and palaeoproteomic studies. **University of Copenhagen** DOI: 10.1371/journal.pone.0235146. 2020.

LARSEN, Clark Spencer. Bioarchaeology: The Lives and Lifestyles of Past People. **Journal of Archaeological Research**, Vol. 10, N 2, June 2002.

LIMA, Izabela Pereira de. **Estudo bioarqueológico dos restos humanos do sítio Lagoa Cercada, PI, Brasil**. Universidade Federal de Pernambuco. Dissertação. 2019.

LA SALVIA, Fernando; BROCHADO, José P. Cerâmica Guarani. Porto Alegre: **Pozenato Arte & Cultura**, 1989.

LESSA, Andrea. Novos aportes teórico-metodológicos para o diagnóstico de osteoartrose em séries esqueléticas e sua importância para a arqueologia brasileira: I - Registro dos processos tafonômicos e dos marcadores ósseos. **Bol. Mus. Para Emílio Goeldi. Cienc. Hum**, Belém, v. 8, nº 3, p. 567-583. Set./Dez. 2013.

LIBBY, Willard f. **Radiocarbon Dating**. University of Chicago Press, Chicago, ed. 2, 1955.

LIRYO, Andersen. A paleopatologia e o estudo das doenças no passado. **REVISTA M**, Rio de Janeiro, v. 6, n. 11, p. 22-38. ISSN 2525-3050. jan./jun. 2021.

LUZ, Protásio Lemos da. LAURINDO, Francisco Rafael Martins. Medicina Translacional e Ciência da Implementação: Como Transformar o que Sabemos no

que Efetivamente Fazemos. **Arquivo Brasileiro de Cardiologia, Sociedade Brasileira de Cardiologia**, p. 342-345. DOI: 10.36660/abc.20211029. 2022.

LUND, P. W. **Memórias sobre a Paleontologia Brasileira**, 1.ed., Rio de Janeiro: Instituto Nacional do Livro, 1950.

LUZ, Protásio Lemos da. Medicina translacional – nova fronteira. **Ver. Soc. Cardiol**, São Paulo, p. 14-19. Jan./Mar. 2018.

MACHADO, Lilia Cheuiche. Tafonomia humana: alguns problemas e interpretações em arqueologia funerária. **Boletim do Instituto de Arqueologia Brasileira (IAB)**, nº 12. 2006.

MARTINS, Gabriela; MEDEIROS, Elisabeth; PESSIS, Anne-Marie. Salvamento arqueológico no sítio Baixio dos Lopes, Brejo Santo-CE: um sítio com cerâmica Tupi-Guarani da sub-tradição policrômica. **Clio Arqueologia**, v.31, p. 10-25. 2016.

MELO, Patrícia Pinheiro de. Técnicas e Métodos de Escavação: o caso da Toca do Baixão do Perna I. **Clio Série Arqueológica** nº 10, p. 145-173. 1994.

MENDONÇA DE SOUZA, S. et al. Mumificação Natural na Toca da Baixa dos Caboclos, Sudeste do Piauí: uma interpretação integrada dos dados. **Canindé**, Xingó, v. 2, p. 83-102, dez. 2002.

MENDES, Diego Leal. **O Museu de História Natural da UEPB: caracterização e importância para o ensino de biologia na cidade de campina grande – PB**. Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande. Monografia. 2013.

MORAES, Camila Azevedo de; AFONSO, Marisa Coutinho. **Arqueologia Tupi no nordeste de São Paulo: um estudo de variabilidade artefactual**. 2007.

MORAES, Flávio Augusto de Aguiar. VICTOR, Plínio Araújo. MASTROROSA, Raquel Roldan. Rituais de sepultamentos dos sítios Lajedo do Cruzeiro e Pedra da Tesoura, Paraíba: Um Estudo Comparativo Entre Sítios com Deposições Funerárias. **Clio Arqueológica**, v. 36, nº 1, p. 13-41. DOI: 10.51359/2448-2331.2021250743. 2021.

NOELLI, Francisco Silva. As hipóteses sobre o centro de origem e rotas de expansão dos Tupi. **Revista de antropologia**, São Paulo, USP. V. 39, n 2. 1996.
OLIVEIRA, Daline Lima de. **Os lugares de memória e a carta arqueológica de Brejo Santo**. Universidade Federal do Vale do São Francisco, campus Serra da Capivara, São Raimundo Nonato – PI. (monografia). 2018.

OLIVEIRA, Franklin Fernandes de. Um testemunho de 30 mil anos. **Revista do Instituto Antropológico do Ceará**, t. LXXXV, p. 285-289. 1971.

OLIVEIRA, Hellen Souza de. **Um estudo bioarqueológico: a contribuição dos métodos da antropologia forense e sua análise em indivíduos com diferentes temporalidades – população histórica e pré-histórica**. Monografia (Bacharelado em Arqueologia). Universidade Federal de Sergipe. 2016.

PARKER, Cody. ROHRLACH, Adam B. FRIEDERICH, Susanne. NGEL Sarah. MEYER Matthias. KRAUSE, Johannes. BOS, Kirsten I. HAAK, Wolfgang. A systematic investigation of human DNA preservation in medieval skeletons. **bioRxiv preprint** doi: <https://doi.org/10.1101/2020.05.20.106971>. 2020.

PARSON, Walter. Evolution of DNA Extraction Methods Developed for Forensic and Ancient DNA Applications Using Bone Samples of Different Age. **Genes**, 2021, 12, 144. <https://doi.org/10.3390/genes12020146>.

PAULINO, Maria de Fátima da Costa. **Desenvolvimento de Metodologias de Consolidação do Calo Ósseo e de Reabsorção Óssea Recorrendo a Sistemas de Fixação Externa e Fixação Interna**. Tese. Universidade D Coimbra, 2020.

PAZ, Marcelo Fossa da. O que perdemos na biotecnologiasem os recursos genéticos?. **Revista de Recursos Genéticos**. Sociedade Brasileira de Recursos Genéticos. 2020.

PLANALTO. Lei Nº 3.924, de 26 de julho de 1961, dispõe sobre os monumentos arqueológicos e pré-históricos. 1961.

PRADO, J. F. de Almeida. **A conquista da Paraíba (Séculos XVI a XVIII)**. Companhia Editora Nacional, São Paulo – SP. 1964.

RIZZARDO, Fabiane Maria. **Sepultamentos dos mortos entre antigas populações do tronco Tupi: confrontando arqueólogos e cronistas quinhentistas**. 2017. 120 f. Dissertação (Mestrado em História) – Programa de Pós-Graduação em História da América Latina, Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, 2017.

PROUS. A. A pintura tupiguarani em cerâmica. **Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia**, São Paulo, Suplemento 8: 11-20, 2009.

SANTOS, Ana Luísa. **Paleopatologias das Populações Humanas**. Relatório da Unidade Curricular, Universidade D Coimbra. 2020.

SANTOS, Antônio Sílvio Teixeira dos. MORAES, Manoel Odorico de. SANTOS, Juvandi de Souza. FARIAS, Allysson Allan de. RODRIGUES, Emanuel Cordeiro. GUIMARÃES, Beatriz Freire. Resultado de datação radiocarbônica em material bioarqueológico Tupiguarani e contexto fúnebre – sítio Tambor, município de Cuité – PB. **Revista Tarairiu**, Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, vol. 1 nº 19, p. 123-135. ISSN 2179-8168. Jan./Jun. 2022.

SANTOS, Gabriela Araujo dos. **Bioarqueologia aplicada ao estudo dos remanescentes humanos do sítio Parque das Pedras – PB: uma contribuição 34 para a Arqueologia no Nordeste do Brasil**. Monografia (Bacharelado em Arqueologia). Universidade Federal de Sergipe, Campus de Laranjeiras. 2018.

SANTOS, Judandi de Souza. **Arqueologia: correntes e perspectivas**. JRC, João Pessoa-PB. ISBN 978-85-99619-24-7. 2009 A.

SANTOS, Juvandi de Souza. **Práticas funerárias e cultura material nos sertões da Paraíba: a necrópole sítio Pinturas I, em São João do Tigre**. Universidade Federal de Pernambuco, Recife. Dissertação (mestrado). 2009 B.

SANTOS, Juvandi de Souza. **Os Tapuias Cariris dos sertões da Paraíba: o meio em que viviam, seus usos e costumes**. Série Arqueologia e Paleontologia – Volume VII, Cópias e Papéis, CampinaGrande, Paraíba. ISBN 978-85-93474-15-6. 2019 A.

SANTOS, Juvandi de Souza. **Cultura material e imaterial, povos indígenas da Paraíba e história local: uma coleção de textos didáticos**. Queimadas-PB, Cópias e Papéis. ISBN 978-85-93474-16-3. 2019 B.

SAPORTA, Mário André C. REHEN, Stevens K. Reprogramação celular e medicina personalizada. **Ciência e CulturaOn-line version**, São Paulo, vol. 66, nº 1. ISSN 2317-6660. 2014.

SCHEEEL-YBERT, Rita. Calibração de datas radiocarbônicas em sítios costeiros. **REVISTA DE ARQUEOLOGIA**, v. 32, n. 2. Edição Especial Museu Nacional (volume 1). 2019.

SILVA, Daniela Cisneiros. **Práticas funerárias na pré-história do Nordeste brasileiro**. Dissertação (Mestrado em História). Universidade Federal de Pernambuco, 2003.

SIMON, Christian. CARVALHO, Olívia Alexandre de. QUEIROZ, Albérico Nogueira de. CHAIX, Louis. Enterramentos na necrópole do Justino-Xingó. São Cristóvão, Universidade Federal de Sergipe, 1999.

SLAUS, Mario, PETAROS, Anja, ADAMIC, Anita. BIOARQUEOLOGY – a discipline that encompasses thepast, present and future of mankind. **PERIODIC BIOLOGORUM**, VOL. 117 N 1, 27-34. ISSN 0031 5362. 2015.

SOBOTTA/BECHER. **Atlas de Anatomia Humana**. Guanabara Koogan, 17ª edição. 1977.

SOLARI, Ana. SILVA, Sérgio Francisco Serafim da. Sepultamentos secundários com manipulações intencionais no Brasil: um estudo de caso no sítio arqueológico Pedra do Cachorro, Buíque, Pernambuco, Brasil. **Boletim Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas**, vol. 12, núm. 1, 2017, pp. 135-155. Belém, Brasil. ISSN 1981-8122. 2017.

SOLARI, Ana. MARTIN, Gabriela. SILVA, Sérgio Francisco Serafim Monteiro da. Estudos em bioarqueologia e tanatologia no sítio Pedra do Cachorro, Buíque, PE: Caracterização do sepultamento 3 (3.560±30 AP). **Clio Arqueológica**, V33N2, p.93-137. Universidade Federal de Pernambuco. 2018.

SOLARI, Ana. PESSIS, Anne-Marie. CISNEIROS, Daniela. MEDEIROS, Elisabeth. MARTIN, Gabriela. Os remanescentes humanos das urnas funerárias Tupiguarani

no sítio Baixio dos Lopes, Brejo Santo CE (720 ± 30 AP). **Clio Arqueológica**, Universidade Federal de Pernambuco, v. 37, n° 1, p. 45-69. 2022.

SOUSA, Gustavo Neves de. As ricas informações dos cronistas sobre os artefatos polidos. **revista de arqueologia**, v. 24, n. 2, p. 102-123. 2012.

SOUZA, Sheila Maria Ferraz Mendonça de. Bioarqueologia e antropologia forense. Albuquerque. **Revista de História**, Campo Grande, MS, v. 1, n. 2, p. 121-139, jul./dez. 2009.

SOUZA, Sheila Mendonça de. A paleopatologia no Brasil: crânios, parasitos e doenças do passado. **Fundamentos da Paleoparasitologia**. p.53-67. 2011.

SOUZA, Sheila Mendonça. Bioarqueologia no Brasil: construindo um campo, consolidando um conceito. **Antropologiabiológica/artigos**, p.p. 25-30. 2019.

Cleonice. Mumificação natural na Toca da Baixa dos Caboclos, sudeste do Piauí: uma interpretação integrada dos dados. **Canindé**, Xingó, n° 2, pp. 83-122. 2002.

STRAUSS, André. Os padrões de sepultamento do sítio arqueológico Lapa do Santo (Holoceno Inicial, Brasil). **Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi. Cienc. Hum.**, Belém, v. 11, n. 1, p. 243-276, jan-abr. 2016.

STRAUSS, André. OLIVEIRA, Rodrigo. BOÊDA, Eric. Human skeletal remains from Serra da Capivara, Brazil: Review of the available evidence and report on new findings. **Words, Bones, Genes, Tools**: DFG Center for Advanced Studies ISBN: 978-3-935751-28-5. 2018.

STROHER, Patrícia Regina. Sequenciamento de nova geração e entomologia: novas perspectivas para novos questionamentos. **Revista da Biologia**, p. 6-18. DOI: 10.7594. 2018.

VANRELL, Jorge Paulete. **Odontologia legal e antropologia forense**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2009.

VIEIRA, Gabriel Jorge Medeiros. **Distribuição espaço temporal de *Turbinella laevigata*, Anton, 1839 (Molusca: gastropoda: Turbinellidae), no banco dos Ccajuís, Icapuí, Ceará, Brasil**. UFC, dissertação. 2020.

XAVIER, Catarina. EDUARDOFF, Mayara. BERTOGLIO, Barbara. AMORY, Christiana. BERGER, Cordula. CASAS-VARGAS, Andrea. PALLUA, Johannes. <http://www.conchasbrasil.org.br/conquiliologia/default.asp> pesquisa realizada em 22 de março de 2021.

<https://cuite.pb.gov.br/historia/> pesquisa realizada em 05 de outubro de 2022.
<https://forquilhaontemhojeesempre.blogspot.com/2011/03/ufc-examina-ossos-humanos-encontrados.html> pesquisa realizada em 06 de outubro de 2022.

ANEXOS

**ANEXO A – SOLICITAÇÃO DE MOVIMENTAÇÃO DE BENS ARQUEOLÓGICOS
EM TERRITÓRIONACIONAL**

**INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL
ANEXO II – PORTARIA N°. 195, DE 18 DE MAIO DE 2016**

FORMULÁRIO DE SOLICITAÇÃO DE MOVIMENTAÇÃO DE BENS EM TERRITÓRIO NACIONAL	
1. Dados da instituição requerente:	
Nome: Núcleo de Pesquisa e Desenvolvimento de Medicamentos	
Endereço: Rua Coronel Nunes de Melo, 1000 – Rodolfo Teófilo, Fortaleza Ceará – CEP 60430-275.	
CNPJ/Número de registro: 07.272.636/0001-31	DDD/telefone: (85) 3366-8201 / (85) 3366-8346 / (85) 3366-8338
Site: www.npdm.ufc.br	E-mail: npdm@ufc.br
Responsável: Manoel Odorico de Moraes Filho	
Descrição e justificativa das atividades: Transporte de amostra óssea proveniente de restos mortais de um indígena da etnia tupi, fragmento de osso temporal esquerdo (pertencente ao crânio), parte petrosa. Sairá do Laboratório de Arqueologia e Paleontologia da Paraíba (LABAP) para o Núcleo de Pesquisa e Desenvolvimento de Medicamentos (NPDM) da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Ceará (UFC).	
2. Dados da procedência dos bens	
Nome do sítio: Tambor	
Tombada ou pertencente a área tombada	sim() não(x)
Detalhamento:	

Material ósseo humano retirado do local de origem por leigos, posteriormente resgatado e recolhido ao LABAP.

Portaria de autorização/permissão de pesquisa e/ou indicação da coleção de proveniência da amostra:

3. Dados da instituição cedente

Nome:

Laboratório de Arqueologia e Paleontologia da Paraíba (LABAP)

Endereço:

Av. Getúlio Vargas, S/N, 2º andar – Campina Grande – PB – CEP 58400-052.

CNPJ/número de registro:

12.671.814/0001-37

DDD/Telefone:

(83) 33153300

E-mail:

junadi@terra.com.br

Responsável:

Juvandi de Sousa Santos

4. Dados da movimentação

03.2. Descrever e fotografar os métodos de embalagem e acondicionamento:
O fragmento ósseo foi embalado em papel alumínio, em seguida plástico bolha e acondicionado em pote de amostra (plástico).



Figura 1: Amostra sob papel alumínio.



Figura 2: Amostra embalada em papel alumínio.



Figura 3: Amostra embalada em plástico bolha.



Figura 4: Amostra acondicionada em pote de amostra.



Figura 5: Pote de amostra fechado.

4.1.2. Os bens serão enviados:

- Correo
- por transportadora
- pessoalmente

Responsável pelo traslado:
Antônio Sílvio Teixeira dos Santos
RG: 2000005041865
CPF: 464.980.103-63

4.2 Retorno:

4.2.1. Previsão de retorno:
Após a liberação, até 60 dias.

4.2.2. Os bens retornarão para a Instituição Cedente:

- () por correio
() por transportadora
(x) pessoalmente

Responsável:
Antônio Sílvio Teixeira dos Santos
RG:
2000005041865

5. Observações

A amostra será utilizada para extração de fragmentos destinados à datação radiocarbônica e extração de DNA antigo, com fins de elaboração de dissertação para obtenção de título de Mestre em Medicina Translacional pela UFC.

Data:
03 de julho de 2021

Assinatura do responsável pela instituição requerente:



**ANEXO B – FORMULÁRIO DE SOLICITAÇÃO DE REMESSA DE MATERIAL
ARQUEOLÓGICO PARA O EXTERIOR**

INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL -
ANEXO II

PORTARIA Nº. 197, DE 18 DE MAIO DE 2016

FORMULÁRIO DE SOLICITAÇÃO DE REMESSA DE MATERIAL ARQUEOLÓGICO PARA O EXTERIOR	
6. Dados do requerente:	
Nome: Manoel Odorico de Moraes Filho	
Endereço: Rua Coronel Nunes de Melo, 1000 – Rodolfo Teófilo, Fortaleza Ceará – CEP 60430-275.	
RG: 357360 SSP-Ce	CPF:048545433-53
DDD/telefone: (85) 999893459	E-mail: odorico@ufc.br
Vinculação/instituição: Programa de Pós-graduação em Medicina Translacional Núcleo de Pesquisa e Desenvolvimento de Medicamentos – NPDM Faculdade de Medicina Universidade Federal do Ceará – UFC	
Endereço para onde deverá ser enviada autorização e demais documentos: Rua Coronel Nunes de Melo, 1000 – Rodolfo Teófilo, Fortaleza Ceará – CEP 60430-275.	
7. Dados da procedência da Amostra	
Nome do sítio: Tambor	
Tombada ou pertencente a área tombada	sim() não(x)
Detalhamento:	

Material ósseo humano associado à etnia tupi que foi retirado do local de origem por leigos, posteriormente resgatado e recolhido ao LABAP.	
Portaria de autorização/permissão de pesquisa e/ou indicação da coleção de proveniência da amostra:	
8. Dados da instituição cedente	
Nome: Laboratório de Arqueologia e Paleontologia da Paraíba - LABAP	
Endereço: Av. Getúlio Vargas, S/N, 2º andar – Campina Grande – PB – CEP 58400-052.	
CNPJ/número de registro: 12.671.814/0001-37	DDD/Telefone: (83) 33153300
E-mail: junadi@terra.com.br	
Responsável: Juvandi de Sousa Santos	
9. Dados da análise	
4.1. A análise está relacionada à produção acadêmica (<input checked="" type="checkbox"/>) Sim () Não	
Nome da pesquisa: Contribuição para datação e extração de DNA antigo com fins de aplicação na medicina personalizada em populações modernas e miscigenadas.	
Instituição de vinculação: Programa de Pós-graduação em Medicina Translacional Núcleo de Pesquisa e Desenvolvimento de Medicamentos – NPDM Faculdade de Medicina Universidade Federal do Ceará – UFC	
Breve descrição: A pesquisa, proposta para desenvolvimento de dissertação para obtenção do título de Mestre em Medicina Translacional pela UFC, pretende contribuir para o entendimento da genética da população indígena da etnia tupi no estado da Paraíba, possibilitando estudos genéticos translacionados à população atual. A datação do material ósseo contribuirá para o melhor entendimento temporal	

do indivíduo objeto de estudo, inferindo dado preciso sobre a sua temporalidade e a de seu DNA antigo, oportunizando uma melhor escolha da metodologia a ser aplicada no estudo genético.

4.2 Descrição e justificativa do método de análise:

A datação radiocarbônica é um método de datação radiométrica que usa o radioisótopo de ocorrência natural carbono-14 (^{14}C) para determinar a idade de materiais carbonáceos até cerca de 60.000 anos. Este método tem reconhecimento de toda a comunidade científica, utilizada em todo o mundo para datar com precisão a idade do material analisado, portanto, foi o método escolhido para a compreensão da temporalidade do indivíduo estudado.

4.3 Quanto ao Laboratório onde serão realizadas as análises:

Nome:

Beta Analytic Testing Laboratory

Endereço:

Beta Analytic Inc 4985 SW 74th Court 3056675167 Miami, FL USA 33155

CNPJ/número de registro:

59-1957688

Responsável pelas análises:

Ron Hatfield



10. Dados da movimentação

5.1. Remessa

5.1.1 Descrever e fotografar os métodos de extração, embalagem e acondicionamento ou quaisquer outras informações requisitadas pelo laboratório que analisará a amostra.

A extração do fragmento de 4 g (quatro Gramas) será feita com extrator padrão, sendo então acondicionada em saco plástico zipado, acondicionado em pote de coleta (plástico) e acondicionada em caixa de papelão padrão dos Correios, para então ser enviada.

5.1.2 A amostra será enviada:

<p>(x) por correio</p> <p>() pessoalmente</p> <p>Responsável:</p> <p>RG/Passaporte:</p> <p>CPF:</p>
<p>5.2. Retorno</p>
<p>5.2.1 A amostra será totalmente destruída</p> <p>(x) Sim</p> <p>() Não</p> <p>() retornará via correio () retornará via portador Data prevista para o retorno do material ao país: Responsável pelo traslado: RG/Passaporte: CPF:</p>
<p>11. Observações</p> <p>Fotografias coloridas com escala, face interna e face externa de fragmento do osso temporal esquerdo, parte petrosa.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;">  <p>Face interna</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Face externa</p> </div> </div> <p>Material ósseo pertencente ao crânio em ótimo estado de conservação, pesando 158 g (cento e cinquenta e oito gramas), medindo 6,5 cm (seis centímetros e meio) de comprimento.</p> <p>Data:</p> <p>03 de julho de 2021</p>

Assinatura do responsável pela instituição requerente:

A handwritten signature in blue ink, consisting of a series of loops and a final flourish, enclosed within a rectangular box.

ANEXO C – OFÍCIO EMITIDO PELA PRESIDENTE NACIONAL DO IPHAN PARA LIBERAÇÃO DE ENVIO DE MATERIAL ARQUEOLÓGICO PARA O EXTERIOR

02/08/2021

SE/IPHAN - 2840008 - Ofício



MINISTÉRIO DO TURISMO
SECRETARIA ESPECIAL DE CULTURA
INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL
Gabinete da Presidência

Ofício Nº 3045/2021/GAB PRESI/PRESI-IPHAN

Ao Senhor

MANOEL ODORICO DE MORAES FILHO

Rua Coronel Nunes de Melo, 1000 - Rodolfo Teófilo

60430-275 - Fortaleza – CE

odorico@ufc.br

Assunto: Solicitação de remessa para análise de bens arqueológicos no exterior - ref. 01 fragmento de osso oriundo do sítio arqueológico Tambor, município de Cuité/PB.

Referência: Caso responda este, indicar expressamente o Processo nº 01408.000135/2021-98.

Prezado Senhor,

1. Informamos que este Instituto recebeu sua solicitação de autorização para remessa de 01 (um) fragmento de material ósseo proveniente de crânio, não tombado pelo Iphan e oriundo do sítio arqueológico Tambor, município de Cuité/PB, para análise destrutiva no exterior, conforme procedimento instituído pela Portaria Iphan nº 197/2016, atualmente depositado no Laboratório de Arqueologia e Paleontologia da Universidade Estadual de Campina Grande (LABAP/UEPB), em Campina Grande, no estado da Paraíba.
2. Primeiramente se pretende que o bem seja transferido pessoalmente - pelo pesquisador Antônio Sílvio Teixeira dos Santos, para fins de sua pesquisa de mestrado em Medicina Translacional - do LABAP/UEPB ao Núcleo de Pesquisa e Desenvolvimento de Medicamento do Departamento de Farmacologia Clínica da Universidade Federal do Ceará (NPDM/UFC), para extração de amostra de 4g.
3. A amostra extraída será encaminhada por correio para análise destrutiva nas dependências do Laboratório Beta Analytic Testing Laboratory, em Miami, Estados Unidos da América, para datação pelo método de carbono-14 (procedimento destrutivo), enquanto o restante do Bem retornará ao LABAP/UEPB, em até 60 dias, entregue pessoalmente pelo pesquisador Antônio Sílvio Teixeira dos Santos.
4. Nesse sentido, comunicamos que este Instituto **autoriza** a remessa do material arqueológico em questão, com base Parecer Técnico nº 2798402/2021 - IPHAN-PB/DIVTEC IPHAN-PB/IPHAN (2798402), aprovado pelo DESPACHO Nº 988/2021 DIVTEC IPHAN-PB/IPHAN-PB (2846418) e pelo Ofício Nº 446/2021/IPHAN-PB-IPHAN (2847238), da Superintendência do Iphan no Estado da Paraíba, e no Ofício Nº 1297/2021/CNA/DEPAM-IPHAN (2822348), do Centro Nacional de Arqueologia. Ressaltamos que a presente autorização atinge apenas o material descrito nos citados documentos.
5. Diante do expostos, de acordo com a Portaria Nº 197/2016, uma via do arrolamento e das fotografias, assim como a presente autorização, deverão acompanhar as amostras durante o seu

https://sei.iphan.gov.br/sei/controlador.php?acao=documento_imprimir_web&acao_origem=arvore_visualizar&id_documento=3243640&infra_sist... 1/2

5. Diante do expostos, de acordo com a Portaria Nº 197/2016, uma via do arrolamento e das fotografias, assim como a presente autorização, deverão acompanhar as amostras durante o seu https://sei.iphan.gov.br/sei/controlador.php?acao=documento_imprimir_web&acao_origem=arvore_visualizar&id_documento=3243640&infra_sist...

02/08/2021

SEMIPHAN - 2840009 - Ofício

transporte, bem como que, após a análise, deverá ser enviada cópia do laudo, e quaisquer outras informações referentes ao trabalho realizado a partir da amostra, à instituição de guarda e pesquisa, assim como à Superintendência do Iphan no Estado da Paraíba, com vistas a incluir tal informação nos autos processuais.

6. Sem mais, colocamo-nos à disposição para quaisquer esclarecimentos e aproveitamos o ensejo para renovar nossos protestos de elevada estima e distinta consideração.

Atenciosamente,

LARISSA PEIXOTO
Presidente

Anexos:

- I - Parecer Técnico nº 2798402/2021 - IPHAN-PB/DIVTEC IPHAN-PB/IPHAN (2798402);
- II - DESPACHO Nº 988/2021 DIVTEC IPHAN-PB/IPHAN-PB (2846418);
- III - Ofício Nº 446/2021/IPHAN-PB-IPHAN (2847238); e
- IV - Ofício Nº 1297/2021/CNA/DEPAM-IPHAN (2822348);



Documento assinado eletronicamente por **Larissa Rodrigues Peixoto Dutra**, Presidente do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, em 29/07/2021, às 13:59, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543 de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <http://sei.iphan.gov.br/autenticidade> informando o código verificador **2840009** e o código CRC **808B63C3**.

SEPS - 713/913 - Bloco D - Edifício Iphan 5º Andar - Bairro Asa Sul, Brasília. CEP 70390-135
Telefone: (61) 2024-5500 | Website: www.iphan.gov.br

https://sei.iphan.gov.br/sei/controlador.php?acao=documento_imprimir_web&acao_origem=arvore_visualizar&id_documento=3243640&infra_sist...

ANEXO D – CAPA DO JORNAL A (24/09/2021) VEICULANDO NOTÍCIA DA
DATAÇÃO RADIOCARBÔNICA



A UNIÃO
128 ANOS - PATRIMÔNIO DA PARAÍBA

Ano CXXVIII Número 205 | R\$ 2,50 João Pessoa, Paraíba - TERÇA-FEIRA, 28 de setembro de 2021 auntas.pb.gov.br | FBO | @jornaluniao

Estado anuncia concurso para Polícia Civil com 1.400 vagas

João Azevêdo divulgou certame como o maior que a corporação já teve; edital será publicado amanhã no Diário Oficial. [Página 3](#)

Políticas



'Global Citizen' leva teste para que 10% de energia produzida no PE use de fontes renováveis [Página 11](#)

Últimas

PE quer implantar indústria de construção de embarcações

Para isso, governo do Estado assinou, ontem, protocolo de intenção com grupo liderado por Ledaíne FBB [Página 4](#)

Geral

Parabentes lança edital para estudantes, técnicos e professor

Programa oferece mais de duas mil oportunidades em cursos técnicos e superiores em diversas famílias [Página 3](#)

Economia

Taxa de desemprego no Brasil recua 13,7%, avalia Ipea

Os dados são o estado, indica redução alta de contratações recentes, sobretudo no setor informal [Página 10](#)

Brasil

Anistia lista 22 violações de Bolsonaro aos direitos humanos

Entidade internacional aponta crimes contra os direitos humanos do governo e denuncia "os pontos e o estado" [Página 11](#)

Colunas

Podar. Justiça não vive no mundo real. Em muitas situações, a justiça para alguns é o crime, o crime é a justiça [Página 10](#)

Fernando Vasconcelos

Hoje é um dia especial para o Estado e sua sociedade. O Abílio da Ebréia Vermelha está completando 10 anos de existência. Há muito o que comemorar... [Página 22](#)

Ivo Marques



Pesquisa confirma presença de tupis no Sertão

Análise de carbonos 14 feita em amostras no sítio da Paraíba revela presença de queima realizada por grupos indígenas [Página 4](#)

Cultura



Artesão Vitoriano Góes vai montar o primeiro parque produzido por mulheres em Paraíba a partir do material que está sendo hoje [Página 1](#)

A covid em números

	CASOS	MORTES	VACINAS APLICADAS
NA PARAÍBA	441.193	9.298	4.090.819
NO BRASIL	21.364.439	594.702	233.111.744
NO MUNDO	232.066.390	4.751.480	6.133.859.009

SETEMBRO AMARELO
MÊS DE PREVENÇÃO AO CÂNCER

A INFORMAÇÃO EM DEFESA DA VIDA!



**ANEXO E – NOTÍCIA DA DATAÇÃO RADIOCARBÔNICA VEICULADA NO
JORNAL A UNIÃO (24/09/2021)**

da, pelo risco de recepção qualificada.

A prisão aconteceu no bairro do Mangá, em João Pessoa, e o homem foi agrado com o número 211 e foi levado para o bloco de detenção local na final de semana passada.

“As investigações indicam que o homem trabalhava em uma empresa de construção civil, mas, já identificado, a procuradoria dos produtos para serem destruídos.

As autoridades informam que a população pode colaborar com a Polícia Civil denunciando através do número 197. A ligação é gratuita e anônima, garantindo sigilo absoluto.



O Baggio apaga que habita no prédio do antigo Clube, no Edifício Itália. Foram encontrados os restos

segundo o CPT. O caso de apagar há mais de um mês, com 10 envolvidos, representando o acidente de 1971. No entanto, foram encontrados os restos de um indivíduo, segundo o CPT, além de pedras de amola de fogo (pedra), entre outros objetos, enterrados no local e no andar do prédio (P&F).



8 A UNIÃO | João Pessoa, Paraíba - TERÇA-FEIRA, 20 de setembro de 2011

Paraíba

Das descobertas em São Bento, em Cabó, apontam para o tipo de povoamento indígena que existia no local há 100 anos

Tupis estavam nos sertões da PB antes da chegada dos europeus

Análise de carbono-14 feita em ossos derruba hipótese de que povos tenham migrado para o interior com chegada dos investidores

Luciene Meireles

A arqueologia convencional da Paraíba é feita desde o século 19, quando se iniciou a pesquisa de antiguidades em meio ao processo de criação do estado brasileiro. Desde então, o trabalho de campo tem sido realizado em locais como o sítio arqueológico de São Bento, em Cabó, no município de Monteiro, e o sítio arqueológico de São Bento, em Cabó, no município de Monteiro. O trabalho de campo tem sido realizado em locais como o sítio arqueológico de São Bento, em Cabó, no município de Monteiro, e o sítio arqueológico de São Bento, em Cabó, no município de Monteiro.

de Arqueologia e Etno-história da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), e estudos arqueológicos que se ligam ao passado por todo o Brasil que não é o Brasil. Isso inclui o trabalho de campo em locais como o sítio arqueológico de São Bento, em Cabó, no município de Monteiro, e o sítio arqueológico de São Bento, em Cabó, no município de Monteiro.

Que significa B?
 Análise de carbono-14 feita em ossos derruba hipótese de que povos tenham migrado para o interior com chegada dos investidores. A análise de carbono-14 feita em ossos derruba hipótese de que povos tenham migrado para o interior com chegada dos investidores.

Nova descoberta em Pocinhos

A equipe de arqueologia Archaic do Brasil descobriu no sítio arqueológico de São Bento, em Cabó, no município de Monteiro, uma nova descoberta em Pocinhos. A equipe de arqueologia Archaic do Brasil descobriu no sítio arqueológico de São Bento, em Cabó, no município de Monteiro, uma nova descoberta em Pocinhos.

em 1971, em um local que se tornou conhecido como o sítio arqueológico de São Bento, em Cabó, no município de Monteiro. A equipe de arqueologia Archaic do Brasil descobriu no sítio arqueológico de São Bento, em Cabó, no município de Monteiro, uma nova descoberta em Pocinhos.



Preparação de um artefato de cerâmica, em um dos trabalhos de campo em Pocinhos. Foram descobertos objetos que foram encontrados em outros locais de trabalho de arqueologia

Ventania derruba árvores e lona de circo na capital

De volta à rua, os registros do Livro de Registro de Imóveis da Prefeitura de João Pessoa em 1971, em um local que se tornou conhecido como o sítio arqueológico de São Bento, em Cabó, no município de Monteiro.

De volta à rua, os registros do Livro de Registro de Imóveis da Prefeitura de João Pessoa em 1971, em um local que se tornou conhecido como o sítio arqueológico de São Bento, em Cabó, no município de Monteiro.

De volta à rua, os registros do Livro de Registro de Imóveis da Prefeitura de João Pessoa em 1971, em um local que se tornou conhecido como o sítio arqueológico de São Bento, em Cabó, no município de Monteiro.

Capitania dos Portos da Paraíba alertas para ventos de até 60 quilômetros por hora no Litoral

De volta à rua, os registros do Livro de Registro de Imóveis da Prefeitura de João Pessoa em 1971, em um local que se tornou conhecido como o sítio arqueológico de São Bento, em Cabó, no município de Monteiro.