

REVISTA DE ARQUEOLOGIA

Volume 36 No. 3 Setembro - Dezembro 2023

EDITORIAL

O volume 36, número 3, da *Revista de Arqueologia* da SAB apresenta o dossiê “Zooarqueologia, Sociedades Tradicionais, Biodiversidade e Mudanças Climáticas: Integrando Perspectivas entre Passado e Futuro”, organizado pelo Grupo de Trabalho de Zooarqueologia Neotropical (NZWG), do Conselho Internacional de Arqueozoologia (ICAZ). O dossiê compila textos resultantes das pesquisas apresentadas na IV Reunião Acadêmica do NZWG, realizado remotamente entre 27 e 29 de outubro de 2021, e promovido pela Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE). Além dos artigos enviados à revista por interesse temático com o dossiê, esta edição traz também artigos submetidos no fluxo contínuo da Revista, mantendo a diversidade de temas e de perspectivas teóricas que a tem caracterizado.

A grande quantidade de submissões recebidas para o dossiê demonstra o interesse dos pesquisadores pela temática, que se materializa em um volume robusto, com muitos trabalhos publicados, os quais transcendem as fronteiras nacionais, abarcando pesquisas realizadas na região biogeográfica que se estende do centro e sul do México até o sul da América do Sul e ilhas adjacentes. Isso justifica a presença de textos escritos em português, espanhol e inglês, tal qual a introdução do dossiê, que é trilingue.

Tendo em vista a notável quantidade de trabalhos submetidos, o fluxo editorial demandou o empenho de muitas pessoas, para além dos organizadores do dossiê e autores dos artigos. O nosso sistema de avaliação, do tipo duplo-cego [*double blind review*], exige a participação de, no mínimo, dois pareceristas por artigo. Assim, aproveitamos para agradecer àqueles e àquelas que compreendem a importância de serem pareceristas, e informar que sua ajuda é fundamental para manter a excelência da *Revista de Arqueologia* da SAB.

Por fim, gostaríamos de tornar público que, recentemente, nosso periódico recebeu recentemente a resposta afirmativa da sua indexação na Scopus, importante base de dados internacional que integra revistas acadêmicas e científicas cujo sistema de avaliação é feito no formato duplo-cego. A Scopus apresenta ferramentas bibliográficas que auxiliam no acompanhamento, análise e visualização dos textos em diversas áreas do conhecimento, além de medir seu fator de impacto. Essa importante conquista demonstra a crescente na qual a revista se encontra, tendo o esforço de várias equipes que compuseram seu grupo de editores reconhecidos. Continuamos semeando novas conquistas e esperamos colher frutos ainda mais gratificantes.

Desejamos uma excelente leitura!

Equipe Editorial

DOI: <https://doi.org/10.24885/sab.v36i3.1173>

REVISTA DE ARQUEOLOGIA

Volume 36 No. 3 Setembro - Dezembro 2023

DOSSIÊ

ZOOARQUEOLOGIA, SOCIEDADES TRADICIONAIS, BIODIVERSIDADE E MUDANÇAS CLIMÁTICAS: INTEGRANDO PERSPECTIVAS ENTRE PASSADO E FUTURO

Caroline Borges*

Pablo M. Fernández**

A. Sebastián Muñoz***

Rosa Cristina Corrêa Luz de Souza****

RESUMO

As particularidades e a diversidade dos Neotrópicos proporcionam oportunidades valiosas para o estudo das interações entre humanos e animais ao longo do tempo e suas implicações no registro zooarqueológico. O Grupo de Trabalho de Zooarqueologia Neotropical (NZWG) do Conselho Internacional de Arqueozoologia (ICAZ) procura conectar investigadores de diferentes países interessados em estudar estas questões.

Este dossiê especial, intitulado “Zooarqueologia, sociedades tradicionais, biodiversidade e mudanças climáticas: integrando perspectivas entre passado e futuro”, tem o mesmo tema da IV Reunião Acadêmica do NZWG, e inclui quatorze artigos e duas notas de investigação que abrangem diferentes cronologias, metodologias, áreas geográficas e contextos socioculturais relacionados com a Zooarqueologia Neotropical. Os trabalhos incluídos incentivam a reavaliação das abordagens zooarqueológicas, destacando o potencial da Zooarqueologia Neotropical para a compreensão de contextos arqueológicos, históricos e etnográficos, e sua importância no estudo das relações entre humanos e animais. O dossiê destaca a necessidade de transformar nossa relação com o mundo natural, abandonando a perspectiva de dominação, e adotando filosofias ameríndias que rejeitam a separação entre natureza e cultura.

Palavras-chave: Neotrópicos; Zooarqueologia; Sociedades Tradicionais; Biodiversidade; Mudanças Climáticas; Interações Humanos-Animais.

* Núcleo de Ensino e Pesquisa Arqueológica do Departamento de História da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE). E-mail: caroline.borges@ufrpe.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6214-1616>.

** Instituto Nacional de Antropologia e Pensamento Latino-Americano. Conselho Nacional de Investigações Científicas e Técnicas, Universidade de Buenos Aires (CONICET-UBA). E-mail: pablomfernandez69@yahoo.com.ar. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3874-6305>.

*** Instituto de Antropologia de Córdoba (IDACOR), Laboratório de Zooarqueologia e Tafonomia de Zonas Áridas. Conselho Nacional de Investigações Científicas e Técnicas, Universidade Nacional de Córdoba (CONICET-UNC). E-mail: smunoz@conicet.gov.ar. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3004-6416>.

**** Laboratório de Radiocarbono do Instituto de Física da Universidade Federal Fluminense (UFF). E-mail: rcclsouza@yahoo.com.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3534-3770>.

ZOOARQUEOLOGÍA, SOCIEDADES TRADICIONALES, BIODIVERSIDAD Y CAMBIOS CLIMÁTICOS: INTEGRANDO PERSPECTIVAS ENTRE PASADO Y FUTURO

RESUMEN

Las particularidades y diversidad que presentan los Neotrópicos constituyen instancias valiosas para estudiar las interacciones entre humanos y animales a lo largo del tiempo y sus implicaciones en el registro zooarqueológico. El Grupo de Trabajo de Zooarqueología Neotropical (NZWG) del Consejo Internacional de Arqueozoología (ICAZ) procura conectar investigadores de diversos países interesados en estudiar estas temáticas.

Este dossier especial, titulado “Zooarqueología, sociedades tradicionales, biodiversidad y cambios climáticos: integrando perspectivas entre pasado y futuro”, comparte el mismo tema de la IV Reunión Académica del NZWG, e incluye catorce artículos y dos notas de investigación que abarcan diferentes cronologías, metodologías, áreas geográficas y contextos socioculturales relacionados con la Zooarqueología Neotropical. Los trabajos incluidos fomentan la reevaluación de los enfoques zooarqueológicos, destacando el potencial de la Zooarqueología Neotropical para comprender contextos arqueológicos, históricos y etnográficos, y su importancia en el estudio de las relaciones entre humanos y animales.

El dossier resalta la necesidad de transformar nuestra relación con el mundo natural, abandonando la perspectiva de dominación, y adoptando filosofías amerindias que rechazan la separación entre la naturaleza y la cultura.

Palabras clave: Neotrópicos; Zooarqueología; Sociedades Tradicionales; Biodiversidad; Cambio Climático; Interacciones Humanos-Animales.

ZOOARCHAEOLOGY, TRADITIONAL SOCIETIES, BIODIVERSITY, AND CLIMATE CHANGE: INTEGRATING PERSPECTIVES BETWEEN PAST AND FUTURE

ABSTRACT

The particularities and diversity of the Neotropics provide valuable opportunities for studying human-animal interactions over time and its implications for the zooarchaeological record. The Neotropical Zooarchaeology Working Group (NZWG) of the International Council for Archaeozoology (ICAZ) seeks to connect researchers from different countries interested in studying these issues. This special dossier, entitled “Zooarchaeology, Traditional Societies, Biodiversity, and Climate Change: Integrating Perspectives from the Past to the Future”, shares the theme of the 4th Academic Meeting of the NZWG, and includes fourteen papers and two research notes covering different chronologies, methodologies, geographical areas and socio-cultural contexts related to Neotropical Zooarchaeology. The contributions included encourage the re-evaluation of zooarchaeological approaches, highlighting the potential of Neotropical Zooarchaeology for understanding archaeological, historical and ethnographic contexts, and its importance in the study of human-animal relationships.

The dossier highlights the need to transform the way we relate with the natural world, abandoning the perspective of domination, and adopting Amerindian philosophies that reject the separation between nature and culture.

Keywords: Neotropics; Zooarchaeology; Traditional Societies; Biodiversity; Climate Change; Human-Animal Interactions.

Nós não somos donos da terra, nós somos a terra.
Angatu Xukuru Tupinambá (2019)

Os Neotrópicos — a região biogeográfica que se estende do centro do México até o sul da América do Sul e ilhas adjacentes — apresentam uma série de particularidades relevantes para compreender a diversidade e mudança das interações entre humanos e animais ao longo do tempo, assim como as propriedades do registro arqueofaunístico resultante.

O Grupo de Trabalho de Zooarqueologia Neotropical (NZWG) do Conselho Internacional de Arqueozootologia (ICAZ) visa reunir pesquisadores de diferentes países para estudar os registros zooarqueológicos que evidenciam essas relações.¹ Entre as perguntas gerais de pesquisa que orientam o NZWG estão: “Quais são as contribuições da zooarqueologia nessa região biogeográfica em uma escala global?”; “quais são as implicações de levar esse contexto em consideração em pesquisas regionais mais específicas?”.

Durante seus treze anos de existência e quatro reuniões científicas, o NZWG abarcou, em suas publicações, uma ampla gama de tópicos e estudos de caso sobre as interações entre humanos e animais e as propriedades do registro zooarqueológico em toda a região, incluindo suas implicações para outras regiões (FERNÁNDEZ *et al.*, 2014; MONDINI; MUÑOZ; FERNÁNDEZ, 2017; MUÑOZ *et al.*, 2019).

Este dossiê especial reúne uma coletânea de catorze artigos e duas notas de pesquisa, todos inéditos, com temáticas associadas à zooarqueologia, e cronologias, metodologias, contextos geográficos e socioculturais diversos.

Os primeiros seis artigos e a primeira nota de pesquisa foram apresentados na IV Reunião Acadêmica do NZWG, dedicada à memória de Luz Segura Gutiérrez, que nos deixou em 2019, e que, ainda tão jovem, trabalhou incansavelmente para a promoção da zooarqueologia no Peru (Figura 1) (SEGURA GUTIÉRREZ, 2011).

Devido à emergência sanitária decorrente da pandemia da COVID-19, a reunião, originalmente programada para 2020, foi realizada remotamente em 27, 28 e 29 de outubro de 2021. A realização foi possível graças ao apoio oferecido pela Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), sob a organização geral da Profa. Dra. Caroline Borges.

A IV Reunião Acadêmica do NZWG reuniu pesquisadores de doze países, nove da América Latina, dois da Europa e um da América do Norte, e contou com cinquenta e um trabalhos e mais de trezentos participantes inscritos (Figuras 2 e 3). As apresentações foram organizadas em oito sessões: Metodologias e estudos de caso sobre a exploração de recursos marinhos do litoral Atlântico e Caribe; As relações entre os camélídeos sul-americanos e sociedades humanas: olhares situados no tempo e no espaço; Diversidade espacial e temporal no aproveitamento da fauna neotropical; Tafonomia e formação de sítios; Novas perspectivas no estudo das interações entre humanos e animais; Contribuições para a compreensão dos contextos mortuários associados a restos de animais; A natureza

¹ INTERNATIONAL COUNCIL FOR ARCHAEOZOOLOGY (ICAZ). Neotropical Zooarchaeology Working Group (NZWG). ICAZ, [S. l.], 2 jul. 2022. Disponível em: <https://www.alexandriaarchive.org/icaz/workneotropical>. Acesso em: 5 set. 2023.

transformada: artefatos feitos em matérias-primas animais; Múltiplos aspectos da interação humanos-animais na Amazônia.²

Uma parte importante das contribuições veio de colegas brasileiros, especialmente daqueles que pesquisam na Amazônia. Dessa forma, os estudos sobre as relações humanos-animais na região neotropical alcançaram, pela primeira vez, um amplo diálogo entre pesquisadores de língua espanhola e língua portuguesa. Além disso, grande parte das apresentações foi feita por pesquisadores em formação, um aspecto relevante da identidade do NZWG. Esse último aspecto destaca a importância da realização de reuniões e eventos científicos em diferentes países da região neotropical, como o NZWG faz desde sua fundação.

Além disso, a importância relativa das contribuições do/sobre o Brasil está correlacionada com o aumento significativo de pesquisadores na última década, resultado de investimentos maciços em educação, pesquisa e treinamento de profissionais no país em anos anteriores. Muitos artigos do dossiê envolvem arqueólogos e zooarqueólogos que se formaram fora do Brasil e retornaram para promover a pesquisa e a formação local de pesquisadores. Esperamos que tanto o encontro quanto as publicações sejam um meio de estimular a criação de vínculos e redes entre estudantes e jovens pesquisadores para apoiá-los na continuidade de sua jornada na zooarqueologia.

A reunião compartilhou com este dossiê o tema “Zooarqueologia, sociedades tradicionais, biodiversidade e mudanças climáticas: integrando perspectivas entre passado e futuro”, e procurou refletir a diversidade dos estudos empreendidos em nossa região, destacando aqueles realizados em conjunto com populações tradicionais, especialmente povos indígenas, nos quais se buscou compreender as características da biodiversidade presente e passada, bem como as mudanças climáticas, a fim de repensar as interações entre humanos, animais e ambientes em uma perspectiva de longo prazo.

O sistema de produção capitalista em que vivemos e seus inúmeros e múltiplos atores são responsáveis por profundos desequilíbrios ambientais, que nos levam às atuais mudanças climáticas e à rápida destruição da biodiversidade. Além disso, no passado, diante das mudanças em seu entorno, a grande capacidade de adaptação humana redefiniu as relações entre humanos e meio ambiente, incluindo as relações humanos-animais (BORGES; CARNEIRO, 2020; MONDINI; MUÑOZ, 2021). Assim, devemos transformar nossa relação com o mundo natural e com os outros animais a partir de uma perspectiva não dominante, sem nos colocarmos acima e no centro de tudo e — conforme proposto por diferentes pensadores indígenas — abandonar a ontologia moderna que separa natureza e cultura, sujeitos e objetos de dominação (ANGATU XUKURU TUPINAMBÁ, 2019; KOPENAWA; ALBERT, 2015; KRENAK, 2019).

Deve-se também repensar as abordagens e práticas zooarqueológicas. A zooarqueologia nunca considerou a relação entre humanos e animais presentes em sítios arqueológicos apenas em termos de nutrientes e lista de espécies. Os animais sempre foram pensados para muito além disso. Portanto, a disciplina não pode ser reduzida à identificação de espécies e aos métodos biomoleculares. Devemos ampliar suas abordagens para o maior número possível de temáticas e integrar as perspectivas arqueológica, histórica e etnográfica.

² REUNIÃO ACADÊMICA DO NZWG-ICAZ, 4. 2021, Recife. *Resumos* [...]. Recife: Editora da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), 2021. Disponível em: https://drive.google.com/file/d/1K2-ZLE0o9n6D4vy2_2CogMESj45y23vd/view. Acesso em: 5 set. 2023.

Este dossiê é um esforço nesse sentido. Todos os artigos e notas de pesquisa abordam diversas temáticas a partir de perspectivas muito diversas e variadas, um sinal de que, quando as relações entre humanos e animais são pensadas e tratadas a partir de vários ângulos de pesquisa, nosso conhecimento é ampliado e enriquecido. Assim, a riqueza intrínseca da região neotropical adquire um potencial explicativo que se pode identificar nas questões de pesquisa e nos diferentes tipos de evidência que usamos para compreendê-las.

A respeito das contribuições deste dossiê, Le Neün e colaboradores apresentam um trabalho inovador sobre morfometria geométrica em falanges de camelídeos do sítio de Telamarchay, Peru, a fim de documentar os processos de domesticação nesse sítio de cronologia antiga. Cañete Mastrángelo e colegas discutem as perspectivas zooarqueológicas derivadas da etologia e ecologia dos otariídeos da Patagônia no final do Holoceno, gerando assim um marco amplo de discussão das relações entre humanos e esses mamíferos marinhos. Pérez Iglesias e colegas discutem a alimentação em sítios arqueológicos das primeiras interações entre espanhóis e povos indígenas no nordeste de Cuba e sua conexão com os processos de colonização, integrando assim Cuba às discussões sobre zooarqueologia na região neotropical. Por sua vez, Diana Carvajal Contreras apresenta um estudo etnoarqueológico de uma comunidade pesqueira no Caribe colombiano, mostrando a importância dessa abordagem para a análise zooarqueológica de comunidades pesqueiras do passado.

Felipe Vander Velden analisa artefatos indígenas relacionados a animais de rebanho introduzidos pelos europeus no Brasil. Seu objetivo é compreender, a partir de uma abordagem que combina perspectivas arqueológicas, antropológicas, históricas, zoológicas e iconográficas, as relações entre os povos indígenas e aqueles animais exóticos. Leão e colegas também estão interessados no gado introduzido pelos europeus na Amazônia, considerando a relação passado-presente desses animais naquela região, em diálogo com perspectivas históricas, etnográficas e arqueológicas. Araújo Mendes Azulay e colegas também trabalham no espaço amazônico, entre as perspectivas de continuidades passado-presente, rupturas e transformações nas técnicas de pesca do Aracu (Anostomidae), e a partir de uma perspectiva etnozooarqueológica. Encerrando os trabalhos realizados em contexto amazônico, Neres e colegas desenvolvem uma etnografia contemporânea sobre afetividade, agência, enterro e ritos mortuários de animais familiares em Santarém/PA.

Entre os artigos deste volume que não foram apresentados na IV Reunião Acadêmica do NZWG, inclui-se um de Diego Pavei e colegas, os quais fizeram uma revisão da literatura sobre o registro zooarqueológico de Taiaçuídeos no Brasil e apresentam um estudo de caso com foco nos restos dos animais encontrados em um sítio arqueológico do litoral atlântico do sul do Brasil. Ferrasso e colegas também apresentam um estudo zooarqueológico de restos de vertebrados de um sambaqui no litoral do Rio Grande do Sul, relacionando as estratégias de exploração de ambientes costeiros à formação geomorfológica de complexos lagunares.

Em termos de novas ferramentas para o estudo das relações humanos-animais, Souza e colegas apresentam uma proposta para a classificação taxonômica de representações zoomórficas em arte rupestre no Brasil. Em outros trabalhos, Alves e colaboradores demonstram a validade e o interesse do uso de estudos tafonômicos e da identificação taxonômica de moluscos como ferramenta para discutir processos de formação e cronologia em sítios costeiros. Fossile e colegas propõem um banco de dados de fauna arqueológica do Brasil, a partir da compilação de trabalhos já publicados, como uma ferramenta integradora entre estudos zooarqueológicos e de conservação da

fauna. O último artigo, de Leles e colegas, é uma proposta inovadora baseada em biologia molecular, voltada para a identificação da fauna arqueológica em contextos afetados por processos destrutivos, que é testada com o estudo de materiais recuperados de um sambaqui fortemente impactado pela urbanização.

As duas notas de pesquisa incluem a contribuição de Santander e colaboradores, que apresentam os primeiros resultados de estudos tafonômicos atualistas desenvolvidos na Puna de Atacama, norte do Chile, com foco na observação e no registro de carcaças; e a contribuição de Souza Patusco, que realiza uma revisão dos estudos de aves em sítios arqueológicos brasileiros, procurando fomentar a ornitoarqueologia no Brasil.

Por fim, consideramos este dossiê um marco significativo para a zooarqueologia dos Neotrópicos por mostrar o amadurecimento de discussões, estudos e propostas em diferentes países de norte a sul dessa região biogeográfica, confirmando o potencial e as possibilidades de estudo da relação entre humanos e animais nesse âmbito.

Agradecemos à Sociedade de Arqueologia Brasileira (SAB), por meio da *Revista de Arqueologia* e de seus editores, pelo apoio à publicação dos trabalhos aqui apresentados. Agradecemos também o apoio institucional e financeiro do ICAZ, do Programa de Pós-Graduação em História da UFRPE e da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), o apoio institucional do Departamento de História do Núcleo de Ensino e Pesquisa Arqueológica (NEPARQ) e da profa. dra. Suely Cristina Albuquerque de Luna (UFRPE).

Figura 1. Luz Segura Gutiérrez, em 2009, durante a realização de seu mestrado no Muséum national d'Histoire naturelle (MNHN, Paris).



Foto: Caroline Borges.

Figura 2. Identidade visual da IV Reunião Acadêmica do NZWG.

Fonte: Caroline Borges e Jaime de Lima Guimarães Júnior.

Figura 3. Última sessão da IV Reunião Acadêmica do NZWG.

Fonte: Captura de tela por Caroline Borges.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANGATU XUKURU TUPINAMBÁ, Casé. “Nós não somos donos da terra, nós somos a terra”: entrevista especial, por Ricardo Machado. *Instituto Humanitas Unisinos*, São Leopoldo, 31 jan. 2019. <http://www.ihu.unisinos.br/159-noticias/entrevistas/582140-nos-em-somos-donos-da-terra-nos-somos-a-terra-entrevista-especial-com-case-angatu-xukuru-tupinamba>. Acesso em: 5 set. 2023.
- BORGES, Caroline; CARNEIRO, Gabriela P. Morcegos, humanos e pandemias: perspectivas de longa duração para o entendimento das relações entre sociedades e ambientes. *Tessituras: Revista de Antropologia e Arqueologia*, v. 8, n. 1, p. 128-156, 2020.
- FERNÁNDEZ, Pablo M.; MONDINI, Mariana; MUÑOZ, A. Sebastián; CARTAJENA, Isabel. Hacia una zooarqueología de los Neotrópicos. *Etnobiología*, v. 12, n. 2, 2014.
- KOPENAWA, Davi; ALBERT, Bruce. *A queda do céu: palavras de um xamã yanomami*. São Paulo: Companhia das Letras, 2015.
- KRENAK, Ailton. *O amanhã não está à venda*. São Paulo: Companhia das Letras, 2019.
- MONDINI, Mariana; MUÑOZ, A. Sebastián. ¿Qué culpa tiene el murciélago?: una reflexión en perspectiva histórica de largo plazo sobre pestes, epidemias y pandemias. In: VEGA, P.; REINOSO, G.; VAGGIONE, A. *EscriVid 2020: reflexiones y escrituras en torno a pandemia(s) y asilamiento(s)*. Córdoba (AR): Universidad Nacional de Córdoba. Facultad de Filosofía y Humanidades, 2021. p. 39-51. Disponível em: <https://rdu.unc.edu.ar/handle/11086/19551>. Acesso em: 5 set. 2023.
- MONDINI, Mariana; MUÑOZ, A. Sebastián; FERNÁNDEZ, Pablo M. (ed.). *Zooarchaeology in the Neotropics: Environmental Diversity and Human-Animal Interactions*. New York (US): Springer, 2017.
- MUÑOZ, A. Sebastián; ROCA, Elizabeth Ramos; BORGES, Caroline; SOUZA, Rosa Cristina Corrêa Luz de; FERNÁNDEZ, Pablo M.; BEOVIDE, Laura (ed.). De océano a océano, múltiples miradas sobre las relaciones entre humanos y animales en los Neotrópicos. *Archaeofauna, International Journal of Archaeozoology*, v. 28, 2019.
- SEGURA GUTIÉRREZ, Luz. *L'Étude de la faune du site Tambo de Mora, Chíncha, Pérou, période tardive (1250-1550 AD)*. 2011. 93 f. Mémoire (Master Erasmus Mundus en Quaternaire et Préhistoire) – Muséum national d'Histoire naturelle (MNHN), Paris (FR), 2011.

REVISTA DE ARQUEOLOGIA

Volume 36 No. 3 Setembro - Dezembro 2023

DOSIER

ZOOARQUEOLOGÍA, SOCIEDADES TRADICIONALES, BIODIVERSIDAD Y CAMBIOS CLIMÁTICOS: INTEGRANDO PERSPECTIVAS ENTRE PASADO Y FUTURO

Caroline Borges*

Pablo M. Fernández**

A. Sebastián Muñoz***

Rosa Cristina Corrêa Luz de Souza****

RESUMEN

Las particularidades y diversidad que presentan los Neotrópicos constituyen instancias valiosas para estudiar las interacciones entre humanos y animales a lo largo del tiempo y sus implicaciones en el registro zooarqueológico. El Grupo de Trabajo de Zooarqueología Neotropical (NZWG) del Consejo Internacional de Arqueozoología (ICAZ) procura conectar investigadores de diversos países interesados en estudiar estas temáticas.

Este dossier especial, titulado “Zooarqueología, sociedades tradicionales, biodiversidad y cambios climáticos: integrando perspectivas entre pasado y futuro”, comparte el mismo tema de la IV Reunión Académica del NZWG, e incluye catorce artículos y dos notas de investigación que abarcan diferentes cronologías, metodologías, áreas geográficas y contextos socioculturales relacionados con la Zooarqueología Neotropical. Los trabajos incluidos fomentan la reevaluación de los enfoques zooarqueológicos, destacando el potencial de la Zooarqueología Neotropical para comprender contextos arqueológicos, históricos y etnográficos, y su importancia en el estudio de las relaciones entre humanos y animales.

El dossier resalta la necesidad de transformar nuestra relación con el mundo natural, abandonando la perspectiva de dominación, y adoptando filosofías amerindias que rechazan la separación entre la naturaleza y la cultura.

Palabras clave: Neotrópicos; Zooarqueología; Sociedades Tradicionales; Biodiversidad; Cambio Climático; Interacciones Humanos-Animales.

* Núcleo de Ensino e Pesquisa Arqueológica do Departamento de História da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE). E-mail: caroline.borges@ufrpe.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6214-1616>.

** Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas y Universidad de Buenos Aires (CONICET-UBA). E-mail: pablomfernandez69@yahoo.com.ar. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3874-6305>.

*** Instituto de Antropología de Córdoba (IDACOR), Laboratorio de Zooarqueología e Tafonomía de Zonas Áridas. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas y Universidad Nacional de Córdoba (CONICET-UNC). E-mail: smunoz@conicet.gov.ar. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3004-6416>.

**** Laboratório de Radiocarbono do Instituto de Física da Universidade Federal Fluminense (UFF). E-mail: rcclsouza@yahoo.com.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3534-3770>.

ZOOARQUEOLOGIA, SOCIEDADES TRADICIONAIS, BIODIVERSIDADE E MUDANÇAS CLIMÁTICAS: INTEGRANDO PERSPECTIVAS ENTRE PASSADO E FUTURO

RESUMO

As particularidades e a diversidade dos Neotrópicos proporcionam oportunidades valiosas para o estudo das interações entre humanos e animais ao longo do tempo e suas implicações no registo zooarqueológico. O Grupo de Trabalho de Zooarqueologia Neotropical (NZWG) do Conselho Internacional de Arqueozologia (ICAZ) procura conectar investigadores de diferentes países interessados em estudar estas questões.

Este dossiê especial, intitulado “Zooarqueologia, sociedades tradicionais, biodiversidade e mudanças climáticas: integrando perspectivas entre passado e futuro”, tem o mesmo tema da IV Reunião Acadêmica do NZWG, e inclui quatorze artigos e duas notas de investigação que abrangem diferentes cronologias, metodologias, áreas geográficas e contextos socioculturais relacionados com a Zooarqueologia Neotropical. Os trabalhos incluídos incentivam a reavaliação das abordagens zooarqueológicas, destacando o potencial da Zooarqueologia Neotropical para a compreensão de contextos arqueológicos, históricos e etnográficos, e sua importância no estudo das relações entre humanos e animais. O dossiê destaca a necessidade de transformar nossa relação com o mundo natural, abandonando a perspectiva de dominação, e adotando filosofias ameríndias que rejeitam a separação entre natureza e cultura.

Palavras-chave: Neotrópicos; Zooarqueologia; Sociedades Tradicionais; Biodiversidade; Mudanças Climáticas; Interações Humanos-Animais.

ZOOARCHAEOLOGY, TRADITIONAL SOCIETIES, BIODIVERSITY, AND CLIMATE CHANGE: INTEGRATING PERSPECTIVES BETWEEN PAST AND FUTURE

ABSTRACT

The particularities and diversity of the Neotropics provide valuable opportunities for studying human-animal interactions over time and its implications for the zooarchaeological record. The Neotropical Zooarchaeology Working Group (NZWG) of the International Council for Archaeozoology (ICAZ) seeks to connect researchers from different countries interested in studying these issues. This special dossier, entitled “Zooarchaeology, Traditional Societies, Biodiversity, and Climate Change: Integrating Perspectives from the Past to the Future”, shares the theme of the 4th Academic Meeting of the NZWG, and includes fourteen papers and two research notes covering different chronologies, methodologies, geographical areas and socio-cultural contexts related to Neotropical Zooarchaeology. The contributions included encourage the re-evaluation of zooarchaeological approaches, highlighting the potential of Neotropical Zooarchaeology for understanding archaeological, historical and ethnographic contexts, and its importance in the study of human-animal relationships.

The dossier highlights the need to transform the way we relate with the natural world, abandoning the perspective of domination, and adopting Amerindian philosophies that reject the separation between nature and culture.

Keywords: Neotropics; Zooarchaeology; Traditional Societies; Biodiversity; Climate Change; Human-Animal Interactions.

Nós não somos donos da terra, nós somos a terra.
Angatu Xukuru Tupinambá (2019)

Los Neotrópicos –la región biogeográfica que abarca desde el centro de México hasta el sur de Sudamérica e islas adyacentes– presentan una serie de particularidades que son relevantes para comprender la diversidad y evolución de las interacciones entre humanos y animales a través de tiempo, así como las propiedades del registro arqueofaunístico resultante.

El Grupo de Trabajo de Zooarqueología Neotropical (NZWG) del Consejo Internacional de Arqueozoología (ICAZ) tiene como objetivo reunir a investigadores de diferentes países interesados en estudiar los registros zooarqueológicos que evidencian estas relaciones.¹ Entre las líneas de investigación generales que nos guían están: “¿Cuáles son los aportes de la zooarqueología en esta región biogeográfica a escala global?”, “¿Cuáles son las implicaciones que supone tomar en cuenta este contexto en las investigaciones regionales más específicas?”.

Durante sus trece años de existencia y cuatro reuniones científicas, el NZWG abarcó en sus publicaciones una amplia gama de temas y estudios de casos sobre las interacciones entre humanos y animales, y las propiedades del registro zooarqueológico en toda la región, e incluso con implicaciones para otras regiones (FERNÁNDEZ *et al.*, 2014; MONDINI; MUÑOZ; FERNÁNDEZ, 2017; MUÑOZ *et al.*, 2019).

Este dossier especial reúne una colección de catorce artículos y dos notas de investigación, todos inéditos, con temáticas asociadas a zooarqueología, y cronologías, metodologías, contextos geográficos y socioculturales diversos.

Los seis primeros artículos y la primera nota de investigación fueron presentados a la IV Reunión Académica del NZWG, encuentro dedicado a la memoria de Luz Segura Gutiérrez, quien nos dejó en 2019 y que siendo tan joven trabajó incansablemente para la promoción de la zooarqueología en Perú (Figura 1) (SEGURA GUTIÉRREZ, 2011).

Debido a la emergencia sanitaria a consecuencia de la pandemia del COVID-19, la reunión, originalmente programada para 2020, fue realizada por medios virtuales los días 27, 28 y 29 de octubre de 2021. La realización fue posible gracias al apoyo ofrecido por la Universidad Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), bajo la organización general de la Prof.^a Dr.^a Caroline Borges.

La IV Reunión Académica del NZWG convocó a investigadores provenientes de doce países, nueve de ellos latinoamericanos, dos europeos y uno de América del Norte, y contó con cincuenta y una ponencias y más de trescientos inscriptos (Figuras 2 y 3). Las presentaciones se organizaron en ocho sesiones: Metodologías y casos de estudio sobre la explotación de recursos marinos del litoral atlántico y el Caribe; La relación entre los camélidos y las sociedades humanas: miradas situadas en tiempo y espacio; Diversidad espacial y temporal en el aprovechamiento de la fauna neotropical; Tafonomía y formación de sitios; Nuevas miradas en el estudio de la interacción entre humanos y animales; Aportes para la comprensión de los contextos mortuorios asociados a restos de animales; La naturaleza transformada: artefactos elaborados sobre materias

¹ INTERNATIONAL COUNCIL FOR ARCHAEOZOOLOGY (ICAZ). Neotropical Zooarchaeology Working Group (NZWG). ICAZ, [S. l.], 2 jul. 2022. Disponible en: <https://www.alexandriaarchive.org/icaz/workneotropical>. Acceso el: 5 sept. 2023.

primas animales; y, finalmente, Múltiples aspectos de la interacción humanos-animales en la Amazonía.²

Una parte importante de las contribuciones provino de colegas brasileños, en particular aquellos que investigan en la Amazonía. De esta manera, los estudios sobre las relaciones humanos-animales en los Neotrópicos alcanzaron por primera vez un diálogo amplio entre investigadores hispanohablantes y lusohablantes. Asimismo, gran parte de las presentaciones fue realizada por investigadoras/es en formación, un aspecto relevante que hace a la identidad del NZWG. Esto último pone de manifiesto la importancia de la realización de reuniones y eventos científicos en diferentes países del Neotrópico, tal como viene haciendo desde su fundación el NZWG.

Asimismo, la importancia relativa de las contribuciones de/sobre Brasil se correlaciona con el aumento significativo de investigadores en la última década, fruto de inversiones masivas en educación, investigación y formación de profesionales en este país en años anteriores. Muchos trabajos del dossier involucran a arqueólogos y zooarqueólogos que se formaron fuera de Brasil y que retornaron para fomentar las investigaciones y la formación local de investigadores. Esperamos que tanto la reunión como las publicaciones sean un medio para estimular la creación de lazos y redes entre estudiantes e investigadores jóvenes que sirvan de apoyo para continuar su camino en la zooarqueología.

La reunión compartió con este dossier su tema “Zooarqueología, sociedades tradicionales, biodiversidad y cambios climáticos: integrando perspectivas entre pasado y futuro” y procuró reflejar la diversidad de estudios que se están llevando a cabo en nuestra región, destacándose aquellos realizados en conjunto con poblaciones tradicionales, especialmente los pueblos indígenas, buscando comprender rasgos sobre la biodiversidad presente y pasada, así como los cambios climáticos, de forma a poder repensar las interacciones entre humanos, animales y ambientes en una perspectiva de larga duración.

Es sabido que el sistema de producción capitalista bajo el que vivimos y sus numerosos y múltiples actores son responsables de profundos desequilibrios ambientales, que conducen al cambio climático actual y a la rápida destrucción de la biodiversidad. Es sabido también que, frente a cambios en el entorno, en el pasado, la gran capacidad de adaptación humana redefinió las relaciones entre los seres humanos y el medio ambiente, incluyendo las relaciones entre humanos y animales (BORGES; CARNEIRO, 2020; MONDINI; MUÑOZ, 2021). Así, debemos transformar nuestra relación con el mundo natural y los demás animales desde una perspectiva no dominante, sin situarnos por encima y como centro de todo y, como proponen diferentes pensadores indígenas, abandonando la ontología moderna que separa naturaleza y cultura, y sujetos y objetos de dominación (ANGATU XUKURU TUPINAMBÁ, 2019; KOPENAWA; ALBERT, 2015; KRENAK, 2019).

Del mismo modo, es necesario replantearse los enfoques y prácticas zooarqueológicas. El objetivo de la zooarqueología nunca se ha centrado solamente en la relación entre los seres humanos y los animales presentes en los yacimientos arqueológicos en términos de nutrientes y listado de especies. Los animales siempre han sido mucho más. De esta manera, esta disciplina no puede ser reducida a la identificación de especies y a los

² REUNIÃO ACADÊMICA DO NZWG-ICAZ, 4. 2021, Recife. *Resumos* [...]. Recife: Editora da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), 2021. Disponible en: https://drive.google.com/file/d/1K2-ZLE0o9n6D4vy2_2CogMESj45y23vd/view. Acesso en: 5 sept. 2023.

métodos biomoleculares. Debemos ampliar sus abordajes al mayor número posible de temas y también desde las perspectivas arqueológica, histórica y etnográfica.

El dossier es un esfuerzo en este sentido. Todos los artículos y notas de investigación abordan diversas temáticas desde perspectivas muy variadas y son una muestra de que, cuando las relaciones entre humanos y animales son pensadas y tratadas desde múltiples ángulos de investigación, nuestro conocimiento se amplía y enriquece. La riqueza intrínseca a los Neotrópicos adquiere, de esta manera, un potencial explicativo que podemos rastrear en las preguntas de investigación y en los distintos tipos de evidencias que utilizamos para entenderlos.

Respecto de las contribuciones que integran el dossier, Le Neün y colaboradores presentan un trabajo innovador de morfometría geométrica en falanges de camélidos del sitio Telamarchay, en Perú, con el fin de documentar los procesos de domesticación en este sitio antiguo. Cañete Mastrángelo y colegas discuten zooarqueológicamente expectativas derivadas de la etología y ecología de los otáridos patagónicos en el Holoceno tardío, generando así un marco de discusión amplio sobre las relaciones entre los humanos y estos mamíferos marinos. Pérez Iglesias y colegas tratan la alimentación en sitios de interacción hispano-indígena temprana en el nororiente de Cuba y su conexión con los procesos de colonización, integrando así a Cuba a las discusiones de zooarqueología de los Neotrópicos. Por su parte, Diana Carvajal Contreras ofrece un estudio etnoarqueológico en una comunidad pesquera del Caribe colombiano, mostrando la importancia de este abordaje para el análisis zooarqueológico de comunidades pescadoras del pasado.

Felipe Vander Velden realiza un análisis de artefactos indígenas relacionados con animales de rebaño introducidos por los europeos en Brasil. Tiene como finalidad comprender, desde un enfoque que combina miradas arqueológicas, antropológicas, históricas, zoológicas e iconográficas, las relaciones entre los pueblos indígenas y estos animales exóticos. Leão y colegas también se interesan en la ganadería introducida por los europeos, pensando en una relación pasado-presente de estos animales en Amazonía y dialogando con perspectivas históricas, etnográficas y arqueológicas. Araujo Mendes Azulay y colegas también trabajan en el espacio amazónico, entre las perspectivas de continuidades pasado-presente, rupturas y transformaciones en las técnicas de pesca del Aracu (Anostomidae), desde una perspectiva etnozooarqueológica. Cerrando los trabajos para la Amazonía, Neres y colegas desarrollan una etnografía contemporánea sobre la afectividad, agencia, el entierro, y los ritos mortuorios de los animales familiares en la ciudad de Santarém, en Pará.

Los trabajos en este volumen que no fueron presentados en la IV Reunión Académica del NZWG incluyen al de Diego Pavei y colegas, quienes ofrecen una revisión bibliográfica sobre los registros zooarqueológicos de Tayassúideos en Brasil y presentan un estudio de caso con foco en estos animales recuperados en un sitio arqueológico del litoral Atlántico del sur brasileño. Ferrasso y colegas presentan también un estudio zooarqueológico sobre restos de vertebrados de un conchero del litoral del Rio Grande do Sul, Brasil, relacionando las estrategias de explotación de los medios costeros con la formación geomorfológica de complejos lagunares.

En lo que respecta al abordaje de nuevas herramientas para los estudios de las relaciones humanos-animales, Souza y colegas presentan una propuesta para la clasificación taxonómica de las representaciones zoomorfas en los registros rupestres en Brasil. En otro trabajo, Alves y colegas, por su parte, demuestran la validez y el interés de utilizar los estudios tafonómicos y de identificación taxonómica de moluscos como herramienta para discutir procesos de formación y cronología en sitios litorales. Fossile y colegas proponen una base de datos de fauna arqueológica de Brasil, a partir de la compilación de trabajos ya publicados, como herramienta integrativa entre estudios

zooarqueológicos y de conservación de la fauna. El último artículo, de Leles y colegas, es una propuesta novedosa basada en la biología molecular, orientada a la identificación de fauna arqueológica en contextos afectados por procesos destructivos, que es puesta a prueba con el estudio de materiales recuperados en un conchero fuertemente impactado por la urbanización.

Las dos notas de investigación incluyen el aporte de Santander y colaboradores, quienes presentan los primeros resultados de estudios tafonómicos actualísticos desarrollados en la Puna de Atacama, norte de Chile, centrados en la observación y registro de carcasas, y la contribución de Souza Patusco, que lleva a cabo una revisión de los estudios de aves provenientes de sitios arqueológicos brasileños, que se propone como un disparador para la ornitoarqueología en Brasil.

Finalmente, consideramos este dossier como un punto significativo para la Zooarqueología de los Neotrópicos, ya que muestra la maduración de las discusiones, estudios y propuestas en diferentes países del norte al sur de esta región biogeográfica, demostrando el potencial y las posibilidades de estudiar la relación entre humanos y animales en este ámbito.

Agradecemos a la Sociedad de Arqueología Brasileira (SAB), mediante la *Revista de Arqueología* de la SAB, y a sus editores por el apoyo a la publicación de los trabajos que aquí se reúnen. Asimismo, agradecemos el apoyo institucional y financiero brindado por el International Council for Archaeozoology, el Programa de Posgrado em Historia de la Universidad Federal Rural de Pernambuco y la Coordinación de Mejora de Personal de Nivel Superior de Brasil (CAPES), el apoyo institucional del Departamento de Historia, del Núcleo de Educación e Investigación Arqueológica (NEPARQ) y la Universidad Federal Rural de Pernambuco, en la persona de la Prof.^a Dr.^a Suely Cristina Albuquerque de Luna.

Figura 1. Luz Segura Gutiérrez, en 2009, durante su maestría en el Muséum national d'Histoire naturelle (MNHN, París).



Foto: Caroline Borges.

Figura 2. Identidad visual de la IV Reunión Académica del NZWG.

Fuente: Caroline Borges e Jaime de Lima Guimarães Júnior.

Figura 3. Última sesión de la IV Reunión Académica del NZWG.

Fuente: Captura de pantalla por Caroline Borges.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANGATU XUKURU TUPINAMBÁ, Casé. “Nós não somos donos da terra, nós somos a terra”: entrevista especial, por Ricardo Machado. *Instituto Humanitas Unisinos*, São Leopoldo, 31 jan. 2019. Disponible em: <http://www.ihu.unisinos.br/159-noticias/entrevistas/582140-nos-em-somos-donos-da-terra-nos-somos-a-terra-entrevista-especial-com-case-angatu-xukuru-tupinamba>. Acceso el: 5 set. 2023.
- BORGES, Caroline; CARNEIRO, Gabriela P. Morcegos, humanos e pandemias: perspectivas de longa duração para o entendimento das relações entre sociedades e ambientes. *Tessituras: Revista de Antropologia e Arqueologia*, v. 8, n. 1, p. 128-156, 2020.
- FERNÁNDEZ, Pablo M.; MONDINI, Mariana; MUÑOZ, A. Sebastián; CARTAJENA, Isabel. Hacia una zooarqueología de los Neotrópicos. *Etnobiología*, v. 12, n. 2, 2014.
- KOPENAWA, Davi; ALBERT, Bruce. *A queda do céu: palavras de um xamã yanomami*. São Paulo: Companhia das Letras, 2015.
- KRENAK, Ailton. *O amanhã não está à venda*. São Paulo: Companhia das Letras, 2019.
- MONDINI, Mariana; MUÑOZ, A. Sebastián. ¿Qué culpa tiene el murciélago?: una reflexión en perspectiva histórica de largo plazo sobre pestes, epidemias y pandemias. In: VEGA, P.; REINOSO, G.; VAGGIONE, A. *EscriVid 2020: reflexiones y escrituras en torno a pandemia(s) y asilamiento(s)*. Córdoba (AR): Universidad Nacional de Córdoba. Facultad de Filosofía y Humanidades, 2021. p. 39-51. Disponible en: <https://rdu.unc.edu.ar/handle/11086/19551>. Acceso el: 5 sept. 2023.
- MONDINI, Mariana; MUÑOZ, A. Sebastián; FERNÁNDEZ, Pablo M. (ed.). *Zooarchaeology in the Neotropics: Environmental Diversity and Human-Animal Interactions*. New York (US): Springer, 2017.
- MUÑOZ, A. Sebastián; ROCA, Elizabeth Ramos; BORGES, Caroline; SOUZA, Rosa Cristina Corrêa Luz de; FERNÁNDEZ, Pablo M.; BEOVIDE, Laura (ed.). De océano a océano, múltiples miradas sobre las relaciones entre humanos y animales en los Neotrópicos. *Archaeofauna, International Journal of Archaeozoology*, v. 28, 2019.
- SEGURA GUTIÉRREZ, Luz. *L'Étude de la faune du site Tambo de Mora, Chincha, Pérou, période tardive (1250-1550 AD)*. 2011. 93 f. Mémoire (Master Erasmus Mundus en Quaternaire et Préhistoire) – Muséum national d'Histoire naturelle (MNHN), Paris (FR), 2011.

REVISTA DE ARQUEOLOGIA

Volume 36 No. 3 Setembro - Dezembro 2023

DOSSIER

ZOOARCHAEOLOGY, TRADITIONAL SOCIETIES, BIODIVERSITY, AND CLIMATE CHANGE: INTEGRATING PERSPECTIVES BETWEEN PAST AND FUTURE

Caroline Borges*

Pablo M. Fernández**

A. Sebastián Muñoz***

Rosa Cristina Corrêa Luz de Souza****

ABSTRACT

The particularities and diversity of the Neotropics provide valuable opportunities for studying human-animal interactions over time and its implications for the zooarchaeological record. The Neotropical Zooarchaeology Working Group (NZWG) of the International Council for Archaeozoology (ICAZ) seeks to connect researchers from different countries interested in studying these issues. This special dossier, entitled “Zooarchaeology, Traditional Societies, Biodiversity, and Climate Change: Integrating Perspectives from the Past to the Future”, shares the theme of the 4th Academic Meeting of the NZWG, and includes fourteen papers and two research notes covering different chronologies, methodologies, geographical areas and socio-cultural contexts related to Neotropical Zooarchaeology. The contributions included encourage the re-evaluation of zooarchaeological approaches, highlighting the potential of Neotropical Zooarchaeology for understanding archaeological, historical and ethnographic contexts, and its importance in the study of human-animal relationships. The dossier highlights the need to transform the way we relate with the natural world, abandoning the perspective of domination, and adopting Amerindian philosophies that reject the separation between nature and culture.

Keywords: Neotropics; Zooarchaeology; Traditional Societies; Biodiversity; Climate Change; Human-Animal Interactions.

* Núcleo de Ensino e Pesquisa Arqueológica do Departamento de História da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE). E-mail: caroline.borges@ufrpe.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6214-1616>.

** Instituto Nacional de Antropología e Pensamento Latino-Americano. Conselho Nacional de Investigações Científicas e Técnicas, Universidade de Buenos Aires (CONICET-UBA). E-mail: pablomfernandez69@yahoo.com.ar. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3874-6305>.

*** Instituto de Antropología de Córdoba (IDACOR), Laboratorio de Zooarqueología e Tafonomía de Zonas Áridas. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas e Técnicas, Universidad Nacional de Córdoba (CONICET-UNC). E-mail: smunoz@conicet.gov.ar. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3004-6416>.

**** Laboratório de Radiocarbono do Instituto de Física da Universidade Federal Fluminense (UFF). E-mail: rcclsouza@yahoo.com.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3534-3770>.

ZOOARQUEOLOGIA, SOCIEDADES TRADICIONAIS, BIODIVERSIDADE E MUDANÇAS CLIMÁTICAS: INTEGRANDO PERSPECTIVAS ENTRE PASSADO E FUTURO

RESUMO

As particularidades e a diversidade dos Neotrópicos proporcionam oportunidades valiosas para o estudo das interações entre humanos e animais ao longo do tempo e suas implicações no registro zooarqueológico. O Grupo de Trabalho de Zooarqueologia Neotropical (NZWG) do Conselho Internacional de Arqueozologia (ICAZ) procura conectar investigadores de diferentes países interessados em estudar estas questões.

Este dossiê especial, intitulado “Zooarqueologia, sociedades tradicionais, biodiversidade e mudanças climáticas: integrando perspectivas entre passado e futuro”, tem o mesmo tema da IV Reunião Acadêmica do NZWG, e inclui quatorze artigos e duas notas de investigação que abrangem diferentes cronologias, metodologias, áreas geográficas e contextos socioculturais relacionados com a Zooarqueologia Neotropical. Os trabalhos incluídos incentivam a reavaliação das abordagens zooarqueológicas, destacando o potencial da Zooarqueologia Neotropical para a compreensão de contextos arqueológicos, históricos e etnográficos, e sua importância no estudo das relações entre humanos e animais. O dossiê destaca a necessidade de transformar nossa relação com o mundo natural, abandonando a perspectiva de dominação, e adotando filosofias ameríndias que rejeitam a separação entre natureza e cultura.

Palavras-chave: Neotrópicos; Zooarqueologia; Sociedades Tradicionais; Biodiversidade; Mudanças Climáticas; Interações Humanos-Animais.

ZOOARQUEOLOGÍA, SOCIEDADES TRADICIONALES, BIODIVERSIDAD Y CAMBIOS CLIMÁTICOS: INTEGRANDO PERSPECTIVAS ENTRE PASADO Y FUTURO

RESUMEN

Las particularidades y diversidad que presentan los Neotrópicos constituyen instancias valiosas para estudiar las interacciones entre humanos y animales a lo largo del tiempo y sus implicaciones en el registro zooarqueológico. El Grupo de Trabajo de Zooarqueología Neotropical (NZWG) del Consejo Internacional de Arqueozoología (ICAZ) procura conectar investigadores de diversos países interesados en estudiar estas temáticas.

Este dossier especial, titulado “Zooarqueología, sociedades tradicionales, biodiversidad y cambios climáticos: integrando perspectivas entre pasado y futuro”, comparte el mismo tema de la IV Reunión Académica del NZWG, e incluye catorce artículos y dos notas de investigación que abarcan diferentes cronologías, metodologías, áreas geográficas y contextos socioculturales relacionados con la Zooarqueología Neotropical. Los trabajos incluidos fomentan la reevaluación de los enfoques zooarqueológicos, destacando el potencial de la Zooarqueología Neotropical para comprender contextos arqueológicos, históricos y etnográficos, y su importancia en el estudio de las relaciones entre humanos y animales.

El dossier resalta la necesidad de transformar nuestra relación con el mundo natural, abandonando la perspectiva de dominación, y adoptando filosofías ameríndias que rechazan la separación entre la naturaleza y la cultura.

Palabras clave: Neotrópicos; Zooarqueología; Sociedades Tradicionales; Biodiversidad; Cambio Climático; Interacciones Humanos-Animales.

Nós não somos donos da terra, nós somos a terra.
Angatu Xukuru Tupinambá (2019)

The Neotropics, a biogeographic region that ranges from central Mexico to southern South America and adjacent islands, shows a series of particularities that are relevant to understanding the diversity and evolution of interactions between humans and animals across time and the consequential proprieties of archaeological record.

The Neotropical Zooarchaeology Working Group (NZWG) of the International Council for Archaeozoology (ICAZ) aims to bring together researchers from different countries interested in studying the zooarchaeological records that provide evidence of these relationships.¹ The general lines of research guiding us include “What are the contributions of zooarchaeology in this biogeographic region on a global scale?” and “What are the implications of considering this context in more specific regional investigations?”

During its thirteen years of existence and four scientific meetings, the NZWG has brought publications with a wide range of topics and case studies on human-animal interactions and properties of the zooarchaeological record across the region, including implications for other regions (FERNÁNDEZ *et al.*, 2014; MONDINI; MUÑOZ; FERNÁNDEZ, 2017; MUÑOZ *et al.*, 2019).

This special dossier collected fourteen unpublished articles and two research notes on topics associated with zooarchaeology, and diverse chronologies, methodologies, geographical, and socio-cultural contexts.

The first six studies and the first research note were presented at the 4th Academic Meeting of the NZWG, which was dedicated to the memory of Luz Segura Gutiérrez, who left us in 2019 and who, while still so young, worked tirelessly to promote zooarchaeology in Peru (Figure 1) (SEGURA GUTIÉRREZ, 2011).

Due to the health emergency resulting from the COVID-19 pandemic, the meeting (originally scheduled for 2020) was held virtually on October 27, 28, and 29, 2021, possible thanks to the support by the Federal Rural University of Pernambuco (UFRPE) under the general organization of Prof. PhD Caroline Borges.

The 4th Academic Meeting of the NZWG gathered researchers from twelve countries, nine of which from Latin America, two from Europe, and one from North America, with fifty-one studies and more than three hundred registered participants (Figures 2 and 3). The presentations were organized into eight sessions: Methodologies and case studies on the exploitation of marine resources of the Atlantic coast and the Caribbean; The relationships between human societies and South American camelids: approaches from time and space; Spatial and temporal diversity in the use of Neotropical fauna; Taphonomy and formation processes of archaeological sites; New perspectives in the study of human-animal interactions; Contributions to the understanding of mortuary contexts associated with animal remains;

¹ INTERNATIONAL COUNCIL FOR ARCHAEOZOOLOGY (ICAZ). Neotropical Zooarchaeology Working Group (NZWG). ICAZ, [S. l.], 2 July 2022. Available at: <https://www.alexandriaarchive.org/icaz/workneotropical>. Accessed on: 5 Sept. 2023.

Transformed nature: artifacts made from animal raw materials; and Multiple aspects of human-animal interaction in the Amazon.²

An important part of the contributions came from Brazilian colleagues, especially those working in the Amazon. Thus, studies on human-animal relationships in the Neotropics reached for the first time a broad dialogue between Spanish - and Portuguese - speaking researchers. Also, most presentations were made by researchers in training, a relevant aspect that makes the identity of the NZWG. The latter highlights the importance of holding scientific meetings and events in different countries of the Neotropics, as the NZWG has been doing since its foundation.

Moreover, the relative importance of contributions from/about Brazil correlates with the significant increase in researchers in the last decade, the result of massive investments in education, research, and training of professionals in the country in previous years. Many studies in the dossier involve archaeologists and zooarchaeologists who trained outside Brazil and returned to further local research and training. We hope that both the meeting and the publications will stimulate the creation of links and networks among students and young researchers to support them in continuing their journey in zooarchaeology.

The meeting shared its theme with this dossier: "Zooarchaeology, traditional societies, biodiversity and climate change: integrating perspectives between past and future" and sought to reflect the diversity of studies being carried out in our region, highlighting those conducted with traditional populations (especially Indigenous peoples) to understand features of present and past biodiversity and climate change to rethink the interactions between humans, animals, and environments in a long-term perspective.

The current system of capitalist production and its numerous and multiple actors have caused profound environmental imbalances, leading to the current climate change and the rapid destruction of biodiversity. Moreover, faced with changes in the environment the great capacity for human adaptation has redefined the relationships between humans and the environment, including human-animal relationships (BORGES; CARNEIRO, 2020; MONDINI; MUÑOZ, 2021). Thus, we must transform our relationship with the natural world and other animals from a non-dominant perspective, without placing ourselves above and at the heart of everything and, as proposed by different indigenous thinkers, abandoning the modern ontology that separates nature and culture, and subjects and objects of domination (ANGATU XUKURU TUPINAMBÁ, 2019; KOPENAWA; ALBERT, 2015; KRENAK, 2019).

Similarly, zooarchaeological approaches and practices must be rethought. The aim of zooarchaeology has never been purely to consider the relationship between humans and animals in archaeological sites in terms of nutrients and species list. Animals have always been much more than that, so this discipline cannot be reduced to species identification and biomolecular methods. We must broaden its approaches to as many subjects as possible and from an archaeological, historical, and ethnographic perspectives.

² REUNIÃO ACADÊMICA DO NZWG-ICAZ, 4. 2021, Recife. *Resumos* [...]. Recife: Editora da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), 2021. Available at: https://drive.google.com/file/d/1K2-ZLE0o9n6D4vy2_2CogMESj45y23vd/view. Accessed on: 5 Sept. 2023.

The dossier is an effort in this sense. All studies and research notes address diverse topics from very different perspectives and exemplify that thinking human-animal relationships from multiple research angles broadens and enriches our knowledge. Thus, the intrinsic richness of the Neotropics acquires an explanatory potential that we can trace in the guiding questions and in the several types of evidence we use to understand them.

Regarding the contributions that integrate the dossier, Le Neün and collaborators offer an innovative study of the geometric morphometrics in camelid phalanges from the Telamarchay site, Peru, to document the domestication processes in this ancient site. Cañete Mastrángelo and colleagues discuss zooarchaeological expectations derived from the ethology and ecology of Patagonian otariids in the late Holocene, generating a broad framework for the discussion of the relationships between humans and these marine mammals. Pérez Iglesias and colleagues address feeding at sites of early Spanish-Amerindian interaction in northeastern Cuba and their connection with colonization processes, integrating Cuba into discussions of zooarchaeology of the Neotropics. Diana Carvajal Contreras offers an ethnoarchaeological study of a fishing community in the Colombian Caribbean, showing the importance of this approach for the zooarchaeological analysis of past fishing communities.

Felipe Vander Velden analyzes Indigenous artifacts related to herd animals introduced by Europeans in Brazil. The author aims to understand the relationship between Indigenous peoples and these exotic animals combining archeological, anthropological, historical, zoological, and iconographic perspectives. Leão and colleagues are also interested in the livestock introduced by Europeans, thinking of a past-present relationship of these animals in Amazonia and dialoguing with historical, ethnographic, and archeological perspectives. Araujo Mendes Azulay and colleagues also work in the Amazonian space between the perspectives of past-present continuities, ruptures, and transformations in the Aracu (Anostomidae) fishing techniques from an ethnozooarchaeological perspective. Closing the papers for the Amazon, Neres and colleagues develop a contemporary ethnography on affectivity, agency, burial, and mortuary rites of family animals in the municipality of Santarém, Pará.

Studies in this volume that were not presented at the 4th Academic Meeting of the NZWG include one by Diego Pavei and colleagues, who reviewed the literature on the zooarchaeological record of Tayassuids in Brazil and describe a case study focusing on these animals recovered from an archaeological site on the Atlantic coast of southern Brazil. Ferrasso and colleagues also offer a zooarchaeological study of vertebrate remains from a shell-mound site on the coast of Rio Grande do Sul, Brazil, relating the exploration strategies of coastal environments to the geomorphological formation of lagoon complexes.

Regarding the approach of new tools to study human-animal relationships, Souza and colleagues proposed a taxonomic classification of zoomorphic representations in rock art in Brazil. In another study, Alves and colleagues show the validity and interest of using taphonomic studies and taxonomic identification of mollusks to discuss formation processes and chronology in coastal sites. Fossile and colleagues propose an archaeological faunal databank of Brazil by compiling published studies as an integrative tool between zooarchaeological and faunal conservation studies. The last study, presented by Leles and colleagues, is a novel proposal based on molecular biology, aimed at identifying archaeological fauna in contexts affected by destructive processes, which is tested by the study of materials recovered in a shell-mound heavily impacted by urbanization.

The two research notes include the contribution of Santander and collaborators, who describe the first results of taphonomic actualistic studies developed in the Puna

de Atacama, northern Chile, focusing on the observation and recording of carcasses, and the contribution of de Souza Patusco, who reviews bird studies from Brazilian archaeological sites to promote ornithoarchaeology in Brazil.

Finally, we consider this dossier as a significant point for the Zooarchaeology of the Neotropics as it shows the maturation of discussions, studies, and proposals in several countries from north to south of this biogeographic region, showing the potential and possibilities of studying the relationship between humans and animals in this area.

We thank the Society of Brazilian Archaeology (SAB), via the SAB Journal of Archaeology and its editors, for their support for the publication of the aforementioned studies. We also thank the institutional and financial support provided by the International Council for Archaeozoology, the Graduate Program in History of the Federal Rural University of Pernambuco, and the Coordination of Improvement of Higher Education Personnel (Capes), the institutional support of the Department of History, the Center for Teaching and Archaeological Research (NEPARQ), and the Federal Rural University of Pernambuco, in the person of Prof. PhD Suely Cristina Albuquerque de Luna.

Figure 1. Luz Segura Gutiérrez, in 2009, during her master's thesis at the Muséum national d'Histoire naturelle (MNHN, Paris).



Foto: Caroline Borges.

Figure 2. Visual identity of the 4th Academic Meeting of the NZWG.

Fonte: Caroline Borges e Jaime de Lima Guimarães Júnior.

Figure 3. Last session of the 4th Academic Meeting of the NZWG.

Fonte: Screenshot by Caroline Borges.

BIBLIOGRAPHICAL REFERENCES

- ANGATU XUKURU TUPINAMBÁ, Casé. “Nós não somos donos da terra, nós somos a terra”: entrevista especial, por Ricardo Machado. *Instituto Humanitas Unisinos*, São Leopoldo, 31 jan. 2019. <http://www.ihu.unisinos.br/159-noticias/entrevistas/582140-nos-em-somos-donos-da-terra-nos-somos-a-terra-entrevista-especial-com-case-angatu-xukuru-tupinamba>. Accessed on: 5 Sept. 2023.
- BORGES, Caroline; CARNEIRO, Gabriela P. Morcegos, humanos e pandemias: perspectivas de longa duração para o entendimento das relações entre sociedades e ambientes. *Tessituras: Revista de Antropologia e Arqueologia*, v. 8, n. 1, p. 128-156, 2020.
- FERNÁNDEZ, Pablo M.; MONDINI, Mariana; MUÑOZ, A. Sebastián; CARTAJENA, Isabel. Hacia una zooarqueología de los Neotrópicos. *Etnobiología*, v. 12, n. 2, 2014.
- KOPENAWA, Davi; ALBERT, Bruce. *A queda do céu: palavras de um xamã yanomami*. São Paulo: Companhia das Letras, 2015.
- KRENAK, Ailton. *O amanhã não está à venda*. São Paulo: Companhia das Letras, 2019.
- MONDINI, Mariana; MUÑOZ, A. Sebastián. ¿Qué culpa tiene el murciélago?: una reflexión en perspectiva histórica de largo plazo sobre pestes, epidemias y pandemias. In: VEGA, P.; REINOSO, G.; VAGGIONE, A. *EscriVid 2020: reflexiones y escrituras en torno a pandemia(s) y asilamiento(s)*. Córdoba (AR): Universidad Nacional de Córdoba. Facultad de Filosofía y Humanidades, 2021. p. 39-51. Available at: <https://rdu.unc.edu.ar/handle/11086/19551>. Accessed on: 5 Sept. 2023.
- MONDINI, Mariana; MUÑOZ, A. Sebastián; FERNÁNDEZ, Pablo M. (ed.). *Zooarchaeology in the Neotropics: Environmental Diversity and Human-Animal Interactions*. New York (US): Springer, 2017.
- MUÑOZ, A. Sebastián; ROCA, Elizabeth Ramos; BORGES, Caroline; SOUZA, Rosa Cristina Corrêa Luz de; FERNÁNDEZ, Pablo M.; BEOVIDE, Laura (ed.). De océano a océano, múltiples miradas sobre las relaciones entre humanos y animales en los Neotrópicos. *Archaeofauna, International Journal of Archaeozoology*, v. 28, 2019.
- SEGURA GUTIÉRREZ, Luz. *L'Étude de la faune du site Tambo de Mora, Chíncha, Pérou, période tardive (1250-1550 AD)*. 2011. 93 f. Mémoire (Master Erasmus Mundus en Quaternaire et Préhistoire) – Muséum national d'Histoire naturelle (MNHN), Paris (FR), 2011.

REVISTA DE ARQUEOLOGIA

Volume 36 No. 3 Setembro - Dezembro 2023

DOSSIER

DOCUMENTING PAST SOUTH AMERICAN CAMELID DIVERSITY AT TELARMACHAY (PUNA OF JUNÍN, PERU) USING FIRST PHALANGES MORPHOMETRICS

Manon Le Neün*

Elise Dufour**

Nicolas Goepfert***

Jane C. Wheeler****

Thomas Cucchi*****

ABSTRACT

To get insights into the elusive process of the domestication of South American Camelids (SAC), we focused on the Central Andean zone and the long sequence from Telarmachay (Puna of Junín, Peru), for which an early process of domestication, dating 5500-5000 BP, has been proposed. We explored the camelid diversity of Telarmachay with a morphometric approach using modern guanaco and vicuña first phalanges. Our results support the previous identification of both wild camelids and indicated hunting practices. They also suggest earlier camelid anthropic control based on the occurrence of intermediate sized specimens. However, Telarmachay camelids require further investigated using a more powerful approach to access reliable proxies of changes in locomotor behaviors.

Keywords: South American Camelids; Telarmachay; phalanges.

* PhD, AASPE-Archéozoologie, Archéobotanique: Sociétés, Pratiques et Environnements UMR 7209: MNHN, CNRS – Paris, France. E-mail: manonleneuve@gmail.com.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8015-5720>.

** Associate Professor, AASPE-Archéozoologie, Archéobotanique: Sociétés, Pratiques et Environnements UMR 7209: MNHN, CNRS – Paris, France. E-mail: elise.dufour@mnhn.fr.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8865-7055>.

*** Researcher, ArchAm-Archéologie des Amériques UMR 8096: CNRS, Université Paris 1-Panthéon-Sorbonne – Paris, France. E-mail: nicolas.goepfert@cnrs.fr.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6155-1856>.

**** Researcher, CONOPA-Instituto de Investigación y Desarrollo de Camélidos Sudamericanos, Av. Reusche M4, Pachacamac, Lima, Peru. E-mail: janecollinswheeler@gmail.com.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9020-0660>.

***** Senior Researcher, AASPE-Archéozoologie, Archéobotanique: Sociétés, Pratiques et Environnements UMR 7209: MNHN, CNRS – Paris, France. E-mail: thomas.cucchi@mnhn.fr.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6021-5001>.

DOCUMENTACIÓN DE LA DIVERSIDAD DE CAMÉLIDOS SUDAMERICANOS ANTIGUOS DE TELARMACHAY CON UN ENFOQUE MORFOMÉTRICO CLÁSICO EN LAS PRIMERAS FALANGES

RESUMEN

Para obtener más información sobre el elusivo proceso de domesticación de los camélidos sudamericanos, centramos nuestro estudio en los Andes Centrales y en la larga secuencia de Telarmachay (Puna de Junín, Perú), donde se ha propuesto un proceso temprano de domesticación hacia 5500-5000 BP. Exploramos la diversidad de los camélidos con un enfoque morfométrico utilizando primeras falanges de guanacos y vicuñas modernas. Nuestros resultados apoyan la identificación previa de los camélidos salvajes y de las prácticas de caza. También sugieren un control antrópico anterior de los camélidos con la aparición de ejemplares de tamaño intermedio. Sin embargo, los camélidos de Telarmachay necesitan ser investigados en más detalle utilizando un enfoque más especializado para acceder a proxies de los cambios en los comportamientos locomotores.

Palabras clave: Camélidos Sudamericanos; Telarmachay; falanges.

DOCUMENTANDO A DIVERSIDADE DE CAMELÍDEOS SUL-AMERICANOS DE TELARMACHAY (PUNA DE JUNÍN, PERÚ) A PARTIR DE UM ENFOQUE MORFOMÉTRICO CLÁSSICO NAS PRIMERAS FALANGES

RESUMO

Para obter informações sobre o elusivo processo de domesticação dos camelídeos sul-americanos, concentrou-se na zona central andina e na longa sequência arqueológica de Telarmachay (Puna de Junín, Peru), onde se propôs um processo de domesticação precoce em torno de 5500-5000 BP. Explorou-se a diversidade camelídea com uma abordagem morfométrica usando a primeira falange dos guanacos e vicunhas modernas. Os resultados apoiam a identificação prévia de camelídeos selvagens sugerida pelas práticas de caça. Eles também sugerem um controle antrópico anterior dos camelídeos com o aparecimento de espécimes de tamanho intermediário. No entanto, os camelídeos Telarmachay precisam ser investigados com uma abordagem poderosa para acessar procuradores de mudanças nos comportamentos locomotores.

Palavras-chave: Camelídeos sul-americanos; Telarmachay; falanges.

INTRODUCTION

South American Camelids (SAC) had great economic and cultural importance for pre-Hispanic societies in the Andes and still do for rural Andean communities (MENGONI GOÑALONS, 2008). DNA evidence has shown the northern guanaco subspecies (*Lama guanicoe cacsilensis* Müller, 1776) to be the ancestor of the llama (*Lama glama* Linnaeus, 1758) and the northern subspecies of vicuña (*Vicugna vicugna mensalis* Molina, 1782) to be the ancestor of the alpaca (*Vicugna pacos* Linnaeus, 1758) (FAN *et al.*, 2020). Zooarchaeologists have currently proposed (CARTAJENA, 2003; CARTAJENA; NÚÑEZ; GROSJEAN, 2007; MENGONI GOÑALONS, 2008; MENGONI GOÑALONS; YACOBACCIO, 2006; MOORE, 2016; WHEELER, 1985) three independent domestication centers within the *puna* ecosystem of high elevation valleys and plateaus above 3500 masl in the Andes (WINTERHALDER; THOMAS, 1978). They are distributed in the Central (central Peru) and South-Central Andes (southern Peru, northern Chile, Bolivia, and northwest Argentina) (MENGONI GOÑALONS, 2008; MENGONI GOÑALONS; YACOBACCIO, 2006). The South-Central Andes has two centers: one in the wet Bolivian *puna* south of Lake Titicaca and another in the dry *puna* of the *Salar de Atacama* region of Chile and Northwestern Argentina (MENGONI GOÑALONS; YACOBACCIO, 2006). Recent research in the South-Central Andes suggests that llama domestication occurred around 4400 BP (CARTAJENA, 2013; CARTAJENA; NÚÑEZ; GROSJEAN, 2007; MENGONI GOÑALONS, 2008; MENGONI GOÑALONS; YACOBACCIO, 2006). A separate process of guanaco domestication may have started as early as 7100 cal BP in Northwestern Argentina (YACOBACCIO, 2021). The third and oldest center of domestication lies in the humid *puna* of the Junín region of the Peruvian Central-Andes. Our current understanding of domestication in this region comes from pioneering archaeozoological studies from the 1970s and 1980s (KENT, 1982; MOORE, 1989; WHEELER PIRES-FERREIRA; PIRES-FERREIRA; KAULICKE, 1976; WING, 1972, 1975). The zooarchaeological study of the Telarmachay faunal materials suggested the early domestication of alpaca and llama around 6000-5000 BP and 5000-3800 BP, respectively (WHEELER, 1985). However, these analyses have never been supported by a quantitative approach. The most recent fieldwork and laboratory analyses dates from the 1970s to the 1990s but terrorist violence in Peru between the 1980s and 2000s ended archaeological fieldwork in these high-altitude areas until quite recently (SALCEDO CAMACHO; MARCOS, 2019).

Our study aims to explore camelid diversity across the stratigraphic layers of Telarmachay, in which both wild camelids were previously identified (WHEELER, 1985), using a quantitative morphometric approach that is accessible to all archaeozoologists. Our study is based on the first phalanx linear measurements proposed by Kent (1982) and the development of a machine learning algorithm (LE NEÜN *et al.*, 2023). We compared phalange measurements from Telarmachay to those of modern northern wild subspecies of SAC *Lama guanicoe cacsilensis* and *Vicugna vicugna mensalis* compiled in LE NEÜN *et al.* (2023).

MATERIAL

Modern samples

Measurements of modern Andean camelids have been compiled from data published starting in the 1970s (CARTAJENA; NÚÑEZ; GROSJEAN, 2007; COSTA; IZETA, 2016; ELKIN, 1996; GASCO; MARSH, 2015; GASCO; MARSH; KENT, 2014; GRANT, 2010; HESSE, 1982; IZETA, 2004; IZETA; OTAOLA; GASCO, 2009;

KAUFMANN; L'HEUREUX, 2009; KENT, 1982; LE NEÜN *et al.*, 2023; L'HEUREUX, 2007, 2008, 2010; LÓPEZ, 2003; MENEGAZ; SALEMME; ORTIZ JAUREGUIZAR, 1988; MILLER, 1979; MILLER; BURGER, 1995; MONDINI; MUÑOZ, 2017; MOORE, 1989; WING, 1972; YACOBACCIO, 2010; YACOBACCIO *et al.*, 1997-1998). In this study, we used the first phalanges from three modern adult guanacos (*Lama guanicoe cacsilensis*) and the first phalanges from seven modern adult vicuñas (*Vicugna vicugna mensalis*) originating from Peru, Argentina, and Bolivia (IZETA; OTAOLA; GASCO, 2009; LE NEÜN *et al.*, 2023) (tab.1 and see supplementary data for the raw data).

Table 1. Modern camelid information (see supplementary data 1 for hind phalanges and raw data).

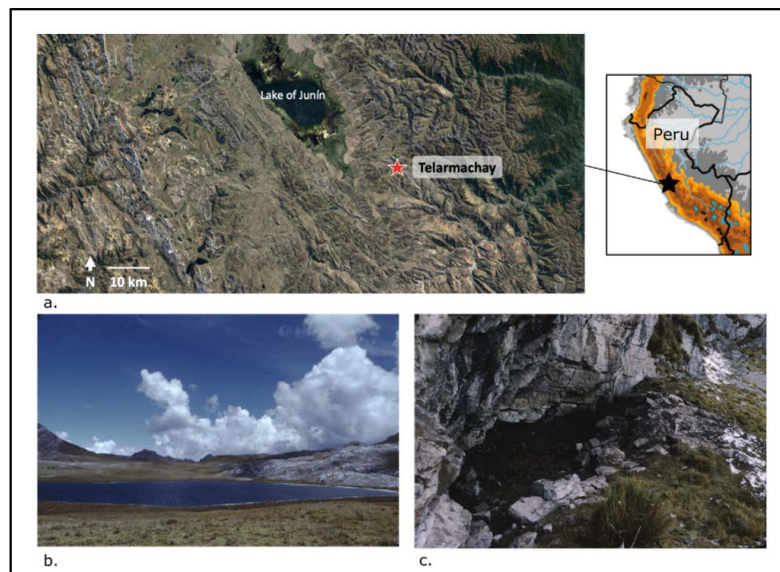
Reference	Id	Species	First phalanx location	Country and locality of specimen origin
Le Neün <i>et al.</i> , 2023	1957_1304	<i>V. v. mensalis</i>	fore	Peru, Checayani
Le Neün <i>et al.</i> , 2023	1957_1305	<i>V. v. mensalis</i>	fore	Peru, Checayani
Izeta; Otaola; Gasco, 2009	G149-7	<i>L.g.cacsilensis</i>	fore	Argentina, Catamarca
Izeta; Otaola; Gasco, 2009	G1100-1	<i>L.g.cacsilensis</i>	fore	Argentina, Salta
Izeta; Otaola; Gasco, 2009	V999-14	<i>V. v. mensalis</i>	fore	Peru, Huanuco
Izeta; Otaola; Gasco, 2009	V999-5	<i>V. v. mensalis</i>	fore	Peru, Huanuco
Izeta; Otaola; Gasco, 2009	V999-9	<i>V. v. mensalis</i>	fore	Peru, Huanuco
Izeta; Otaola; Gasco, 2009	V500	<i>V. v. mensalis</i>	fore	Argentina, Jujuy
Izeta; Otaola; Gasco, 2009	va4	<i>V. v. mensalis</i>	fore	Bolivia, Oruro
Le Neün <i>et al.</i> , 2023	GUA_02_jane	<i>L.g.cacsilensis</i>	fore	Peru, Reserva Nacional San Fernando

Source: Author's elaboration for this study.

Archeological samples

The Telarmachay rock shelter lies at 11° 11' S latitude and 75° 52' W longitude in the *puna* of Junín at an altitude of 4420 m above sea level (Fig.1). It is a shallow triangular indentation between 2.5 and 3 m in depth and 8 m in length at the base of a limestone cliff that dominates a large glacial depression containing the small Parpacocha glacial lake (LAVALLÉE, 1990; LAVALLÉE; JULIEN; WHEELER, 1985). The excavation of this site, directed by Danièle Lavallée and Michèle Julien between 1975 and 1980 (LAVALLÉE, 1990; LAVALLÉE; JULIEN; WHEELER, 1985), uncovered an exceptional bone assemblage of over 400,000 well-preserved remains (WHEELER, 1985).

The archaeological dataset is composed of first phalanges from the five archaeological layers of Telarmachay that have been dated between 9000 and 2000 BP from charcoal remains according to the chronostratigraphy established by Lavallée, Julien, and Wheeler (1985) and Lavallée and Julien (1980): two phalanges came from layer VII (9000-7200BP), 17 from layer VI (7200-6800BP), 39 from layer V (6800-5000BP), 6 from layer IV (5000-3800 BP), and 17 from layer III (3800-2800 BP) (see supplementary data for information and raw data).

Figure 1. Location and illustration of the Telarmachay rock shelter,

a. location of the site in the *Puna* of Junín (map modified from Google Earth), b. general view of the Telarmachay environment (TE_1978_9 © Danièle Lavallée, Telarmachay project/NumArchAm, (ArchAm - CNRS & Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne), and c. view of the rock shelter entrance (TE_1975_15© Danièle Lavallée, Telarmachay project/NumArchAm, (ArchAm - CNRS & Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne).

Source: Author's elaboration for this study.

METHOD

Linear measurements

In total, five linear measurements (Variables 1 to 5) on both fore and hind first phalanges (GASCO; MARSH; KENT, 2014; LE NEÜN *et al.* 2023) were taken following Duerst (1926), Kent (1982), and von den Driesch (1976). Modern camelid measurements were collected to the nearest 0.01 mm with a Mitutoyo Absolute (IP 67) digital caliper, whereas Telarmachay camelid measurements were acquired from three-dimensional (3D) surfaces in a PLY format. Telarmachay camelid phalanges were previously scanned using a computed tomography (CT) scanner with a spatial resolution between 100 and 500 μm at the SI Bio-Imaging Research (SIBIR) of the Smithsonian Institution Natural History Museum and segmented using Avizo v8.0 software segmentation tools. Linear measurements were collected using the IDAV Landmark v3.0 software dimension caliper tool (WILEY *et al.*, 2005). Each linear measurement was recorded three times on three different days to obtain a mean value to reduce measurement errors. In the case of complete skeletons or limbs, an average value was calculated for the four fore or hind phalanges of each individual. To validate comparisons, published data obtained under similar conditions (or replicated them when all the raw data were available) were considered.

Statistical analysis

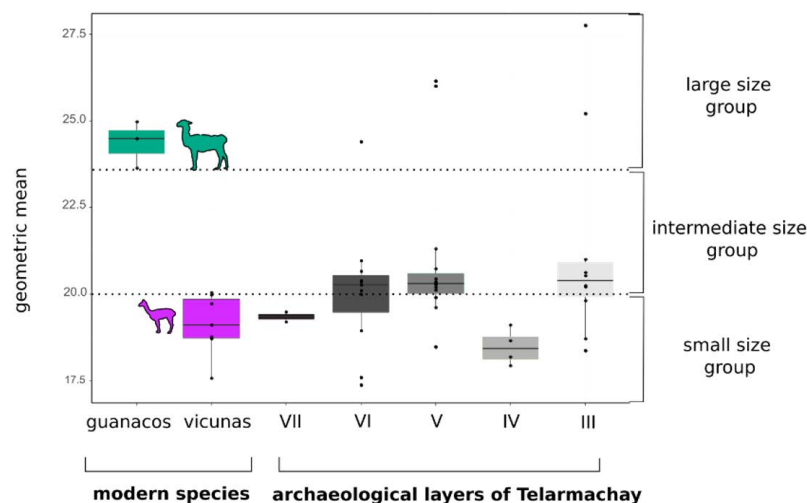
The approach of LE NEÜN *et al.* (2023) was used to identify the anatomical status of the isolated phalanges from Telarmachay. The five variables proposed by Kent (1982) were measured on both fore and hind first phalanges on modern specimens and a machine learning approach based on the k-nearest neighbors algorithm (RIPLEY, 1996) was applied to evaluate for anatomical status. Results enabled classification of individual

phalanges within a group based on their similarity to the group using the nearest k data points. We used $k = 1$ for the anatomical position. We showed, in Le Neün *et al.* (2023), that fore phalanges yielded better taxonomic resolution when only wild taxa were analyzed (96.15%). Nonetheless, the taxonomic signal for accurate identification of isolated SAC phalanges was weak and could lead to a high probability of misidentification when both the wild and domestic species are analyzed together (LE NEÜN *et al.*, 2023). Following the recommendation of Le Neün *et al.* (2023), Telarmachay fore phalanges were selected to explore camelid diversity. The geometric mean of the five variables per specimen were estimated following L'Heureux (2008) and L'Heureux and Fernández (2015). Size variation between modern and archaeological samples was displayed with a boxplot and their differences, tested with analysis of variance (ANOVA) and the pairwise t -tests with a Bonferroni correction. All analyses were performed in the R software version 1.2.5033 (R CORE TEAM 2019) statistical packages (R CORE TEAM 2019), class (VENABLES; RIPLEY, 2002), MASS (VENABLES; RIPLEY, 2002), and ape (PARADIS; SCHLIEP, 2019), and a ggplot2 graphical display (WICKHAM, 2016).

RESULTS

KNN identified 42 fore phalanges out of the 81 phalanges from Telarmachay (supplementary data). Size variations in both the modern and Telarmachay SAC fore phalanges showed non-overlapping differences with both modern wild taxa (Fig.2) and significant differences between modern species and archaeological samples (ANOVA: mean square = 14.54, $F = 3.55$, $p = 0.00584$; Fig.2). We found a small size group that includes individuals from all layers of Telarmachay (VII to III) and encompasses the size range of modern vicuñas; an intermediate-sized group that includes specimens from layer VI, V, and III, which fall between the modern vicuña and modern guanaco size groups; and a large size group which includes modern guanacos, a specimen from Telarmachay layer VI and four specimens larger than modern guanacos from layers V and III (Fig.2). Moreover, we found significant pairwise size differences between guanacos and vicuñas ($p=0.0108$), between guanaco and the camelid groups from layer VI ($p = 0.0482$), and those from layer IV ($p=0.0089$) (tab.3).

Figure 2. Box plot displaying size variation of the fore phalanges in modern guanacos (green), vicuñas (purple), and Telarmachay camelids according to the stratigraphic layers (grey gradient) using the geometric mean of five linear measurements. We found three camelid groups according to size: small, intermediate, and large.



Source: Author's elaboration for this study.

Table 2. Pairwise t-test with Bonferroni correction between both modern wild camelid species and the five archaeological layers of Telarmachay (VII to IV). Significant p-values in bold.

Modern species and archaeological layers of Telarmachay	<i>L. g. cacsilensis</i>	<i>V. v. mensalis</i>	Layer VII	Layer VI	Layer V	Layer IV
<i>V. v. mensalis</i>	0.0108	-	-	-	-	-
Layer VII	0.1976	1.0000	-	-	-	-
Layer VI	0.0482	1.0000	1.0000	-	-	-
Layer V	0.2211	1.0000	1.0000	1.0000	-	-
Layer IV	0.0089	1.0000	1.0000	1.0000	0.7487	-
Layer III	0.5051	0.8252	1.0000	1.0000	1.0000	0.5289

Source: Author's elaboration for this study.

DISCUSSION

Morphologic and demographic data from the first archaeozoological analysis of 137,085 bones from Telarmachay conducted by Wheeler (1985) showed an in-situ change in the relation between camelids and humans during the preceramic occupation dated from 9000 to 5500 BP (LAVALLÉE; JULIEN; WHEELER, 1985). The generalized hunting of deer (*Hippocamelus antisensis*) and wild camelids from 9000 to 7000 BP evolved toward the specialized hunting of vicuñas and guanacos between 7200 and 6000 BP. Wheeler (1985, 1999) posited the appearance of alpaca as the first domestic species during the following period (from 6000 to 5500 BP). She found the appearance of a new type of incisor form specific to alpacas in Layer V and an abrupt increase in the percentage of camelid fetal/neonatal bones (72.99%) in Layer IV. This abrupt increase in the percentage of camelid fetal/neonatal bones suggested that they were kept in captivity (WHEELER, 1985), in which unsanitary overcrowded captive conditions led to epizootic diseases such as enterotoxemia produced by the bacterium *Clostridium perferingens* — which still causes abortions and major mortality among domestic camelids (WHEELER, 1985). The occurrence of epizootic diseases may have been a consequence of the domestication process itself (BAIED; WHEELER, 1993). A potential domestication of the guanaco based on the occurrence of larger size fetal/neonatal individuals and leading to the appearance of llamas in layer IV around 5000 BP is also mentioned. However, this assumption, based on the occurrence of larger size fetal/neonatal individuals, relied on a very small number of individuals and requires further investigation (WHEELER, 1985).

New exploration of the Telarmachay camelids in this study shows important changes in SAC morphological diversity during the occupation of Telarmachay and enables us to test some of Wheeler's hypotheses regarding human-camelid interactions in the pre-Hispanic *puna*.

First, it shows the occurrence of small vicuña camelids throughout the whole chronology. Second, large camelids were present starting in layers VI, V, and III. Layers VII and IV had no such large camelids but this absence remains inconclusive because of the small size of these two samples. Nonetheless, small and large camelids could suggest a continuity in the exploitation of both forms throughout the occupation.

Third, we found an increase in camelid diversity starting in level VI, with the appearance of intermediate-size forms that fall between vicuña- and guanaco-size groups. This change predates the appearance of alpacas suggested by Wheeler (layer V) and could reflect an earlier date for the initiation of the domestication process of vicuña

toward alpaca or result from crossbreeding between the two wild species. We also found intermediate-size archaeological specimens on the northern Peruvian coast from the Moche (Huacas de Moche and El Brujo sites) and Chimú (Huaca Amarilla site) periods (LE NEÜN *et al.*, 2023). It has been postulated that hybridization between llamas and alpacas was restricted to the post-conquest period and was a consequence of the upheavals induced in the socioeconomic practices of native populations (WHEELER; RUSSEL; REDDEN, 1995). Nonetheless, recent publications have documented crossbreeding prior to the Spanish conquest during the Early Formative at Tulán (3400-2300 BP) in Chile (DÍAZ-MAROTO *et al.*, 2021), the Late Formative at Cerro Narrío in Ecuador, and the pre-Incan Bolivian site of Iwawi (DÍAZ-LAMEIRO *et al.*, 2022). The question of hybridization is important, but methodological limitations of the current classic morphometric approach prevent further investigation as it forbids the distinction between vicuña and alpaca for small camelids or between guanaco or llama for large camelids (LE NEÜN *et al.*, 2023). Geometric morphometric methods have shown the possibility of quantifying the processes of intraspecific morphological changes linked to human selection pressures for wild boars (*Sus scrofa*) in Europe (CUCCHI *et al.*, 2011, 2016, 2017; EVIN *et al.*, 2015) and more recently to changes linked to anthropogenic modifications of the behavior of the animal (HARBERS *et al.*, 2020a, 2020b; NEAUX *et al.*, 2021a, 2021b). Although informative, the use of criteria such as size is insufficient to illustrate its domestication process. A multidisciplinary approach such as that developed for the study of horse domestication in the Eurasian steppe (the Botai culture of northern Kazakhstan) (OLSEN, 2006) could solve our current issues and evaluate more deeply the first stages of the captivity of camelids and their domestication.

CONCLUSION

Morphometric approaches based on linear measurements of first fore phalanges confirms that the exploitation of wild camelid species (vicuña and guanaco) persisted throughout the entire Telarmachay occupational sequence. We also observed an increase in diversity of morphotypes starting in layer VI. Despite the low numbers of specimens analyzed so far, our data support the key role of Telarmachay in the trajectory of the SAC domestication process. Further investigation of the role of anthropic control is needed to overcome the methodological limitations of identifying morphofunctional variation. A new methodology should be developed and applied to a larger sample through the whole chronology of Telarmachay to document the evolution of in-situ interactions between humans and camelids.

AUTHORS' CONTRIBUTIONS

Thomas Cucchi, Elise Dufour, and Nicolas Goepfert designed this research; with Manon Le Neün who conducted this study during her PhD; M.L.N. collected CT and the measurements data and carried out morphometric analyses; M.L.N. and T.C. set the statistical protocol; M.L.N., E.D., T.C., N.G., and J.W. interpreted data; M.L.N. and E.D. drafted the manuscript with scientific and editorial input from T.C., N.G., and J.W.

ACKNOWLEDGEMENTS

We would like to thank Torben Rick and Amanda Lawrence for giving us access to the Telarmachay materials from the Bioarchaeological collection of the Smithsonian Institution and the Natural History Museum and their help during a mission by Manon Le Neün at the Smithsonian. We also would like to thank Sabrina Sholts

and Janine Hinton for giving us access to the SI Bio-Imaging Research (SIBIR) at the Smithsonian Institution Natural History Museum and helping and advising us during the scan acquisitions of the Telarmachay materials. We also thank Sonia Guillen and Denise Pozzi-Escot for their administrative assistance during the procedure in Peru. We warmly thank Melinda Zeder (SI- NHM, USA) and Katherine Moore (University of Pennsylvania Museum, USA) for their help and useful advice to approaching the huge Telarmachay collection. Danièle Lavallée and Michelle Julien provided invaluable information on the excavation of Telarmachay that they led in the *puna* during the years 1970 and 1980 and are also warmly thanked. Additional thanks go to Joséphine Lesur, Aurélie Verguin, and Céline Dens (UMR 7209, MNHN, France) for giving us access to the comparative anatomy collection of South American Camelids at the Muséum national d'Histoire naturelle (MNHN, France). This study was supported by Région Île-de-France with the Domaine d'Intérêt Majeur "Matériaux anciens et patrimoniaux" (DIM-MAP, AAP 2018-3, project CAMELIDOM), the Ecole Doctorale 227 "Sciences de la nature et de l'Homme : évolution et écologie" of the Muséum national d'Histoire naturelle and Sorbonne Université (ED227 MNHN-SU, France), and ANR CAMELANDES (ANR-15-CE27-0002-01), supervised by Nicolas Goepfert and Elise Dufour.

BIBLIOGRAPHICAL REFERENCES

- BAIED, C. A.; WHEELER, J. C. Evolution of High Andean Puna Ecosystems: Environment, Climate, and Culture Change over the Last 12,000 Years in the Central Andes. *Mountain Research and Development*, v. 13, n. 2, p. 145-156, 1993.
- CARTAJENA, I. Faunal Assemblages from the Middle Holocene: Environmental and Cultural Variability in the Western Slope of the Puna de Atacama. *Quaternary International*, v. 307, p. 31-37, 2013.
- CARTAJENA, I. *Los conjuntos arqueofaunísticos del Arcaico Temprano en la Puna de Atacama, Norte de Chile*. 2003. 230 p. Tesis (Doctorado) – Freie Universität Berlin, Berlin (DE), 2003.
- CARTAJENA, I.; NÚÑEZ, L.; GROSJEAN, M. Camelid Domestication on the Western Slope of the Puna de Atacama, Northern Chile. *Anthropozoologica*, v. 42, n. 2, p. 155-173, 2007.
- COSTA, T.; IZETA, A. Morphometric Analysis of Camelid Remains from the Alero Deodoro Roca (ADR) Site (Córdoba, Argentina): An Attempt to Characterise Body-Size Variability in Sierras Pampeanas Australes Region: Morphometric Analysis of Camelid Remains from the Alero Deodoro Roca. *International Journal of Osteoarchaeology*, v. 27, p. 465-476, 2016.
- CUCCHI, T. *et al.* Detecting Taxonomic and Phylogenetic Signals in Equid Cheek Teeth: Towards New Palaeontological and Archaeological Proxies. *Royal Society Open Science*, v. 4, n. 4, 160997, 2017.
- CUCCHI, T. *et al.* Early Neolithic Pig Domestication at Jiahu, Henan Province, China: Clues from Molar Shape Analyses Using Geometric Morphometric Approaches. *Journal of Archaeological Science*, v. 38, n. 1, p. 11-22, 2011.
- CUCCHI, T. *et al.* Social Complexification and Pig (*Sus scrofa*) Husbandry in Ancient China: A Combined Geometric Morphometric and Isotopic Approach. *Plos One*, v. 11, n. 7, e0158523, 2016.
- DÍAZ-LAMEIRO, A. M. *et al.* Ancient DNA Confirms Crossbreeding of Domestic South American Camelids in Two Pre-Conquest Archaeological Sites. *Journal of Archaeological Science*, v. 141, 105593, 2022.
- DÍAZ-MAROTO, P. *et al.* Ancient DNA Reveals the Lost Domestication History of South American Camelids in Northern Chile and Across the Andes. *Elife*, v. 10, e63390, 2021.

- DUERST, J. U. Vergleichende Untersuchungsmethoden am Skelett bei Saugern. *Handbuch der Biologischen Arbeitsmethoden*, v. 7, p. 125-530, 1926.
- ELKIN, D. *Arqueozoología de Quebrada Seca 3: indicadores de subsistencia temprana, en la Puna meridional argentina*. 1996. Tesis (Doctorado) – Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires (AR), 1996.
- EVIN, A. *et al.* Phenotype and Animal Domestication: A Study of Dental Variation between Domestic, Wild, Captive, Hybrid and Insular *Sus scrofa*. *BMC Evolutionary Biology*, v. 15, n. 1, p. 1-16, 2015.
- FAN, R. *et al.* Genomic Analysis of the Domestication and Post-Spanish Conquest Evolution of the Llama and Alpaca. *Genome Biology*, v. 21, n. 1, p. 159, 2020.
- GASCO, A. V.; MARSH, E. J. Hunting, Herding, and Caravanning: Osteometric Identifications of Camelid Morphotypes at Khonkho Wankane, Bolivia: Hunting, Herding, and Caravanning. *International Journal of Osteoarchaeology*, v. 25, n. 5, p. 676-689, 2015.
- GASCO, A.; MARSH, E. J.; KENT, J. Clarificando variables osteométricas para la primera falange de camélidos sudamericanos. *Intersecciones en Antropología*, v. 15, n. 1, p. 131-138, 2014.
- GRANT, J. Aportes de distintas técnicas osteométricas para la identificación interespecífica de camélidos sudamericanos. *In: Zooarqueología a principios del siglo XXI: aportes, metodologías y casos de estudio*. Ayacucho (PE): Libros del Espinillo, 2010. p. 17-28.
- HARBERS, H. *et al.* Investigating the Impact of Captivity and Domestication on Limb Bone Cortical Morphology: An Experimental Approach Using a Wild Boar Model. *Scientific Reports*, v. 10, n. 1, p. 1-13, 2020a.
- HARBERS, H. *et al.* The Mark of Captivity: Plastic Responses in the Ankle Bone of a Wild Ungulate (*Sus scrofa*). *Royal Society Open Science*, v. 7, n. 3, 192039, 2020b.
- HESSE, B. Archaeological Evidence for Camelid Exploitation in the Chilean Andes. *Säugetierkundliche Mitteilungen*, v. 30, n. 3, p. 201-211, 1982.
- IZETA, A. D. Zooarqueología del sur de los valles Calchaquies: estudio de conjuntos faunísticos del periodo formativo. 2004. Tesis (Doctorado) – Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidade Nacional de La Plata, La Plata (AR), 2004.
- IZETA, A. D.; OTAOLA, C.; GASCO, A. Osteometría de falanges proximales de camélidos sudamericanos modernos: variabilidad, estándares métricos y su importancia como conjunto comparativo para la interpretación de restos hallados en contextos arqueológicos. *Revista del Museo de Antropología*, v. 2, n. 1, p. 169-180, 2009.
- KAUFMANN, C. A.; L'HEUREUX, G. L. El dimorfismo sexual en guanacos (*Lama guanicoe*): una evaluación osteométrica de elementos poscraneales. *Revista del Museo de Antropología*, v. 2, n. 1, p. 181-198, 2009.
- KENT, J. D. *The Domestication and Exploitation of the South American Camelids: Methods of Analysis and Their Application to Circum-Lacustrine Archaeological Sites in Bolivia and Peru*. Washington, DC (US): Washington University Press, 1982.
- LAVALLÉE, D. Analyse palethnologique d'un habitat préhistorique andin: l'abri de Telarmachay, (Junín, Pérou). *Revista de Arqueología Americana*, n. 2, p. 55-88, 1990.
- LAVALLÉE, D.; JULIEN, M. Un Aspect de la préhistoire andine: l'exploitation des camélidés et des cervidés au formatif dans l'abri de Telarmachay, Junín, Pérou. *J. Société Américanistes*, v. 67, p. 97-124, 1980.

- LAVALLÉE, D.; JULIEN, M.; WHEELER, J. *Telarmachay: chasseurs et pasteurs préhistoriques des Andes*. Paris (FR): Recherche sur les Civilisations, 1985.
- LE NEÜN, M. *et al.* Can First Phalanx Multivariate Morphometrics Help Document Past Taxonomic Diversity in South American Camelids? *Journal of Archaeological Science: Reports*, v. 47, p. 103-708, 2023.
- L'HEUREUX, G. L. *El estudio arqueológico del proceso coevolutivo entre las poblaciones humanas y las poblaciones de guanaco en Patagonia meridional y norte de tierra del fuego*. La Plata (AR): Universidad Nacional de La Plata, 2008.
- L'HEUREUX, G. L. Morfometría de camélidos sudamericanos modernos: la variabilidad morfológica y la diversidad taxonómica. In: *Zooarqueología a principios del siglo XXI: aportes, metodologías y casos de estudio*. Ayacucho (PE): Libros del Espinillo, 2010. p. 39-49.
- L'HEUREUX, G. L. *Morfometría de muestras óseas de Lama guanicoe procedentes de Patagonia: un estudio arqueológico desde muestras paleontológicas*. Buenos Aires (AR): CONICET, 2007.
- L'HEUREUX, G. L.; FERNÁNDEZ, J. C. *Lama guanicoe* (Müller, 1776) Body Size in Continental Patagonia and Tierra del Fuego. *Geobios*, v. 48, n. 3, p. 239-248, 2015.
- LÓPEZ, G. E. Pastoreo y caza de camélidos en el Temprano de la Puna de Salta: datos osteométricos del sitio Matancillas 2. *Intersecciones en Antropología*, n. 4, p. 17-27, 2003.
- MENEGAZ, A.; SALEMME, M.; ORTIZ JAUREGUIZAR, E. Una propuesta de sistematización de los caracteres morfométricos de los metapodios y las falanges de camelidae. *De Procesos, Contextos y Otros Huesos*, p. 53-64, 1988.
- MENGONI GOÑALONS, G. L. Camelids in ancient Andean societies: a review of the zooarchaeological evidence. *Quaternary International*, v. 185, n. 1, p. 59-68, 2008.
- MENGONI GOÑALONS, G. L.; YACOBACCIO, H. D. The domestication of South American camelids. In: *Documenting Domestication: New Genetic and Archaeological Paradigms*. Berkeley (US): University of California Press, 2006. p. 228-244.
- MILLER, G. *An Introduction to the Ethnoarchaeology of the Andean Camelids*. 1979. Dissertation (MA) – Department of Anthropology, University of California, Berkeley, 1979.
- MILLER, G. R.; BURGER, R. L. Our Father the Cayman, Our Dinner the Llama: Animal Utilization at Chavin de Huantar, Peru. *American Antiquity*, v. 60, n. 3, p. 421-458, 1995.
- MONDINI, M.; MUÑOZ, S. Osteometrics of South-Central Andean Wild Camelids: New Standards. In: MONDINI, M; MUÑOZ A. S.; FERNÁNDEZ P. M. (ed.). *Zooarchaeology in the Neotropics: Environmental Diversity and Human-Animal Interactions*. Cham (CH): Springer, 2017. p. 177-188.
- MOORE, K. M. Early Domesticated Camelids in the Andes. *The Archaeology of Andean Pastoralism*, p. 17-38, 2016.
- MOORE, K. M. *Hunting and the Origins of Herding in Peru*. 1989. Thesis (PhD) – University of Michigan, [s. l.], 1989.
- NEAUX, D. *et al.* Constraints Associated with Captivity Alter Craniomandibular Integration in Wild Boar. *Journal of Anatomy*, v. 239, n. 2, 2021a.
- NEAUX, D. *et al.* How Changes in Functional Demands Associated with Captivity Affect the Skull Shape of a Wild Boar (*Sus scrofa*). *Evolutionary Biology*, v. 48, n. 1, p. 27-40, 2021b.

- OLSEN, S. L. Early Horse Domestication on the Eurasian steppe. In: *Documenting Domestication: New Genetic and Archaeological Paradigms*. [S. l.: s. n.], 2006. p. 245-269.
- PARADIS, E.; SCHLIEP, K. ape 5.0: an environment for modern phylogenetics and evolutionary analyses in R. *Bioinformatics*, v. 35, n. 3, p. 526-528, 2019.
- R CORE TEAM. *Methodology Reference*. [S. l.: s. n.], 2019.
- RIPLEY, B. D. *Pattern Recognition and Neural Networks*. Cambridge (GB): Cambridge University Press, 1996.
- SALCEDO CAMACHO, L., E.; MARCOS, S. *Central Andes: Pre-Hispanic Hunter-Gatherers*. [S. l.: s. n.], 2019.
- VENABLES, W. N.; RIPLEY, B. D. *Modern Applied Statistics with S*. 4. ed. New York (US): Springer, 2002.
- VON DEN DRIESCH, A. *A Guide to the Measurement of Animal Bones from Archaeological Sites: As Developed by the Institut für Palaeoanatomie, Domestikationsforschung und Geschichte der Tiermedizin of the University of Munich*. [S. l.]: Peabody Museum Press, 1976. v. 1.
- WHEELER PIRES-FERREIRA, J.; PIRES-FERREIRA, E.; KAULICKE, P. Preceramic animal utilization in the Central Peruvian Andes. *Science*, v. 194, n. 4264, p. 483-490, 1976.
- WHEELER, J. C. De La Chasse à l'élevage. In: LAVALLE, D. et al. (éd.). *Telarmachay: chasseurs et pasteurs Préhistoriques des Andes I*. Paris (FR): CNRS, 1985 p. 61-79.
- WHEELER, J. C. Patrones prehistóricos de utilización de los camélidos sudamericanos. *Boletín de Arqueología PUCP*, n. 3, p. 297-305, 1999.
- WHEELER, J. C.; RUSSEL, A. J. F.; REDDEN, H. Llamas and alpacas: pre-conquest breeds and post-conquest hybrids. *Journal of Archaeological Science*, v. 22, n. 6, p. 833-840, 1995.
- WICKHAM, H. *ggplot2: Elegant Graphics for Data Analysis*. 2. ed. [S. l.]: Springer International Publishing, 2016.
- WILEY, D. et al. *Evolutionary morphing*. [S. l.: s. n.], 2005.
- WING, E. S. Informe preliminar acerca de los restos de fauna de la cueva de Pachamachay en Junín, Perú. *Revista del Museo Nacional*, v. 41, p. 79-80, 1975.
- WING, E. S. Utilization of Animal Resources in the Peruvian Andes. In: SEIICHI, I; TERADA, K (ed.). *Andes 4: Excavations at Kotosh, Peru, 1963 and 1966*. Tokyo: University of Tokyo Press, 1972. p. 327-352.
- WINTERHALDER, B. P.; THOMAS, R. B. *Geoecology of Southern Highland Peru: A Human Adaptation Perspective*. [S. l.: s. n.], 1978.
- YACOBACCIO, H. D. Osteometría de llamas (*Lama glama* L.) y sus consecuencias arqueológicas. In: *Zooarqueología a principios del siglo XXI: aportes, metodologías y casos de estudio*. Ayacucho (PE): Libros del Espinillo, 2010. p. 65-75.
- YACOBACCIO, H. D. *The Domestication of South American Camelids: A Review*. *Animal Frontiers*, v. 11, n. 3, p. 43-51, 2021.
- YACOBACCIO, H. D. et al. Caza, domesticación y pastoreo de camélidos en la Puna argentina. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología*, t. 22/23, 1997-1998.

REVISTA DE ARQUEOLOGIA

Volume 36 No. 3 Setembro - Dezembro 2023

DOSIER

LA CAZA DE OTÁRIDOS EN LA COSTA ORIENTAL DE PATAGONIA AUSTRAL EN EL HOLOCENO TARDÍO: ESTADO DE LA CUESTIÓN Y PERSPECTIVAS DE ANÁLISIS

Daniela S. Cañete Mastrángelo*

A. Sebastián Muñoz**

Giuliana Spataro***

RESUMEN

Las interacciones entre poblaciones humanas y otáridos en la Patagonia austral abarcan un rango de variación aún no suficientemente conocido. La captura de estos mamíferos marinos debió involucrar una diversidad de tácticas y estrategias vinculadas a situaciones contextuales diversas. En este trabajo se presentan expectativas basadas en la biología y etología de estos animales y se discute la información arqueológica disponible en la desembocadura del río Santa Cruz durante el Holoceno tardío. Los resultados muestran que el tipo de presas elegidas fue variable, pero dentro del rango esperable por la abundancia natural de individuos, y la tecnología involucrada incluye un sistema de armas específico, combinado con otras tecnologías aplicables a la captura de diversas presas.

Palabras clave: otáridos; tecnología lítica; Patagonia.

* Doctora en Arqueología por la Universidad de Buenos Aires. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) / Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano (INAPL). E-mail: danielasol.cm@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5360-4877>.

** Doctor en Arqueología por la Universidad de Buenos Aires. Laboratorio de Zooarqueología y Tafonomía de Zonas Áridas, Instituto de Antropología de Córdoba (IDACOR), Facultad de Filosofía y Humanidades, Universidad Nacional de Córdoba (UNC) y Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). E-mail: smunoz@conicet.gov.ar. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3004-6416>.

*** Estudiante de Licenciatura en Antropología por la Universidad Nacional de Córdoba. Universidad Nacional de Córdoba (UNC), Laboratorio de Zooarqueología y Tafonomía de Zonas Áridas, Instituto de Antropología de Córdoba (IDACOR), Facultad de Filosofía y Humanidades, Universidad Nacional de Córdoba (UNC) y Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). E-mail: giulianaspataro12@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3185-3850>.

A CAÇA DOS OTARÍDEOS NA COSTA ORIENTAL DA PATAGÔNIA AUSTRAL NO HOLOCENO TARDIO: ESTADO DA QUESTÃO E PERSPECTIVAS DE ANÁLISE

RESUMO

As interações entre o homem e as populações de otarídeos na Patagônia austral abrangem uma gama de variações que ainda não é suficientemente conhecida. A captura desses mamíferos marinhos deve ter envolvido uma diversidade de táticas e estratégias ligadas a diversas situações contextuais. Este trabalho apresenta expectativas baseadas na biologia e na etologia desses animais e discute as informações arqueológicas disponíveis na foz do rio Santa Cruz durante o Holoceno tardio. Os resultados mostram que o tipo de presa escolhida foi variável, mas dentro do esperado devido à abundância natural de indivíduos, e a tecnologia envolvida inclui um sistema de armas específico, combinado com outras tecnologias aplicáveis à captura de diferentes presas.

Palavras-chave: otarídeos; tecnologia lítica; Patagônia.

OTARIID HUNTING ON THE EASTERN COAST OF AUSTRAL PATAGONIA IN THE LATE HOLOCENE: STATE OF THE ART AND PERSPECTIVES OF ANALYSIS

ABSTRACT

The interactions between human and otariid populations in austral Patagonia encompass a range of variation that is still not sufficiently known. The capture of these marine mammals must have involved a diversity of tactics and strategies linked to diverse contextual situations. This work presents expectations based on the biology and ethology of these animals and discusses the archaeological information available at the mouth of the Santa Cruz River during the late Holocene. The results show that the type of prey chosen was variable, but within the range expected for the natural abundance of individuals, and the technology involved includes a specific weapon system, combined with other technologies applicable to the capture of various prey.

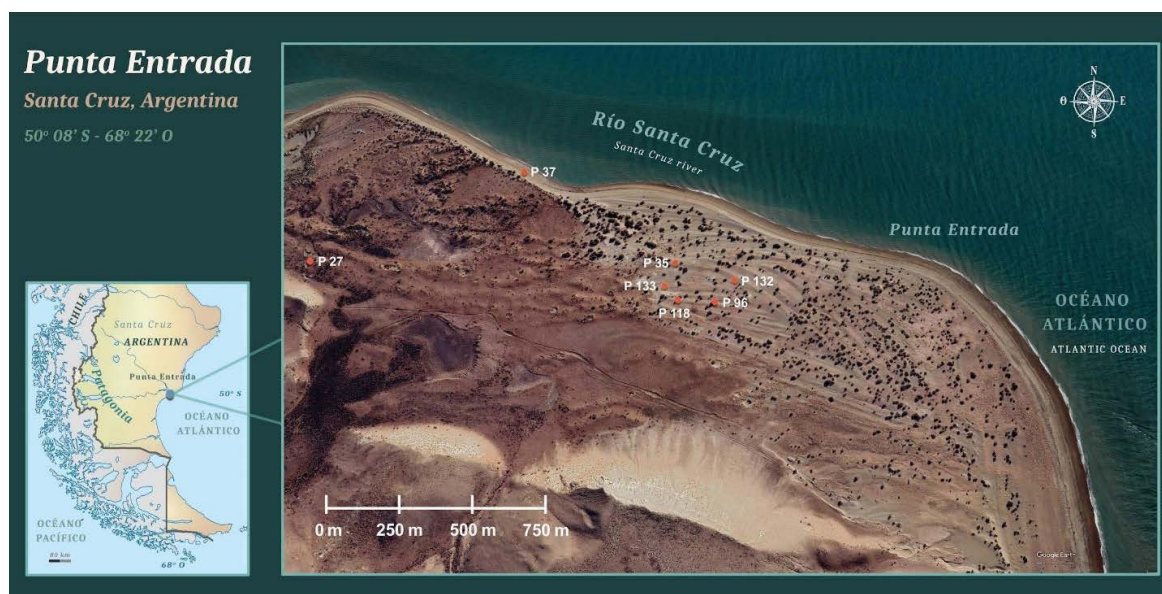
Keywords: otariids; lithic technology; Patagonia.

INTRODUCCIÓN

En este trabajo buscamos evaluar el conocimiento disponible sobre las interacciones entre humanos y otáridos durante los últimos 2.100 años en la Patagonia austral, específicamente, en la desembocadura del río Santa Cruz, provincia de Santa Cruz, Argentina (Figura 1). Estos mamíferos marinos ocuparon desde temprano un lugar destacado entre las presas elegidas por los cazadores-recolectores de Patagonia (MUÑOZ, 2011), ya que representaron una fuente de energía fundamental para las poblaciones humanas de latitudes medias y altas gracias al rendimiento importante en carne y grasa. Asimismo, la piel, cuero, dientes y huesos de los otáridos se utilizaron como materia prima (CRUZ *et al.*, 2014; PARMIGIANI *et al.*, 2018; SCHIAVINI, 1990), sin que deba descartarse que pudieron haber formado parte también del entramado cosmológico, como ha sido observado en otras partes del mundo (MCNIVEN, 2010). El registro zooarqueológico de la desembocadura del río Santa Cruz muestra que estos mamíferos marinos fueron importantes para los cazadores-recolectores que habitaron la zona. Las especies identificadas son principalmente *Arctocephalus australis* (lobo marino de dos pelos) y *Otaria flavescens* (lobo marino de un pelo), que se distribuyen de manera amplia en la costa atlántica patagónica.

Las particularidades que presentan estas especies permiten plantear diferentes escenarios en lo referido a los tipos de encuentros que pudieron tener lugar entre los cazadores-recolectores y los otáridos en el pasado. Entendemos que el rango de variación de las estrategias humanas en las que se dieron estos encuentros es un aspecto aún no suficientemente conocido en la arqueología regional (BORRERO, 2001; MUÑOZ, 2011) y que debe ser abordado desde distintos ángulos para poder delinear la riqueza de estas relaciones interespecíficas. A partir de la información biológica y etológica disponible sobre estos otáridos, modelamos diferentes escenarios de interacción y generamos una serie de expectativas que son discutidas desde múltiples líneas de evidencia provenientes del registro zooarqueológico y artefactual que hemos recuperado e investigado a lo largo de los años en el área de estudio.

Figura 1. Área de estudio.



Fuente: Google Maps, 2023.

Arqueología de Punta Entrada

Punta Entrada es un territorio de acreción marino-litoral ubicado en la margen sur de la desembocadura del río Santa Cruz en la costa meridional patagónica (Santa Cruz, Argentina) (Figura 1). Tiene 3 km de largo y 1 km de ancho y está constituido por grupos de cordones litorales gravo-arenosos enmarcados por un acantilado inactivo de aproximadamente 130 m de altura (DEL VALLE; KOKOT, 1998; ERCOLANO *et al.*, 2016). La fauna terrestre incluye el guanaco (*Lama guanicoe*), ñandú (*Rhea pennata*), martineta (*Eudromia elegans*), armadillos (*Zaedyus pichiy* y *Chaetophractus villosus*), puma (*Puma concolor*) y zorro (*Lycalopex culpaeus*). Varias especies animales cumplen su ciclo reproductivo allí como, por ejemplo, pingüinos de magallanes (*Spheniscus magellanicus*) (CRUZ *et al.*, 2010). Ocasionalmente se avistan lobos marinos en el estuario y la playa (ERCOLANO *et al.*, 2016).

Esta localidad se caracteriza por tener diversas concentraciones de material arqueológico a cielo abierto en superficie y en estratigrafía, en condiciones variables de integridad y preservación. Las investigaciones arqueológicas allí realizadas han demostrado su utilización tardía, lo que es concordante con otros registros conocidos en la región, como Cabo Vírgenes, al sur, y la costa norte de Santa Cruz (ver CRUZ; CARACOTCHE, 2008; ZUBIMENDI *et al.*, 2015), mediante ocupaciones redundantes a lo largo de los últimos 2.500 años. Sin embargo, no está claro en qué medida este uso fue genérico o específico (CRUZ *et al.*, 2011, 2015; MUÑOZ *et al.*, 2009). En el registro arqueológico predominan los restos óseos de otáridos (de las especies *A. australis* y *O. flavescens*), en proporciones variables, pero siempre dominantes sobre las de otros vertebrados, que están representados en bajas proporciones (CRUZ *et al.*, 2015, 2019; MUÑOZ; ZÁRATE, 2017). Asimismo, se ha podido establecer que la costa y sus recursos fueron explotados en distintas estaciones del año (MUÑOZ; LOBBIA, 2021; PRETTO, 2018).

En cuanto a la disponibilidad de otáridos, se postula la existencia de apostaderos reproductivos, hoy extintos (BORELLA *et al.*, 2022b; CRUZ *et al.*, 2015; PRETTO, 2018), lo que contrasta con lo que ocurre en la actualidad. Efectivamente, en el presente no existen apostaderos de *A. australis*. Los de *O. flavescens* se encuentran al sur, en la costa de Cerro Bayo y el Parque Nacional Monte León, y no son reproductivos (SCHIAVINI *et al.*, 2004).

Los conjuntos artefactuales tienden a estar manufacturados con materias primas locales, cuya producción y utilización se enmarcaría en estrategias de tipo expeditivas. Las clases presentes incluyen artefactos formatizados de diversos grupos tipológicos (especialmente raederas y raspadores), gran cantidad de desechos de talla y algunos núcleos, lo que indica la realización de actividades tecnológicas variadas (CAÑETE MASTRÁNGELO, 2016, 2019, 2022). Asimismo, se registraron las partes líticas de diversos sistemas de armas: dardos, lanzas, lanzas de mano, boleadoras y rompecráneos (CAÑETE MASTRÁNGELO, 2021). Muchas de ellas fueron recuperadas fuera de los sitios y sin asociación contextual, es decir, como hallazgos aislados.

En conjunto, la información arqueológica disponible indica la importancia que este espacio costero tuvo para los grupos humanos en distintos momentos del año a lo largo del tiempo y la interacción de ellos con grupos de otáridos bajo circunstancias variables. Esto habría generado distintos escenarios potenciales de encuentro entre otáridos y humanos que aquí buscamos explorar.

Características y comportamientos de los otáridos patagónicos

Arctocephalus australis

Es conocido como lobo marino de dos pelos, peletero o fino. Al igual que todos los otáridos, registra un dimorfismo sexual alto (CAPPOZZO, 1995; CÁRDENAS-ALAYZA; OLIVEIRA, 2016), pesando las hembras entre 45 y 50 kg, mientras que los machos oscilan entre los 150 y 160 kg. Las crías nacen con 3 kg aproximadamente (CAPPOZZO, 1995).

Su distribución espacial incluye desde las costas del sur de Brasil hasta las Islas Malvinas (en el Atlántico) y la costa sur de Chile (en el Pacífico) (CÁRDENAS-ALAYZA; OLIVEIRA, 2016) y se encuentra asociada a zonas con alta productividad primaria y secundaria. En consecuencia, los apostaderos no se distribuyen de forma continua a lo largo del litoral marino (CAPPOZZO, 1995). Suelen establecerse en zonas rocosas y escarpadas, generalmente, de difícil acceso y que cuenten con sombra o charcos permanentes; en apostaderos extracontinentales, islas/islotes, o roquerías proyectadas o apenas separadas de la costa (CAPPOZZO, 1995; CÁRDENAS-ALAYZA; OLIVEIRA, 2016; LANATA; WINOGRAD, 1988; VAZ-FERREIRA; PONCE DE LEÓN, 1984). Realizan desplazamientos diarios que en la temporada reproductiva puede generar conflicto y agresión entre las hembras que intentan proteger a sus cachorros.

Son animales poligínicos. Los machos alcanzan la madurez sexual hacia los 5/6 años y las hembras hacia los 2/3 años. Su ciclo anual se divide en una etapa reproductiva corta y una pelágica con visitas frecuentes a la costa (CRESPO *et al.*, 2007; RODRÍGUEZ; BASTIDA, 2004). Esta especie suele compartir asentamientos con *O. flavescens*, pero cada uno usa el espacio diferentemente (CRESPO *et al.*, 2007).

La época reproductiva abarca los meses de noviembre y diciembre (Cuadro 1) (VAZ-FERREIRA; PONCE DE LEÓN, 1984) en la que se encuentran zonas ocupadas por machos de gran tamaño corporal y comportamiento territorial que presentan adhesión a las mismas y a las hembras (VAZ-FERREIRA, 1956); y zonas periféricas, que son ocupadas por machos heridos en combate o subadultos que no obtuvieron posición en los lugares de cría, aunque estén en actitud reproductora (VAZ FERREIRA, 1956, 1978; VAZ-FERREIRA; PONCE DE LEÓN, 1984). A partir de fines de diciembre, los cachorros se agrupan en conglomerados, a veces en lugares todavía ocupados por machos, pero con pocas hembras (VAZ-FERREIRA, 1956, 1978).

La época no reproductiva comienza cuando las colonias empiezan a disgregarse entre enero y febrero (Cuadro 1) formándose grupos desorganizados, (RODRÍGUEZ; BASTIDA, 2004, VAZ-FERREIRA, 1980). En los grupos de afluencia invernal es frecuente la estampida o huida, que puede ocurrir por la cercanía de personas o por algún disturbio, aunque sea leve (VAZ-FERREIRA, 1956, 1980). Un estudio más reciente sobre la interacción entre turistas y *A. australis* realizado en Cabo Polonio (Uruguay), mostró que estos últimos reaccionan de manera diferente según el comportamiento, proximidad y cantidad de los humanos (CASSINI *et al.*, 2004). La mayor reacción fue registrada cuando los turistas se acercaban a menos de diez metros de distancia y en grupos de más de dos personas; y las más agresivas se dieron cuando las personas se acercaban gritando, moviéndose rápido y agitando sus manos (CASSINI *et al.*, 2004).

Otaria flavescens

El lobo marino de un pelo también es conocido como león marino sudamericano o lobo marino del sur. Su distribución comprende desde Perú hasta el sur de Chile por el oeste y desde el sur de Brasil hasta Tierra del Fuego por el este. Además, se registra

una pequeña colonia en las Islas Malvinas (CORTEGANA-ARIAS; IANNAZONE, 2012). Las poblaciones del Atlántico son consideradas semi-migratorias dado que realizan desplazamientos locales (CAPPOZZO, 1995; CORTEGANA-ARIAS; IANNAZONE, 2012; VAZ-FERREIRA; PONCE DE LEÓN, 1984). A diferencia de *A. australis*, elige zonas planas rocosas o arenosas con declives suaves. Opta por lugares que lo protejan del viento y de las altas mareas, por ello se extiende hasta la línea costera de vegetación (LANATA; WINOGRAD, 1988). Los asentamientos pueden ser reproductivos y no reproductivos (CRESPO *et al.*, 2007).

O. flavescens es una de las especies de otáridos con mayor dimorfismo sexual, los machos pueden llegar a ser hasta cuatro veces más grandes que las hembras y alcanzar los 350/400 kg. Las hembras, en cambio, pesan entre 120 y 170 kg. Los cachorros nacen con un peso entre 12 y 15 kg (CRESPO *et al.*, 2007). Es destacable su gran reserva de grasa en el cuello, protegido por un pelaje más largo (CAPPOZZO, 1995).

Son animales poligínicos. Los machos alcanzan la madurez sexual hacia los 5/7 años y las hembras hacia los 2/4 años. Su ciclo anual se divide en una etapa reproductiva corta y una pelágica con visitas frecuentes a la costa (CRESPO *et al.*, 2007; RODRÍGUEZ; BASTIDA, 2004). La época reproductiva se da entre mediados de diciembre y mediados de febrero (Cuadro 1). Tras 50/60 días, las colonias reproductivas se disgregan para terminar con las actividades vinculadas a la etapa reproductiva (RODRÍGUEZ; BASTIDA, 2004). La época no reproductiva comienza a finales del verano (Cuadro 1). Durante el otoño y el invierno, estos animales desarrollan hábitos pelágicos y visitan las colonias de descanso (CADEGAN-SEPÚLVEDA, 2013).

Resulta interesante destacar una investigación realizada por Cortegana-Arias e Iannacone (2012), quienes proponen que existen fenómenos de cooperación entre estos animales. En un contexto de rehabilitación, advirtieron el desarrollo de secuencias sociales que involucraban la cooperación y la defensa ante la presencia humana utilizando sus habilidades de fuerza y evasión para escapar.

Cuadro 1. Comportamiento estacional de los lobos marinos según sexo y edad.

Estación anual	<i>A. australis</i>	<i>O. flavescens</i>
Primavera (21 sep – 20 dic)	Noviembre: ♂ fijan territorio en áreas reproductivas. ♂ adultos: zonas centrales de cría. ♂ subadultos/heridos: zonas periféricas. ♂ mayor territorialidad y agresividad. ♀ llegan para parir y permanecen en la costa unos días.	Diciembre: ♂ fijan territorio en áreas reproductivas. ♂ adultos: zonas centrales de cría. ♂ subadultos/heridos: zonas periféricas. ♂ interceptan y raptan ♀ que llegan del mar. Subadultos: matanza y rapto de crías (principalmente por ♂). ♂ mayor territorialidad y agresividad. ♀ llegan para parir y permanecen en la costa unos días.
Verano (21 dic – 20 mar)	Cachorros agrupados en conglomerados en la costa. ♀ entre 2 y 13 días en el mar. Enero/Febrero: colonias comienzan a disgregarse.	Cachorros permanecen en la costa. ♀ alternan entre costa (cuidado de crías) y mar (alimentarse). Colonias comienzan a disgregarse.

continúa...

Cuadro 1. Continuación

Estación anual	<i>A. australis</i>	<i>O. flavescens</i>
Otoño (21 mar – 20 jun)	Hábitos pelágicos. Colonias de descanso. Influjo invernal. Grupos desorganizados. ♂ menor territorialidad y agresividad. ♀ mayor agresividad para proteger crías. Cachorros permanecen en la costa agrupados.	Hábitos pelágicos. Colonias de descanso. ♂ viajan al mar para alimentarse. ♂ menor territorialidad y agresividad. ♀ permanecen hasta mayo en las colonias hasta que los cachorros nadan bien. ♀ mayor agresividad para proteger crías. Cachorros permanecen en la costa agrupados.
Invierno (21 jun – 20 sep)	Hábitos pelágicos. Colonias de descanso. Influjo invernal. Visitas al mar en forma parcial o para buscar alimento. ♂ menor territorialidad y agresividad. ♀ mayor agresividad para proteger crías. Agosto: destete.	Hábitos pelágicos. Colonias de descanso. Grupos polígamos en agua y tierra. ♂ menor territorialidad y agresividad. ♀ alternan entre costa (cuidado de crías) y mar (alimentarse). ♀ mayor agresividad para proteger crías.

Fuente: elaborado por los autores sobre la base de Cappozzo (1995), Crespo *et al.* (2007), Rodríguez y Bastida (2004), Vaz-Ferreira (1956, 1978, 1980), Vaz-Ferreira y Ponce de León (1984).

MATERIALES Y MÉTODOS

La metodología aplicada en este trabajo sigue tres pasos. En primer lugar, se analiza la variabilidad de comportamientos de los otáridos según su sexo, edad ontogenética y estación del año (reproductiva, no reproductiva). A partir de esta información se generan expectativas sobre los tipos de individuos y grupos potenciales de captura. Sobre la base del trabajo de Borella *et al.* (2013) se consideran cuatro categorías de edad: crías, juveniles (del año a la madurez sexual), subadultos (desde la madurez sexual hasta madurez física) y adultos (individuos física y sexualmente maduros) (Cuadro 2).

Cuadro 2. Categorías de edad consideradas en este estudio.

Especie	Sexo	Categoría de edad			
		Cría	Juvenil	Subadulto	Adulto
<i>A. australis</i>	hembras	< 1 año	1-2 años	2-8 años	8-15 años
	machos		1-5 años	5-8 años	8-19 años
<i>O. flavescens</i>	hembras		1-3 años	3-7 años	7-10 años
	machos		1-4 años	4-9 años	9-16 años

Fuente: elaborado por los autores sobre la base de Borella *et al.* (2013).

En segundo lugar, se generan expectativas en función de las características de las presas, que puedan discutirse a partir de la información arqueológica. Para conjuntos líticos evaluamos la composición de clases y grupos tipológicos. Entre las primeras nos interesa la presencia de artefactos formatizados, lascas y artefactos trabajados por picado, pulido y abrasión (como, por ejemplo, bolas líticas). Por su parte, los grupos tipológicos

de interés son los cabezales líticos por formar parte de diversos sistemas de armas, raspadores y raederas, ya que se habrían empleado (entre otros usos) para el procesamiento de carcasas animales. Para esto último, también podrían haberse empleado los filos naturales de las lascas, como así lo sugiere la experimentación realizada por Parmigiani *et al.* (2018). En los conjuntos zooarqueológicos consideramos frecuencias taxonómicas y la edad ontogenética de los individuos, así como las frecuencias anatómicas y la presencia de modificaciones óseas de origen antropogénico en cada conjunto. Los datos obtenidos del análisis de las secciones delgadas y anillos de crecimiento de los caninos de otáridos, así como los estudios osteométricos y esclerocronológicos se utilizan para evaluar la estacionalidad de los depósitos y la edad al momento de muerte de los individuos representados en este registro.

Finalmente, en tercer lugar, se comparan ambos grupos de información y se discute la medida en que las expectativas formuladas pueden abordarse con la información disponible. Los materiales utilizados para ello provienen de la información zooarqueológica y lítica publicada en etapas previas de la investigación para los sitios P 27, P 96, P 118, P 132 y P 133. Estudios más detallados sobre cada sitio pueden encontrarse en: Borella *et al.* (2022a), Cañete Mastrángelo (2019) y Muñoz y Zárate (2017) para P 27; Borella *et al.* (2020), Cañete Mastrángelo (2016) y Cruz *et al.* (2015) para P 96; Pretto (2018) para P 118 y P 132; y Borella *et al.* (2022b) y Cañete Mastrángelo (2019) para P 133.

RESULTADOS

Expectativas sobre la captura y cacería de otáridos en el pasado

Algunos investigadores como Lanata y Winograd (1988), Mayorga-Zúñiga (2017) y Moreno (2002) sostienen que la caza de pinnípedos en tierra no habría implicado tecnologías muy complejas, bastando sólo con rompecráneos (caso arqueológico) y garrotes (loberos históricos). Sin embargo, al analizar la información presentada en la sección anterior se hace evidente que los otáridos tienen diferentes comportamientos a lo largo del año (Cuadro 1) y que, por lo tanto, lograr cacerías efectivas debió implicar una diversidad de tácticas, las cuales podrían involucrar un *toolkit* más o menos variado, según el contexto. Si a esto se le suma factores tales como el tamaño corporal y potencial capacidad de cooperación y defensa de las presas, es posible pensar que el acercamiento de los cazadores a estos animales pudo implicar un riesgo físico que debió ser mitigado mediante las estrategias de caza y los sistemas de armas empleados. Asimismo, en el caso de *A. australis*, habría que considerar la dificultad que reviste el acceso a las zonas del paisaje que elige para su emplazamiento, ya que aquí consideramos solamente la cacería en tierra.

Al comienzo de la época reproductiva, los machos dominantes tienen un comportamiento defensivo y territorial debido al aumento de los niveles de testosterona en sangre (GIARDINO *et al.*, 2014), mientras que los juveniles, que aún no alcanzaron la madurez del comportamiento sexual, los subadultos, que aún no alcanzaron la madurez física y los adultos sin territorio o heridos se ubican en zonas periféricas (Cuadro 3). En consecuencia, durante la primavera es posible abordar estos grupos compuestos de individuos indefensos y de hembras que no fueron captadas aún por machos territoriales. Una vez producidos los nacimientos, la abundancia de cachorros significaría un aumento en la disponibilidad de presas indefensas y de fácil acceso cuando no están al resguardo

de las madres. Debe considerarse, además, la presencia de cachorros muertos producto de los desplazamientos de adultos por los apostaderos. Esto favorecería, al igual que la existencia de individuos malheridos, el aprovechamiento oportunista de animales por parte de los humanos. En cuanto a los individuos adultos, habría una mayor variabilidad en la abundancia de hembras y machos, resultado de las visitas que las primeras hacen al mar. De esta manera, en registros zooarqueológicos formados durante la primavera, los conjuntos deberían estar compuestos por pocos machos adultos y mayor proporción de hembras adultas y subadultas (provenientes de los harenes) y machos juveniles y subadultos (de los grupos periféricos).

Cuadro 3. Los lobos marinos como presas.

Otáridos según sexo y edad	Comportamiento como presas según la época anual
Machos adultos	Presencia continua en primavera. Presas peligrosas al principio de la estación reproductiva. Captura más sencilla luego de los nacimientos y durante la época no reproductiva. Alto rendimiento energético. Mayores costos de transporte entre el lugar de captura y el de consumo. Menos frecuentes en otoño e invierno.
Machos juveniles y subadultos	Presas de accesibilidad relativa durante todo el año. En la estación reproductiva se instalan en colonias marginales o forman apostaderos separados.
Hembras subadultas y adultas	Presas más fáciles de capturar, salvo cuando los machos dedican atención máxima al cuidado de sus territorios. Hacia fines del verano su captura puede alcanzar valores máximos, ya que permanecen en el apostadero junto con las crías. Sin embargo, luego de los nacimientos presentan un comportamiento agresivo para defender las crías.
Hembras juveniles	Presas más fáciles de capturar, salvo cuando los machos dedican atención máxima al cuidado de sus territorios.
Crías	Animales indefensos. Durante la lactancia permanecen en la costa. Sólo pueden cazarse desde su nacimiento hasta el momento en que abandonan la colonia.

Fuente: elaborado por los autores sobre la base de Lanata y Winograd (1988).

En verano, en cambio, la mayor abundancia de cachorros podría relacionarse con una menor representación de los individuos más peligrosos (machos dominantes y hembras en tierra). Estos escenarios de captura generarían registros arqueológicos con alta proporción de otáridos en general, en los que sería difícil distinguir arqueológicamente una selección que vaya más allá de aprovechar la diversidad que ofrece el apostadero en general. Concretamente, en ambas estaciones, las hembras adultas y hembras y machos juveniles y subadultos tienen más posibilidades de quedar representados en el registro arqueológico; las crías serían más abundantes en verano que en primavera y los machos adultos siempre serían los menos representados (Cuadro 3). En lo que se refiere a la representación anatómica y procesamiento de las carcasas, las de machos adultos deberían ser las más incompletas y con claras evidencias de desarticulación y descarte. Lo opuesto es esperable para las carcasas de crías, aunque entre estas la completitud anatómica también es esperable que sea baja debido a la fragilidad de los huesos que la

integran. Las carcasas de individuos de tamaño intermedio (machos, hembras juveniles y subadultos) deberían tener una mayor completitud anatómica respecto a las dos categorías de edad recién mencionadas. En cuanto al registro artefactual, se esperan conjuntos con mayor cantidad de armas, compuestos de cabezales líticos vinculables a lanzas, arpones y rompecráneos. Las primeras permitirían a los cazadores debilitar las presas sin la necesidad de estar muy cerca, lo cual representaría una ventaja considerando la presencia de grandes machos territoriales y agresivos. Asimismo, los artefactos de procesamiento (filos cortos y largos) y lascas grandes con aristas agudas se encuentran dentro de las expectativas.

En el comienzo de la época no reproductiva, los encuentros más frecuentes serían con hembras adultas y juveniles y crías, ya que los machos tienen hábitos pelágicos y pasan más tiempo fuera de la costa alimentándose (Cuadro 3). Las hembras continúan cuidando a las crías, por lo que la posibilidad de ser capturadas junto a los cachorros en etapa de amamantamiento es altamente probable. Sin embargo, cabe recordar que, durante esta época, los niveles de agresividad en las hembras ascienden. Al disgregarse los grupos formados en la época reproductiva, las capturas estarían vinculadas a individuos menos organizados espacialmente y con estancias en tierra más variables. Durante los meses más fríos las hembras salen al mar y dejan a los cachorros solos en la costa para luego volver a alimentarlos. Durante el período de lactancia, los cachorros se encuentran vulnerables, por depender totalmente de las madres para su alimentación y protección. En consecuencia, se espera observar conjuntos zooarqueológicos integrados por una alta frecuencia de crías de edad invernal (5 a 8 meses), una proporción variable de hembras y machos jóvenes y menor cantidad de hembras adultas. En cuanto a la composición de los conjuntos, nuestra expectativa es observar la representación de distintos taxones, carcasas completas y sus diferentes etapas de procesamiento. Por otra parte, las expectativas relacionadas al registro artefactual son las mismas, pero sumamos la presencia de puntas de flecha, considerando la posibilidad de que los cazadores hayan complementado su alimentación con otras presas, dada la disminución de otáridos de gran tamaño en las proximidades de la costa.

Consideramos, además, que los tipos de estrategias de caza aplicados podrían haber variado según las características particulares del comportamiento de los otáridos a lo largo del ciclo anual. Por ejemplo, en la primavera y el verano podrían haberse explotado individuos heridos durante la lucha con machos territoriales y cachorros mediante la técnica de desventaja. Esta consiste, como su nombre indica, en aprovechar a un animal que se encuentre naturalmente en desventaja o, alternativamente, crear esta situación, reduciendo sus posibilidades de escape. Churchill (1993) sostiene que es más efectiva con presas de gran porte, como sería el caso de los otáridos, especialmente *O. flavescens*. Por su parte, el asentamiento de *A. australis* en áreas escarpadas favorecería ese tipo de técnica.

En cuanto a las armas, las lanzas serían las más apropiadas para este tipo de presas. Otro tipo de estrategia útil para grandes presas es la emboscada, junto con el empleo de lanzas y la persecución, debido a que la fisiología del intercambio respiratorio y de calor de estos grandes animales hace más fácil agotarlos, y luego se recurre al uso de armas. Este tipo de estrategias podrían haberse empleado para cazar animales adultos durante todo el año.

Los otáridos arqueológicos de Punta Entrada

En trabajos anteriores se determinó que las ocupaciones humanas se dieron a lo largo del ciclo anual (BORELLA, 2022a, 2022b; CRUZ *et al.*, 2015; PRETTO, 2018; MUÑOZ; LOBBIA, 2021), aunque con una señal arqueológica de mayor visibilidad para el verano

austral (Cuadro 4). En función de estos datos, y considerando el ciclo reproductivo de los otáridos, hemos clasificado a los sitios arqueológicos bajo estudio de la siguiente manera: época reproductiva: que incluye comienzos de la época reproductiva (P 96 y P 27) y final de esta época (P 133); y época no reproductiva (P 118 y P 132). Es importante señalar que la asignación de los sitios se basa en la estación dominante, ya que en la mayoría de los conjuntos las evidencias indican la muerte de individuos en distintas estaciones.

Cuadro 4. Información estacional y evidencia zooarqueológica asociada.

O.f.: *Otaria flavescens*, A.a.: *Arctocephalus australis*

Sitio	Estación	Tipo de presa identificada
P 96 (BORELLA <i>et al.</i> , 2020; CRUZ <i>et al.</i> , 2015; PRETTO, 2018)	Primavera, Verano	Machos adultos, hembras adultas, juveniles y neonatos (explotación de todos los <i>targets</i> en el apostadero) O.f. más importante o en proporciones similares a A.a.
P 118 (PRETTO, 2018)	Primavera, Principios de verano e Invierno	Hembras juveniles y adultas (no hay cachorros, ni machos adultos territoriales) A.a. más importante
P 132 (PRETTO, 2018)	Invierno, Verano	Machos juveniles, subadultos y adultos (en época no territorial) Cría de edad invernal Hembra juvenil de principio del invierno O.f. más importante
P 27 (BORELLA <i>et al.</i> , 2022a)	Primavera, Verano	Machos y hembras juveniles, cría A.a. más importante
P 133 (BORELLA <i>et al.</i> , 2022b; MUÑOZ; LOBBIA, 2021)	Verano, Otoño	Neonatos de O.f. y A.a., macho subadulto y hembras adultas O.f. más importante

Fuente: elaborado por los autores sobre la base de la bibliografía mencionada en el cuadro.

Época reproductiva

En P 96 se identificó que la ocupación humana tuvo lugar durante los meses de primavera y verano, principalmente (Cuadro 4), lo que es coincidente con la época reproductiva de ambas especies. Cruz *et al.* (2015) observaron que el registro zooarqueológico está dominado por restos de otáridos (75%), además se identificó la presencia de *O. flavescens* y *A. australis* (BORELLA *et al.*, 2020; CRUZ *et al.*, 2015; PRETTO, 2018). Se registraron tanto machos como hembras adultas de ambas especies, juveniles y cachorros de escasos meses de vida (BORELLA *et al.*, 2020; CRUZ *et al.*, 2015; PRETTO, 2018). Por su parte, Pretto (2018) identificó la presencia de machos adultos y hembras juveniles que murieron en la primavera-verano, y, en menor medida, machos subadultos y adultos a comienzos de la primavera. En el caso del registro artefactual, se recuperaron diversas clases tipológicas: núcleos, desechos de talla de varios tamaños y artefactos formatizados, entre los cuales se encuentran raspadores y raederas. Además, se hallaron cabezales líticos y artefactos trabajados por picado y abrasión, compatibles con las partes líticas de sistemas de armas como las lanzas y las boleadoras. Finalmente,

se recuperó también un artefacto vinculable a la molienda (CAÑETE MASTRÁNGELO, 2016, 2022).

Otro sitio arqueológico que representa la época reproductiva y prereproductiva es P 27. En él, los otáridos alcanzan el 64% de la muestra (MUÑOZ; ZÁRATE, 2017) e incluyen individuos de ambas especies, con predominancia de *A. australis*. Se trata principalmente de machos juveniles (BORELLA *et al.*, 2022a). Están representadas todas las regiones anatómicas y etapas de procesamiento. Por su parte, el conjunto lítico está formado por núcleos, desechos de talla de diversos tamaños, artefactos vinculados a la molienda y artefactos formatizados. Entre estos últimos, se registraron filos cortos y largos, como raspadores y raederas (entre otros). No se recuperaron piezas vinculables a sistemas de armas (CAÑETE MASTRÁNGELO, 2019).

Finalmente, P 118 es un depósito en el que se identificaron principalmente hembras juveniles depositadas a finales del invierno y comienzos de la primavera (PRETTO, 2018).

El final de la época reproductiva puede ubicarse en los meses de verano y otoño. Este momento del ciclo está representado por P 133. Al igual que en los casos anteriores, ambas especies de otáridos dominan la muestra. Se identificaron machos subadultos y hembras adultas de ambas especies y cachorros. Estos últimos son los de mayor importancia (85%), dentro de los cuales se destacan los neonatos de *O. flavescens*. Además, se identificaron cachorros de *A. australis* de 2 meses de vida junto a hembras adultas (BORELLA *et al.*, 2022b).

El material lítico está compuesto por diversas clases tipológicas: núcleos, desechos de talla de tamaños variados, artefactos formatizados y artefactos trabajados por picado, pulido y abrasión. Entre los artefactos formatizados, nos interesa destacar la presencia de raspadores y raederas (entre otros) y cabezales líticos. Los artefactos trabajados por picado, pulido y abrasión son compatibles con armas, por lo que habría, al menos, dos sistemas de armas diferentes como las lanzas y las boleadoras (CAÑETE MASTRÁNGELO, 2019).

Época no reproductiva

La señal para la época no reproductiva es muy lábil aún, proviene principalmente del sitio arqueológico P 132 en el que se identificaron principalmente machos subadultos y adultos que murieron en época invernal (PRETTO, 2018). No disponemos aún de información sobre otras propiedades del registro zooarqueológico y artefactual. En otros depósitos se ha identificado al menos un individuo muerto en el invierno, como P 96, con dos individuos subadultos, y P 118, con una hembra juvenil (PRETTO, 2018).

DISCUSIÓN

La información etológica y biológica relevada nos permitió generar expectativas para los distintos momentos del ciclo reproductivo de los otáridos posibles de ser discutidas arqueológicamente. Así, consideramos que, durante la época reproductiva, las presas predilectas habrían sido las hembras y los machos subadultos y heridos que se encontraban en la periferia de los apostaderos. Luego del momento de la parición, los cachorros se sumarían a las presas elegidas. Por otra parte, durante la época no reproductiva, se incorporarían algunos machos adultos –ya que sus niveles de agresividad bajaban considerablemente–, las crías dentro del año de vida y los individuos juveniles en situaciones de descanso.

Al contrastar estas expectativas con los datos provenientes del registro zooarqueológico disponible hasta el momento, notamos que las hembras están presentes en la gran mayoría de los conjuntos, lo que concuerda con una de nuestras expectativas.

Sin embargo, también registramos la presencia de machos adultos en conjuntos que habrían sido generados durante los meses más cálidos y, por ende, coincidentes con la época reproductiva, tal como sucede en P 96 y P 27. Esto último no es lo esperado y plantea la posibilidad de que las tácticas utilizadas para la caza hayan sido suficientemente efectivas para neutralizar el mayor riesgo que suponen estos individuos en esta época del año. Si así fue, es esperable que la caza del macho dominante haya facilitado la captura de las hembras de su harem.

Por otra parte, se observa una relativa importancia de los individuos subadultos en la mayoría de los conjuntos, lo cual también cumple con las expectativas planteadas. En algunos casos, los otáridos jóvenes serían los más frecuentes, como mencionamos para P 133. Los resultados obtenidos por Pretto (2018) son concordantes con lo esperado para distintos tipos de apostaderos a lo largo del año respecto a las crías, ya que la edad de los individuos representados coincide con la estación del año en que murieron. Estas crías fueron capturadas junto a individuos de otras edades, reflejando la composición esperada en los apostaderos en momentos no reproductivos (Cuadro 1).

En cuanto a las expectativas tecnológicas, no observamos un reflejo tan claro en el registro arqueológico. Si bien en todos los conjuntos reconocemos artefactos de procesamiento y desechos de talla que incluyen lascas grandes, la presencia de armas es muy diversa y, en la mayoría de los casos, escasa. Solamente dos de los sitios arqueológicos presentan cabezales líticos, pero ninguno rompecráneos. Algunos tienen artefactos trabajados por picado, pulido y abrasión compatibles con bolas y/o pesos líticos, pero no se relacionan a la caza de otáridos, ya que los mismos no formarían parte del repertorio de armas empleadas para su captura (CAÑETE MASTRÁNGELO, 2021) (Cuadro 5). En este punto, debe considerarse que las armas líticas son susceptibles a un amplio rango de comportamientos que no favorecen su representación en todos los sitios. Por un lado, se trata de artefactos conservados, es decir, su descarte se da con menor frecuencia en comparación a otro tipo de piezas líticas. Por otro lado, pueden perderse y/o romperse en el contexto de uso, con lo cual es probable que queden en los lugares donde se llevó a cabo la cacería y no en aquellos en los cuales se procesaron y/o consumieron los animales, que son los que aquí analizamos. Los arpones también están muy poco representados y hasta el momento fueron recuperados solamente en P 35 (CRUZ *et al.*, 2019).

El registro artefactual de cada sitio presenta particularidades, mostrando que en cada uno de ellos se realizaron diversas actividades, que incluirían el procesamiento y/o consumo de otáridos. Por su parte, la presencia de lascas grandes no basta para presumir el uso, ya que para ello es necesario realizar análisis traceológicos. De este modo, consideramos que, según los datos disponibles hasta el momento, el registro lítico no muestra asociación con la estacionalidad, porque no logramos encontrar diferencias en los sistemas de armas presentes que planteamos en las expectativas ni en cuanto a la composición artefactual de los conjuntos según la clasificación estacional que establecimos. Esto sugiere que el aprovechamiento de los otáridos tuvo lugar en el marco de una estrategia de aprovechamiento de recursos más amplia y que su disponibilidad a lo largo del año habría favorecido la captura a demanda no limitada en momentos puntuales del ciclo anual.

Sin embargo, nos interesa destacar que el repertorio de armas representadas en el conjunto tecnológico es concordante con la cacería de grandes animales y con técnicas que implicarían diferentes distancias de tiro, permitiendo a los cazadores alejarse de presas más peligrosas y aproximarse a aquellas más indefensas y/o heridas. La presencia del rompecráneo es coincidente con lo registrado en otros contextos costeros, lo que da sustento a su vinculación con la captura de mamíferos marinos, a la vez que apoya la

idea de la existencia de armas creadas específicamente para la captura de estos animales (CAÑETE MASTRÁNGELO, 2021).

Debe mencionarse que parte del conjunto de armas fue recuperado fuera de sitios arqueológicos, lo que podría asociarse a pérdidas causadas durante el uso de las mismas, mostrando así que las cacerías se habrían dado en diversos sectores del paisaje y generando un promedio en las prácticas venatorias asociadas a diversos animales.

Los datos estacionales informan que los otáridos fueron aprovechados a lo largo de todo el año, aunque con variaciones. Se reconoce una cierta tendencia hacia la explotación de individuos subadultos, los que implicarían bajo riesgo para los cazadores, pero que podría significar un uso poco cuidadoso de los recursos, ya que la matanza de cachorros podría traer consecuencias en la continuidad de la población adulta. Aunque debe considerarse que estamos evaluando tendencias generales y que aún no contamos con elementos suficientes para discutir si la viabilidad de las poblaciones pudo verse afectada.

Siguiendo la propuesta de Churchill (1993), consideramos que las técnicas que mejor funcionarían para la captura de otáridos serían la caza por desventaja, la emboscada y la persecución. La primera de ellas habría sido útil para la captura de animales heridos (como los machos juveniles heridos tras las peleas que ocurren durante la época reproductiva por la competencia de hembras y territorio), individuos que quedan egredados en zonas periféricas de los apostaderos (machos y hembras juveniles y subadultos), hembras embarazadas y/o que dieron a luz recientemente y cachorros. Esta amplia variedad de presas se encontraba naturalmente en una situación de desventaja respecto de los machos territoriales y de humanos portadores de armas. Para estos últimos, la disponibilidad de animales en dichas condiciones habría significado un gran atractivo. El empleo de dardos habría facilitado la tarea, ya que tienen mayor letalidad debido a la energía cinética y *momentum* que generan en el impacto (TOMKA, 2013; WHITTAKER, 2013). Esto sería ventajoso para la captura de presas grandes. Asimismo, el uso de lanzas de mano, arpones y rompecráneos, que requieren poca distancia de la presa, habría servido cuando se enfrentaban a animales en situación de indefensión.

La cacería de machos territoriales, y posiblemente de hembras durante la época no reproductiva, habría implicado técnicas y armas que mantengan cierta distancia entre cazador y presa, por lo menos hasta que sean debilitadas. En este escenario, las armas arrojadas habrían sido las opciones más adecuadas. La técnica de emboscada y la de persecución servirían para sorprender y fatigar a la presa hasta que esté dentro del rango de tiro y/o cuando se pueda emplear el rompecráneo. Además, el uso del espacio que realizan de manera natural estos animales, especialmente *A. australis*, favorecería la aplicación de tácticas como la emboscada.

Estas técnicas y estrategias, como mencionamos previamente, habrían sido alternadas a lo largo del año para adecuarse al comportamiento de la presa y se apoyaron en el conocimiento que los cazadores tenían de los animales, del ambiente y de la tecnología desarrollada. Las presas habrían sido elegidas, según los datos aquí relevados, principalmente en función de su disponibilidad en el espacio y del pico de su comportamiento menos agresivo. Aunque esto debe tomarse solamente como una sugerencia, ya que hay casos que no parecerían seguir esta tendencia. Asimismo, la relativa preponderancia de subadultos podría indicar una preferencia basada en otros aspectos que exceden su indefensión. Los datos disponibles hasta el momento no nos permiten avanzar en esta idea, lo que no significa que deba ser descartada.

Cuadro 5. Resumen de hallazgos arqueológicos en los sitios mencionados.

APPA: Artefactos trabajados por picado, pulido y abrasión

Sitio	<i>Arctocephalus australis</i>	<i>Otaria flavescens</i>	Cabezal Lítico	APPA	Artefactos Procesamiento
P 27	▪	▪			▪
P 96	▪	▪	▪	▪	▪
P 118	▪	▪			
P 132		▪		▪	
P 133	▪	▪	▪	▪	▪

Fuente: Elaborado por los autores sobre la base de Cañete Mastrángelo (2016, 2019).

En cuanto la explotación de estos animales, los conjuntos zooarqueológicos no muestran descarte o tareas diferenciales, sino que, en general, las carcasas tienen todas las partes anatómicas representadas. Los otáridos fueron aprovechados como alimento, como materia prima para la confección de armas (utilizadas en su propia cacería) y, posiblemente, en otros fines que no se preservaron (por ejemplo, la utilización de su cuero).

Si evaluamos en conjunto las evidencias zooarqueológicas, tecnológicas y estacionales, es posible notar que estos animales acompañaban la vida de las personas a lo largo del año. Sus restos se encuentran en asociación con la diversidad de tareas tecnológicas, las que reflejan la realización de diferentes actividades más allá del procesamiento alimenticio de animales. Esto podría interpretarse como actividades que se llevaban a cabo en paralelo y a lo largo del tiempo en un mismo sector del espacio.

CONCLUSIONES

En este trabajo buscamos indagar acerca de las relaciones que se establecieron entre los otáridos y los humanos en el pasado. A partir de la información biológica y etológica de estos animales, pudimos establecer expectativas que discutimos a nivel arqueológico. Aquellas que mejor quedan reflejadas en el registro arqueológico son las vinculadas a la caza, procesamiento y potencial consumo de estos animales. Por ello, nos enfocamos en profundizar el conocimiento sobre el modo en que pudieron haber sido las cacerías y cómo los humanos habrían abordado estas presas, partiendo de la información disponible sobre su biología y etología actual. Sin embargo, consideramos pertinente mencionar que las relaciones entre seres humanos y otáridos no se agotan en las conductas alimenticias de los primeros, y que las mismas revisten una serie de implicancias conductuales y culturales que deben seguir explorándose. Gracias a esta mirada fue posible resaltar la diversidad de escenarios que presenta la caza de otáridos debido a la dinámica propia de su etología. Del mismo modo, pudimos avanzar en el conocimiento respecto de las técnicas y estrategias de caza que pudieron haber empleado los cazadores para satisfacer las elecciones de las presas que cazaban.

Las interacciones entre los seres humanos y los animales son dinámicas y más complejas de lo que se cree, e implican un vínculo en el que ambas partes son activas, por lo que se influyen y condicionan mutuamente en el tiempo y espacio que habitan. En este sentido, consideramos interesante continuar explorando esta temática, a fin de nutrir nuestras interpretaciones sobre la vida de las personas en el pasado.

AGRADECIMIENTOS

Esta investigación contó con el subsidio PIP 11220200102594CO, SeCyT-UNC Consolidar 33620190100017CB y UNPA 29/A423. Nuestro agradecimiento a las personas que colaboraron en los trabajos de campo, a la Municipalidad de Puerto Santa Cruz por su apoyo logístico en las tareas, así como a los evaluadores anónimos que contribuyeron a mejorar el manuscrito.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BORELLA, Florencia; GRANDI, María Florencia; VALES, Damián; GOODALL, Rae Natalie; CRESPO, Enrique. Esquema preliminar de fusión epifisaria en huesos de lobos marinos (*Arctocephalus australis* y *Otaria flavescens*), su contribución en los análisis zooarqueológicos. In: ZANGRANDO, A. F. et al. (comp.). *Tendencia teórico-metodológicas y casos de estudios en la arqueología de la Patagonia*. Mendoza (AR): Museo de Historia Natural de San Rafael, 2013. P. 39-51.
- BORELLA, Florencia; L'HEUREUX, Lorena; CRUZ, Isabel. Estimación morfométrica de especie, sexo y edad en restos óseos de Otáridos de P96 (Punta Entrada, Santa Cruz, Argentina). *Archaeofauna*, v. 29, p. 107-117, 2020. DOI: 10.15366/archaeofauna2020.29.006.
- BORELLA Florencia; L'HEUREUX, Lorena; MUÑOZ, Andrés Sebastián. Estudio osteométrico de otáridos subadultos de P 27, Santa Cruz, Argentina. *Revista del Museo de La Plata*, v.7, n.1, p. 107, 2022a.
- BORELLA, Florencia; L'HEUREUX, Lorena; MUÑOZ, Andrés Sebastián. Otáridos arqueológicos de la desembocadura del río Santa Cruz (Patagonia austral, Argentina). Estudio osteométrico de los restos óseos provenientes del sitio arqueológico P 133. *Arqueología*, v. 28, n. 1, p. 1-21, 2022b.
- BORRERO, Luis Alberto. Cambios, continuidades, discontinuidades: discusiones sobre arqueología fuego-patagónica. In: BERBERIAN, Eduardo; NIELSEN, Axel (ed.) *Historia argentina prehispánica*. Córdoba (AR): Brujas, 2001. p. 815-838.
- CADEGAN-SEPÚLVEDA, Katherine. *Anatomía comparada del esqueleto apendicular de dos especies de otáridos* *Otaria flavescens* (Shaw, 1800) y *Arctophoca australis gracilis* (Zimmerman, 1783). 2013. Tesis (Licenciatura en Biología Marina) – Escuela de Biología Marina, Universidad Austral de Chile, Valdivia (CL), 2013.
- CAÑETE MASTRÁNGELO, Daniela Soledad. Armas líticas, técnicas y estrategias de caza de pinnípedos en la desembocadura del río Santa Cruz, Patagonia meridional. *Latin American Antiquity*, v. 32, n. 4, p. 819-834, 2021. DOI: 10.1017/laq.2021.37.
- CAÑETE MASTRÁNGELO, Daniela Soledad. *Decisiones tecnológicas, técnicas de caza y uso del espacio en la Patagonia meridional: aportes desde la tecnología lítica de Punta Entrada y Parque Nacional Monte León*. 2019. Tesis (Doctorado en Arqueología) – Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, 2019.
- CAÑETE MASTRÁNGELO, Daniela Soledad. Explotación de rocas locales en la costa meridional de Santa Cruz (Argentina) durante el Holoceno medio y tardío. *Revista del Museo de Antropología*, v. 15, n. 1, p. 79-96, 2022. DOI: 10.31048/1852.4826.v15.n1.34590.
- CAÑETE MASTRÁNGELO, Daniela Soledad. La tecnología lítica de la desembocadura del río Santa Cruz: una aproximación desde el análisis de los conjuntos artefactuales de los Puntos 37 y 96 de Punta Entrada. *Arqueología*, v. 22, n. 2, p. 311-333, 2016. DOI: 10.34096/arqueologia.t22.n2.3214.
- CAPPOZZO, Humberto. *Comportamiento reproductivo en dos especies de Otáridos de América del Sur*. Tesis (Doctorado en Ciencias Biológicas) – Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires (AR), 1995.

- CÁRDENAS-ALAYZA, Susana; OLIVEIRA, Larissa. *Arctocephalus australis* (Peruvian/Northern Chilean subpopulation), Peruvian Fur Seal. *The IUCN Red List of Threatened Species*, 2016. DOI: 10.2305/IUCN.UK.2016-1.RLTS.T72050476A72050985.en.
- CASSINI, Marcelo; SZTEREN, Diana; FERNÁNDEZ-JURICIC, Esteban. Fence Effects on the Behavioural Responses of South American Fur Seals to Tourist Approaches. *Journal of Ethology*, v. 22, n. 2, p. 127-133, 2004. DOI: 10.1007/s10164-003-0112-0.
- CHURCHILL, Steven. Weapon Technology, Prey Size Selection, and Hunting Methods in Modern Hunters-Gatherers: Implications for Hunting in the Paleolithic and Mesolithic. *Archaeological Papers of the American Anthropological Association*, v. 4, p. 11-24, 1993. DOI: 10.1525/ap3a.1993.4.1.11.
- CORTEGANA-ARIAS, Davis; IANNAONE, José. Asociación social en juveniles de lobo marino chusco, *Otaria flavescens* (Shaw, 1800) en rehabilitación en la costa de Lima, Perú. *The Biologist*, v. 10, n. 2, p. 105-124, 2012.
- CRESPO, Enrique; CAMPAGNA, Claudio; LEWIS, Mirtha. Mamíferos marinos: pinnípedos y cetáceos. *El Mar Argentino y sus Recursos Pesqueros*, v. 5, p. 125-148, 2007.
- CRUZ, Isabel; ASTETE, Florentina; NAUTO, Gustavo; BORRERO, Luis Alberto. La colonia de nidificación de pingüinos de Magallanes de Cabo Vírgenes a través del tiempo. In: BORRERO, Luis A.; CHARLÍN, Judith (ed.). *La Arqueología de Pali Aike y Cabo Vírgenes*. Buenos Aires (AR): CONICET-IMHICIHU, 2010. cap. 7, p. 137-145.
- CRUZ, Isabel; CARACOTCHE, María Soledad. *Arqueología de la costa patagónica: perspectivas para la conservación*. Santa Cruz (AR): Universidad Nacional de la Patagonia Austral; Subsecretaría de Cultura de la Provincia de Santa Cruz, 2008.
- CRUZ, Isabel; ERCOLANO, Betina; LEMAIRE, Clara. Antes de la interpretación: análisis geoarqueológico y tafonómico de P 35 (Santa Cruz, Argentina). *Archaeofauna*, v. 28, p. 27-38, 2019.
- CRUZ, Isabel; ERCOLANO, Bettina; CAÑETE-MASTRÁNGELO, Daniela Soledad; LEMAIRE, Clara. P96 (Punta Entrada, Santa Cruz): un sitio arqueológico costero al sur del río Santa Cruz. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología*, v. 40, n. 1, p. 253-277, 2015.
- CRUZ, Isabel; LEMAIRE, Clara; NAUTO, Gustavo; ASTETE, Florentina. Historia natural de pingüinos y lobos marinos en la Patagonia. *Desde la Patagonia difundiendo saberes*, v. 11, n. 17, p. 2-9, 2014.
- CRUZ, Isabel; MUÑOZ, Andrés Sebastián; LOBBIA, Patricia Alejandra. La explotación de recursos marinos en la costa de Patagonia continental: los restos de vertebrados en depósitos de Punta Entrada y Monte León (Santa Cruz, Argentina). *Revista de Estudios Marítimos y Sociales*, año 4, p. 31-41, 2011.
- DEL VALLE, María; KOKOT, Roberto. Geomorfología aspectos ambientales del área de Puerto Santa Cruz, Argentina. In: CONGRESO LATINOAMERICANO DE GEOLOGÍA; CONGRESO NACIONAL DE GEOLOGÍA ECONÓMICA, 10.; 6., 1998, Buenos Aires (AR). *Actas del X Congreso Latinoamericano de Geología VI Congreso Nacional de Geología Económica*. Buenos Aires (AR): Servicio Geológico Minero Argentino, 1998. v. 1, p. 346.
- ERCOLANO, Betina; CRUZ, Isabel; MARDERWALD, Guillermina. Impacto de los pingüinos patagónicos (*Spheniscus magellanicus*) en la dinámica geomorfológica de Punta Estrada (Patagonia austral, Argentina). *Cuaternario y Geomorfología*, v. 30, n. 3/4, p. 29-48, 2016.
- GIARDINO, Gisela; MANDIOLA, Agustina; BASTIDA, Julián; DENUNCIO, Pablo; BASTIDA, Ricardo; RODRÍGUEZ, Diego. Travel for Sex: Long-Range Breeding Dispersal and Winter Haulout Fidelity in Southern Sea Lion Males. *Mammalian Biology*, v. 81, n. 1, p. 89-95, 2014.

- LANATA, José Luis; WINOGRAD, Alejandro. Gritos y susurros: aborígenes y lobos marinos en el litoral de la Tierra del Fuego. In: CONGRESO INTERNACIONAL DE AMERICANISTAS: ARQUEOLOGÍA DE LAS AMÉRICAS, 45., 1988, Bogotá (CO). *Actas* [...]. Bogotá (CO): Fondo de Promoción de la Cultura, 1988. p. 227-246.
- MAYORGA-ZÚÑIGA, Marcelo. Actividad lobera temprana en la Patagonia oriental: caza de mamíferos marinos. *Revista Iberoamericana de Viticultura, Agroindustria y Ruralidad (Rivar)*, v. 4, n. 11, p. 31-51, 2017.
- MCNIVEN, Ian. Navigating the Human-Animal Divide: Marine Mammal Hunters and Rituals of Sensory Allurement. *World Archaeology*, v. 42, n. 2, p. 215-230, 2010.
- MORENO, Eduardo. *El uso indígena de la costa patagónica central en el período tardío*. 2002. Tesis (Doctorado en Ciencias Naturales) – Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad de La Plata, La Plata (AR), 2002.
- MUÑOZ, Andrés Sebastián. Pinniped Zooarchaeological Studies in Southern Patagonia: Current Issues and Future Research Agenda. In: BICHO, Nuno; HAWS, Jonathan; DAVIS, Loren (ed). *Trekking the Shore: Changing Coastlines and the Antiquity of Coastal Settlement*. New York: Springer, 2011. p. 305-332.
- MUÑOZ, Andrés Sebastián; CARACOTCHE, María Soledad; CRUZ, Isabel. Cronología de la costa al sur del río Santa Cruz: nuevas dataciones radiocarbónicas en Punta Entrada y Parque Nacional Monte León (Provincia de Santa Cruz). *Magallania*, v. 37, n. 1, p. 39-43, 2009.
- MUÑOZ, Andrés Sebastián; LOBBIA, Patricia Alejandra. Estacionalidad y uso del espacio en la desembocadura del río Santa Cruz y el Parque Nacional Monte León (Patagonia Meridional) durante el Holoceno. In: JORNADAS DE ARQUEOLOGÍA DE LA PATAGONIA, 9., 2021, Puerto Montt (CL). *Libro de resúmenes* [...]. Puerto Montt (CL): Universidad Austral de Chile, 2021. p. 35.
- MUÑOZ, Andrés Sebastián; ZÁRATE, Paloma. El aprovechamiento de guanacos en la desembocadura del río Santa Cruz (Holoceno tardío). *Arqueología*, v. 2, n. 3, p. 153-171, 2017. Dossier.
- PARMIGIANI, Vanesa; ÁLVAREZ-SONCINI, María Celina; MANSUR, María Estela; MARTINOLI, María Paz. El procesamiento de cueros de Lobo marino (*Arctocephalus Australis*) entre los canoeros magallánico-fueguinos: una evaluación experimental. *Boletín De Arqueología Experimental*, n. 12, 2018. DOI: 10.15366/baexuam2017.12.004.
- PRETTO, Adriana. *Estudio sobre determinación de edad y estacionalidad de muerte en dientes arqueológicos de Otaria flavescens y Arctocephalus australis: implicaciones para el estudio de las interacciones humano-pinnípedos de la desembocadura del Río Santa Cruz, Patagonia, en el Holoceno tardío*. 2018. Tesina de Grado (Biología) – Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad de Córdoba, Córdoba (AR), 2018.
- RODRÍGUEZ, Diego; BASTIDA, Ricardo. Lobos marinos y focas. In: RODRÍGUEZ, Diego; BASTIDA, Ricardo. *La vida entre mareas: vegetales y animales de las costas de Mar del Plata, Argentina*. Mar del Plata (AR): Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero, 2004. cap. 36, p. 309-322.
- SCHIAVINI, Adrián Carlos Miguel. *Estudio de la relación entre el hombre y los pinnípedos en el proceso adaptativo humano al Canal de Beagle, Tierra del Fuego, Argentina*. 1990. Tesis (Doctorado en Ciencias Biológicas) – Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires (AR), 1990.
- SCHIAVINI, Adrián Carlos Miguel; CRESPO, Enrique; SZAPKIEVICH, Valeria. Status of the Population of South American Sea Lion (*Otaria flavescens* Shaw, 1800) in Southern Argentina. *Mammalian Biology*, v. 69, n. 2, p. 108-118, 2004. DOI: 10.1078/1616-5047-00125.

- TOMKA, Steve. The Adoption of the Bow and Arrow: A Model Based on Experimental Performance Characteristics. *American Antiquity*, v. 78, n. 3, p. 553-569, 2013.
- VAZ-FERREIRA, Raúl. Aspectos eto-ecológicos, explotación y conservación de algunos Otariidos. *La Rábida*, [s. l.], v. 1977, p. 263-282, 1980. Actas I Reunión Iberoamericana de Zoólogos de Vertebrados.
- VAZ-FERREIRA, Raúl. El lobo de dos pelos sudamericano *Arctocephalus australis* (Zimm.). *Boletín del Museo Nacional de Historia Natural*, n. 19, p. 1-7, 1978.
- VAZ-FERREIRA, Raúl. Etología terrestre de *Arctocephalus australis* (Zimmermann) ("lobo fino") en las Islas Uruguayas. *Ministerio de Industrias y Trabajo, Servicio Oceanográfico y de Pesca, Trabajos sobre Islas de Lobos y Lobos Marinos*, n. 2, p. 1-22, 1956.
- VAZ-FERREIRA, Raúl; PONCE DE LEÓN, Alberto. Estudios sobre *Arctocephalus australis* (Zimmerman, 1783): lobo de dos pelos sudamericano en el Uruguay. *Contribuciones*, v. 1, n. 8, p. 1-18, 1984.
- WHITTAKER, John. Comparing Atlatls and Bow: Accuracy and Learning Curve. *Ethnoarchaeology*, v. 5, n. 2, p. 100-111, 2013. DOI: 10.1179/1944289013Z.0000000009.
- ZUBIMENDI, Mikel, AMBRÚSTOLO, Pablo; ZILIO, Leandro; CASTRO, Alicia. Continuity and Discontinuity in the Human Use of the North Coast of Santa Cruz (Patagonia Argentina) through Its Radiocarbon Record. *Quaternary International*, n. 356, p. 127-146, 2015. DOI: 10.1016/j.quaint.2014.09.035.

REVISTA DE ARQUEOLOGIA

Volume 36 No. 3 Setembro - Dezembro 2023

DOSIER

ALIMENTACIÓN DEPENDIENTE DE LA FAUNA EN SITIOS DE INTERACCIÓN HISPANO-INDÍGENA TEMPRANA EN EL NORORIENTE DE CUBA Y SU CONEXIÓN CON LOS PROCESOS DE COLONIZACIÓN

Lourdes del Rosario Pérez-Iglesias*

Yosbani Rodríguez-Bruzón**

RESUMEN

Este trabajo trata sobre el estudio de los restos de fauna procedente de la actividad alimentaria en sitios arqueológicos en el noreste de Cuba que tienen una temprana influencia hispano-indígena: El Chorro de Maíta, Alcalá, El Pesquero, El Porvenir, El Yayal y Loma del Cementerio de Barajagua. Estos sitios de habitación indígena en ambiente rural están asociados a grupos agricultores-ceramistas o agroalfareros del estilo cerámico Meillac y tradición lingüística aruaca; de los cuales se estima que tuvieron la primera influencia hispana mediante trabajos forzosos de minería y agricultura. La presencia de la especie euroasiática cerdo destaca como pionera en la conquista y se estima como elemento fundamental en el entramado económico de la contienda. El análisis amplía los resultados de estudios zooarqueológicos anteriores al considerar el consumo autóctono de esta especie y permite evaluar las diferentes formas de acceso indígena a los cerdos. La información generada sugiere la hipótesis de que, en estos pueblos indígenas, se estableció algún tipo de actividad económica bajo el control hispano.

Palabras clave: zooarqueología; nororiente de Cuba; colonización hispana.

* Máster en Gestión Ambiental de Instituto Superior de Tecnologías y Ciencias Aplicadas, La Habana. Departamento Centro Oriental de Arqueología. Centro de Investigaciones y Servicios Ambientales (CISAT) E-mail: loperezi65@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6749-2471>.

** Máster en Historia y Cultura de Cuba de la Universidad de Holguín, Cuba. Departamento Centro Oriental de Arqueología. Centro de Investigaciones y Servicios Ambientales (CISAT). E-mail: yrbruzon86@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0354-2326>.

FAUNA-DEPENDENT FEEDING IN EARLY HISPANIC-INDIGENOUS INTERACTION SITES IN NORTHEASTERN CUBA AND ITS CONNECTION WITH COLONIZATION PROCESSES

ABSTRACT

This work deals with the study of the faunal remains from the food activity in archaeological sites in the northeast of Cuba that have an early hispanic influence: El Chorro de Maíta, Alcalá, El Pesquero, El Porvenir, El Yayal, and Loma del Cementerio de Barajagua. These indigenous habitation sites in a rural environment are associated with groups of farmers-ceramists or agro-potters of the Meillac ceramic style and the Aruaca linguistic tradition; of which it is estimated that their first Hispanic influence was related to forced labor in mining and agriculture. The presence of the Euro-Asiatic pig species stands out as a pioneer in the conquest and it is estimated to be a fundamental element in the economic framework of the conflict. The analysis extends the results of previous zooarchaeological studies by considering the indigenous consumption of this species and allows the evaluation of the different forms of indigenous access to pigs. The information generated suggests the hypothesis that in these indigenous peoples, some type of economic activity was established under Hispanic control.

Keywords: zooarchaeology; northeastern Cuba; Hispanic colonization.

ALIMENTAÇÃO DEPENDENTE DA FAUNA EM LOCAIS DE INTERAÇÃO HISPANO-INDÍGENA INICIAL NO NORDESTE DE CUBA E SUA RELAÇÃO COM OS PROCESSOS DA COLONIZAÇÃO

RESUMO

Este trabalho trata do estudo dos restos faunísticos da atividade alimentar em sítios arqueológicos no nordeste de Cuba que tiveram uma influência europeia inicial: El Chorro de Maíta, Alcalá, El Pesquero, El Porvenir, El Yayal e Loma del Cementerio de Barajagua. Nesses locais de ambiente rural habitavam indígenas, associados a grupos de agricultores-ceramistas ou agro-oleiros de estilo cerâmico Meillac e tradição linguística aruaca; dos quais se estima que tiveram a primeira influência hispânica relacionada ao trabalho forçado na mineração e na agricultura. A presença da espécie suína destaca-se como pioneira na conquista, sendo um elemento fundamental no quadro econômico do conflito. A análise amplia os resultados de estudos zooarqueológicos anteriores ao considerar o consumo indígena dessa espécie, além de possibilitar analisar as diferentes formas de acesso indígena aos suínos. As informações geradas sugerem a hipótese de que algum tipo de atividade econômica com esses povos indígenas foi estabelecido sob controle hispânico.

Palavras-chave: zooarqueologia; nordeste de Cuba; colonização hispânica.

INTRODUCCIÓN

Muchos aspectos del comportamiento alimentario del ser humano en el pasado pueden conocerse parcialmente mediante el estudio de los restos de fauna en contextos arqueológicos. Este puede proporcionar información no solo sobre las especies que consumían, sino también sobre las técnicas de captura, los instrumentos que utilizaban en el procesamiento de la carne y las etapas de procesamiento (despiece, descarnado y consumo). Por otra parte, proporciona información de la forma en que se cortaban, preparaban y consumían los alimentos a base de carne (COLASURDO, 2014; REITZ; NEWSOM; SCUDDER, 1996).

En el caso de Las Antillas, la presencia de restos de fauna europea en un contexto indígena, así como otras evidencias pertenecientes al Viejo Mundo, como cerámicas y objetos metálicos, entre otros, indican una posible relación entre los indígenas y los europeos (DEAGAN, 2004; PÉREZ-IGLESIAS; VALCÁRCEL, 2014). En tal sentido, cuando otras evidencias son escasas o no están presentes, los restos faunísticos del Viejo Mundo pueden ser el único indicador de interacción disponible (DEAGAN, 2004).

En el contexto arqueológico antillano se han realizado estudios zooarqueológicos en sitios de temprana influencia hispana (PÉREZ-IGLESIAS, 2019). Las huellas hispanas más antiguas trabajadas corresponden a las de En Bas Saline, noroeste de la isla La Española. En el sitio se realizaron excavaciones en la década de 1980 con las cuales se comprobó la presencia de especies de animales euroasiáticos como cerdos (*Sus scrofa*) y ratones (*Rattus rattus*) (DEAGAN, 1987; WING, 1991). Otros trabajos realizados también en la isla La Española correspondiente a esta etapa temprana de colonización fueron en La Isabela, Puerto Real. En ellos se constata el consumo de vaca (*Bos taurus*), cerdos (*Sus scrofa*), ovicaprinos (*Ovis aries* - *Caprahircus*) y gallinas (*Gallus gallus*) (DEAGAN; CRUXENT, 2002a; DEAGAN; CRUXENT, 2002b; EWEN, 1987; MCEWAN, 1986; REITZ, 1986).

En los sitios arqueológicos de nororiente cubano no hay presencia de muchas de las especies comúnmente vinculadas a los europeos (PÉREZ-IGLESIAS; GUARCH; GUARCH, 2012). Hay referencias al ganado vacuno (ROUSE, 1942) y a los caballos, esta última también se infiere de la presencia de elementos relacionados, como herraduras y herrajes (DOMÍNGUEZ, 1978; GARCÍA-CASTAÑEDA, 1949; GUARCH; RODRÍGUEZ ARCE; PEDROSO *et al.*, 1987; MORALES-PATÍÑO; PÉREZ DE ACEVEDO, 1945; ROMERO, 1981; ROUSE, 1942, VALCÁRCEL, 1997). Sin embargo, el caso más notable es del cerdo (*Sus scrofa domesticus*), dada la frecuencia de su presencia en los yacimientos arqueológicos y el gran número de lugares en los que se ha notificado (PÉREZ; VALCÁRCEL, 2014; VALCÁRCEL, 1997).

Mediante la recuperación de información de los estudios zooarqueológicos de la región centro-oriental de Cuba realizada por Pérez-Iglesias (2012), fue posible discriminar los sitios donde hubo interacción hispano-indígena temprana. En doce de los dieciocho sitios de este tipo en Holguín, hay información zooarqueológica disponible y sólo siete indican la presencia de fauna europea: El Yayal, Potrero de El Mango, Loma del cementerio de Barajagua, El Porvenir, Alcalá, El Chorro de Maíta y El Pesquero (PÉREZ-IGLESIAS *et al.*, 2019; PÉREZ-IGLESIAS; GUARCH; GUARCH, 2012; PÉREZ-IGLESIAS; VALCÁRCEL; CAMPOS, 2014).

El contexto histórico donde se enmarcan estos sitios corresponde temporalmente a finales del siglo XV e inicios del XVI, en que se caracterizaba por un predominio de la población aborigen reconocida como agricultores ceramistas de tradición lingüística aruaca (GUARCH, 1990a). Parte de esta población se concentraba en el actual territorio de la provincia de Holguín, en lo fundamental en el área costera y en espacios interiores.

En opinión de Valcárcel Rojas *et al.* (2015), los materiales hallados en los sitios arqueológicos de interacción indohispana, que se encuentran en los actuales municipios de Báguano, Banes, Cueto, Gibara y Holguín, sugieren que algunos pudieron ser pueblos en régimen de Encomienda. Este carácter fue precisado por el referido especialista en el estudio del sitio El Chorro de Maíta (VALCÁRCEL, 2016). Los resultados de investigación en ese espacio muestran la diversidad del universo social y étnico fomentado a inicios de la colonización en el territorio holguinero. Además, se muestran huellas la labor evangelizadora y el manejo directo sobre la elite aborigen. Se estima que la población aborigen de estos sitios ubicados en un ambiente rural pudo estar vinculada a la extracción de oro y al desarrollo de actividades logísticas para la subsistencia de enclaves hispanos cercanos (RODRÍGUEZ-BRUZÓN, 2015).

Este trabajo corresponde a los objetivos del proyecto de investigación “Alimentación en tiempos tempranos de la conquista en el nororiente de Cuba” y realiza el análisis de los restos de fauna e información de seis sitios del nororiente de Cuba, una región que presentan evidencias de la interacción hispano-indígena (PÉREZ-IGLESIAS; VALCÁRCEL, 2014; PÉREZ-IGLESIAS; VALCÁRCEL; CAMPOS, 2014; VALCÁRCEL, 2016). Profundiza en los procesos de manejo de la fauna y su relación con la vida sociocultural en los pueblos indígenas de la primera mitad del siglo XVI y, tal vez, hasta los inicios de la segunda mitad de ese siglo.

MATERIALES

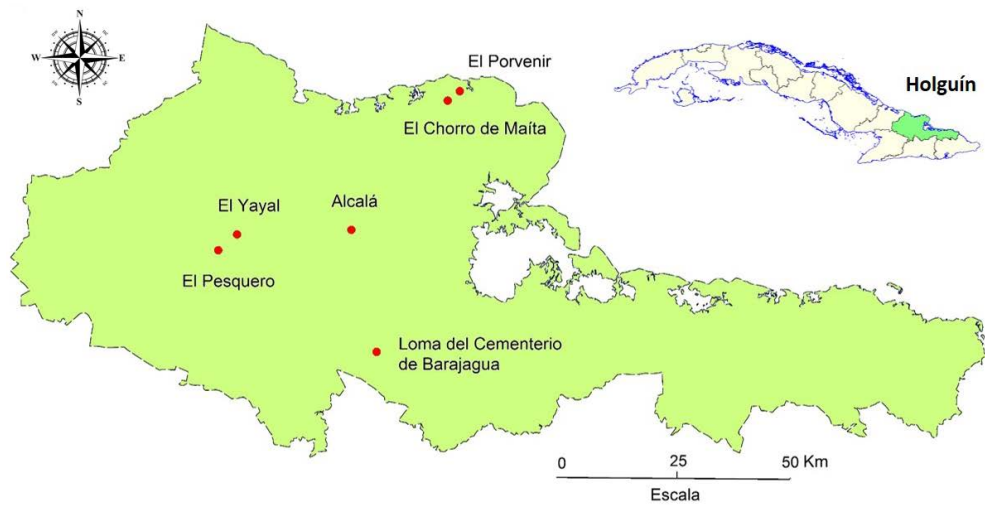
Los sitios

Se analizaron los materiales arqueozoológicos y la información de los sitios arqueológicos El Chorro de Maíta, Alcalá, Loma del Cementerio de Barajagua y El Pesquero. Por otra parte, se hacen referencias a otros sitios, El Porvenir y El Yayal, en los que solo se utilizó información de archivo y de publicaciones.

Estos sitios se encuentran en un ambiente rural. Pertenecen a la etapa productiva agricultores ceramistas o agroalfareros de tradición lingüística aruaca (GUARCH, 1990a; TABÍO, 1984), más específicamente a la etapa tardía de estos grupos en Cuba, relacionadas con el estilo cerámico Meillac.

En estos sitios predominan los suelos calizos, suelos que son favorables para la agricultura (GUARCH, 1989; TABÍO, 1989), actividad productora principal de estas comunidades. Este tipo de suelo es propicio que conserven objetos culturales y restos orgánicos, tales como huesos, dientes y conchas (KIBBLEWHITE; TOTH; HERMANN, 2015). También esto es constatado por la experiencia del Departamento Centro Oriental de Arqueología de Holguín (DCOA en adelante) en investigaciones arqueológicas, por más de 45 años.

A continuación se presenta una síntesis de los sitios (VALCÁRCEL, 1997; VALCÁRCEL *et al.*, 2015) (Figura 1).

Figura 1. Ubicación de los sitios a estudiar en la región nororiental de Cuba.

Fuente: Juan José Guarch Rodríguez, DCOA (2023).

El Chorro de Maíta

El Chorro de Maíta, en el municipio Banes, es un sitio arqueológico ubicado a 4 km de la costa norte en la falda del Cerro de Yaguajay al norte de la provincia Holguín. Su existencia se conoce desde 1942, cuando Rouse (1942) menciona el hallazgo de algunos fragmentos de vidrio y cerámica de cronología incierta.

Entre 1986 y 1988 el Departamento Centro Oriental de Arqueología de Holguín llevó a cabo excavaciones que revelaron un área de ocupación de alrededor de 22.000 metros cuadrados. En su centro apareció un gran cementerio. Además, se recogieron varios objetos de origen europeo. Esta investigación evidenció la presencia de una gran variedad de especies zoológicas consumidas por la comunidad indígena que habitaba allí (Figura 2).

Figura 2. Excavación en el sitio El Chorro de Maíta, 2008.

Fuente: Proyecto Contacto hispánico-aborigen en El Chorro de Maíta del DCOA (2008).

Alcalá

Está ubicado en el municipio Báguano, en la cima de la loma El Guayabal a 27 km del mar.

Para Valcárcel (1997), el conjunto de datos antes referidos permite considerar a Alcalá un asentamiento desarrollado a partir de una original ocupación indígena, no muy anterior a la llegada hispana. La presencia colonial debió iniciarse en el siglo XVI manteniéndose por un período de tiempo probablemente largo según parece indicar el grueso de la deposición de contacto. La magnitud de esta presencia, que inicialmente pudo relacionarse con actividades agrícolas y de aprovechamiento del cerdo, fue aumentando notablemente. Los análisis de los materiales apuntan a un contexto donde predominan materiales del siglo XVI y donde las herramientas de metal son muy importantes (VALCÁRCEL *et al.*, 2015).

Loma del cementerio de Barajagua

Este sitio arqueológico se ubica en el municipio Cueto, en la parte sur de la provincia de Holguín y casi en el centro de la región de oriente, precisamente en la cima de una elevación conocida como Loma de Saavedra. Según las numerosas investigaciones realizadas en el sitio, se han encontrado evidencias precolombinas, así como de influencia hispana (GUARCH, 1987a; NÚÑEZ-JIMÉNEZ, 1963; ROUSE, 1942). Este último autor considera que las evidencias europeas estaban concentradas en la parte oeste del sitio y plantea, de acuerdo con el fechado de capas tempranas y el estudio de la evidencia europea, que su cronología debió extenderse desde 1260-1360 DC hasta gran parte del siglo XVI (VALCÁRCEL *et al.*, 2015).

El Porvenir

Ubicado en el municipio Banes, en una elevación de poca altura, en la zona de Yaguajay, este sitio dispone de un fechado radiocarbónico en El Porvenir. Ha sido trabajado por numerosos investigadores y se puede resumir la existencia de una mezcla de objetos aborígenes y españoles entre superficie y los 0.50 m de profundidad en un depósito que llega hasta los 0.75 m. (MIGUEL-ALONSO, 1949; MORALES-PATIÑO; PÉREZ DE ACEVEDO, 1945; RIVES, 1987; VALCÁRCEL, 2015).

El estudio del material dietario obtenido por Castellanos y Pino (1978) muestra una estable presencia de restos de cerdo paralela a la disminución del consumo de jutía e iguana. Tal situación es considerada por estos autores como un reajuste dietario en la comunidad generado por el contacto con los españoles.

Por su proximidad a El Chorro de Maíta, considerado un pueblo de indios encomendados, es posible que El Porvenir también tuviera tal condición y formara parte de un sistema de organización colonial de esta parte del nororiente cubano, que integraba tales asentamientos, puertos, minas y estancias (VALCÁRCEL, 2012a).

El Yayal

Se localiza a unos 3 km al sur de la ciudad de Holguín, municipio del mismo nombre. El yacimiento se sitúa en una extensa planicie entre la ciudad de Holguín y las alturas que la circundan al sur. Se conoce desde inicios del siglo XX y ha sido excavado por numerosos especialistas y buscadores de objetos arqueológicos (DOMÍNGUEZ, 1984; ORTIZ, 1935; ROUSE, 1942; VALCÁRCEL, 2015).

Este sitio tiene una fuerte influencia hispana y se considera como “pueblo de indios” (DOMÍNGUEZ, 1984) según sugiere la gran cantidad de burenes encontrados en el sitio, dedicado a la producción de casabe para el abastecimiento de la cabecera del hato y futuro pueblo de Holguín (GARCÍA CASTAÑEDA, 1938).

El Pesquero

El sitio arqueológico se encuentra en la finca La Güira, Hacienda El Pesquero, a unos 11 km al sur suroeste de la ciudad de Holguín, en el municipio Cacocum, muy cerca de la carretera que une Holguín con Bayamo. Se conoce desde el pasado siglo a partir de las notas y de la colección de García Fera y se consideraba destruido por construcciones del aeropuerto provincial en Holguín (GARCÍA-CATAÑEDA, 1938; REY, 2003).

El DCOA realizó nuevas exploraciones y prospecciones en 2019 en la que se relocalizó el sitio y se constató la influencia hispana mediante la presencia de numerosos objetos europeos, tales como cerámicas, instrumentos metálicos y restos de cerdo junto a evidencias indígenas (Figura 3).

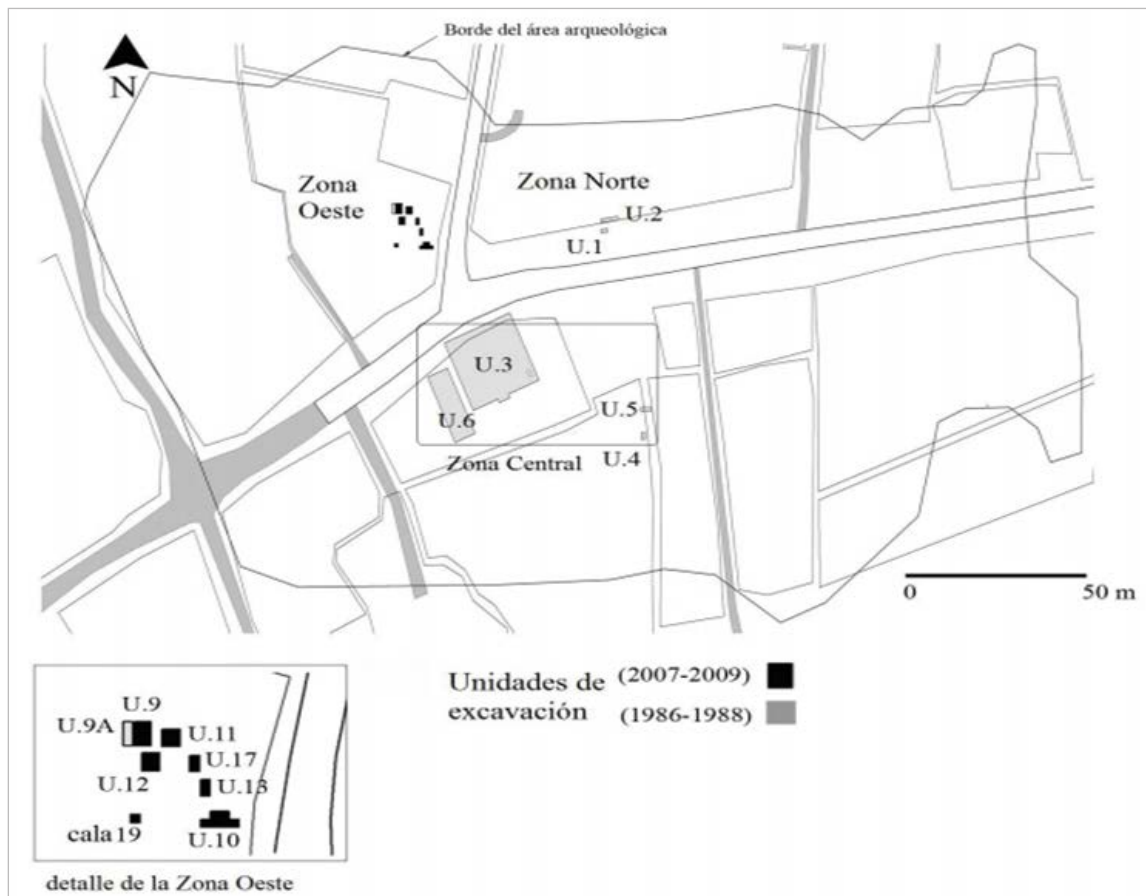
Figura 3. Exploración y estudio del sitio El Pesquero, 2019.



Fuente: Proyecto Alimentación en tiempos temprano de la Conquista en el nororiente de Cuba, DCOA (2019).

MÉTODOS

En El Chorro de Maíta se consideraron las unidades trabajadas I y II, III, IX, IXA, X, XI, XII, XIII, XVII y IXX, y las unidades IV, V y VI provienen de los contextos excavados en 1986, 1988 y 2008. Se reanalizaron y ajustaron los datos utilizados de NISP y MNI de Pérez-Iglesias y Valcárcel (2014) (Figura 4).

Figura 4. Plano del sitio El Chorro de Maita.

Fuente: Pérez-Iglesias y Valcárcel (2014).

En el caso de Alcalá, se realizó un nuevo análisis de los restos de fauna relacionados con la alimentación (en la unidad III) y en especial de los cerdos se examina desde una nueva perspectiva una pequeña muestra de remanentes, ya que no se dispone de la cantidad total de huesos de cerdo extraídos en la excavación de 1990. Por otra parte, se usaron los datos que sobre este sitio existen en el DCOA, dándole un enfoque relacionado con la alimentación.

En El Pesquero se analizó la muestra disponible a partir de la recogida arqueológica practicada en el proyecto antes mencionado. Los restos de cerdo de El Pesquero se recuperaron mediante excavación directa, en la que se utilizó el método de prospección usando calas controladas (GUARCH, 1987b).

Se tienen en cuenta para la discusión los datos aportados en investigaciones previas de los sitios El Porvenir, Loma del Cementerio de Barajagua y el Yayal (CASTELLANOS; PINO, 1978; DOMÍNGUEZ, 1978, 1984; GARCÍA-CASTAÑEDA, 1938; GUARCH, 1982; RODRÍGUEZ ARCE, 1991; RIVES, 1987).

Para estos estudios se diseñaron protocolos de recogida de datos basados en variables como la identificación de especies, el Número Mínimo de Individuos (NMI). En el manejo de los datos, se siguió la propuesta de Rodríguez Arce y Pino (1990) y parcialmente las propuestas de Grayson (1984); Lyman (2008) y Reitz y Wing (2000), con las cuales se pudieron discutir el direccionamiento hacia el cálculo de la biomasa comestible (BC), abundancia, uso de ecosistemas y descripción de actividades subsistenciales y su rendimiento.

Para los nuevos análisis de restos óseos de cerdo, se utilizó a Marshall (1989) y Reitz y Shackley (2012) desde las siguientes variables ubicación/denominación, espécimen, parte del esqueleto (esqueleto axial –EAX–, esqueleto apendicular –EAp–) y estimación de la edad (subadulto –SA–, Adulto –A–) mediante la fusión de epífisis y de la erupción dentaria.

Por otra parte, se usó a Marshall (1989) para el estudio de los huesos modificados. Las modificaciones se traducen en dos componentes, patrón y procesos. El patrón corresponde al efecto, lo que se observa por ejemplo fracturas, cortes, raspado, punturas, grietas, surcos, etc. El proceso se refiere a la causa de modificación, ya sea en forma, estructura o textura, que se produce por algún agente biológico, físico o antrópico. Este aspecto es importante para interpretar los procesos antrópicos de obtención, procesamiento y consumo de esta especie.

RESULTADOS

Chorro de Maíta

Los restos de fauna se presentaron en las Unidades I, II, III, V, VI, IX y XII relacionados con los contextos de desecho de alimentación y básicamente mezclados con fragmentos de cerámica indígena y otros instrumentos, a excepción de parte de la unidad III que corresponde al área de cementerio en que los restos aparecieron mezclados con los entierros, de lo que tratará más adelante. Se presenta un elevado número de especies zoológicas correspondientes a moluscos terrestres, mediolitoral, infralitoral, crustáceos, reptiles terrestres, peces, mamíferos terrestres y restos de cerdo.

Se evidencia una abundancia tanto en número como en diversidad de especies faunísticas (Cuadro 1), usadas la gran parte de ella como parte de la dieta de la comunidad allí asentada.

Cuadro 1. Listado de especies encontradas en el sitio El Chorro de Maíta.

Nombre vernáculo	Nombre científico
Medio terrestre	Mamíferos
Jutía	<i>Capromys pilorides</i>
Jutía	<i>Misatelles melanurus</i>
Jutía extinta	<i>Boromys ofella</i>
Jutía extinta	<i>Geocapromys columbianus</i>
Almiquí	<i>Solenodon cubanus</i>
	Reptiles
Jicotea	<i>Trachemys decussata</i>
Iguana	<i>Cyclura nubila</i>
	Moluscos
	<i>Zachrysia gundlachiana</i>
Polymita	<i>Polymita muscarum</i>
Caracoles terrestres	<i>Cerion</i> sp
Caracoles terrestres	<i>Coryda alauda</i>
Caracoles terrestres	<i>Ligus</i> sp
Caracoles terrestres	<i>Caraculus sagemon</i>
Infralitoral	Peces
Pez loro	<i>Scarus</i> sp

continúa...

Quadro 1. Continuación

Nombre vernáculo	Nombre científico
Pez Perro	<i>Lachnolaimus maximus</i>
Mojarrón	<i>Calamus bajonado</i>
Pez puerco	<i>Balistes</i> sp
Pez loro	<i>Sparisoma</i> sp
Guacamayo	<i>Mycteroperca</i> sp
	Moluscos
	<i>Codakia orbicularis</i>
	<i>Arcopagia fausta</i>
	<i>Conus</i> sp
	<i>Anadara</i> sp
	<i>Chama macerophylla</i>
	<i>Melongena melongena</i>
	<i>Aliger gigas</i>
	<i>Strombus pugilis</i>
	<i>Fasciolaria tulipa</i>
	<i>Cypraecassis testiculus</i>
	<i>Cymatium femorale</i>
	<i>Charonia variegata</i>
	<i>Antigona listeri</i>
	<i>Tellina radiata</i>
	<i>Pinctada radiata</i>
	<i>Asaphis deflorata</i>
	<i>Phacoides pectinatus</i>
Mediolitoral	Moluscos
Lapa	<i>Chiton</i> sp
	<i>Arca noae</i>
Ostion	<i>Crassostrea rhizophorae</i>
	<i>Nerita versicolor</i>
	<i>Nerita peloronta</i>
	<i>Periglypta listeri</i>
	<i>Cenchritis muricatus</i>
	<i>Bulla striata</i>
	<i>Neritina</i> sp

Fuente: Elaborado por los autores a partir de Pérez-Iglesias (2007, 2008, 2009).

El balance realizado en cuanto al NMI se observa en la Tabla 1. En los contextos arqueológicos de El Chorro de Maíta se presentan una cifra total entre todas las unidades de 4 789,342 individuos.

Los crustáceos y moluscos del medio e infralitoral fueron traídos al lugar con fines alimenticios, y los moluscos del medio litoral se presentaron en mayor cuantía que los crustáceos. Le siguen en orden descendente los peces, mamíferos y reptiles entre fluviales y terrestres. Especialmente el mayor número de restos faunísticos se agrupan entre las unidades III a IX.

Tabla 1. Número mínimo de individuos (NMI) por unidades trabajadas en el Chorro de Maita en %.

NMI	Norte			Central					Oeste				
	Unidad I	Unidad II	Unidad III (Cementerio)	Unidad III	Unidad V	Unidad VI	Trinchera 1	Trinchera 2	Unidad IX	Unidad X	Unidad XII	Unidad XIV	Unidad XVI
Moluscos infralitoral	12,30	8,85	4,05	11,28	5,49	25,77	7,69	30,95	7,13	5,26	3,34	3,13	0,71
Moluscos mediolitoral	47,13	47,13	70,27	21,73	14,85	18,56	0,00	4,76	51,67	49,12	76,96	96,88	54,55
Reptiles	2,87	2,63	1,35	11,36	0,09	2,06	3,85	2,38	1,16	1,75	13,64	0,00	0,00
Anfibio	0,00	0,00	1,35	0,00	8,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Crustáceos	2,87	2,63	0,00	43,01	76,31	39,18	42,31	38,10	19,80	24,56	9,18	0,00	9,09
Peces identificados	24,18	19,86	5,41	5,00	2,32	0,23	19,23	23,81	16,30	12,28	10,62	0,00	9,09
Mamíferos terrestres	354,17	158,00	5,41	3,97	0,60	11,34	11,54	0,00	3,93	7,02	1,84	0,00	0,00
Cerdo	0,41	0,00	12,16	0,71	0,26	2,06	15,38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Fuente: Elaborado por los autores a partir de Pérez-Iglesias (2007, 2008, 2009).

El aporte en biomasa comestible que rindieron por grupos se muestra en la Tabla 2. En este caso el mayor aporte proviene de forma compartida entre los peces y los mamíferos terrestres. Mientras que en los contextos con presencia de cerdo su aporte en biomasa fue superior al resto de las especies, lo cual genera un análisis independiente.

Tabla 2. Biomasa (kg) aportada por grupos en las unidades trabajadas en El Chorro de Maita.

IOMASA	Norte		Central						Oeste			
	Unidad I	Unidad II	Unidad III	Cementerio	Unidad V	Unidad VI	Trincheras	Unidad IX	Unidad X	Unidad XII	Unidad XIV	Unidad XVI
Moluscos infralitoral	0,15	2	52	0,531	0,11	88	0,10	0,23	0,04	0,10	0,00	0,01
Moluscos mediolitoral	0,72	1	68	0,156	0,65	128	1	1	0,15	4	1	0,25
Peces	25	58	18	1	5	19	38	104	9	70		24
Crustáceos terrestres	1	14	265	0,050	0,60	121	0,88	7	1	3		0,30
Quelonios fluviátiles	5	5	8			22	1	5	1	2		1
Reptiles terrestres	6	18		12		1	0	9	0,00	12		
Mamíferos terrestres	47	144	13	6	6	66	59	45	7	26		
Fauna introducida (Cerdo)			5	450	100	2	50	50	0,00			

Fuente: Elaborado por los autores a partir de Pérez-Iglesias (2007, 2008, 2009).

El cerdo en El Chorro de Maíta

El cálculo del NMI de los restos óseos de cerdo en El Chorro de Maíta arroja una cifra de 31 individuos y la ubicación de este tipo de restos se concentra fundamentalmente en la zona central con un 70 % según Pérez-Iglesias, VALCÁRCEL Y CAMPOS (2014). En las demás unidades los restos de cerdo son muy escasos, presentándose solamente entre un 3 % y 6 %. El análisis del número de restos de cerdo, rescatados de todas las unidades trabajadas, arrojó una cifra de 1.995 (PÉREZ-IGLESIAS; VALCÁRCEL, 2014).

La presencia de huesos de cerdo en tumbas del cementerio ubicado en esta locación fue significativa. Especialmente el foso mortuario 74 sobresale por contener la mayor cantidad de huesos de esta especie. El resto de los entierros muestran concentraciones moderadas o una ausencia total de estas. En muchos casos, pueden encontrarse en fosas poco profundas o alteradas por otros entierros o alterados por otras inhumaciones (PÉREZ-IGLESIAS; VALCÁRCEL, 2014; PÉREZ-IGLESIAS; VALCÁRCEL; CAMPOS, 2014; VALCÁRCEL, 2016).

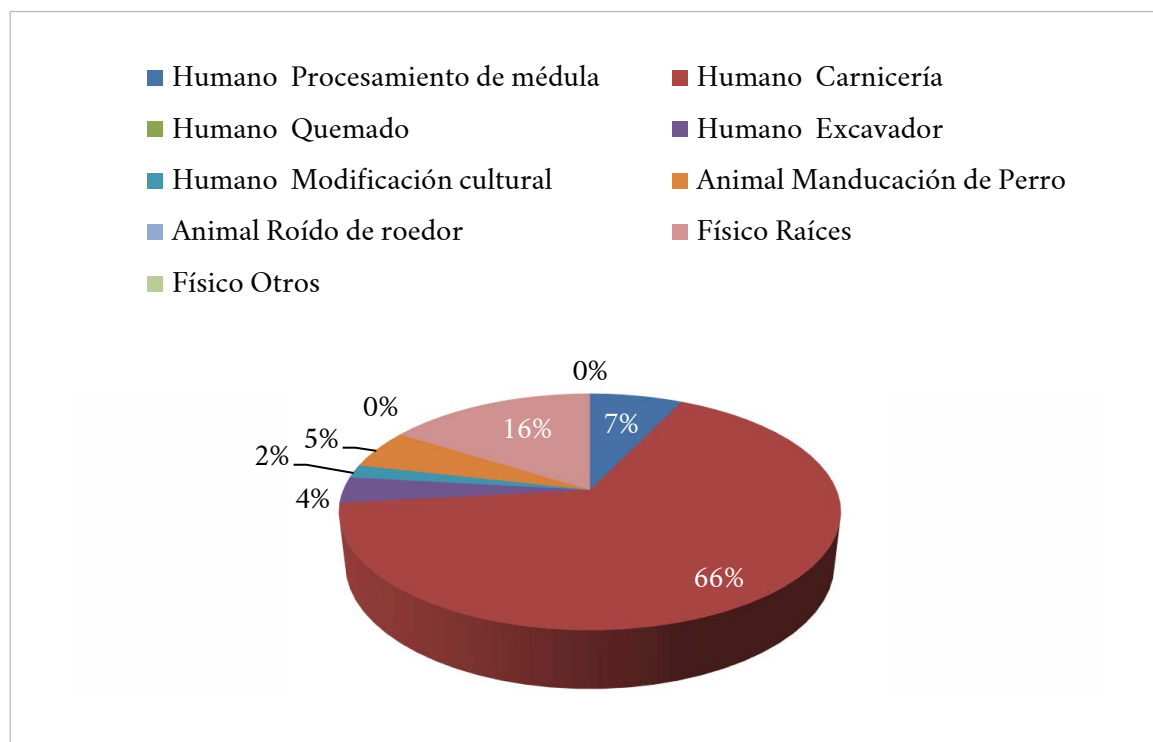
Aunque no hay evidencia de que haya ocurrido un proceso de selección de los huesos de cerdos, su cantidad en las tumbas se correlaciona con el reporte de otros restos de fauna y de fragmentos de cerámica indígena y europea, que tampoco muestran indicios de una deposición intencional o de manejo como ofrenda. El análisis de distribución de estos materiales en las tumbas y los procesos de alteración entre entierros y de perturbación de las tumbas apuntan a una entrada accidental de estas evidencias (VALCÁRCEL, 2016).

Los elementos óseos de cerdo presentes corresponden a todas partes del esqueleto. El mayor porcentaje pertenece a huesos del cuarto posterior representados mayormente por fémur y tibias, las que alcanzan un 21 y 20 %, respectivamente. Le siguen en frecuencia los elementos mandíbula y costillas con alrededor del 10 %, y las escápulas y cúbitos, pertenecientes al cuarto anterior, con un 8 % de presencia. En menor escala se presentan otros elementos como vértebras, falanges, coxal, astrágalo y atlas, los que no superan un 5%. Un grupo de los elementos óseos analizados (12%) no fue posible su identificación debido a su alto grado de fragmentación.

La variable parte del esqueleto del animal (esqueleto axial o apendicular) muestra una mayor tendencia a la presencia de elementos correspondientes al esqueleto apendicular, contrastando entre un 70 % a solo un 30 % perteneciente al esqueleto axial. La edad de sacrificio del animal muestra un predominio de individuos subadultos. En relación a esta variable se observa la presencia de un 56 % de subadultos frente a un 44 % de adultos.

Las modificaciones óseas se registraron en un 6 % del total de huesos estudiados (NR = 1.995). Estas modificaciones corresponden a tres tipos de procesos: antrópico, animal y físico. Entre las modificaciones producidas por agentes antrópicos predominan el corte, raspado, quemado y modificado culturalmente; tales marcas se hallaron en un 85% de los elementos óseos que presentan modificaciones. Se identificaron además indicios de marcas de corte con fricción y percusión para posterior fractura. Los huesos más afectados por estas modificaciones fueron fémur, tibia, escápula y costillas. Un 15% de las marcas son de origen no antrópico (física y animal) y fueron producidas por raíces y roído animal (Figura 5).

En la Unidad III además de los restos de cerdo se encuentran restos de fauna autóctona, con una composición algo diferente a las otras unidades con presencia de restos de cerdo. En esta Unidad se aprecia una sensible disminución de remanentes de vertebrados autóctonos, como los caprómidos y los peces. Se presenta también un aumento de restos de cangrejo terrestre (*Gecarcinus ruricola*). Los grupos zoológicos como reptiles y moluscos mantienen un comportamiento similar al de los contextos con restos de dieta sin influencia hispana.

Figura 5. Índice de modificaciones óseas en restos de cerdo en El Chorro de Maita por tipo de proceso (%).

Fuente: Elaborado por los autores a partir de Pérez-Iglesias (2007, 2008, 2009).

Alcalá

En la Unidad III, se rescataron un conjunto de restos faunísticos, mezclados con otros materiales, tales como cerámica aborigen, piedra tallada, piedra en volumen, concha, coral, material ferroso, cerámica colonial y vidrio. Se presentan un conjunto de especies zoológicas locales correspondientes a moluscos terrestres, mediolitoral, infralitoral, crustáceos, reptiles terrestres, peces, mamíferos terrestres junto a remanentes de cerdo y el caballo.

Se encontraron jutías de las familias Capromyidae y Echimyidae: *Capromys pilorides*, *Mysatelles melanurus*, *Geocapromys columbianus*, *Geocapromys pleistocenicus* y *Heteropsomys offella* (estas tres últimas extintas). Otras especies de vertebrados halladas en los contextos arqueológicos fueron jicotea (*Trachemys decussata*) y almiquí (*Solenodon cubanus*).

Del medio terrestre se presentan acumulaciones de caracoles (*Polymita muscarum*, *Coryda alauda*, *Zachrysia gundlachiana*, *Ligus* sp., *Caraculus sagemon* y *Polydonte* sobrina). Dentro de ellas las *Polymitas* y las *Zachrysias* fueron las más abundantes.

Fue posible identificar los peces marinos, tales como raya (*Hymantura* sp.), loros (*Sparisoma* sp.), mojarrón (*Calamus bajonado*), pez perro (*Lachnolaimus maximus*) y *picuda* (*Sphyræna* sp.). Mientras que los moluscos de infralitoral estuvieron representados por las especies *Tellina radiata*, *Codakia orbicularis*, *Oliva reticularis*, *Strombus* sp., *Chione cancellata*, *Asaphis deflorata*, *Arcopagia fausta* y *Pinctada radiata*. Por otra parte, los moluscos del mediolitoral contemplan a las especies Cobo (*Ischadium recurvum*), Baya (*Isognomon alatus*), Ostión (*Crassostrea rhizophorae*), *Nerita tessellata* y *Fissurella* sp.

El balance realizado en el NMI de la Unidad III en el sitio Alcalá arrojó una cifra de 3.338 individuos. De ellos los moluscos terrestres alcanzaron una cifra superior al resto, llegándose a contabilizar 2.285 (Tabla 3).

Tabla 3. Número mínimo de individuos (NMI) por niveles trabajados en el Alcalá en %.

NMI	0,00-0,10	0,10-0,20	0,20-0,30	0,30-0,40	0,40-0,50	0,50-0,60	0,60-0,80
Moluscos infralitoral	5	2	2	1	0	0	0
Moluscos mediolitoral	3	1	8	1	0	1	0
Peces	9	3	3	1	0	1	0
Quelonio fluviátil	5	2	2	1	0	0	0
Reptil terrestre	0	0	1	0	0	0	0
Crustáceo terrestre	4	3	33	16	20	25	4
Mamíferos terrestres	25	14	21	10	5	8	1
<i>Sus scrofa domesticus</i>	8	2	3	1	0	0	0

Fuente: Elaborada por los autores a partir de Pérez-Iglesias (2015).

Moluscos marinos tanto del mediolitoral como del infralitoral fueron traídos al lugar como objeto de alimentación. En menor medida siguen en orden los crustáceos, peces, mamíferos y reptiles entre fluviales y terrestres. Los mamíferos terrestres estuvieron presentes en todos los niveles.

Estratigráficamente la mayor concentración de individuos estuvo entre los niveles 0,20-0,50 m y decreció hacia el nivel superficial. El cerdo (*Sus scrofa domesticus*) se presenta a partir del 0,40 y su presencia crece en el tiempo.

La biomasa comestible se aprecia en la Tabla 4. En este contexto, los mayores aportes de la fauna autóctona vinieron de parte de los mamíferos terrestres seguido de los peces. También jugaron un papel importante en la alimentación el quelonio *Trachemys decussata* y los crustáceos en el nivel 0,40-0,50 y se mantuvo en crecimiento hasta los niveles más tardíos. En este sentido, se aprecia una tendencia a la disminución del uso de recursos faunísticos autóctonos al tiempo que se muestra mayor presencia del cerdo.

Tabla 4. Biomasa por niveles estratigráficos en el sitio Alcalá.

Biomasa	0,00-0,10	0,10-0,20	0,20-0,30	0,30-0,40	0,40-0,50	0,50-0,60	0,60-0,80
Moluscos infralitoral	0,02	0,013	0,004	0,004	0,002	0,000	0,000
Moluscos mediolitoral	0,004	0,003	0,009	0,003	0,002	0,001	0,000
Peces	5,931	7,197	7,052	8,397	0,000	94,265	0,000
Quelonio fluviátil	2,372	2,124	1,912	1,791	0,378	0,000	98,297
Reptiles terrestres	0,000	0,708	3,586	2,015	1,135	0,000	0,000
Crustáceos terrestres	0,099	0,177	1,554	1,556	2,137	0,377	0,108
Mamíferos terrestres	20,363	33,034	38,010	41,202	20,426	5,326	1,524
<i>Sus scrofa domesticus</i>	71,171	56,629	47,811	44,785	75,650	0,000	0,000

Fuente: Elaborada por los autores a partir de Pérez-Iglesias (2015).

Análisis de los restos de cerdo de Alcalá

Los análisis realizados al material óseo de cerdo en el sitio Alcalá apuntan a que en la Unidad III estos aparecieron dispersos, unidos al resto de los remanentes de fauna autóctona. El cerdo se halla a partir del estrato 0,50 m y aumenta su abundancia hasta el estrato más tardío (0,00-0,10 m), unido a la presencia de otros residuos de fauna introducida por los hispanos como el caballo (RODRÍGUEZ ARCE, 1990).

Las observaciones realizadas para esta investigación solo fueron posibles por una muestra limitada de especímenes óseos. Las mismas revelaron la presencia de elementos óseos pertenecientes a todo el cuerpo del animal. En ello se incluye los cuartos anteriores y cuartos posteriores, así como huesos tanto del esqueleto axial como del apendicular. Del esqueleto axial se presentan ramas mandibulares, molares y caninos. Del esqueleto apendicular se observan los huesos fémur, tibia, cúbito, metatarsianos y metacarpianos. Se presentan elementos tanto del lado derecho como del izquierdo.

Se observó la presencia de individuos adultos y subadultos a partir de la pequeña muestra ósea estudiada, la cual no permitió realizar una cuantificación más exacta de los especímenes. Esto fue constatado por la presencia de elementos, tales como un canino de gran tamaño y un molar muy desgastado, propio de animales adultos. Por otra parte, aparecen huesos sin la fusión de las epífisis, lo que corresponde a individuos subadultos. Los datos aportados en el informe de excavación del sitio Alcalá (GUARCH, 1990b) plantean la abundante presencia de colmillos correspondientes a individuos adultos.

El estudio de las marcas presentes en los huesos arrojó patrones de fracturas de diferentes tipos: transversa, longitudinal, marcas de corte, grietas, punturas o pinchazos, así como ranuras paralelas. Los procesos que dieron origen a estos tipos de modificaciones fueron de procedencia humana como: la carnicería, procesamiento de médula, así como efectos recientes generados por el excavador.

El análisis estratigráfico del consumo del cerdo respecto a otras especies en la Unidad III muestra su primera aparición a los 0,50 m y se incrementa progresivamente al tiempo que la fauna autóctona disminuye. La disminución de la fauna autóctona no solo en NMI, sino también en abundancia de especies y aporte de biomasa, demuestra desde el registro arqueológico el cambio del patrón de alimentación y de las actividades económicas relacionadas en este sitio con la entrada de la especie euroasiática.

El Pesquero

De las calas realizadas en El Pesquero fueron rescatados un total de 7 restos de cerdo, ubicados en 3 de las calas (1, 23 y 54) coincidiendo con contextos de cocción. Estos contextos se detectaron entre 0,20 y 0,30 cm (nivel fértil más profundo) y son zonas con evidencias de procesamiento de alimentos donde se ubicaron, además de restos de dieta, fragmentos de carbón vegetal, vasijas quemadas y burén. La dieta estuvo representada por restos de jútias de las familias Capromyidae y Echimyidae, jicotea, caracoles terrestres, además de cerdo. En superficie fue escasa la presencia de restos de dieta.

Los huesos de cerdo presentan modificaciones de fracturas intencionales, raspado y pinchazos. También tiene modificaciones físicas de erosión ocasionado por la humedad que guarda el suelo, así como huellas de diente de roedor. En su totalidad corresponden a cerdos de una edad subadultos, por la ausencia de diáfisis y pequeño tamaño de los especímenes y su presencia fue evidente desde los niveles más profundos del residuario (30 cm).

DISCUSIÓN

La investigación zooarqueológica presentada demuestra la práctica de las actividades de caza, pesca y recolección como actividades apropiativas. Estas actividades fueron realizadas regularmente por estas comunidades como parte del proceso alimentario. En el registro arqueológico de El Chorro de Maíta y de Alcalá esto se hizo evidente por la presencia de las especies de la fauna como se observa en las Tablas 1, 2, 3 y 4. Estas especies fueron cazadas, pescadas y recolectadas en las diferentes unidades ambientales que circundan los sitios. Fue muy abundante la actividad de recolección tanto terrestre, del mediolitoral y el infralitoral especialmente. El medio geográfico al que ellos tuvieron acceso era rico en este tipo de recursos.

El sitio El Chorro de Maíta se encuentra 4.7 km de la costa, en línea recta, por lo que el medio marino tuvo mucha influencia en la actividad alimentaria, así como en otros que se ubican cercanamente como El Porvenir. Numerosas especies de peces fueron obtenidas mediante la pesca, especialmente es evidente en contextos de la Unidad IX, con la presencia de las especies de chernas pez loro, pez perro, entre otras. Para su obtención, se utilizaron artefactos de pesca como pesos de red, los cuales fueron encontrados tanto en Alcalá como en El Chorro de Maíta.

La cacería estuvo dirigida tanto a jutías de pequeño como mediano tamaño como a reptiles terrestres y la iguana. También se presentaron restos de Almiquí (*Solenodon cubanus*) y del Majá (*Chilobrotus angulifer*) aunque su escasez sugiere que no haya sido una especie de su predilección.

Si comparamos el consumo faunístico entre El Chorro de Maíta y Alcalá se aprecia una diferencia coherente con la distancia al mar. El Chorro de Maíta a solo 4.7 km del mar exhibe un mayor uso de especies marinas, mientras que Alcalá (27 km del mar) hace mayor explotación de recursos terrestres. Sin embargo, sigue siendo dependiente de los productos del mar, tanto para la alimentación (pescado) como para las materias primas (conchas de moluscos).

Por otra parte, la producción agrícola era una parte importante de la dieta de estas poblaciones. Se han realizado análisis de almidones a placas dentales de un grupo de individuos del cementerio de El Chorro de Maíta, que arrojan que esta población consumió maíz, frijoles, zamia y frutos de palma (MICKLEBURGH; PAGAN-JIMENEZ, 2012).

El cerdo y su influencia

Todos los sitios analizados tienen en común al cerdo (*Sus scrofa domesticus*) como especie europea introducida tempranamente e incorporada a la alimentación en los procesos de conquista. Antes de la colonización hispana, Cuba solo contaba con mamíferos terrestres de pequeña talla, debido a que la macrofauna que existió en la isla se extinguió debido a procesos geológicos en el pasado (ITURRALDE; MACPHEE, 2000; MANCINA; BORROTO PAEZ, 2011).

El Chorro de Maíta tiene una amplia muestra de restos óseos de cerdo, así como un estudio más extenso y diverso de los contextos arqueológicos (VALCÁRCEL, 2012, 2016), lo que permite acercarnos más al manejo que se le dio al suido en esta etapa temprana de interacción hispano-indígena. Desde una perspectiva espacial, el análisis de este sitio, tanto los datos zooarqueológicos como la materialidad europea, indican que en el área central (Unidad III y trincheras) pudo tener una función relacionada con una mayor presencia de elementos europeos y un cambio en el patrón de manejo de elementos indígenas. Considerando la presencia de restos de indígenas cristianizados

y de un fuerte proceso de interacción con los europeos en el lugar (VALCÁRCEL, 2016), es posible que en esa parte del sitio o muy cerca de ella no solo se realizara con mayor frecuencia el procesamiento y consumo de estos animales, sino que incluso allí residieran indígenas más cercanos a la cultura hispana, con un acceso preferente a este recurso alimentario.

El análisis de las modificaciones óseas en los especímenes en el registro arqueológico es un aspecto importante que ofrece datos sobre el procesamiento y el consumo de la fauna. Las modificaciones óseas, específicamente marcas en los huesos, se distinguen por los patrones en los huesos como fémur, tibia, cúbito y escápulas. Estas marcas fueron al parecer generadas por el uso de algún objeto metálico para realizar cortes en las epífisis y diáfisis correspondientes a las acciones de descuartizamiento y descarnamiento, respectivamente (JIMÉNEZ *et al.*, 2006; JIMÉNEZ; ARREDONDO, 2011).

En el Chorro de Maíta aparecen fragmentos de láminas metálicas que pudieran ser partes de cuchillos, aunque su cronología no está bien establecida (VALCÁRCEL, 2016). De acuerdo a las marcas en los huesos, se observa que los instrumentos de corte fueron de varios tipos, unos más filosos y otros con borde más romo, provocando en el primer caso marcas angostas y en forma de V y, en segundo caso, marcas romas con bordes irregulares, ligeramente machacados correspondiente al uso de hachas (MARSCHOFF, 2007).

Otras marcas presentes en los conjuntos óseos estudiados, como raspado de diáfisis y fracturas, representan acciones que diversifican los procesos de carnicería para la obtención de médula (COLASURDO, 2014). No se debe desestimar el uso de instrumentos de piedra (GREENFIELD, 1999) en especial en El Chorro de Maíta, espacio indígena en que se plantea fuera una población encomendada con cierta supremacía de manejo de costumbres indígenas (VALCÁRCEL, 2016).

En los casos de El Chorro de Maíta y de Alcalá, la muestra ósea de cerdo analizada indica además que muchos cerdos fueron procesados íntegramente en el lugar, aun cuando predominan los huesos del esqueleto apendicular, en especial los del cuarto posterior, que podría señalar una selección y traslado de ciertas partes, como jamones y patas, desde otro lugar (NEWSOM; WING, 2004). En este sentido, es evidente la presencia de ramas mandibulares, molares, costillas y vértebras.

El conjunto óseo presente en El Chorro de Maíta se caracteriza por su gran fragmentación. Roberts *et al.* (2002) consideran que los huesos sometidos durante mucho tiempo a la cocción por medio de la ebullición, en contraposición a otros tipos de cocción, producen una rápida pérdida de colágeno, proceso que posteriormente favorece la fragmentación. En el caso en estudio podríamos considerar que pudiera responder a procesos de cocción por ebullición como parte del procesamiento de las piezas para su posterior consumo.

El Pesquero

La presencia de restos de cerdo y objetos hispanos se encontró en la prospección realizada por DCOA (2019). En 1940, García-Castañeda no reportaba existencia de restos de cerdo y lo valoró como sitio de paso de los españoles en su tránsito entre Holguín y Bayamo, basado en los objetos de cerámica europea y otros objetos metálicos localizados tan sólo en una parte del sitio, donde en su opinión se abandonaban desechos generados durante tales viajes.

Las observaciones actuales no niegan este planteamiento, pero la aparición de restos de cerdo en contextos de cocción indígenas unido a otros remanentes de fauna

local, desde una estratigrafía de 0.30 m, apunta a plantearnos una influencia hispana permanente en el sitio y quizás fuera un sitio cuya función estuviera enfocada a suministrar alimentos a los transeúntes que realizaban estos viajes, pero con presencia sostenida de la especie euroasiática.

En el sitio arqueológico El Pesquero, posible sitio de aprovisionamiento hispano en lo que se ubicaba cerca del camino real, según García-Castañeda (1940), aparecieron fragmentos de burenes en exceso, algunos de ellos marcados para diferenciar el casabe que se elaboraba. Al igual que los sitios de Loma del Cementerio de Barajagua y El Yayal, por los restos arqueológicos se observa que hubo un aumento en la producción de casabe, superproducción que no se debió al incremento cualitativo del nivel tecnológico aborigen, sino al resultado cuantitativo que se deriva de la intensificación del trabajo sobre un número mayor de trabajadores concentrados en determinados sitios, según la conveniencia de los conquistadores y la demanda del producto. Por su durabilidad, se utilizaba también para venderlos a los barcos que circulaban por el mar Caribe o emprendían viajes de regreso a España (MARRERO, 1974).

Otros sitios (El Porvenir, Loma del Cementerio de Barajagua y El Yayal)

Los remanentes de cerdos estudiados en el resto de los sitios son escasos. En algunos de los casos solo se analizó información bibliográfica como es el caso del El Yayal, El Porvenir y Loma del Cementerio de Barajagua. Estos trabajos realizados en El Yayal aportan datos sobre la presencia de esta especie en relación también con otros objetos de origen europeos y sitúan al sitio como locación antecedente de la ciudad de Holguín.

Respecto a El Porvenir – sitio cercano espacialmente a El Chorro de Maíta – (Figura 1), la presencia de cerdos debió responder a un patrón de consumo similar en relación a la alimentación de indios sometidos a procesos de trabajo, tales como se plantea en el estudio de El Chorro de Maíta (VALCÁRCEL, 2016). En este caso, muy probable relacionado con la extracción del oro y propiamente en la producción de alimentos. Se plantea que estos grupos sometidos muchas veces tenían que proveerse de sus propios alimentos (VALCÁRCEL, 2019).

La excavación del sitio de Loma del Cementerio de Barajagua también atestigua la expansión de la conquista hispana temprana en el nororiente cubano. En este caso, la presencia de cerdos es exigua y solo se relaciona con los estratos superficiales. Según Guarch (1982), la influencia hispana llegó a este sitio más tardíamente.

Aparentemente, el acceso temprano de los indígenas al cerdo tiene base en su carácter de trabajadores en estancias y corrales hispanos, o en su consumo como parte de los alimentos asignados a la población esclava y encomendada. Potencialmente, también pudo llegar a aldeas indígenas con población encomendada o a poblados o reductos aislados, que se mantenían en condición de cimarronaje (PÉREZ-IGLESIAS; VALCÁRCEL; CAMPOS, 2014).

Indudablemente el cerdo jugó un papel importante en los procesos de interacción hispano-indígena, incorporándose de diversos modos a los espacios habitados por los indígenas, como prueba el dato arqueológico. Ya por esta época algunos privilegiados conquistadores podían ejercer el comercio, porque tenían indios encomendados y obtenían una plusproducción que le permitía vender casabe y otros productos agrícolas no solo con los barcos, sino también con otros pobladores y vecinos. De este modo, fueron el trabajo y las técnicas indígenas los que garantizaron el primer producto de intercambio y exportación de Cuba.

Aunque los conquistadores españoles trajeron de España semillas y animales, subsistieron, de inicio, gracias a los alimentos indígenas como el casabe, el ajíaco, la jutía y otros animales terrestres, anfibios y acuáticos, así como frutas y vegetales autóctonos que también eran comestibles. A la larga hubo una mezcla de economía y cultura. Estos acontecimientos supusieron una transformación gradual de los sistemas de uso de la tierra, de la economía agrícola y de los hábitos alimentarios. Así, desaparecieron productos o quedaron marginados, cediendo su lugar a otros hasta entonces desconocidos.

Los estudios de la cultura material ofrecieron abundante información que permitió un acercamiento al contexto social en que vivieron los indígenas y su transformación con la llegada de los europeos a territorios cubanos (VALCÁRCEL, 2016). Las excavaciones realizadas en estos sitios, además de los documentos históricos que hablan de esta época y del encuentro de las dos culturas, muestran cómo se componía el área doméstica y las relaciones con su medio. Además, permitieron abordar distintos interrogantes acerca de los usos de los artefactos y como influyó este en la vida social de los indígenas.

En los sitios se ubican zonas de concentración de restos de objetos de uso domésticos, principalmente restos generados durante el procesamiento y consumo de alimentos de origen animal. Junto a estos aparecieron fragmentos de cerámica asociados al almacenamiento, preparación y consumo de alimentos de origen vegetal y animal, y al traslado, acumulación y consumo de líquidos. También se hallaron artefactos utilitarios asociados a la obtención y preparación de los alimentos y restos de las materias primas usadas por los indígenas para elaborarlos, además de los materiales europeos generalmente cerámica y metales.

Los sitios estudiados, enmarcados cronológicamente en el siglo XVI y quizás al inicio del XVII, demuestran cambios en las pautas de alimentación, en las cuales en sus procesos o etapas se incorporan nuevos alimentos (al menos cerdo), nuevas formas de obtención como la crianza de suidos, así como el uso de nuevos objetos, como cerámicas europeas e instrumentos metálicos en el procesamiento y consumo.

Los más recientes estudios isotópicos realizados por LAFFOON *et al.* (2020) a restos óseos humanos en El Chorro de Maíta indican que los indígenas de este lugar parecen haber consumido dietas mixtas dominadas por una combinación de plantas C3 (la mayoría de las plantas) y proteínas de animales terrestres. Aunque también incorporaron contribuciones más pequeñas pero sustanciales de plantas C4 (maíz, amaranto), mariscos o ambos.

Según este estudio, la carne de cerdo es una fuente probable de proteína animal terrestre consumida según la evidencia combinada histórica, zooarqueológica e isotópica, pero no se puede descartar el consumo de carne de otros animales domésticos importados. Por otra parte, sugieren que, bajo el sistema de encomiendas, la comunidad indígena de este sitio obtuvo un rápido acceso a los alimentos recién introducidos, ya sea por el aprovisionamiento de los europeos, la caza de cerdos o incluso la cría de cerdos domésticos (LAFFOON *et al.*, 2020).

Estas nuevas pautas en la alimentación vinieron aparejadas a procesos sociales y económicos asociadas a la conquista. Es precisamente la extensión de encomiendas, estancias y corrales como formas de dominación que presupuso un cambio en las formas de obtención, producción, procesamiento y de consumo de alimentos. Se produjeron asimilaciones, variaciones, aportes mutuos entre los grupos indígenas y los colonizadores.

CONCLUSIONES

A partir de los datos obtenidos del análisis de los sitios arqueológicos El Chorro de Maíta, Alcalá, El Pesquero, El Yayal, El Porvenir y Loma del Cementerio de Barajagua se pudieron realizar inferencias relacionadas con los cambios de patrones de consumo de la fauna por parte de las poblaciones que tuvieron presencia hispana en sus contextos.

El nuevo estudio nos permite comprender mejor la dispersión del cerdo y su papel en los pueblos de la primera mitad del siglo XVI y tal vez hasta los inicios de la segunda mitad de ese siglo. También es evidente un consumo temprano del cerdo en el noreste de Cuba y cabe considerar la especie euroasiática pionera en la conquista.

Se conocieron aspectos del consumo y preparación de carnes por los habitantes de El Chorro de Maíta y de Alcalá y cómo ocurrió una variación de los patrones de captación, formas de procesamiento y consumo de carnes con la entrada del cerdo, por tanto, comienza la variación de los estándares de alimentación el cual se va redefiniendo, considerando que la alimentación define a un grupo humano, le imprime un sello, que no es estático, sino dinámico.

Las personas que vivían allí adquirieron una nueva identidad en su condición de colonia, que no sólo fue consistente en un cambio de apariencia y de observancias religiosas y prácticas funerarias. Potencialmente, significaba asumir y desarrollar nuevos patrones alimentarios adecuados a la disponibilidad de ciertos recursos y a su nueva posición social. Aquí se produce una situación, también visible en otros sitios arqueológicos, que es la entrada del cerdo a la vida de los nativos y sus descendientes, y a los futuros entornos rurales cubanos.

Las consideraciones referentes a las formas de obtención del cerdo, ya sea por crianza, cacería o entrega por parte de los españoles, las modificaciones producto de acciones de carnicería, así como la posible forma de cocción forman parte de los procesos de alimentación factibles de ser observados en el registro arqueológico. Aspectos como estos son difíciles de encontrar en datos históricos de épocas tan tempranas como la que se contextualiza, por lo que la continuidad de este estudio y apoyo con estudios arqueobotánicos e isotópicos fortalecerían el conocimiento de la alimentación en tiempos tempranos de la conquista.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CASTELLANOS, Nilecta; PINO, Milton. *Excavación arqueológica en El Porvenir, Banes*. Santiago de Cuba (CU): Oriente, 1978.
- COLASURDO, María Belén. Presencia de huellas antrópicas en restos zooarqueológicos de sitios históricos de los siglos XVII y XIX en la ciudad de Rosario (Santa Fe, Argentina). *Revista de Arqueología Histórica Argentina y Latinoamericana*, v. 8, n. 2, p. 63-82, 2014.
- DEAGAN, Kathleen. El impacto de la presencia europea en La Navidad (La Española). *Revista de Indias*, v. 47, n. 181, p. 713-732, 1987.
- DEAGAN, Kathleen. Reconsidering Taino social dynamics after Spanish conquest: gender and class in culture contact studies. *American Antiquity*, v. 69, n. 4, p. 597-626, 2004.
- DEAGAN, Kathleen; CRUXENT, José. *Columbus's Outpost Among the Taínos. Spain and America at La Isabela, 1493-1498*. New Haven (US): Yale University Press, 2002a.
- DEAGAN, Kathleen; CRUXENT, José. *Archaeology at La Isabela, America's first European town*. New Haven (US): Yale University, 2002b.

- DOMÍNGUEZ, Lourdes. *La transculturación en Cuba (Siglos XVI-XVII)*. Cuba Arqueológica I. Santiago de Cuba (CU): Oriente, 1978.
- DOMÍNGUEZ Lourdes. *Arqueología colonial cubana, dos estudios*. Editorial de Ciencias Sociales. La Habana, 1984.
- EWEN, Charles. *From Spaniard to Creole. The archaeology of Hispanic American cultural formation at Puerto Real Haiti*. 1987. Dissertation (PhD in Historical Archaeology) – University of Florida, Gainesville (US), 1987.
- GARCÍA-CASTAÑEDA, José Agustín. Asiento Yayal. *Revista de Arqueología*, v. 1, n. 1, p. 44-57, 1938.
- GARCÍA-CASTAÑEDA, José Agustín. Asiento Pesquero. *Revista de Arqueología*, n. 4, p. 56-60, 1940.
- GARCÍA-CASTAÑEDA, José Agustín. La transculturación indo-española en Holguín. *Revista de Arqueología y Etnología*, v. 8/9, p. 195-205, 1949.
- GRAYSON, Donald. *Quantitative zooarchaeology*. Topics in the analysis of archaeological faunas. A volume in studies in archaeology. Cambridge (US): Academic Press, 1984.
- GREENFIELD, Haskel Joseph. The origins of metallurgy: distinguishing stones from metal cut-mark on bone from archaeological sites. *Journal of Archaeological Sciences*, v. 26, n. 7, p. 797-808, 1999.
- GUARCH, José Manuel. Sitio arqueológico Loma del Cementerio de Barajagua. *Informe de Excavación del sitio Arqueológico Alcalá*. Holguín (CU): Departamento de Arqueología; CISAT, 1982.
- GUARCH, José Manuel; RODRÍGUEZ ARCE, César; PEDROSO, Roxana. Investigaciones preliminares en el sitio El Chorro de Maíta. *Revista de Historia*, v. 2, n. 3, p. 25-40, 1987.
- GUARCH, José Manuel. Sitio arqueológico El Chorro de Maíta. *Revista Cubana de Ciencias Sociales*, v. 4, n. 17, p. 162-183, 1987a.
- GUARCH, José Manuel. *Arqueología de Cuba, métodos y sistemas*. La Habana (CU): Editorial Ciencias Sociales, 1987b.
- GUARCH, José Manuel. *Los suelos, el bosque y la agricultura de los aborígenes cubanos*. En Homenaje a José Luis Lorenzo. Ciudad de México (MX): Instituto Nacional de Antropología e Historia, 1989. (Serie Prehistoria).
- GUARCH, José Manuel. *Estructura para las comunidades aborígenes de Cuba*. Holguín (CU): Ediciones Holguín, 1990a.
- GUARCH, José Manuel. *Informe de excavación del sitio arqueológico Alcalá*. Holguín (CU): Departamento de Arqueología; CISAT, 1990b.
- ITURRALDE-VINENT, Manuel; MACPHEE, Ross. *Los mamíferos terrestres de las Antillas mayores: notas sobre su paleogeografía, biogeografía, irradiaciones y extinciones*. Santo Domingo (DO): Academia de Ciencias de la República Dominicana, 2004. Disponible en: http://www.redciencia.cu/geobiblio/paper/2004-Iturralde_MacPhee_Los%20mamiferos%20terrestres%20de%20las%20Antillas%20Mayores.pdf. Acceso el: 20 jul. 2023.
- JIMÉNEZ, Osvaldo; ARREDONDO, Carlos. Los mamíferos en la arqueozoología. In: BORROTO-PÁEZ, Rafael; MANCINA, Carlos (ed.). *Mamíferos en Cuba*. Vaasa (FI): Spartacus Foundation; Sociedad Cubana de Zoología, 2011.

- JIMÉNEZ, Osvaldo; ARRAZCAETA, Roger; RIVERA, Javier; SÁNCHEZ, Michael. Restos de ganado vacuno en un contexto arqueológico de la Habana Vieja. *Gabinete de Arqueología*, v. 5, n. 5, p. 98-108, 2006. Disponible en: http://arqueologiacubana.online/document/ant06_jimenez.pdf. Acceso el: 24 nov. 2022.
- KIBBLEWHITE, Mark; TOTH, Gergely; HERMANN, Tamas. Predicting the preservation of cultural artefact and buried materials in soil. *Science of the total Environment*, v. 529, p. 249-263, 2015.
- LAFFOON Jason, VALCÁRCEL, Roberto; WESTON Darlene; HOOGLAND, Menno; DAVIES Gareth; HOFMAN, Corinne. Diverse and Dynamic Dietary Patterns in Early Colonial Cuba: New Insights from Multiple Isotope Analyses. *Latin American Antiquity*, v. 31, n. 1, p. 103-121, 2020.
- LYMAN, Lee. *Quantitative paleozoology*. Cambridge (GB): Cambridge University Press, 2008.
- MANCINA, Carlos; BORROTO-PAEZ, Rafael. Generalidades de los mamíferos. In: BORROTO-PÁEZ, Rafael; MANCINA, Carlos (ed.). *Mamíferos en Cuba*. Vaasa (FI): Spartacus Foundation; Sociedad Cubana de Zoología, 2011. p. 10-21.
- MARSHALL, Larry. Bone modification and the laws of burial. In: BONNICHEN, Robson; SORG, Marcella (ed.). *Bone modification*. Orono (US): University of Maine, 1989. p. 7-24.
- MARSCHOFF, María. Gato por Liebre. Prácticas alimenticias en Floridablanca. Buenos Aires (AR): Teseo, 2007.
- MARRERO, Levi. *Cuba: economía y sociedad*. Madrid (ES): Playor, 1974.
- MCEWAN, Bonnie. Domestic adaptations at Puerto Real, Haiti. *Historical Archaeology*, v. 20, n. 1, p. 44-49, 1986.
- MICKLEBURGH, Hayley; PAGAN-JIMENEZ, Jaime. New Insights Into The Consumption Of Maize And Other Food Plants In The Pre-Columbian Caribbean From Starch Grains Trapped In Human Dental Calculus. *Journal of Archaeological Science*, v. 39, n. 7, p. 2468-2478, 2012.
- MIGUEL-ALONSO, Orencio. Descubrimiento y excavación de un montículo funeral en El Porvenir. *Revista de Arqueología y Etnología*, v. 8/9, p. 175-194, 1949.
- MORALES-PATIÑO, Oswaldo; PÉREZ DE ACEVEDO, Roberto. *El período de transculturación indo-hispánica*. La Habana (CU): Grupo Guamá, 1945. (Edições 4-6 de Contribuciones del Grupo Guamá).
- NEWSOM, Lee Ann; WING, Elizabeth. *On Land and Sea: Native American Uses of Biological Resources in the West Indies*. [S. l.]: University of Alabama Press, 2004.
- NÚÑEZ-JIMÉNEZ, Antonio. *Cuba con la mochila al hombro*. La Habana (CU): Unión, 1963.
- ORTIZ, Fernando. Historia de la arqueología indocubana. La Habana: Cultural, 1935. t. 1.
- PÉREZ-IGLESIAS, Lourdes. Estudio arqueozoológico de la Unidad 9 del sitio El Chorro de Maíta, Banes. Holguín (CU): Departamento Centro Oriental de Arqueología, 2007. Proyecto El Chorro de Maíta: Registro del Espacio Arqueológico.
- PÉREZ-IGLESIAS, Lourdes. Informe arqueozoológico de las Unidades X, XII, XIV y XVI. El Chorro de Maíta, Banes. Holguín (CU): Departamento Centro Oriental de Arqueología, 2008.
- PÉREZ-IGLESIAS, Lourdes. Identificación y estudio de especies animales en el cementerio del sitio El Chorro de Maíta. Holguín (CU): Departamento Centro Oriental de Arqueología, 2009.

- PÉREZ-IGLESIAS, Lourdes. Nuevas observaciones arqueozoológicas sobre los restos de cerdo de la muestra de fauna representativa del sitio arqueológico Alcalá, Báguano Holguín. In: FORUM CIENCIA Y TÉCNICA MUNICIPAL, 2015. *Actas* [...]. [S. l.]: Instituto, 2015.
- PÉREZ-IGLESIAS, Lourdes. Zooarqueología en tiempos históricos en la región nor-oriental de Cuba. *Revista de Arqueología Histórica Argentina y Latinoamericana*, n. 13, n. 1, p. 57-82, 2019. Disponible en: <https://www.rdahayl.com/index.php/rdahayl/article/view/90>.
- PÉREZ-IGLESIAS, Lourdes; GUARCH, Juan; GUARCH, Elena. *Valoración de la biodiversidad de la región centro oriental de Cuba desde una perspectiva arqueológica*. Holguín (CU): Departamento Centro Oriental de Arqueología, 2012.
- PÉREZ-IGLESIAS, Lourdes; GUARCH, Juan; GUARCH, Elena; JARDINES, Juan Enrique; GUARCH, Elena; RODRÍGUEZ, Yosbani; GUARCH, Juan José; CRUZ, Pedro; CRUZ, José; MARTINEZ, Mercedes; RODRÍGUEZ, Ileana; VARGAS, Yamilka; FERNANDEZ, Yanet; FERIA Osmani; FERIA Dannayer. *Proyecto Alimentación en tiempos temprano de la Conquista en el nororiente de Cuba*. Holguín (CU): Departamento Centro Oriental de Arqueología, 2018-2020.
- PÉREZ-IGLESIAS, Lourdes; VALCÁRCEL, Roberto; CAMPOS, Adisney. Cerdos en espacios indígenas. El Chorro de Maíta. In: VALCÁRCEL, Roberto; PÉREZ, Concepción (ed.). *Indios en Holguín*. Holguín (CU): La Mezquita, 2014.
- PÉREZ-IGLESIAS, Lourdes; VALCÁRCEL, Roberto. Restos de cerdo en los contextos arqueológicos de El Chorro de Maíta, Holguín, Cuba. *Revista Etnobiología*, v. 12, n. 2, 2014. Disponible en: <https://revistaetnobiologia.mx/index.php/etno/article/view/265>. Acceso el: 24 nov. 2022.
- PÉREZ-IGLESIAS, Lourdes; VALCÁRCEL, Roberto; JARDINES, Juan Enrique; GUARCH, Elena; RODRÍGUEZ, Yosbani; GUARCH, Juan José; CRUZ, Pedro; CRUZ, José; MARTINEZ, Mercedes; RODRÍGUEZ, Ileana; VARGAS, Yamilka; FERNANDEZ, Yanet. *Evaluación de la alimentación en El Pesquero, sitio arqueológico de interacción hispano-indígena en el nororiente de Cuba*. Holguín (CU): Departamento Centro Oriental de Arqueología, 2019.
- REITZ, Elizabeth. Vertebrate fauna from locus 39, Puerto Real, Haiti. *Journal of Field Archaeology*, v. 13, n. 3, p. 317-328, 1986.
- REITZ, Elizabeth; SHACKLEY, Myra. *Environmental Archaeology*. New York (US): Springer, 2012. (Manuals in archaeological method, theory and technique).
- REITZ, Elizabeth; WING, Elizabeth. *Zooarchaeology*. Cambridge (GB): Cambridge University Press, 2000. (Manual in Archaeology).
- REITZ, Elizabeth; NEWSOM, Lee Ann; SCUDDER, Sylvia. Issue in environmental archaeology. In: REITZ, Elizabeth J.; NEWSOM, Lee A.; SCUDDER, Sylvia J. (ed.). *Case studies in environmental archaeology*. New York (US): Taylor & Francis, 1996. p. 3-16.
- REY, Estrella. Algunos aspectos socioeconomicos de Cuba colonial temprana, 1512-1555. *Revista Cubana de Antropología Catauro*, año 5, n. 8, p. 75-90, jul./dic. 2003.
- RIVES, Alexis. *Carta informativa no. 76*. La Habana (CU): Instituto de Ciencias Sociales; Academia de Ciencias de Cuba, 1987.
- ROBERTS, Sam; SMITH, Colin; MILLARD, Andrew; COLLINS, Matthew. The taphonomy of cooked bone: characterizing boiling and its physico-chemical effects. *Archaeometry*, v. 44, n. 3, p. 485-494, 2002.
- RODRÍGUEZ ARCE, César. *Interpretación de los resultados obtenidos en el análisis del sitio arqueológico Alcalá, Báguano*. Holguín (CU): Departamento de Arqueología; CISAT, 1990.

- RODRÍGUEZ ARCE, César. *Informe del análisis arqueozoológico del sitio El Porvenir, Báguano*. Holguín (CU): Departamento de Arqueología; CISAT, 1991.
- RODRÍGUEZ ARCE, César; PINO, Milton. *Procedimientos y métodos para realizar la investigación de los restos de alimentos de origen faunístico, rescatados de los depósitos arqueológicos cubanos*. Holguín (CU): Departamento Centro Oriental de Arqueología; CISAT, 1990.
- RODRÍGUEZ-BRUZÓN, Yosbani. *Estudio histórico de las haciendas holguineras de Guayacán, Managuaco y Yareniquén hasta el siglo XVIII como parte de la dinámica del poblamiento de las Tierras Altas de Maniabón*. Tesis (Máster en Historia y cultura de Cuba) – Universidad Oscar Lucero Moya, Holguín (CU), 2015.
- ROMERO, Leandro. Sobre las evidencias de contacto y transculturación en el ámbito cubano en *Revista Santiago*, n. 44, p. 73, 1981.
- ROUSE, Irvin. *Archaeology of the Maniabón Hills, Cuba*. New Haven (US): Yale University Press, 1942.
- TABÍO, Ernesto. Nueva periodización para el estudio de las comunidades aborígenes de Cuba. *Islas, Separata*, n. 78, p. 35-52, mayo/agosto 1984.
- TABÍO, Ernesto. *Arqueología: agricultura aborígen antillana*. La Habana (CU): Editorial Ciencias Sociales, 1989.
- VALCÁRCEL, Roberto. Introducción a la arqueología del contacto indo-hispánico en la Provincia de Holguín, Cuba. *El Caribe Arqueológico*, n. 2, p. 64-77, 1997.
- VALCÁRCEL, Roberto; JARDINES, Juan Enrique; PÉREZ-IGLESIAS, Lourdes; GUARCH, Elena; GUARCH, Juan José; CRUZ, Pedro; CRUZ, José; MARTINEZ, Mercedes; VARGAS, Yamilka; LABRADA, Marcos. *Proyecto Estudio del contacto Hispano-aborígen en El Chorro de Maíta*. Holguín (CU): Departamento Centro Oriental de Arqueología, 2008.
- VALCÁRCEL, Roberto. *Archaeology of early colonial interaction at El Chorro de Maíta, Cuba*. Gainesville (US): University Press of Florida, 2016.
- VALCÁRCEL, Roberto. European material culture in indigenous sites in northeastern Cuba. In: HOFMAN, Corinne; KEEHNEN, Floris (ed.). *Material encounters and indigenous transformations in the early colonial Americas*. Leiden (NL): Brill, 2019. p. 102-123.
- VALCÁRCEL, Roberto; JARDINES, Juan Enrique; PÉREZ-IGLESIAS, Lourdes; GUARCH, Elena; RODRÍGUEZ, Yosbani; GUARCH, Juan José; CRUZ, Pedro; CRUZ, José; MARTINEZ, Mercedes; RODRÍGUEZ, Ileana; VARGAS, Yamilka; FERNANDEZ, Yanet. *Proyecto de investigación Cultura material en entornos de interacción indo-hispana*. Holguín (CU): Departamento Centro Oriental de Arqueología, 2015.
- WING, Elizabeth. *Fauna and food at en bas saline: Caribbean archaeology*. Gainesville (US): Florida Museum of Natural History, 1991.

REVISTA DE ARQUEOLOGIA

Volume 36 No. 3 Setembro - Dezembro 2023

DOSIER

“CULTURA ANFIBIA”: ETNOARQUEOLOGÍA EN UNA COMUNIDAD PESQUERA DEL CARIBE COLOMBIANO

Diana Rocío Carvajal-Contreras*

RESUMEN

Los diversos sitios arqueológicos y fuentes etnohistóricas en la costa del Caribe colombiano llevaron a proponer un aprovechamiento de los recursos animales marinos por parte de las poblaciones prehistóricas como históricas. En este estudio se pretendió construir una colección osteológica de referencia y realizar una investigación etnoarqueológica, tendiente a obtener correlatos materiales para la interpretación de los registros zooarqueológicos de los sitios en la costa del Caribe Colombiano. Este artículo informa sobre tecnología, desechos y paisaje, entre otros temas, utilizando como referencia el aprovechamiento de los recursos marinos.

Palabras clave: etnoarqueología; Colombia; Caribe; peces; mariscos.

* Doctora en arqueología, COIBA-AIP, Smithsonian Tropical Research Institute. E-mail: drcarvajalc@unal.edu.co. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9139-0937>.

“CULTURA ANFÍBIA”: ETNOARQUEOLOGIA EM UMA COMUNIDADE DE PESCA NO CARIBE COLOMBIANO

RESUMO

Os vários sítios arqueológicos e fontes etnohistóricas na costa do Caribe colombiano levaram a propor o uso de recursos animais marinhos por populações pré-históricas e históricas. Este artigo se propõe a construir uma coleção osteológica de referência e realizar uma pesquisa etnoarqueológica, para obter correlações materiais à interpretação de sítios na costa do Caribe colombiano. Este artigo relata a tecnologia, dejetos e paisagem, entre outros temas, que utilizam como referência o uso de recursos marinhos.

Palavras-chave: etnoarqueologia; Colômbia; Caribe; peixes; mariscos.

“AMPHIBIOUS CULTURE”: ETHNOARCHAEOLOGY IN A FISHING COMMUNITY IN THE COLOMBIAN CARIBBEAN

ABSTRACT

Several archaeological sites and ethnohistorical researches on the Colombian Caribbean coast, propose the use of animal marine resources by prehistoric and historical populations. A reference collection and ethnoarchaeological research were then proposed, tending to obtain material correlates for the interpretation of archaeological sites. This article reports on technology, waste, and landscape, among other topics using the use of marine resources as a reference.

Keywords: ethnoarchaeology; Colombia; Caribbean; fish; shellfish.

INTRODUCCIÓN

Los recursos animales acuáticos (marinos y de agua dulce) han sido importantes para los grupos humanos en el pasado, y sus restos se pueden encontrar actualmente en concheros, por ejemplo, en cercanías al Canal del Dique en el Caribe colombiano (ALVAREZ; MALDONADO, 2009; ANDAGOYA, 1865; ANGULO, 1988; ARCHILA, 1993; ARDILA, 1996; BENZONI, 1857; CARVAJAL-CONTRERAS, 2014; 2022b; CIEZA DE LEÓN, 2005; COLÓN, 1892; DE CASTELLANOS, 2004; DE LAS CASAS, 1875; DÍAZ, 2016; ELVÁS, 2008; FERNÁNDEZ DE OVIEDO; VALDÉS, 2023; FLÓREZ, 2018; GONZALEZ, 2009; LEGROS, 1992; LONDOÑO, 2022; LOZANO, 2014; OYUELA; RODRÍGUEZ, 1995; PATIÑO, 1990; PEÑA, 2010; RAMOS; ARCHILA, 2008; SIMÓN, 1892; TOVAR, 1994, 1995).

La ictiofauna de esta ecorregión comprende sistemas lagunares costeros y/o estuarios como la Bahía de Barbacoas, la Bahía de Cartagena y el bajo Canal del Dique (Figura 1). Esta fauna se caracteriza por su alta productividad primaria y representa un gran potencial de recursos, en particular la pesquería artesanal (RODRÍGUEZ, 1993). Las especies de peces marinos reportadas en el gran Caribe comprenden al menos 1.500 especies, de estas al menos 40 son consideradas especies de importancia económica actualmente (ROBERTSON; VAN TASSELL, 2012; RODRÍGUEZ, 1993). Por otro lado, en cuanto a los peces de agua dulce de la región Caribe y que incluye las cuencas del Magdalena y el Cauca cuentan con al menos 230 especies. La diversidad de malacofauna acuática y terrestre es de al menos 1.000 especies (CHASQUI *et al.*, 2017; DÍAZ; PUYANA, 1994; DO NASCIMENTO *et al.*, 2021; JIMÉNEZ, 2008; LINARES; VERA, 2012).

Teniendo en cuenta la gran variedad de recursos acuáticos de esta zona, se ha realizado una investigación etnoarqueológica, con el objetivo de construir un modelo de referencia preliminar para contrastar con la información arqueofaunística tanto prehistórica como histórica en el Caribe Colombiano (CARVAJAL-CONTRERAS, 2022a). Para ello, esta investigación incluyó el registro documental, la participación en las labores de pesca y el procesamiento de los esqueletos de peces resultado de las faenas de pesca.

MARCO ECOLÓGICO

La Bahía de Barbacoas es un estuario de 120 kilómetros de área, limitada al norte por la península de Barú que la separa de la bahía de Cartagena de Indias. En su costa oriental se encuentra el Canal del Dique. Por lo que se refiere a la Bahía de Cartagena, no solo se relaciona con la Bahía de Barbacoas, sino con otros accidentes geográficos, principalmente, la mencionada península de Barú, las islas del Rosario, la isla Tierra Bomba y la ciénaga de la Virgen. Hacia su parte suroriental, recibe el aporte de agua dulce continental proveniente del canal del Dique. Este canal es un brazo artificial del río Magdalena hecho durante la época colonial por los españoles utilizando un complejo de ciénagas y caños naturales, con el propósito de acortar las distancias de navegación entre el interior y Cartagena de Indias (AGUILERA, 2006).

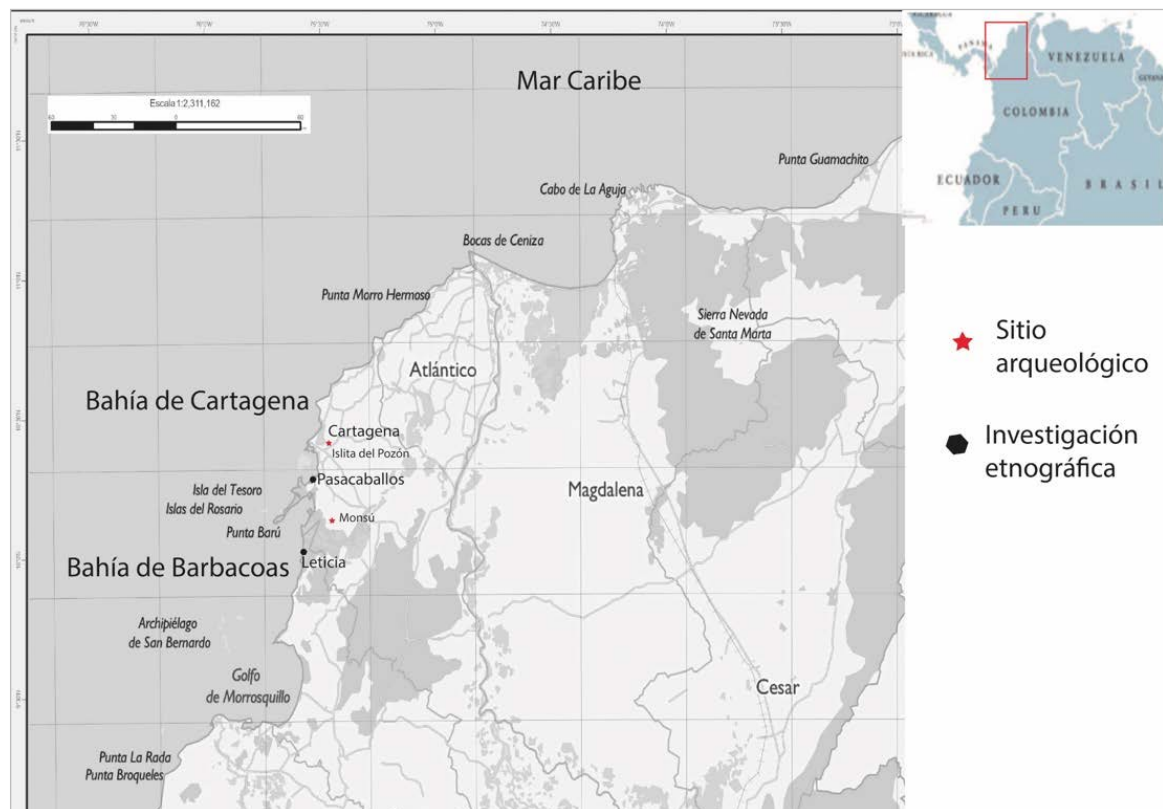
Por lo tanto, la ictiofauna de la ecorregión en la que se realizó la investigación comprende sistemas lagunares costeros y/o estuarios (Figura 1). Esta fauna se caracteriza por su habitar principalmente en manglar y, en consecuencia, es muy diversa y de una alta productividad. Estas propiedades hacen que el recurso animal represente un gran potencial en particular para las poblaciones que se sustentan de la pesca artesanal (RODRÍGUEZ, 1993).

Como ya se ha mencionado, se registran en el gran Caribe al menos 1.500 especies de peces marinos, de las cuales al menos 40 son consideradas actualmente especies de importancia económica, como la lisa rayada (*Mugil incilis*), el chivo mapalé (*Cathorops*

mapale), la sardina (*Opisthonema oglinum*), el pargo chino (*Lutjanus synagris*), el macabi (*Elops saurus*), el robalo (*Centropomus ensiferus*), el jurel (*Caranx hippos*), el ronco (*Haemulon bonariense*), el pez sable (*Trichiorus lepturus*) y la sierra (*Scomberomorus sierra*) (ROBERTSON; VAN TASSELL, 2012; RODRÍGUEZ, 1993). Del mismo modo, los peces de agua dulce que incluye las cuencas del Magdalena y el Cauca cuentan con al menos 230 especies, de las cuales se destacan en esta zona la arenca (*Triportheus magdalenae*), el bagre (*Pseudoplatystoma fasciatum*), el blanquillo (*Sorubim lima*), el bocachico (*Prochilodus magdalenae*), la corvina (*Plagioscion magdalenae*), la mojarra amarilla (*Petenia kraussi*), el moncholo (*Hoplias malabaricus*), el nicuro (*Pimelodus clarias*), la pacora (*Plagioscion magdalenae*) y el sábalo (*Tarpon atlanticus*).

La diversidad de malacofauna acuática y terrestre es de al menos 1.000 especies. Actualmente, los taxones de moluscos marinos destacan los géneros de moluscos como los bivalvos *Crassostrea*, *Isognomon*, *Brachidontes* y el gasterópodo *Littorina*; en tanto que los moluscos dulceacuícolas y terrestres corresponden a la almeja (*Anodontites carinatus*) y el caracol (*Marisa cornuarietis*) (CARVAJAL-CONTRERAS, 2019a; CHASQUI *et al.*, 2017; DÍAZ; PUYANA, 1994; DO NASCIMENTO *et al.*, 2023; JIMÉNEZ, 2008; LINARES; VERA, 2012).

Figura 1. Zona de estudio.



Fuente: Modificado de INVEMAR (2010).

LOS SITIOS ARQUEOLÓGICOS

Este artículo se limitará a dos sitios arqueológicos en cercanías al Canal del Dique, Monsú y la Islita del Pozón (Figura 1). Algunos de los sitios arqueológicos en esta zona son emblemáticos de la producción de alimentos y una de las cerámicas antiguas de Suramérica, además han sido estudiados desde los años 1960 del siglo pasado. Comprenden concheros y sitios multicomponentes, ubicados en terrazas marinas en

un paisaje caracterizado por llanuras aluviales y sistemas montañosos que no exceden los 130 m.s.n.m. Los concheros presentan restos animales que provienen del mar, ríos y ciénagas, así como herramientas en calcedonia, cerámica con desgrasante vegetal y concha. Las evidencias microscópicas de plantas domesticadas en restos humanos y artefactos líticos están asociadas con fechas del período arcaico (5000 AP) hasta la época del contacto europeo en el siglo XVI (BETANCOURT, 2003; CARVAJAL-CONTRERAS, 2022a; LONDOÑO, 2022; MARTÍN; RIVERA, 2020; MEJÍA, 2015; OLIVERA, 2015; OYUELA, 1987, 1996; OYUELA; BONZANI, 2005).

En la Tabla 1 se presentan los datos del análisis cuantitativo en los restos asociados a la fauna marina (expresados en NISP o número de especímenes identificados – incluidos los huesos completos y fragmentados –, % NISP), así como las evidencias tafonómicas de origen antrópico (CARVAJAL-CONTRERAS, 2012, 2013; DÍAZ, 2016). El basurero de Monsú con fechas entre 5.300 ± 80 AP (UCLA2149c), 3240 ± 60 (TK625a) y 2.800 ± 80 (UCLA2149d) AP presenta restos de moluscos continentales, como *Marisa cornuarietis*, y marinos como *Lobatus gigas* y *Melongena melongena* (CARVAJAL-CONTRERAS, 2013; REICHEL DOLMATOFF, 1985), e ictiofauna de aguadulce y marina como anguilas (Synbranchidae), sábalo (Megalopidae), corvinas (Centropomidae), salmonetes (Mullidae), bagres (Siluriformes), tarariras (Erythrinidae), pargos (Lutjanidae), pez loro (Scaridae) y pejepercos (Balistidae). Otros recursos animales como reptiles (iguanas, tortugas) y mamíferos como el venado dan cuenta de una “cultura anfibia” de explotación de ambientes acuáticos y terrestres (DÍAZ, 2016; MÉNDEZ-BICA, 2020).

Tabla 1. Vertebrados e invertebrados marinos en Monsú y la Islita del Pozón.

	Monsú	NISP	%NISP	Islita del Pozón	NISP	%NISP
Pisces	Actinopterygii	0	0	Pisces	1859	90
	Ariidae	0	0		191	9
	Albulidae	2	1,46		0	0
	Balistidae	5	0,28		0	0
	Belonidae	32	1,78		0	0
	Carangidae	162	9		14	1
	continuation					
	Characidae	27	1,5		0	0
	Centropomidae	76	4,22		0	0
	cf Diodontidae	0	0		1	0
	Elopidae	21	1,17		0	0
	Erythrinidae	125	6,94		0	0
	Gerridae	1	0,06		0	0
	Haemulidae	60	3,33		0	0
	Holocentridae	30	1,67		0	0
	Labridae	11	0,61		0	0
	Lutjanidae	45	2,50		0	0
	Malacanthidae	1	0,06		0	0
	Megalopidae	294	16,33		0	0
	Mugilidae	8	0,44		0	0
	Mullidae	90	5		0	0

continúa...

Tabla 1. Continuación

	Monsú	NISP	%NISP	Islita del Pozón	NISP	%NISP
	Scaridae	4	0,22		0	0
	Sciaenidae	5	0,28		0	0
	Scombridae	1	0,06		0	0
	Serranidae	29	1,61		0	0
	Sparidae	2	0,11		1	0
	Squalidae	2	0,11		0	0
	Synbranchidae	638	35,44		0	0
	Rajiformes	8	0,44		0	0
	Perciformes	3	0,17		0	0
	Siluriformes	118	6,56		0	0
Mollusca	Total	1800	100	Mollusca	2066	100
	Ampullariidae	137	3,06		0	0
	Andara sp	1	0,02		0	0
	Anomalocardia brasiliana	20	0,45		667	27
	cf Anomalocardia brasiliana	3	0,07		401	16
	Chione cancellata	0	0		0	0
	Chione sp	2	0,04		0	0
	cf Crassostrea rhizophorae	4	0,1		0	0
	Donax sp	1	0		0	0
	Donax striatus	7	0,2		0	0
	Littorina sp	3	0,1		0	0
	Lobatus gigas	5	0,1		0	0
	Liobatus sp	1	0		0	0
	cf Marisa cornuarietis	3138	70,1		0	0
	Melongena melongena	17	0,4		631	25
	cf Melongena melongena	114	2,5		431	17
	Melongenidae	0	0		386	15
	Nerita versicolor	1	0		0	0
	cf Neritea virginea	8	0,2		0	0
	Nassarius sp	7	0,2		0	0
	cf Pomacea (effusa) flagellata	943	21,1		0	0
	Protothaca pectorina	66	1,5		0	0
	Phyllonotus pomum	1	0		0	0
	Total	4479	100		2516	100

Fuente: Carvajal-Contreras (2019), Díaz (2016).

En el conchero de la Islita del Pozón (Figura 1), aunque no tiene fechas de radiocarbono, el análisis preliminar del material cerámico sugiere que el sitio fue ocupado durante el Formativo temprano entre 5300 AP y 2980 AP por poblaciones que utilizaban cerámica similar a Canapote y Barlovento (BISCHOF, 1966, 1972; CARVAJAL-CONTRERAS, 2019b; 2022b; 2022c; MARTÍN; SANDOVAL, 2020; REICHEL-DOLMATOFF; DUSSAN, 1955). La investigación zooarqueológica de los materiales permitió observar el consumo de recursos marinos como bivalvos, gasterópodos, peces, reptiles, aves y mamíferos. Las personas que depositaron los restos obtuvieron los recursos acuáticos como el caracol de estero (*Melongena melongena*), el chipi-chipi (*Anomalocardia brasiliensis*) y los peces de la familia Ariidae y Carangidae que habitan en aguas poco profundas y de arena lodosa propias de lagunas de manglar. Los restos de peces de la familia Diodontidae y Sparidae sugieren un ambiente de arrecife (Tabla 1).

Estos sitios presentan evidencia de cerámica que está relacionada con otras actividades no relacionadas a la contención de líquidos o la preparación de alimentos (CADENA, 2022). Los artefactos líticos en Monsú están asociados a la preparación de recursos vegetales (MEJIA, 2015; OLIVERA, 2015), y en la Islita del Pozón son escasos los artefactos líticos (CARVAJAL-CONTRERAS, 2019b). No hay ningún artefacto asociado con la captura o el procesamiento de la fauna acuática.

METODOLOGÍA

Las estrategias teórico-metodológicas que guiaron este documento surgen de las discusiones de la práctica de una etnografía arqueológica o etnoarqueología. La documentación de las interacciones de las personas con los espacios y los objetos actuales permiten generar modelos para entender el registro arqueológico, teniendo en cuenta la problemática postcolonial (DAVID; KRAMER, 2001; DOMÍNGUEZ, 2020; GARCIA, 2019; GASPAS *et al.*, 2011; GONZÁLEZ-RUIBAL, 2003; POLITIS, 2015; SILVA, 2023; SILVA; GASPAS, 2022; VOORHIES; MARTINEZ, 2016; WAGNER; SILVA, 2021; WILLIAMS, 2005).

La investigación en este artículo busca generar hipótesis, en particular para las explicaciones de los patrones de pesca y recolección de moluscos resultantes de comportamiento pasado en sitios arqueológicos del Canal del Dique. Uno de los problemas con las analogías que se elaboran a partir de la etnoarqueología es el uniformitarismo. No se pretende en esta investigación argumentar que la cultura de las comunidades de Pasacaballos, Leticia y, en general, en la Bahía de Barbacoas son similares en algún aspecto con las comunidades en el pasado. Tanto en el pasado como ahora hay gran diversidad de formas culturales en cuanto a la adquisición y procesamiento de recursos pesqueros. Se debe tener en cuenta que se abordará la pesca y recolección de moluscos artesanal por personas que viven en sociedades modernas, pero que participan sólo marginalmente en la economía de mercado.

Las analogías y modelos de comparabilidad acerca de la obtención y procesamiento de recursos pesqueros se buscarán en torno a las propiedades formales o analogías débiles (HODDER, 2012), es decir, las características como el ambiente que, junto con las personas, configura un paisaje con ventajas y desventajas para el acceso a los recursos animales, el uso de una tecnología de mínima inversión y una economía de subsistencia. Se pretende, por lo tanto, comparar los usos antiguos del paisaje y los actuales, en relación a la presencia de las especies de peces o moluscos para estimarlas entre los lugares de su adquisición y consumo y, en menor medida, el tipo de tecnología utilizada para su captura y procesamiento. Como en otras regiones en las Américas, las actividades de pesca no dejan evidencia en el registro material, siendo las fuentes documentales y las

investigaciones actualísticas la manera en que la arqueología puede acceder a la obtención, procesamiento y consumo de los recursos animales por parte de las poblaciones del pasado (ELVÁS, 2008; WILLIAMS, 2005; ZOHAR; COOKE, 2019).

Una primera etapa de la investigación consistió en ubicar con GPS la localización de los puntos de pesca y obtención de los moluscos, así como anotar en los diarios de campo las personas involucradas, objetos y actividades realizadas, entre otros. Una etapa posterior consistía en registrar dónde procesaban los recursos, principalmente los moluscos. Las entrevistas se realizaron a 16 informantes, entre pescadores, recolectores de mariscos y vendedores de pescado. Estas entrevistas no fueron estructuradas y siguieron una modalidad interactiva, en la cual los estudiantes del programa de Arqueología y Antropología de la Universidad Externado y la autora de este artículo se involucraron con las personas para aprender sobre las faenas de pesca y la extracción de moluscos en el entorno marino. Las conversaciones incluían preguntar los datos demográficos como nombre y edad de los pescadores y recolectores de moluscos. Después, se hicieron preguntas para recopilar datos del hábitat, el tiempo de las faenas, las especies seleccionadas de peces y los implementos utilizados. Por último, se preguntó a las personas cómo obtuvieron los conocimientos. Estas actividades se registraron en los diarios de campo y se hicieron fotografías y videos que permitieron obtener una visión holística de las actividades efectuadas por los pescadores y los recolectores de moluscos (CARVAJAL-CONTRERAS, 2022b).

Las faenas de pesca y recolección de moluscos se llevaron a cabo en cercanías a las bahías de Cartagena y Barbacoas en las comunidades de Pasacaballos y Leticia (Figura 1). Allí las poblaciones son de origen afrodescendiente, intercalan la pesca artesanal con la siembra de arroz, yuca, plátano y ñame. La vereda de Leticia es una comunidad pequeña dentro del corregimiento de Pasacaballos a unos 30 kilómetros al sur occidente de Cartagena sobre el Canal del Dique y colindante con la Bahía de Barbacoas. Leticia fue fundada por pescadores afrodescendientes oriundos de María la Baja, San Antero y Carmen de Bolívar en 1933 en un sitio denominado Piedrecitas que era un lugar de pesca estacionario.

La población de Leticia y la vecina población del Recreo se encuentran aisladas de tierra firme por la construcción en 1958 de los caños Matunilla y Lequerica. Dicha construcción se realizó para disminuir la aportación de sedimentos a la Bahía de Cartagena (BELLO; VIDAL, 2014). La comunidad de Leticia está conformada por casi 350 personas, distribuidas en al menos 65 viviendas.

La comunidad de Pasacaballos es un corregimiento a unos 25 kilómetros al sur de Cartagena con una población de casi 12.000 habitantes. Gran parte de la subsistencia se basa en la pesca y están organizados en cooperativas de pescadores como Agropez y Coopesca. Estas personas realizan otro tipo de trabajos como en el sector de la albañilería o como empleados temporales en empresas de la zona industrial al sur de Cartagena (CARVAJAL-CONTRERAS, 2022b; ORTEGA, 2016).

Se registraron varias temporadas (entre una y dos semanas) de las actividades pesqueras y de marisqueo durante la estación seca (diciembre-marzo) y dos en la estación húmeda (abril-noviembre) entre 2019 a 2021, vinculadas con la preparación de los materiales, la captura de carnada, la matanza de los animales, el retirado de vísceras y espinas, desposte, la cocción y el desecho (CARVAJAL-CONTRERAS, 2022b).

Finalizadas esas etapas, los especímenes capturados fueron trasladados al laboratorio de arqueología de la Universidad Externado, donde se limpiaron siguiendo los protocolos de preparación de animales para la colección de referencia (DAVIS; PAYNE, 2003). Para su análisis, se siguieron los mismos procedimientos de la identificación taxonómica,

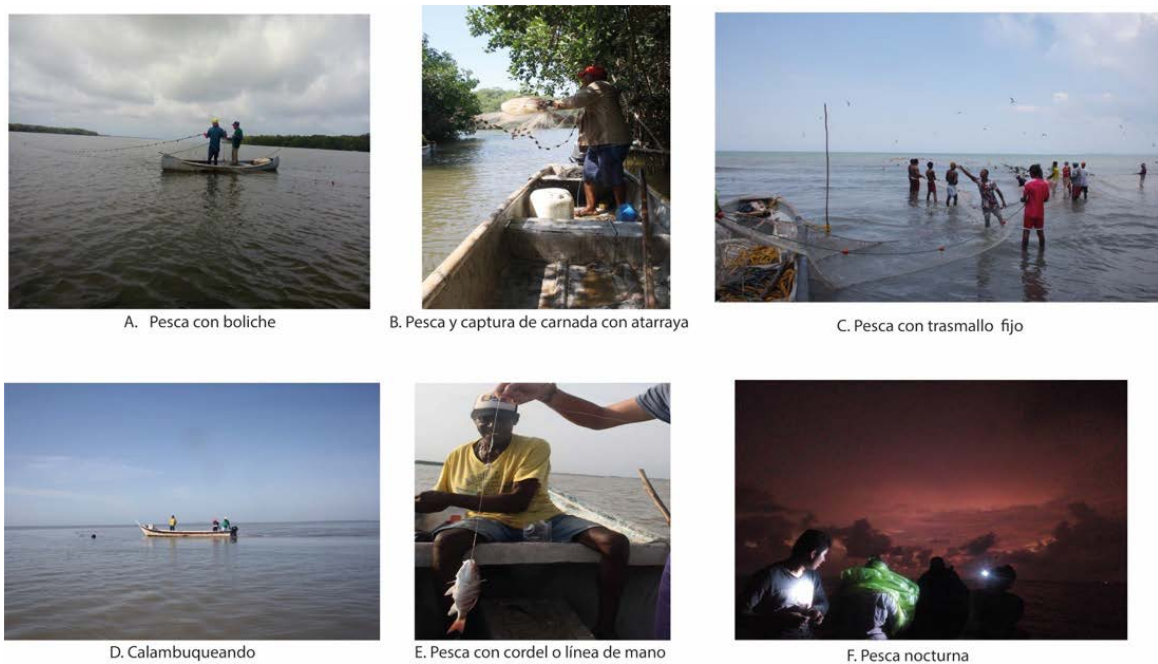
la cuantificación y los análisis tafonómicos aplicados a las muestras zooarqueológicas (NISP, NISP%, partes esqueléticas) (BEOVIDE; MARTÍNEZ; NORBIS, 2014; CANNON, 1987; CLAASSEN, 1998; DÍAZ; PUYANA, 1994; GIOVAS, 2009; PERDIKARIS *et al.*, 2004; REITZ; WING, 2008; ROBERTSON; VAN TASSELL, 2012; WHEELER; JONES, 1989).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Pesca

La pesca en la Bahía de Cartagena y la Bahía de Barbacoas se inicia con la obtención de carnada con atarraya y “añedo” (Figura 2). El añedo es una estructura compuesta de una malla de polietileno (polisombra) atada en los extremos a dos palos de mangle y manipulada totalmente extendida por dos personas. Esta estructura se entierra a una profundidad aproximada de menos de 1,30 metros es arrastrada por los pescadores y mediante esta acción de barrido para atrapar sardinas. La captura de la carnada se realiza en la desembocadura del Canal del Dique cerca a Pasacaballos o en los esteros de la Bahía de Barbacoas. En la Figura 3, los puntos en amarillo indican la ubicación de su obtención durante las faenas, preferentemente en los meses de invierno, aunque se pescaba también en verano.

Figura 2. Artes de pesca en Pasacaballos y Leticia, Bolívar, Colombia.



Fuente: Carvajal-Contreras (2022b).

La pesca es una actividad masculina, aunque tanto hombres como mujeres aprenden desde los 10 años de edad. Los grupos de pesca se organizan con un solo individuo, parejas o pequeños grupos de personas con relaciones de parentesco o compadrazgo. Utilizan para transportarse canoas con propulsión a motor o vela. En el pasado las canoas eran construidas en madera como la ceiba o bonga, ahora se utiliza la fibra de vidrio para su elaboración. Además, emplean el cordel, el palangre, la atarraya, el trasmallo, el boliche playero y el calambuqueo para obtener los recursos ictícos (Figura 2).

El cordel se compone de un carrete donde se enrolla una línea de nylon la cual puede contener uno o varios anzuelos, y su tamaño tiende a variar de acuerdo a la especie, al igual que la línea de nylon. Suele colocarse un peso para que el anzuelo se hunda, generalmente son pedazos reciclados metálicos o tuercas. El palangre es una cuerda de nylon, de la cual se desprenden líneas secundarias con anzuelos. El trasmallo utiliza mallas de dos formas: fijas en las orillas de los caños y las playas o dejadas a la deriva sosteniéndola en un extremo en la canoa o con flotadores. El boliche se emplea en la playa por arrastre. Uno de sus extremos se deja en la playa, mientras el otro es arrastrado por una embarcación haciendo un barrido que encierra un espacio y luego lleva de nuevo a la playa el extremo para que en promedio 15 personas recogen los peces. El calambuqueo o de cerco consiste en rodear al banco de peces. En el proceso de captura participan, el maquinista, un “buceador” quien acomoda los pesos de la malla y otra persona que luego ayuda a los peces que quedan atrapados luego de recoger la red en la canoa.

Los pescadores relataron que prefieren realizar la pesca de noche. Ellos nos indicaron que, durante la noche, la pesca es abundante, ya que los peces huyen de la luz y los mismos pescadores no se exponen a los rayos y al calor del sol. Se destinan diferentes tipos de carnada, de acuerdo a la especie a capturar y a la disponibilidad de recursos. Por ejemplo, el camarón (*Litopenaeus vannamei*) se utiliza mayormente para capturar jureles (*Caranx hipos*) y corvinas (*Micropogonias furnieri*).

La observación de las aves como el rayador (*Rynchops niger*), la fragata (*Fregata magnificens*), el gaviotín (*Thalasseus maximus*) o el pelicano (*Pelecanus occidentalis*) son importantes como guía, para identificar los puntos donde se obtiene como carnada el pez sable (*Trichiorus lepturus*). Los pescadores compran otro tipo de carnada en la población del Recreo, los camarones que se obtienen en los esteros mediante el empleo de atarraya (Figura 2). Los pescadores con los que se interactuó –en su mayoría mayores de 50 años– utilizan otro tipo de equipamiento para la pesca de noche como impermeables, lámparas artesanales conectadas a una batería de automóvil. Adicional a los aparejos de pesca como la línea de mano, también utilizan el trasmallo, el palangre y los materiales para la preservación del pescado como las neveras de poliestireno (Figura 2).

Las zonas de pesca se localizan en los bajos muy cercanos a la costa (entre 6 y 8 km) como se indica con los puntos amarillos. Los puntos de recolección de caracoles, cuya extracción se realiza en las primeras horas de la mañana, se encuentran cerca de las viviendas de Leticia (aproximadamente de 2 a 3 km como se indica con el punto amarillo denominado punto de recolección de moluscos), aunque hay locaciones más distantes como el punto denominado Casita Roja (Figura 3). Los pescadores denominan los lugares donde pescan o atrapan carnada nombrando los sitios con el apelativo del dueño de la zona, por ejemplo el “Hoyo de Iván” (CARVAJAL-CONTRERAS, 2022b). Incluyen con estos nombres chistes de doble sentido con connotación sexual. El nombrar los sitios indica una apropiación del territorio marino que se construye por las prácticas cotidianas y que funciona como cohesionadora social, además comprende un conocimiento espacial y ecológico (Figura 3) (ACHESON, 1981; ALVAREZ, 2021; ANDREIS, 2007; CAMARCO; CAMACHO, 2019; CAMARGO; MÁRQUEZ, 2021; CASTIBLANCO; VALLEJO, 2020; FORMAN, 1967; SÁNCHEZ *et al.*, 2019; WAGNER; SILVA, 2021).

Figura 3. Espacios de pesca en la Bahía de Barbacoas.

Fuente: Carvajal-Contreras (2022b).

En el Cuadro 1 se presentan las etapas de la obtención y procesamiento de los peces de la investigación etnográfica y, en la Figura 4 se detalla la ubicación de las etapas de pesca y recolección de moluscos de la observación etnográfica. Los pescadores acceden a las bahías en una canoa o bote de madera de manufactura artesanal. Dependiendo de los recursos económicos utilizan un motor o se impulsan con remos (de madera, de mangle o fibra de vidrio) o vela, desplazándose aproximadamente entre 4 y 5 kilómetros de la línea de costa buscando los bajos.

Se observó una mayor captura de peces estuarinos durante los meses de la estación lluviosa. Los pescadores prefieren realizar la pesca cuando no hay condiciones fuertes atmosféricas (denominada la “mareta”), que es común en la estación seca. Capturan determinadas especies de peces por su productividad, menor cantidad de espinas y su sabor como el jurel (*Caranx hippos*), el ronco blanco (*Haemulon plumieri*), el ronco amarillo (*Bairdiella chrysoura*), la corvina (*Cynoscion jamaicensis*), el bagre (*Cathropos mapale*), el chino (*Lutjanus synagris*), el chopin (*Lagocephalus lagocephalus*), la cojinúa (*Caranx chrysos*) y la lisa (*Mugil liza*). La pesca se practica sólo con la finalidad de obtener pescado suficiente para la familia denominado por los pescadores la “liga”.

No se observó el consumo de peces de agua dulce como el *Symbranchus*, pero sí otras especies como la arenca (*Triportheus magdalenae*), el bagre (*Pseudoplatystoma fasciatum*), el blanquillo (*Sorubim lima*), el bocachico (*Prochilodus magdalenae*), la corvina (*Plagioscion magdalenae*), la mojarra amarilla (*Petenia kraussi*), el moncholo (*Hoplias malabaricus*), el nicuro (*Pimelodus clarias*), la pacora (*Plagioscion magdalenae*) y el sábalo (*Tarpon atlanticus*).

comunes en las ciénagas y en el Canal del Dique. Ocasionalmente, se pesca para surtir a los mercados de Pasacaballos y Cartagena. Como se observa e interpreta de las notas de campo, la pesca implica una secuencia que involucra conocimientos y elementos materiales, simbólicos y cognitivos.

El mar y la pesca significan más que una fuente de sustento, son un modo de vida, en que se generan vínculos entre los pescadores de la comunidad. La enseñanza de la pesca se convierte en un conocimiento familiar que pasa de padres a hijos o abuelos a nietos. Identifican los peces por cómo se desplazan, el movimiento que hacen al momento de ser capturados o las características particulares. Por ejemplo, el ronco (*Haemulidae*) emite un sonido en forma de ronquido del cual toma el nombre. Ese conocimiento también se traduce en una perspectiva anfibia del territorio con la generación de unos “caminos artificiales” (Figura 3).

Estos caminos se establecen entre los manglares, el Canal del Dique y las poblaciones para facilitar las actividades pesqueras y sus desplazamientos a mar abierto. Estos caminos se recorren con la canoa como el Caño de Hilda. Finalmente, el tema de la religiosidad también hace presencia constantemente entre sus prácticas cotidianas y es muy característica entre los pescadores. En el caso de la identificación del pargo chino (*Lutjanus synagris*), lo reconocen por una mancha negra por arriba de la línea lateral. Los pescadores dicen que esta mancha se explica porque fue “el primer pez que tocó Jesucristo” (BELTRÁN, 2022; CARVAJAL-CONTRERAS, 2022b).

Figura 4. Pesca y procesamiento.



A. Quitando espinas pectorales de Ariidae



B. Remoción de escamas



C. Corte ventral y remoción de vísceras



D. Se quitan las aletas



E. Conservación en hielo

Fuente: Carvajal-Contreras (2022b).

Cuadro 1. Etapas de la obtención y el procesamiento de los peces.

Etapa	Acción	Instrumento	Evidencias materiales
Captura	Obtención de carnada: sardina boca de conejo (<i>Ophistonema</i> sp), camarón (<i>Litopenaeus vannamei</i>) o fragmento de pez rula (<i>Trichiurus lepturus</i>)	Atarraya o Añedo Botes de fibra de vidrio o madera, Motor o vela	Peces de menos de dos centímetros o camarones Pesas
Matanza	Utilización de elementos de pesca	Atarraya, línea, palangre, trasmallo. Mazo	Fracturas en dentarios y frontales
Limpiado	Remover	Cuchillo de metal	El pescador realiza la ruptura de espinas dorsales y pectorales en silúridos y rayas
Descamado	Raspado en dirección perpendicular	Cuchillo de metal	N/A
Eviscerado	Corte desde el vientre a la cola	Cuchillo de metal	En la preparación, la mujer daña el coracoides y se produce la pérdida de elementos del arco branquial
Desposte	Corte en la base de las aletas	Cuchillo de metal	Pérdida de espinas anales y vértebras caudales

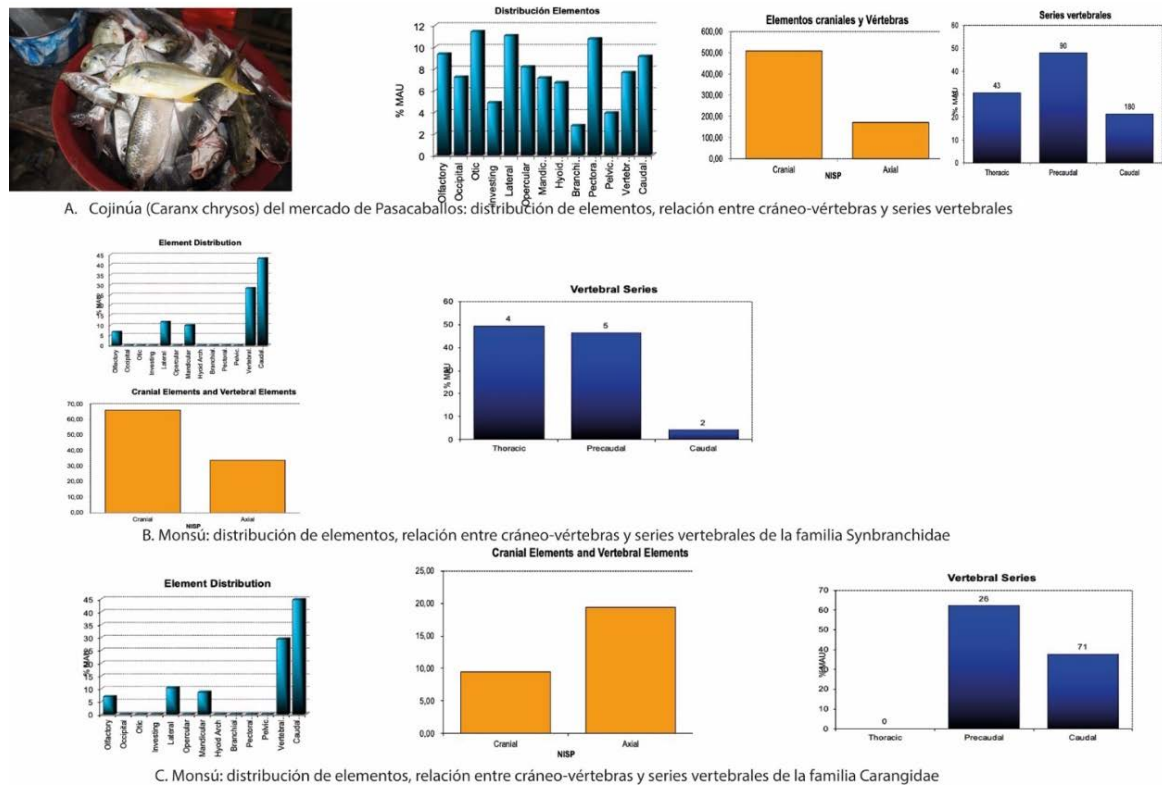
Fuente: Elaborado por la autora desde los datos de la investigación de Carvajal-Contreras (2022b).

Cabe recalcar que los artefactos utilizados para la pesca en el Cuadro 1 no tienen referentes en los sitios arqueológicos. Las mallas como los aparejos utilizan nilón, fibra de vidrio o metal, aunque tradicionalmente se utilizaba la madera de manglar para los aparejos y, para las mallas, la fibra de árboles. La actividad pesquera no es solo captura, se realiza una ruptura inicial de espinas pectorales y dorsales para evitar lesiones al pescador o la ruptura de las mallas. Esta ruptura de espinas se realiza en el bote durante la faena de pesca como se observa en la Figura 4a. Los restos se botan en el mar. Esta actividad de ruptura y eviscerado se ha observado en la pesca de bagres de la familia Ariidae en otros lugares (ULGIM, 2022; ZOHAR; COOKE, 2019).

Luego las mujeres con ayuda de sus esposos o hijos mayores transportan los peces desde su casa hasta los lugares de consumo o venta. Descaman, descabezan y evisceran los especímenes (CARVAJAL-CONTRERAS, 2022b) mediante cuchillos metálicos como se observa en las Figuras 4b, c, d y e.

Examinamos como referencia etnográfica el destajo de los peces en 16 individuos de cojinúa (*Caranx chrysos*), que se obtuvieron en el mercado de Pasacaballos. La talla de estos ejemplares promedia 23 cm de largo (de la cabeza a la aleta caudal), y tenían un peso aproximado de 156 gr cada uno. En la Figura 5 se resume la información etnográfica (Figura 5a) y la información del sitio arqueológico de Monsú (Figuras 5b y 5c).

Como se observa en la Figura 5a, hay una pérdida de los elementos de la región branquial, la cintura pélvica y el cleitro en la cojinúa (*Caranx chrysos*) preparada en el mercado de Pasacaballos. Sólo unas pocas fracturas (NISP= 11) se observan en el coracoides como se detalla en la Figura 5c como resultado del eviscerado (CARVAJAL-CONTRERAS, 2022b).

Figura 5. Distribución de partes anatómicas en muestras etnográficas y arqueológicas.

Fuente: Carvajal-Contreras (2022b).

También se observó un espécimen de chivo (*Cathrops mapale*). En la Figura 6, es notoria la ausencia de varios de estos huesos en el arco hioideo y branquial como el faringobranquial, placa faringeal, hipobranquial y el basipterigio. Esta ausencia puede estar relacionada con la extracción de las vísceras, luego de un corte longitudinal en la región ventral. Una serie de cortes relacionados principalmente al proceso de extirpación de vísceras, tal y como fue el caso la fractura observada en la región del cleitro, el coracoide y la ausencia del posttemporal. Se identificaron también fracturas previas en las espinas pectorales y dorsales y la pérdida de sus extremos distales.

Estos especímenes se compararon tanto con la distribución anatómica con los restos arqueológicos de Monsú atribuidos taxonómicamente a las familias Synbranchidae de aguadulce (Figura 5b) y Carangidae de procedencia estuarina (Figura 5c). Para la familia Synbranchidae, áreas como la región caudal y el esqueleto vertebral están sobrerrepresentadas en comparación con otras regiones anatómicas, siendo las regiones craneales y branquiales las áreas más subrepresentadas. La serie vertebral indica que hay más vértebras torácicas y precaudales que vértebras de los otros sectores de la columna (Figura 5b).

Para los carángidos en Monsú, la distribución sugiere que áreas como la columna caudal y vertebral están sobrerrepresentadas en comparación con otras regiones anatómicas, siendo las regiones craneales el área más subrepresentada. La serie vertebral indica que hay más vértebras precaudales que huesos de los otros sectores (Figura 5c).

La comparación entre los datos etnoarqueológicos y el análisis preliminar en Monsú de los taxones de peces en los conjuntos arqueológicos sugiere que los habitantes precolombinos explotaban ambientes fluviales poco profundos y aguas marinas muy

cerca de la costa. Estos recursos pudieron haber sido capturados por trasmallo o cordel en materiales perecederos desde la costa usando pequeñas embarcaciones, ya que, como se mencionó anteriormente, no se encuentran artefactos pesqueros en los sitios arqueológicos. Esta es una situación similar en pesca estuarina, reportada en otras investigaciones arqueológicas (JIMÉNEZ; COOKE, 2001; SILVA *et al.*, 2023).

Figura 6. Corte ubicado en la región ventral del pez *Cathorops mapale* recuperado en la investigación etnoarqueológica y distribución de elementos y daños.



Fuente: Carvajal-Contreras (2022b).

Con la excepción de la anguila de pantano (*Synbranchidae*), las muestras marinas y de agua dulce que Monsú presentan más huesos poscraneales que craneales. De hecho, falta toda la sección media de los especímenes. La distribución de elementos sugiere que la columna vertebral, la región olfativa, lateral y mandicular son más frecuentes, siendo el angular, el dentario y el cleitro las estructuras mejor conservadas. Esta distribución indica que los habitantes precolombinos estaban consumiendo peces previamente eviscerados. El daño que se encontró en el cleitro y su distribución apunta a que las personas estaban quitando la cabeza y depositando en otro lugar, lo que indicaría sesgos en la representación de partes esqueléticas.

En resumen, los especímenes se descartaron parcialmente y las porciones del tronco se transportaron se consumieron en el lugar. El método de preparación es muy similar al método A reportado por Zohar y Cooke en Panamá (2019, p. 7). En este método el cráneo del pez se mantiene intacto y se remueve, luego se hace un corte ventral desde el ano hasta la sínfisis y se hacen cortes ventrales. No se observaron peces completos en la muestra de Monsú ni se ha evaluado otras familias analizadas por Díaz (2016) en términos de distribución anatómica.

Marisqueo: obtención y procesamiento de moluscos

En lo que respecta a las actividades vinculadas a la recolección y procesamiento de moluscos, se observó que los moluscos estaban disponibles en los fangos intermareales todo el año y son más visibles en verano cuando el agua es más clara y la marea baja, localizadas con los puntos amarillos denominados obtención de moluscos- Casita Roja (Figura 3). Aunque tanto hombres como mujeres recolectan caracoles desde niños, es una actividad predominantemente femenina. La actividad se realiza en las primeras horas de la mañana y, usualmente, se involucran dos o tres personas (Figura 7a).

El Cuadro 2 y la Figura 7 sintetizan las etapas de la obtención y procesamiento de los moluscos. Las dos primeras líneas del Cuadro 2 son las actividades actuales; ya la tercera columna se refiere a las actividades que pueden asociarse al registro arqueológico, como los materiales desechados y los daños en los especímenes.

Los caracoles se recolectaron en la Bahía de Barbacoas utilizando herramientas manufacturadas con materias primas locales, como la madera de mangle, o reutilizadas como vasijas plásticas y los zapatones y demás elementos de protección solar hechos de telas recicladas dado que la actividad es diurna (Figura 7a y 7b). Las personas regresan en canoa de la Bahía de Barbacoas a la población de Leticia por el Caño Matunilla. En la cocina ubicada en el patio de la casa, los caracoles se metieron en un costal de fique dentro de una olla metálica para facilitar su manipulación (Figuras 7d y 7e). Una vez cocinados, el opérculo que no es calcáreo, se separó del caracol y se sacó el animal con un tenedor (Figura 7f), esta acción no deja ninguna fractura en el canal sinfonal. El aparato digestivo o “tripa” del caracol es cortada y tirada con el opérculo para el consumo de los perros (Figura 7g). Muchas veces los niños cogen los opérculos para jugar. La cocción tampoco modificó el periostraco de los caracoles manteniéndose la coloración (Figura 7e). La carne de los caracoles es lavada tres veces para quitar la arena. Mientras nos enseñaban como prepararlos, las personas comentaban del mal pago por la carne de caracol, unos \$ 15.000 por kilo, y por el tiempo que implicaba su preparación.

Las pilas de conchas en una etapa preliminar se desechan cerca del patio de las casas, alrededor del fogón, donde primero se cocinan. Una vez cocinadas, se desechan finalmente a las afueras de Leticia en cercanías al campo de fútbol donde aún conservan la coloración del periostraco (Figura 7h y Figura 3). Los descartes de caracoles corresponden a la acumulación de desechos de varias unidades domésticas. Un saco de moluscos corresponde aproximadamente a 1.500 especímenes (CARVAJAL-CONTRERAS, 2022b, 2022c). Posteriormente, la carne se comercia en la ciudad de Cartagena (Figura 7i).

Los moluscos arqueológicos en el sitio de Monsú al igual que los restos de peces describen la explotación de entorno de ambientes salobres, manglares, estuarios, ciénagas y zonas fangosas de arenas mixtas, así como el uso de moluscos continentales (CARVAJAL-CONTRERAS, 2013). En el caso de la Islita del Pozón la pesca es estuarina con algunas especies que corresponden a ambientes de arrecife y, a pesar de la disponibilidad de otras especies de moluscos, el consumo se restringió al caracol *Melongena melongena* y al bivalvo *Anomalocardia brasiliensis*. Los taxones que describen estos ambientes son muy similares a los utilizados actualmente por los pescadores de Leticia y Pasacaballos. No se observó ningún deterioro en los especímenes malacológicos, el daño del periostraco es el resultado de la meteorización y no de su procesamiento. No se observa calcinación. Similar a lo reportado en la observación etnográfica, en los contextos arqueológicos de Monsú y la Islita del Pozón, no se recuperaron los opérculos. Es probable que en su preparación se utilizará una estrategia similar a la utilizada por los actuales mariscadores de Leticia (CARVAJAL-CONTRERAS, 2019b, 2022c).

Figura 7. Marisqueo y procesamiento.



Fuente: Carvajal-Contreras (2022b).

Cuadro 2. Pasos en la recolección, preparación y desecho del caracol Melongena melongena.

Actividad	Instrumento	Tiempo	Notas
Recolección de conchas	Ponchera o palo de madera de mangle Elementos de seguridad	5 horas	150 especímenes. No hay daño, se observa periostraco
Transporte	Ponchera-bote	30 minutos	Del punto de recolección a Leticia
Cocinado	Olla de metal, fogón, fique	60 minutos	Caracoles conservan periostraco
Enfriado y lavado	Agua	20 minutos	
Extracción	A veces destornillador o tenedor	20 minutos	Se botan opérculos y tripas a los perros No se producen daños
Desecho	Sacos de fique	Aprox. 20 minutos	Caracoles se secan por semanas en los patios y, luego, son trasladados por los hombres en sacos a las afueras del pueblo

Fuente: Elaborado por la autora desde los datos de la investigación de Carvajal-Contreras (2022b).

PALABRAS FINALES

La mayoría de los estudios arqueológicos de los sitios en el Caribe colombiano pertenecen a antiguas poblaciones de recolectores o forrajeros-agricultores y se refieren a cuestiones, tales como las relaciones espaciales entre los recursos de mariscos y los sitios arqueológicos, la función de los sitios y su papel dentro de los sistemas de asentamiento (ARCHILA, 1993; LONDOÑO, 2022). En contraste, este estudio etnoarqueológico se centra en pescadores y recolectores de moluscos artesanales dentro de la economía

moderna colombiana. Esto implica ciertas limitaciones de la relevancia de este estudio para la interpretación del registro arqueológico, como se describió en la sección anterior.

En síntesis, se observa que las personas tenían un conocimiento del ambiente y de los recursos, obteniendo los peces y los moluscos cerca de la costa. Tanto los pescadores de Pasacaballos como de Leticia prefieren los bajos de las Bahías de Cartagena y Barbacoas. La pesca fue más productiva en los meses de temporada de lluvias y durante la noche. Los moluscos estaban disponibles todo el año en marea baja. La localización de los concheros en Leticia sugiere que estos se forman cerca de las zonas lodosas del estuario donde el caracol *Melongena melongena* vive.

Las prácticas de recolección y pesca requieren un conocimiento del entorno, las especies y los instrumentos para la planificación de las tareas, así como de la participación de los miembros de la comunidad. Lo que se obtiene se destina principalmente para la subsistencia y el resto a su venta en los mercados. Los métodos de pesca observados en Pasacaballos y Leticia son diversos: línea de mano, atarraya el trasmallo y el calambuqueo. Los mariscos se capturan utilizando materiales perecederos o reciclados en los lodos intermareales de la Bahía de Barbacoas. En término de distancias, el lugar donde se obtiene la concha hasta las viviendas es de aproximadamente 2 kilómetros, que tiene una duración en promedio de media hora viajando en canoa a motor. La distancia de las viviendas a la zona de descarte final son unos 20 minutos caminando.

En cuanto al procesamiento de los peces, se realiza un corte longitudinal con cuchillo de metal en el vientre y se remueven las vísceras que son desechadas, la mayoría de las veces, al mar y con la consecuente pérdida de los huesos del arco hioideo y la región branquial. En los bagres marinos (Ariidae), se remueven no solamente las vísceras, también se fragmentan los extremos distales de espinas pectorales y dorsales.

Las alteraciones de los caracoles durante su procesamiento están relacionadas a su cocción y extracción de la carne. Las acciones no producen daños en la superficie del caracol. Las conchas son desechadas; primero en los patios de las casas y luego definitivamente en las afueras del caserío junto con los opérculos. En otro estudio por Voorhies y Martínez (2016), las acumulaciones de conchas se depositan adyacentes a colinas y no sobre estas. También contradice lo propuesto por Reichel (2016), quien menciona que en Monsú, Puerto Hormiga y Canapote las personas en tiempos precolombinos vivieron sobre el montículo de conchas.

La comparación de la práctica etnográfica con el material arqueológico del Canal del Dique sugiere que los restos de peces encontrados en Monsú y en la Islita del Pozón presentan correspondencia en términos de la presencia de especies estuarinas muy cerca de la costa. La única diferencia es la presencia de peces de aguadulce en Monsú de la familia Synbranchidae que no se consumen actualmente ni en Leticia ni Pasacaballos. Con excepción de los anzuelos y las pesas de red en metal, los materiales perecederos para obtener peces en la Bahía de Barbacoas o Cartagena no dejan huella en el registro arqueológico. Esto sugiere el empleo de atarrayas, redes y trasmallos en tiempos precolombinos. Las fracturas y ausencia de elementos en los peces corresponden al eviscerado y remoción previa de espinas.

Finalmente, los pescadores de Pasacaballos y Leticia reconocen que su modo de vida está en peligro, los jóvenes no quieren dedicarse a la actividad y son impulsados a otras actividades en Cartagena, perdiéndose el conocimiento de los mayores. Por otro lado, la readecuación del Canal del Dique ha generado un enorme impacto ambiental por la descarga de sedimentos y cambios en el flujo de aguadulce, que no solo hace que se pierdan los terrenos para el cultivo, sino que los peces y moluscos marinos

son más escasos y se requieren mayores recursos de motores y gasolina porque están más distantes para su obtención por parte de las poblaciones.

A esta problemática de la pérdida de la “cultura anfibia” se adiciona el actual cambio ambiental, la explotación intensiva de los recursos, los vertederos de residuos agroindustriales, el turismo y la industria de hidrocarburos, lo que incrementa el deterioro ambiental y la reducción de la biodiversidad (BARRAZA, 2019; CARVAJAL-CONTRERAS, 2022c; DUARTE; GAONA, 2020; INVEMAR, 2010).

Se requiere más investigación sobre muestras de Monsú y la Islita del Pozón que describen un acceso a recursos marinos y terrestres o “cultura anfibia” (FALS BORDA, 1986). El trabajo etnoarqueológico adicional con otros taxones y la cuantificación mejorará la interpretación de la pesca, el marisqueo y su procesamiento en muestras precolombinas en el Caribe colombiano.

AGRADECIMIENTO

Este trabajo no habría sido posible sin el apoyo financiero de la Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales –FIAN–. Primero agradezco a las comunidades de Leticia y Pasacaballos por su ayuda durante la investigación. Estoy especialmente en deuda con Elías Marimón, Carlos Piñeres, Lenys Escobar, Don Nelson, Ismael Julio y Julie por su paciencia al tratar de enseñarme a pescar y recoger moluscos. Gracias a la Fundación Madre Herlinda en Leticia y Pasacaballos por su ayuda, así como a las vendedoras de pescado en Pasacaballos. A los estudiantes de arqueología Esteban Calderón, Alejandro Pardo, Andrés Jaramillo, Juliana Guerra, Sergio Rodríguez, Juan Antonio Urbina, María Paula Rodríguez, David Tabares, Germán Vallejo, Angélica Niño, Mateo Ospina, David Santiago Rodríguez, las estudiantes de antropología Angie Katalina Franco y Laura Camila Beltrán por su trabajo. Por último, agradezco a los evaluadores por sus valiosos comentarios.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ACHESON, James. Anthropology of fishing. *Annual Review Anthropology*, v. 10, p. 275-316, 1981.
- ALVAREZ, Luiz. Análisis etno-arqueológico de las transformaciones del paisaje cultural marítimo de la bahía de Taganga. *Boletín Científico CIOH*, v. 40, n. 1, 2021.
- ALVAREZ, Ricardo; MALDONADO, Hernando. Arqueofauna encontrada en Puerto Chacho, sitio arqueológico del Caribe Colombiano (3300 a.C.). *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*, v. 33, n. 128, p. 407-424, 2009.
- ANDAGOYA, Pascual. *Narrative of the Proceedings of Pedrarias Davila in the provinces of tierra firme or Castilla del Oro and of the discovery of the South and the coast of Peru and Nicaragua*. London (GB): Hakluyt Society, 1865.
- ANDRÉIS, Enrique. La pesca en Taganga. In: SILVA, Fabio (ed.). *Pensando la región: etnografías propias para la construcción de un discurso regional*. Santa Marta (CO): Gente Nueva Editorial, 2007.
- ANGULO, Carlos. *Guájaro en la arqueología del Norte de Colombia*. Bogotá (CO): Fundación de Investigaciones Arqueológicas del Banco de la República, 1988.
- ARCHILA, Sonia. Medio ambiente y arqueología de las tierras bajas del caribe colombiano. *Boletín Museo Del Oro Banco De La República*, v.34/35, p. 111-164, 1993.

- ARDILA Gerardo. *Los tiempos de las conchas*. Bogotá (CO): Editorial Universidad Nacional de Colombia, 1996.
- BARRAZA, Diana. *Calidad ambiental marina costera de la bahía de Cartagena asociada con elementos traza en sedimentos*. 2019. Tesis (Maestría en Ciencias Ambientales) – Universidad de Cartagena, Cartagena (CO), 2019.
- BELLO, Marinella; VIDAL, Flora. *Desarrollo con sostenibilidad, una gestión integral resignificada para la vereda de Leticia*. 2014. Tesis (Grado en Trabajadora Social) – Universidad de Cartagena, Cartagena (CO), 2014.
- BELTRAN, Laura. *Lugares y comunidades fluviales: vidas pesqueras en el Canal del Dique*. 2022. Trabajo final (Cultura, Biodiversidad y Medio Ambiente) – Universidad Externado de Colombia, 2022.
- BENZONI, Girolamo. *History of the New World*. London (GB): Hakluyt Society, 1857.
- BEOVIDE, Laura; MARTÍNEZ, Sergio; NORBIS, Walter. Etnobiología de *Erodona mactroides* (Mollusca, Bivalvia): análisis espacial y tafonómico de concheros actuales. *Etnobiología*, v. 12, n. 2, p. 5-20, 2014.
- BETANCOURT, Alejandra. *Punta Polanía y El Formativo Temprano en Colombia*. 2003. Tesis (Licenciatura en Antropología) – Universidad Nacional de Colombia, Bogotá (CO), 2003.
- BISHOF, Henning. Canapote, an Early Ceramic Site in Northern Colombia (preliminary Report). In: CONGRESO INTERNACIONAL DE AMERICANISTAS, ESPAÑA, ACTAS Y MEMORIAS, 36., 1966. *Actas* [...]. [S. l.: s. n.], 1966. v.1, p. 483-491, 1966.
- BISHOF, Henning. The Origins of Pottery in South America, Recent Radiocarbon dates From Southwest Ecuador. In: CONGRESO INTERNAZIONALE DEGLI AMERICANISTI, 40., 1972, Roma; Genova (IT). *Atti* [...]. [S. l.: s. n.], 1972. p. 269-281.
- CADENA, Ángel. *Acercamiento a las opciones técnicas en la elaboración de cerámicas tempranas en la costa Caribe colombiana: un estudio tecnológico de los sitios Puerto Hormiga y Monsú*. 2022. Tesis (Pregrado en Arqueología) – Universidad Externado de Colombia, 2022.
- CAMARGO, Alejandro; CAMACHO, Juana. Convivir con el agua. *Revista Colombiana de antropología*, v. 55, n. 1, p. 7-25, 2019.
- CAMARGO, Alejandro; MÁRQUEZ, Ana. Antropología en el agua: pueblos pescadores y otros seres acuáticos en ríos ciénagas y mares. In: CAMARGO, Alejandro. *Antropología y naturaleza*. Bogotá (CO): Editorial Gente Nueva, 2021. p. 79-104.
- CANNON, Debbie. *Marine Fish Osteology: A Manual for Archaeologists*. Burnaby (CA): Dept, 1987.
- CARVAJAL-CONTRERAS, Diana Rocío. La pesca y la recolección de moluscos: algunos comentarios con base a información etnohistórica y la arqueofauna de cuatro sitios arqueológicos en la Región Caribe colombiana. *Cadernos do LEPAARQ*, v. 16, n.32., p. 76-105, jul./dez. 2019a.
- CARVAJAL-CONTRERAS, Diana. *Conchero del Sector de la Islita, Barrio el Pozón, Cartagena, D. T., Bolívar*. Bogotá (CO): Instituto Colombiano de Antropología (ICANH), 2019.
- CARVAJAL-CONTRERAS, Diana. *Etnoarqueología en el Canal del Dique: estrategias de pesca y recolección de moluscos en ambientes cercanos a la Costa en el Canal del Dique. Pasacaballos-Leticia (CO): Informe Final*, 2022a.

- CARVAJAL-CONTRERAS, Diana. *Etnoarqueología en el Canal del Dique: estrategias de pesca y recolección de moluscos en ambientes cercanos a la Costa en el Canal del Dique*. Pasacaballos-Leticia (CO): [s. n.], 2022b. Informe final.
- CARVAJAL-CONTRERAS, Diana. Human Use of Aquatic Mammals in Northern South America (Colombia and Panama): Some Evidence from Ethnographic and Ethnohistorical Records. In: MUÑOZ, Sebastián; GÖTZ, Christopher; RAMO, Elizabeth (ed.). *Neotropical and Caribbean Aquatic Mammals: Perspectives from Archaeology and Conservation Biology*. New York (US): Nova, 2014. p. 107-134.
- CARVAJAL-CONTRERAS, Diana. *Informe de Investigación: Proyecto Evaluación zooarqueológica de concheros cercanos al Canal del Dique, Fase inicial*. Bogotá (CO): Instituto Colombiano de Antropología (ICANH), 2012. Manuscrito sin publicar.
- CARVAJAL-CONTRERAS, Diana. La región del Caribe colombiano como escenario precolombino para desarrollos agrícolas, procesos de sedentarización y nuevas tecnologías durante el período Formativo. *Tessituras: Revista de Antropología e Arqueología*, v. 10, n. 1, p. 112-131, 2022a.
- CARVAJAL-CONTRERAS, Diana. Los moluscos y la arqueología: análisis preliminar de tres sitios arqueológicos en el Canal del Dique, Colombia. *Boletín Científico de Investigaciones Oceanográficas*, v. 31, p. 125-142, 2013.
- CARVAJAL-CONTRERAS, Diana. *Mariscadores en las costas del Caribe colombiano en época prehispánica y moderna: una reflexión para evaluar el impacto humano en los ecosistemas marinos desde la arqueomalacología y la etnoarqueología*. [S. l.]: Archeofauna, 2022c. En prensa.
- CASTIBLANCO, Dany Martínez; VALLEJO, Fabio Silva. *Pescadores tradicionales del Caribe colombiano: memorias y voces otras de la región Caribe*. Zainak, n. 38, 2020.
- CHASQUI, Luis; POLANCO, Andrea; ACERO, Arturo; MEJÍA, Paola; NAVIA, Andrés; ZAPATA, Luis; CALDAS, Juan (ed.). *Libro rojo de peces marinos de Colombia*. Bogotá (CO): INVEMAR (Instituto de Ciencias Naturales); Universidad Nacional de Colombia; Ministerio del Medio Ambiente, 2017. (Libros Rojos de Especies Amenazadas de Colombia).
- CIEZA DE LEÓN, Pedro. *Crónica del Perú: el señorío de los Incas*. Caracas (VE): Biblioteca Ayacucho, 2005.
- CLASSEN, Cheryl. *Shells*. Cambridge (GB): Cambridge University Press, 1998.
- COLÓN, Cristóbal. *Relaciones y Cartas*. Madrid (ES): Librería de la Viuda de Hernando y C., 1892. (Biblioteca Clásica, 164).
- DAVID, Nicholas; KRAMER, Carol. *Ethnoarchaeology in action*. Cambridge (GB): Cambridge University Press, 2002.
- DAVIS, Simon; PAYNE, Sebastian. 101 modos de tratar un erizo muerto: notas sobre la preparación de esqueletos desarticulados para uso zooarqueológico. *Archaeofauna*, v. 12, p. 203-211, 2003.
- DE CASTELLANOS, Juan. *Elegía de Varones Ilustres de Indias*. Edición de Luis Fernando Restrepo. Bogotá (CO): Editorial Pontificia Universidad Javeriana, 2004.
- DE LAS CASAS, Bartolomé. *Historia de las Indias*. Madrid (ES): Imprenta de Miguel Ginesta, 1875.
- DÍAZ, Alice. *Étude archéozoologique des sites de Monsu (Colombie) et Hope Estate (Saint-Martin) : Proposition de reconstitution de l'alimentation et des écosystèmes fréquents*. 2016. Dissertation (Master 2 en Environnements, Patrimoine Naturel et Sociétés) – Museum national d'Histoire naturelle, Paris (FR), 2016.

- DÍAZ, Juan; PUYANA, Monica. *Moluscos del Caribe Colombiano: Un Catálogo Ilustrado*. Bogotá (CO): INVEMAR; Natura; COLCIENCIAS, 1994.
- DOMÍNGUEZ, Santiago. Nuevos datos de etnoarqueología zooarqueológica desde el oeste de Groenlandia. *Naveg@mérica: Revista Electrónica Editada por la Asociación Española de Americanistas*, n. 25, 2020.
- DONASCIMIENTO, C., J.; BOGOTÁ GREGORY, J. D.; ALBORNOZ GARZÓN, J. G.; MÉNDEZ LÓPEZ, A.; VILLA NAVARRO, F. A.; HERRERA COLLAZOS, E. E.; AGUDELO ZAMORA, H.; ARCE, H. M. *Lista de especies de peces de agua dulce de Colombia / Checklist of the freshwater fishes of Colombia*. v. 2.13. Bogotá (CO): Asociación Colombiana de Ictiólogos, 2021.
- DUARTE, Sara; GAONA, Paula. *Evaluación del riesgo en salud por contaminación con mercurio en la Bahía de Cartagena*. 2020. Tesis (Grado en Ingeniero Ambiental) – Universidad El Bosque, Bogotá (CO), 2020.
- ELVÁS, María. Naturaleza, alimentación y medicina indígenas en Cartagena de Indias en el siglo XVI. *Memorias*, v. 4, n. 8, p. 1-21, 2008.
- FALS BORDA, Orlando. *Historia doble de la Costa*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia; Banco de la República; El Ancora, 1986.
- FERNÁNDEZ DE OVIEDO Y VALDÉS, Gonzalo. *Historia general y natural de las Indias: Part 1*. [S. l.: s. n.], 3 June 2023 [1535]. Disponible en: <http://www.ems.kcl.ac.uk/content/etext/e026.html>. Acceso el: 3 ago. 2023.
- FLÓREZ, Saan. *La Fauna Destinada a la Alimentación Humana: Análisis Zooarqueológico de una Muestra del Sitio San Pedro de la Depresión Momposina (Sucre, Colombia)*. 2018. Tesis (Pregrado en Antropología) – Universidad de Antioquia, Medellín (CO), 2018.
- GARCIA, Albert. *Aproximación a una teoría del valor en Arqueología y su contrastación etnoarqueológica en Tierra del Fuego*. ArkeoGazte: Revista de arqueología-Arkeologia aldizkaria, (9), 121-144, 2019.
- GIOVAS, Christina. *The shell game: analytic problems in archaeological mollusc quantification*. Journal of Archaeological Science, v. 36, n. 7, p. 1557-1564, 2009.
- GONZÁLEZ, Alejandro. *Caracterización de los factores bióticos del yacimiento 86, en la cuenca media de los arroyos Patón y Morrocoy*. 2009. Tesis (Pregrado en Antropología) – Universidad de Antioquia, Medellín (CO), 2009.
- GONZALEZ-RUIBAL, Alfredo. *La experiencia del otro: una introducción a la etnoarqueología*. [S. l.]: Akal, 2003.
- HODDER, Ian. *The Present Past: An Introduction to Anthropology for Archeologists*. Pen & Sword Archaeology, 2012.
- INVEMAR. *Informe del estado de los ambientes y recursos marinos y costeros en Colombia 2009*. Santa Marta (CO): INVEMAR, 2010.
- JIMÉNEZ, María. *Caracterización trófica de algunas especies de interés comercial en la bahía de Cartagena (Caribe colombiano)*. 2008. (T.811) – Facultad de Biología Marina, Universidad Jorge Tadeo Lozano, Bogotá (CO), 2008.
- JIMÉNEZ, Máximo; COOKE, Richard. Pesca precolombina en un estuario neotropical: el caso de Cerro Juan Díaz (Bahía de Parita, Costa del Pacífico de Panamá). *Noticias de Antropología y Arqueología*, p. 1-29, 2001.

- LEGROS, Thierry. *Puerto Chacho et les Premiers Ceramistes Américains: Nouvelles données sur le Formatif Ancien du Littoral Caraïbe de Colombie*. 1992. These (Doctorat) – Université de Paris I, Paris (FR), 1992.
- LINARES, Edgar; VERA, Mónica. *Catálogo de los moluscos continentales de Colombia*. Bogotá (CO): Universidad Nacional de Colombia, 2012.
- LLERAS, Roberto. El concepto del Formativo en las investigaciones arqueológicas en Colombia: una revisión crítica. In: LEDERGERBER-CRESPO, Paulina (ed.). *Formativo Suramericano, una revaluación*. Quito (EC): Ediciones ABYA-YALA, 2002. p. 86-96.
- LONDOÑO, Wilhem. *Manual de arqueología del norte de Colombia*. [S. l.]: Unimagdalena, 2022.
- LOZANO, Carlos. *Análisis de subsistencia y selección de recursos en Punta de Pájaro, un posible yacimiento formativo temprano, Ciénaga de Guájaro, Atlántico*. 2014. Tesis (pregrado en Arqueología) – Universidad Externado de Colombia, Bogotá (CO), 2014.
- MARTÍN, Juan; RIVERA, Javier. *Arqueología en el Caribe colombiano: Balance, retos y perspectivas*. Capítulo 8. Arqueología en el Caribe colombiano: Balance, retos y perspectivas. Pág.: 279-306, 2020.
- MEJÍA, Marta. *El consumo de plantas en el Caribe Colombiano durante el Formativo Temprano (7000-3000 AP): Una evaluación paleoetnobotánica de la subsistencia a partir de almidones*. 2015. Tesis (Pregrado en Arqueología) – Universidad Externado de Colombia, Bogotá (CO), 2015.
- MÉNDEZ-BICA, Carla. *Peces y pesca en las tierras bajas de la Laguna Merín*. Análisis de la ictiofauna recuperada en el sitio arqueológico CH2D01 (Rocha, Uruguay). 2020. Dissertação (Mestrado em Antropologia) – Instituto de Ciências Humanas, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2020.
- OLIVERA, Paola. *Caracterización Tecnológica de los Líticos del Formativo Temprano de la Costa Caribe Colombiana: Aproximación a la Fabricación y Uso*. 2015. Tesis (pregrado en Arqueología) – Universidad Externado de Colombia, Bogotá (CO), 2015.
- ORTEGA, Helena. *Sistematización de la metodología del proyecto "Fortalecimiento y sustentabilidad de la pesca artesanal en Pasacaballos como modelo de pesca responsable e incluyente de la ciudad de Cartagena de indias, bajo enfoque de desarrollo con identidad-etnodesarrollo-fase III*. Tesis pregrado en Trabajo Social I. Universidad de Cartagena. 2016.
- OYUELA, Augusto. Dos sitios Arqueológicos con Desgrasante de fibra Vegetal en la Serranía de San Jacinto (Departamento de Bolívar). *Boletín de Arqueología*, v. 2, n. 1, p. 5-26, 1987.
- OYUELA, Augusto. The study of collector variability in the transition to sedentary food producers in northern Colombia. *Journal of World Prehistory*, v. 10, n. 1, p. 49-93, 1996.
- OYUELA, Augusto; BONZANI, Renne. *San Jacinto 1: a historical ecological approach to an archaic site in Colombia*. Tuscaloosa: University of Alabama Press, 2005.
- OYUELA, Augusto; RODRÍGUEZ, Camilo. La Formación de Concheros en la Costa Norte de Sur América. *Revista de Antropología y Arqueología*, n. 11, p. 73-123, 1995.
- PATÍÑO, Víctor. *Historia de la Cultura Material en la América Equinoccial: Tomo 1: Alimentación*. [S. l.: s. n.], 1990. Disponible en: <http://babel.banrepcultural.org/cdm/ref/collection/p17054coll10/id/3311> 1990. Acceso el: 8 abr. 2019.

- PATÍÑO, Víctor. *Historia de la Cultura Material en la América Equinoccial*: Tomo 5: Tecnología. [S. l.: s. n.], 1990. Disponible en: http://www.banrepcultural.org/blaavirtual/historia/equinoccial_5_recursos-industria/inicio.htm. Acceso el: 8 abr. 2019.
- PEÑA, Germán. Origen y desarrollo de la arqueozoología colombiana. In: MENGONI, Guillermo; ARROYO, Joaquín; AGUILAR, Felisa (ed.). *Latin-American Archaeozoology: Origins and Development*. Ciudad de México (MX): INAH; Consejo Nacional para la Ciencia y Tecnología, 2010. p. 93-104.
- PERDIKARIS, Sophia; KRIVOGORSKAYA, Yekaterina; MCGOVERN, Tom; LAHTIPERÄ, Pirjo. *FISHBONE 1.1: Identification Manual for Gadid Fish in the North Atlantic*: [S. l.]: NABO cooperative, 2004.
- POLITIS, Gustavo. Ethnoarchaeology: Approaches to Fieldwork. In: CARVER, M.; GAYDARSKA, B.; MONTÓN-SUBÍAS, S. (ed.). *Field Archaeology from Around the World: Ideas and Approaches*. New York: Springer, 2015. p. 83-88.
- RAMOS, Elizabeth; ARCHILA, Sonia. *Arqueología y subsistencia en Tubará: siglos IX-XVI d.C.* Bogotá (CO): Uniandes, 2008.
- REICHEL DOLMATOFF, Gerardo. *Arqueología de Colombia: un texto introductorio*. Bogotá (CO): Ministerio de Cultura; Biblioteca Nacional de Colombia, 2016.
- REICHEL DOLMATOFF, Gerardo. *Monsú*. Bogotá (CO): Biblioteca Banco Popular, 1985.
- REICHEL DOLMATOFF, Gerardo; DUSSAN Alicia. Excavaciones en los Conchales de las costas de Barlovento. *Revista Colombiana de Antropología*, v. 4, p. 249-272, 1955.
- REITZ, Elizabeth; WING, Elizabeth. *Zooarchaeology*. Cambridge (GB): Cambridge University Press, 1999. (Cambridge Manuals in Archaeology).
- ROBERTSON, Ross; VAN TASSELL, James. *Peces costeros del Gran Caribe: Guía de identificación de peces del Caribe y áreas adyacentes, aplicación de Ipad versión 1.0*. Washington, DC: Smithsonian Tropical Research Institute, 2012.
- RODRÍGUEZ, Horacio. El caso de Colombia: En Manejo y aprovechamiento acuícola de lagunas costeras en América Latina y el Caribe. In: DE LA LANZA, G. et al. (ed.). *Trabajos presentados por Brasil, Colombia, Cuba, México, y Venezuela en el Taller sobre lagunas costeras*. Ciudad de México (MX): Aquila II, FAO, 9-12 feb. 1993. Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/field/003/AB485S/AB485S00.htm>. Acceso el: 8 abr. 2019.
- SÁNCHEZ Astrid; FUJITANI, Marie; MACMILLAN, Douglas; SCHLÜTER, Achim; WOLFF, Matthias. *Connecting a Trophic Model and Local Ecological Knowledge to Improve Fisheries Management: The Case of Gulf of Nicoya, Costa Rica*. *Frontiers in Marine Science*, v. 6, n. 126, 2019. DOI: 10.3389/fmars.2019.00126.
- SILVA, Lucas da; GASPAR, María. Os sambaquieiros e as águas: Reflexões sobre as relações entre o modo de vida pescador e os rios, lagoas e mares. *Tessituras: Revista de Antropologia e Arqueologia*, v. 10, p. 203-217, 2022.
- SILVA, Lucas da; WAGNER, Gustavo & ULGUIM, Victória. A previsibilidade da pesca na imprevisibilidade do mar: o cotidiano da pesca nos cerritos e sambaquis do Rio Grande do Sul, Brasil. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi: Ciências Humanas*, v. 18, e20220032, 2023.
- SILVA, Lucas. *Joga Fora no Rio: uma etnografia arqueológica do descarte de resíduos de pescado em uma comunidade de pescadores artesanais*. *Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia*, v. 40, p. 21-34, 2023.

- SIMÓN, Pedro. *Noticias Historiales de las Conquistas de Tierra Firme en las Indias Occidentales*. Bogotá (CO): Casa Editorial de Medardo Rivas, 1892.
- TOVAR, Hermes. *Relación y Visitas a los Andes siglo XVI*: Tomo 2: Región del Caribe. Bogotá (CO): Colcultura (Instituto Colombiano de Cultura Hispánica), 1994.
- TOVAR, Hermes. *Relación y Visitas a los Andes siglo XVI*: Tomo 3: Región Centro-Oriental. Bogotá (CO): Colcultura (Instituto Colombiano de Cultura Hispánica), 1995.
- ULGUIM, Victória. *Contato entre mãos e águas: uma abordagem zooarqueológica sobre os artefatos ósseos do Cerrito Moreira 1 – Capão do Leão/RS*. Tese – Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2022.
- VOORHIES, Barbara; MARTÍNEZ, Natalia. Clamming up: An ethnoarchaeological study of a Costa Rican artisanal clam fishery. *The Journal of Island and Coastal Archaeology*, v. 13, n. 1, p. 43-65, 2016.
- WAGNER, Gustavo; SILVA, Lucas da. Outros pescadores: apontamentos sobre a pesca, os pescadores e os ambientes do sul do Brasil. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi: Ciências Humanas*, v. 16, n. 1, 2021.
- WHEELER, Alwyne; JONES, Andrew. *Fishes*. Cambridge (GB): Cambridge University Press, 1989.
- WILLIAMS, Eduardo. Etnoarqueología: El contexto dinámico de la cultura material a través del tiempo. El colegio de Michoacán: México, p. 165-194. Capítulo “la pesca, la caza y la recolección en el Lago Cuitzeo, Michoacán. Rescate etnográfico e implicaciones arqueológicas. 2005.
- ZOHAR, Irit; COOKE, Richard. The role of dried fish: A taphonomical model of fish butchering and long-term preservation. *Journal of Archaeological Science: Reports*, v. 26, p. 10186, 2019.

REVISTA DE ARQUEOLOGIA

Volume 36 No. 3 Setembro - Dezembro 2023

DOSSIE

REBANHOS EM OBJETOS: HISTÓRIAS MATERIAIS DAS RELAÇÕES HUMANO-ANIMAIS NAS ALDEIAS INDÍGENAS NO BRASIL*

Felipe Vander Velden**

RESUMO

Este artigo apresenta um conjunto de artefatos indígenas (divididos em três categorias), que estão relacionados aos animais de rebanho introduzidos com a invasão europeia do Brasil a partir do século XVI. Partindo desses artefatos, potencialmente localizados tanto em contextos arqueológicos como em coleções musealizadas, discute-se várias possibilidades dentro de uma zooarqueologia histórica indireta das relações entre os povos indígenas e os animais exóticos, reconstituindo as fazendas indígenas para além de conjuntos osteológicos por meio de objetos manufaturados associados aos animais. O artigo defende múltiplos potenciais de integração entre pesquisas arqueológicas, antropológicas, históricas, zoológicas e iconográficas para se compreender as trajetórias das relações entre os povos indígenas e o gado nas terras baixas sul-americanas.

Palavras-chave: zooarqueologia; povos indígenas; gado; objetos.

* Este trabalho é fruto do apoio financeiro da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) por meio do Auxílio Regular de Pesquisa, Processo 2020/05507-0.

** Professor do Departamento de Ciências Sociais e do Programa de Pós-Graduação em Antropologia Social da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar). E-mail: fvander@ufscar.br. ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-5684-1250>.

HERDS IN OBJECTS: MATERIAL HISTORIES OF HUMAN-ANIMAL RELATIONSHIPS IN INDIGENOUS VILLAGES IN BRAZIL

ABSTRACT

This article presents a set of indigenous artifacts (divided into three categories) which are related to domesticated animals introduced with the European invasion of Brazil from the 16th century onwards. Starting from these artifacts, potentially located both in archaeological contexts and in museum collections, it discusses many possibilities of an indirect historical zooarchaeology of the interactions between Native peoples and the exotic animals, reconstituting indigenous farms beyond osteological sets by using manufactured objects associated with animals. The article defends multiple potentials of integration between archaeological, anthropological, historical, and iconographic researches to understand the trajectories of the relations between Indigenous peoples and the cattle in lowland South America.

Keywords: zooarchaeology; Indigenous peoples; cattle; objects.

REBAÑOS EN OBJETOS: HISTORIAS MATERIALES DE LAS RELACIONES HUMANO-ANIMALES EN PUEBLOS INDÍGENAS DE BRASIL

RESUMEN

Este artículo presenta un conjunto de artefactos indígenas (divididos en tres categorías), que se relacionan con animales de rebaño introducidos con la invasión europea en Brasil desde el siglo XVI. A partir de estos artefactos, potencialmente ubicados tanto en contextos arqueológicos como en colecciones de museos, se discuten varias posibilidades dentro de una zooarqueología histórica indirecta de las relaciones entre los pueblos indígenas y los animales exóticos que reconstituyan las haciendas indígenas más allá de los conjuntos osteológicos mediante los objetos manufacturados asociados a estos animales. Este texto defiende múltiples potencialidades de integración entre investigaciones arqueológicas, antropológicas, históricas, zoológicas e iconográficas para comprender las trayectorias de las relaciones entre los pueblos indígenas y el ganado en las tierras bajas sudamericanas.

Palabras clave: zooarqueología; pueblos indígenas; ganado; objetos.

INTRODUÇÃO

Os povos indígenas no Brasil estão às voltas com os grandes animais domesticados originários do Velho Mundo (Eurásia e África), sobretudo aqueles que Jared Diamond (1999) chamou de os cinco *major domesticates* (bois, cavalos, ovelhas, cabras e porcos), mas também burros, mulas, búfalos e outros, desde pelo menos a segunda metade do século XVI, quando os primeiros animais foram aqui introduzidos pelos portugueses e espanhóis na década de 1530 (CAMPORA, 2017). Contudo, sabemos ainda muito pouco dos processos dos primeiros encontros indígenas com aqueles seres adventícios e de sua subsequente adaptação material e simbólica, sua adoção ou recusa e sua eventual multiplicação nas aldeias ao longo da história indígena do país. Dispomos, por assim dizer, da grande narrativa da ocupação econômica e geográfica do território nacional pelo gado ou pelas *frentes* ou *fronteiras de expansão pastoril*, nas quais os povos indígenas figuram tão somente como *vítimas* do boi e das fazendas que avançam inexoravelmente pelos sertões do país, matando caçadores indígenas e exterminando aldeias que ousavam abater esses estranhos seres. Com isso, configurou-se o conhecido *ciclo do gado*, ponto nevrálgico na história territorial do Brasil e que levou a pecuária para virtualmente todos os cantos do país nos dias de hoje (CAPISTRANO DE ABREU, 1988; PRADO JR, 2011; RIBEIRO, 1996).

Entretanto, quase nada conhecemos das histórias indígenas regionais ou locais, ou das etno-histórias singulares das interações entre as sociedades ameríndias nas terras baixas sul-americanas e os animais de rebanho exóticos introduzidos. E, se a história e a antropologia, estudando essa ampla região, têm dedicado alguns esforços para compreender as relações entre os indígenas e o gado, a contribuição da arqueologia ainda tem sido muito limitada (ESSELIN, 2011, p. 377-126; GALVÃO, 1963; MACÊDO, 2006; OLIVEIRA, 2023; PICON, 1999; QUEIROZ *et al.*, 2020; VANDER VELDEN, 2012; VIEIRA, 2007; VIERTLER, 1990). Deve-se, assim, lastimar esse cenário, pois, conforme sugere David Landon (2005), a zooarqueologia histórica [*historical zooarchaeology*] constitui-se como um campo inerentemente interdisciplinar, cujos estudos devem agregar saberes e métodos históricos, antropológicos, arqueológicos, além de outras fontes de dados.

Poucos trabalhos arqueológicos no Brasil analisaram a presença de restos osteológicos bovinos, equinos e de outros animais de criatório em sítios de ocupação indígena. As pesquisas mais conhecidas se desenvolvem desde a década de 1960 nos locais de várias das antigas missões jesuíticas na bacia do Prata (BARCELOS, 2000; SANTOS, 2022, p. 261) e nos aldeamentos que se formaram após a derrocada do espaço missioneiro em fins do século XVIII, como São Nicolau do Rio Pardo (LIMA, 1993, p. 258-259; RIBEIRO, 1985; 1995, p. 33). Esses estudos localizaram grande quantidade de ossos e dentes de bovinos em distintos sítios, além de ferramentas vinculadas à pecuária (esporas, estribos, freios), apontando, como no caso do Vale do Rio Pardo, “um declínio da agricultura como base alimentar em favor de um maior consumo de carne bovina” (LIMA, 1993, p. 258). Essas pesquisas complementam o que se conhece, a partir de fontes históricas, da criação de bois, cavalos e outros animais nas estâncias missionárias, que alcançou números realmente expressivos, chegando a contar em certo momento com mais de 1 milhão de cabeças (GANSO, 2003; SARREAL, 2014). O manejo e a exploração daquele gado estiveram, em larga medida, aos cuidados dos Guarani e outros povos missionarizados (como os vários grupos conhecidos de “Pampeanos”, como os Guenoa-Minuano), isto é, uma autêntica pecuária indígena de escala substancial (PIMENTEL DOS SANTOS, 2022).

Mais recentemente, menciona-se o trabalho de Eduardo Bespalez (2014, p. 206). Em sua tese, o autor faz referência a ossos de bois encontrados junto a outros materiais históricos (louças, vidros, metais e contas) no sítio Tapera do Gino, localizado na terra

indígena Lalima (hoje ocupada pelos povos Guaikuru, Terena, Laiana, Kinikinau e Kadiwéu, além de pequenos contingentes de Guaraní e Bororo), em Miranda, no Mato Grosso do Sul. Esses ossos estão associados às vasilhas de cerâmica dita Guaykuru, também recuperadas do mesmo sítio, e que são, segundo o autor, bastante semelhantes à atual e conhecida cerâmica produzida pelos Kadiwéu na mesma região.¹ É possível que nesse sítio, datado do século XIX, estejam os restos de acampamentos Mbayá-Guaykuru e Guaná, os quais, deslocados do Chaco, tornaram-se criadores de gado “que pastoreavam rebanhos de milhares de cavalos” (SCHMITZ, 1998, p. 216). Os Kadiwéu, atuais descendentes dos Mbayá-Guakuru, desde pelo menos o final do século XVII, acumulam expressivos rebanhos de bovinos e sobretudo de equinos, desenvolvendo uma rica cultura material associada a esses animais introduzidos pós-contato (BERTELLI, 1987; PRADO, 1839; SOUTHEY, 2010, p. 1486-1487).

Mas, felizmente, nem só de ossos vive a zooarqueologia. Desde o ponto de vista de uma renovada antropologia americanista interessada nos objetos e nas materialidades (FORTIS, 2014; MILLER, 2018; SANTOS-GRANERO, 2009), minhas pesquisas, há algum tempo, têm se debruçado sobre artefatos indígenas relacionados aos animais domesticados de rebanho e ao envolvimento desses povos com a caça, com a criação desses seres nas próprias aldeias ou comunidades, ou com seu papel como trabalhadores (peões, camaradas, boiadeiros, comboieiros, carreiros, retireiros, domadores, curtidores de couro e outros) nas muitas propriedades rurais e nos postos indígenas mantidos primeiro pelo Serviço de Proteção aos Índios (SPI) e, depois, pela Funai (Fundação Nacional do Índio) (VANDER VELDEN, 2020b, 2020c, 2021). O objetivo deste artigo é apresentar um conjunto representativo de objetos que, por vezes localizados em sítios de ocupação indígena (evidentemente pós-1500) e em coleções musealizadas, podem dar pistas acerca da compreensão mais detalhada da história da difusão do gado e das formas nativas de incorporação desses herbívoros em seus universos materiais e simbólico-semióticos, artísticos e míticos e das técnicas e tecnologias de seu tratamento, adoção, uso ou exploração. Assim, discute-se os objetos que têm o potencial de oferecer ricas imagens que revelam a presença dos animais de rebanho entre os povos originários no Brasil. Por isso, sugere-se a *zooarqueologia histórica indireta*, a qual se ocupa não dos restos dos animais propriamente, mas dos (restos de) objetos relacionados, de algum modo, aos animais introduzidos e potencialmente indicativos da presença, dos usos e dos sentidos materiais e simbólicos desses seres nas comunidades indígenas nas terras baixas da América do Sul. Logo, apresenta-se um panorama das múltiplas possibilidades de pesquisa histórico-arqueológicas interessadas nas materialidades dos encontros entre os povos indígenas e o gado.

Deste modo, não constitui objetivo deste artigo uma análise aprofundada dos casos e exemplos da zooarqueologia histórica indireta sugerida aqui. Não há pretensão de avaliar, com a devida profundidade, toda uma produção bibliográfica de interesse à arqueologia e à etno-história. Trata-se, fundamentalmente, de chamar a atenção para um conjunto de objetos que têm sido geralmente negligenciados nos estudos antropológicos,

¹ Uma feição bastante interessante descrita por Bespalez (2017, p. 130-131) foi detectada em uma escavação de poço-teste, na qual se encontrou um “sedimento escuro fétido” contendo fragmentos cerâmicos, carvões e ossos de boi, interpretados como o “correlato de um churrasco” (com a gordura pingando o chão enquanto a carne era assada), evidenciando o consumo de carne bovina pela comunidade que ocupava o local.

etno-históricos e arqueológicos (uma vez que esses costumam focalizar na fauna neotropical nativa), sustentando que tais artefatos podem ser muito úteis na construção de narrativas do convívio multiespecífico entre humanos e animais pós-1492, uma vez que esses seres outros-que-humanos muito rapidamente se tornaram parte do cotidiano dos assentamentos indígenas (aldeias, aldeamentos, missões) e foram integrados aos universos simbólico-semióticos, técnico-materiais e mítico-rituais dos povos originários de maneiras que ainda infelizmente conhecemos muito pouco.

Tem-se como referência o trabalho pioneiro de Lee Panich (2017), antropólogo estadunidense que vem desvendando as formas da criação bovina e equina e as relações entre animais e *vaqueros indígenas* nas missões espanholas na Califórnia colonial a partir da análise de objetos vinculados às interações com os rebanhos, conservados no registro arqueológico, como esporas, estribos, freios e ornamentos metálicos usados pelos vaqueros indígenas para decoração de selas, rédeas e outros artefatos. Panich acrescenta ao estudo do material arqueológico análises etnográficas, históricas e iconográficas, reconstruindo o que seria a vida em uma *ranchería nativa* na Califórnia do final do século XVIII.² A intenção aqui é inspirar a produção de pesquisas similares para as povoações e comunidades indígenas formadas no Brasil após o aparecimento dos grandes mamíferos domésticos e a introdução — mesmo que modesta — da criação desses animais. Com isso, visa-se estimular trabalhos que venham a caracterizar as múltiplas *fazendas indígenas* — no sentido de contextos de convivência entre comunidades indígenas e os rebanhos exóticos — que se constituíram no transcorrer da história do país, cujas configurações, certamente muito variadas, ainda conhecemos pouco.

ARTEFATOS MULTIESPÉCIES

Para onde podemos olhar na tarefa de realizar uma zooarqueologia social que não dependa (apenas) dos restos faunísticos propriamente ditos? (RUSSELL, 2012) Os artefatos aqui apresentados e discutidos se inserem na categoria *artefatos multiespécies* (VANDER VELDEN, 2022). Trata-se de objetos que fazem referências complexas e diretas ao conjunto de seres outros-que-humanos com os quais as comunidades humanas compartilham o mundo vivido, materializando complexas miríades de redes e relações interespecíficas. Constituem assim um dos muitos aspectos que conformam as relações entre seres humanos e outros-que-humanos, evidências materiais dos encontros corporais e/ou simbólico-semióticos entre uns e outros. Logo, pergunta-se: De que forma tais objetos — sejam confeccionados com corpos e partes de corpos de animais, ou que são criados para permitir certas interações com animais, ou que representam ou presentificam esses mesmos animais — combinam humanos e seres outros-que-humanos, veiculam conhecimentos e conteúdos semiótico-simbólicos sobre esses seres e configuram relações entre eles e/ou permitem analisar e compreender essas mesmas relações?³

O parágrafo anterior menciona os três tipos, ou categorias, de artefatos multiespécies que aqui nos interessam e com os quais se trabalhou mais de perto por funcionarem como as evidências indiretas das relações entre os grupos indígenas e os animais de rebanho, especialmente bois e cavalos. A seguir, serão apresentados um dos três tipos de objetos.

² Ver também a coletânea organizada por Hofman e Keehnen (2019) para outros trabalhos similares em diferentes partes das Américas.

³ Sem esquecer que os próprios artefatos são, eles mesmos, um certo tipo de seres outros-que-humanos agentes ou actantes, assim devendo ser tratados (LATOUR, 2007).

É claro que outras categorias de objetos de natureza similar —elementos dos sistemas de objetos ou das culturas materiais indígenas que encapsulam ou comunicam relações entre os povos originários e o gado adventício — podem ser sugeridas. Uma dessas categorias alternativas seria composta por artefatos produzidos na Europa a partir de matérias-primas locais que foram, depois, apropriadas pelos povos ameríndios, como os chapéus de pele de castor e certas vestimentas e armaduras em couro bovino, todos confeccionados no Velho Mundo e adotados e/ou adaptados por vários povos nativos na América do Norte (FRANÇOZO, 2014, p. 113-114; VAN DE LOGT, 2018, cap. 4). Há outras categoriais que podem agregar artefatos, representando, ou portando, figuras de animais que, embora jamais vistos pelos povos indígenas, sendo conhecidos apenas por suas imagens (pinturas, gravuras, fotografias, publicações), podem ter sido incorporados aos seus inventários materiais. Uma última categoria desses singulares objetos poderia incluir aquelas peças produzidas pelos povos originários sul-americanos atendendo aos gostos europeus (como chapéus, leques, broches e outros adereços de penas e plumas de aves), embora, nesses casos, a maior parte das matérias-primas de origem animal fosse proveniente da fauna nativa, uma vez que o *exotismo* desses seres e de suas coloridas penas e distintas peles eram precisamente o que atraía a atenção de consumidores metropolitanos em lugares distantes (SCHINDLER, 2001). É plausível, afinal, conceber outros tipos ou categorias.

É importante destacar aqui que os objetos que nos interessam na zooarqueologia histórica indireta são artefatos multiespécies e, ao mesmo tempo, igualmente *artefatos interétnicos*. Essas peças nos informam sobre as assim chamadas paisagens humanimais nas aldeias indígenas e fazendas que empregavam trabalhadores indígenas, eles também, por definição (uma vez que tratamos de espécies introduzidas), podem aportar informações sobre as relações entre indígenas e não indígenas em diferentes regiões do Brasil e países vizinhos. Essa qualidade duplamente estrangeira dos artefatos aqui pesquisados — ao mesmo tempo *interétnicos* e *interespecíficos* — também merece reflexão, posto que a conformação das fazendas indígenas (algo próximo ao que Panich [2017] chama de *rancherías indígenas*) deve atentar simultaneamente às interações entre humanos e outros-que-humanos e entre coletivos humanos social e culturalmente diferenciados.

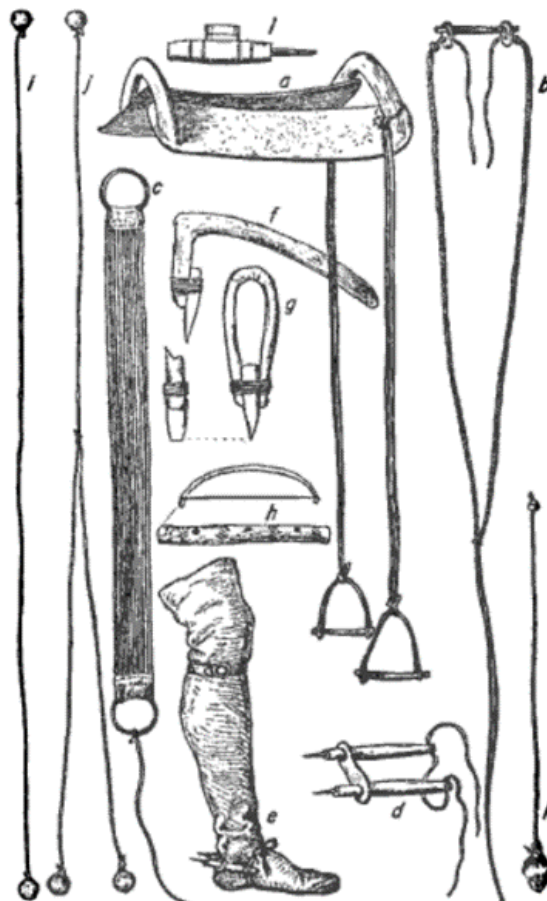
CORPOS EM CONTATO

Os primeiros tipos de objetos se referem aos artefatos empregados em relações diretas com os animais, interações nas quais corpos humanos e outros-que-humanos estão em interação, como uso e exploração, controle, doma ou convívio, mediados por algum aparato material. Essa categoria inclui equipamentos de montaria, como esporas, freios, arreios, estribos, ferraduras, pregos, pelegos, mantas ou baixeiros, selas (em madeira e couro),⁴ encontrados entre os Kadiwéu, Terena, Kinikinau e outros povos na região do Pantanal sul-mato-grossense (HERBERTS, 1998) e entre os povos nos Pampas argentinos, como os Tehuelche (Figura 1), que dispunham de espetaculares conjuntos completos de montaria adaptados a um modo de existência equestre pós-conquista (COOPER, 1946).

⁴ Ver Ewers (1985) sobre os sofisticados equipamentos de montaria fabricados pelos Blackfoot nas pradarias norte-americanas.

Figura 1. Alguns dos equipamentos de montaria Tehuelche (Argentina) e outros artefatos utilizados em uma vida adaptada ao uso do cavalo nos Pampas argentinos.

O modo de vida equestre foi adotado por vários povos na Patagônia, nos Pampas e, mais ao norte, no Chaco, zonas que incluíam ainda os atuais territórios do Uruguai e do Brasil meridional, no que Miguel Angel Palermo (1986) chamou de “complexo equestre” pampeano-patagônico.



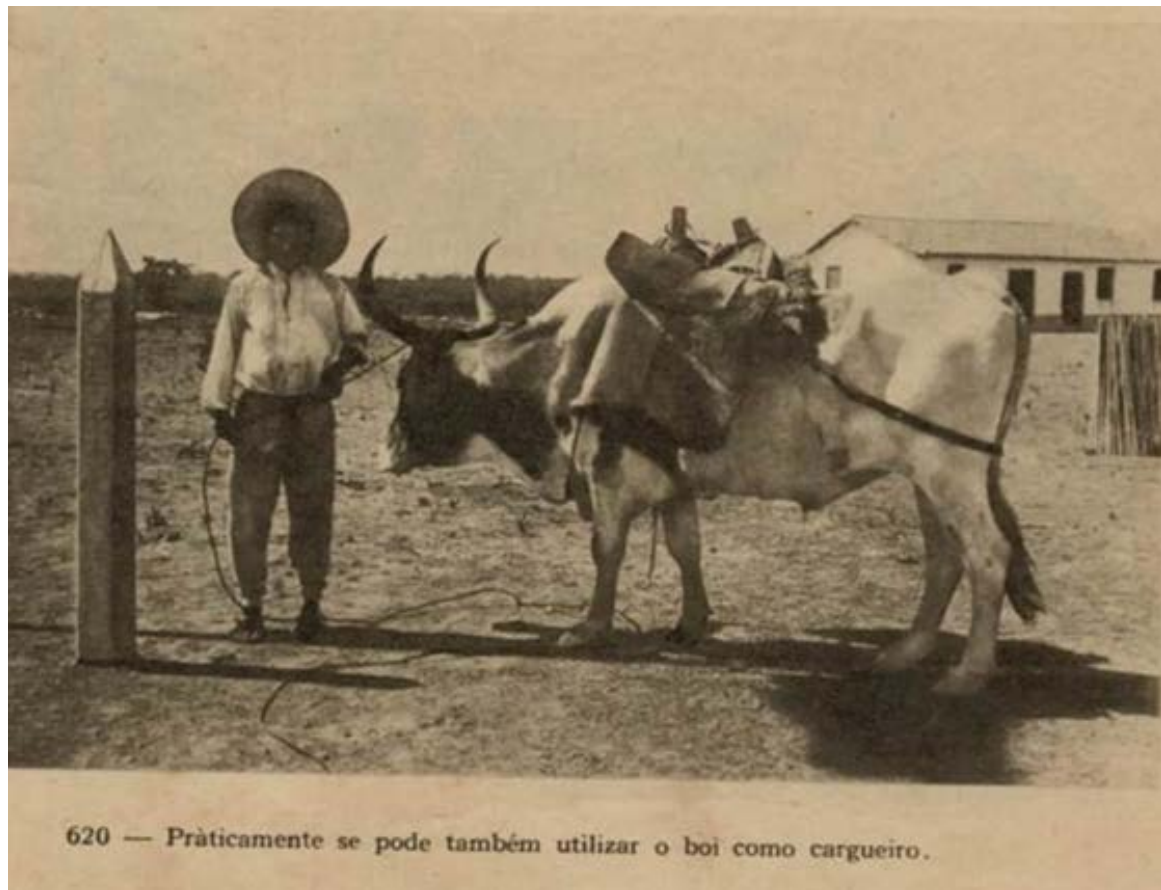
Fonte: Cooper (1946, p. 145).

A categoria também inclui instrumentos ou ferramentas para o uso de animais — cavalos, mulas, burros e bois — como meio de transporte e de trabalho — cangas e cangalhas, alforjes, cestos-cargueiros, jugos, carros de boi, charretes, arados —, além de argolas de nariz, laços, cordas e coleiras, chicotes e relhos, varas de ferrão, e vários outros (Figura 2).⁵

⁵ Propõe-se aqui outra categoria desses artefatos multiespécies, a saber: peças que, se originalmente empregadas para o trato ou contato direto com animais, são destacadas e aproveitadas para outros usos, como a decoração corporal. Aqui encontraríamos os belos colares Kaingang (muitos deles disponíveis no acervo etnográfico do museu Júlio de Castilhos, em Porto Alegre) que incorporavam “materiais heteróclitos”, como botões de camisa, fivelas, argolas de metal, cartuchos de bala, moedas, dedais, fragmentos de porcelana, pingentes de pedra, cordas e miçangas, além de fibras vegetais, sementes, dentes, garras, cornos e conchas naturais, e rosetas de esporas e pedaços metálicos de arreios (DORNELLES, 2021a, p. 62-63; FREITAS, 2014). Se esses colares [jānka] eram “objetos de poder” por meio do qual os Kaingang tomavam para si as potências e a perspectiva dos animais e, no caso dos objetos exóticos, também dos não indígenas (FREITAS, 2014, p. 71-73), talvez seja possível supor que, ao incluírem materiais relacionados à montaria, poderiam buscar incorporar tanto a força dos cavalos como dos brancos cavaleiros, ou de ambos.

Figura 2. Vaqueiro Bakairi (Mato Grosso) conduzindo bovino utilizado como montaria.

Sabe-se que, em muitas regiões do Brasil, os bois foram empregados como montaria por melhor se adaptarem a percursos sobre terrenos pantanosos (ESSELIN, 2010, p. 40), além de serem, em várias regiões, muito mais baratos do que os cavalos (WILCOX, 2017, p. 184). Ademais, os Bakairi estão entre os povos que adotaram a criação bovina de forma sistemática, e são ainda hoje donos de significativos rebanhos e investidores no melhoramento de seus plantéis e em sua inserção no mercado agropecuário (PINA DE BARROS, 2003, p. 133).



620 — Praticamente se pode também utilizar o boi como cargueiro.

Fonte: Rondon (1953, p. 76).

Ferros de marcar animais, e as práticas relacionadas a essas peças, também foram criativamente apropriados por certos povos ameríndios (LÉVI-STRAUSS; BELMONT, 1963). Todos esses artefatos são, ou foram, manufaturados pelos próprios grupos indígenas ou adquiridos entre os não indígenas por meio de cessão, troca, roubo, presente, recompensa ou compra, e adaptados por aqueles aos seus propósitos e modos de saber-fazer. Sabe-se que bois, e sobretudo os cavalos, estão usualmente “cercados por ferramentas humanas — são, de fato, organismos artificiais ou compósitos”, *ciborgues*, como sugere Reviel Netz (2004, p. 74). Busca-se aqui pela presença e pelos usos dos animais por meio dessas ferramentas que os compõem nas relações de contato corporal com os seres humanos, os quais muitas vezes fazem dos próprios animais ferramentas.

Nessa categoria poderíamos incluir os eventuais vestígios ou ruínas de estruturas de confinamento que podem ter sido cercas, cercados, currais, poteiros, encerros ou mangueiras, e que são registrados, por exemplo, em documentos e na iconografia relativos às missões religiosas e vilas de índios no Brasil colonial, como no Maranhão (DORNELLES, 2021b). Na região missioneira do Rio Grande do Sul, tais estruturas

estão registradas tanto em redutos urbanos das missões como em estâncias situadas em locais mais distantes, onde os rebanhos se desenvolviam em liberdade e originaram as “vacarias” ou “vaquerías” (JAEGER, 1958) — como na missão de São João Batista, detalhadamente estudada, do ponto de vista arqueológico, por Artur Barcelos (2000, p. 256-266).⁶ Ainda sobre construções para o manejo do gado, na fronteira entre o extremo sul do Brasil e o departamento de Rocha, no Uruguai, estão os interessantíssimos currais de palmas (feitos de troncos de palmeira butiá, *Butia odorata* Barb. Rodr. Noblick), possivelmente erguidos pelos Guenoa-Minuanos ou pelos mesmos Guaraní missioneiros que manejavam os imensos rebanhos de gado feral da chamada Vaquería del Mar (DABEZIES *et al.*, 2021; OLIVEIRA; TEIXEIRA, 2006; OLIVEIRA; TEIXEIRA, ROCHA, 2009). Esses currais para o gado podem ter sido adaptados pelos povos indígenas tanto a partir de estruturas previamente instaladas nas fazendas coloniais quanto por guardarem alguma similaridade com os currais de peixes e outros animais aquáticos, como quelônios, registrados na documentação histórica desde o início do século XVI em várias partes das terras baixas sul-americanas, como na várzea do Amazonas, e que vêm sendo descobertos e estudados em diferentes sítios arqueológicos no Brasil e em outros países sul-americanos (PRESTES-CARNEIRO *et al.*, 2021). Tais estruturas de confinamento e controle dizem bastante sobre as relações entre povos indígenas e animais desde um ponto de vista simbólico, sobretudo à antiga discussão sobre os processos de domesticação de animais na América do Sul tropical (STAHL, 2008) e às técnicas, saberes e rotinas aplicados ao manejo das espécies introduzidas mediante estruturas de restrição de movimento, cujas funções e formas de operação ainda compreendemos pouco.

Certos tipos de indumentárias e adornos indígenas se associam ao trabalho com animais de criação, como calças, chapéus, enfeites metálicos e outros, como as tradicionais roupas de couro (gibão) utilizadas pelos vaqueiros no sertão nordestino e que foram adotadas por várias comunidades indígenas na mesma região, como os Atikum (PROFESSORES E PROFESSORAS INDÍGENAS EM PERNAMBUCO, 2006, p. 13), ou as vestimentas de couro e calçados de garrão (couro das patas) de potros utilizados pelos Minuano no sul (OLIVEIRA, 2010, p. 72). Uma conhecida prancha de Jean Baptiste Debret (Figura 3) dá notícias de indígenas Charrua “civilizados” que, originários das margens do rio Uruguai, parecem ter se espalhado por outras províncias do Império até o século XIX. Debret (1989 [1834], p. 61) nos dá informações sobre seu modo característico de vestimenta, atrelada às íntimas relações destes indígenas que viviam “cercados de manadas de cavalos selvagens”:

⁶ No caso das missões, não se tem apenas vestígios de currais. Inventários dos bens desses estabelecimentos religiosos, tanto no Maranhão quanto no extremo sul do país (e possivelmente em outras áreas), mencionam uma pletora de ferramentas e instrumentos vinculados à criação animal (por exemplo, o Inventário da Missão de Santo Ângelo, em Oliveira [2008, p. 131]), os quais dão pistas sobre como a atividade era organizada naqueles contextos, visando, sobretudo, o fato já observado de que eram os indígenas que majoritariamente cuidavam dos animais. O inventário da Missão de São Miguel, lavrado em 1768 por Francisco Bruno de Zavala, menciona uma riqueza de “adereços para cavalos” (GATTIBONI, 2008, p. 107-108). O que seriam esses adereços? De que maneiras os Guaraní missioneiros interpretavam esses cavalos adornados? E quais as possíveis formas de participação dos indígenas na ornamentação das montarias? Ademais, trata-se ainda de ter em mente a própria existência de adornos para animais na interpretação dos objetos eventualmente localizados em escavações ou em coleções musealizadas.

[A]ndam quase sempre a cavalo, envolvidos em ponchos. O resto de sua vestimenta é copiado dos hispano-americanos; como estes, andam sempre armados de um grande facão preso à cinta ou simplesmente enfiado numa das botas. O comércio de animais constitui sua principal ocupação; muitas vezes, também, com o nome de peões, servem de guia aos viajantes que percorrem essas províncias. Tão intrépidos a pé quanto a cavalo, não hesitam em atacar a onça, o braço esquerdo envolvido no poncho e recoberto de um pedaço de couro que, como uma espécie de avental, faz parte de sua indumentária.

Figura 3. Os "Charruas civilizados", de Debret, 1834.

Note-se que, nesta imagem, os dois homens Charrua são apresentados em um âmbito rural, remetendo ao seu papel como força de trabalho. Não obstante, suas roupas constituem uma "mescla" de atavios e artefatos nativos com outros utilizados pelos peões não indígenas (AZPIROZ, 2017, p. 16-18), no que parece ser uma composição original, mas que, igualmente, remete à ideia de mestiçagem. O texto que acompanha a imagem faz referência aos Charrua — habitantes, originalmente, dos campos naturais do Uruguai e Rio Grande do Sul — conduzindo e negociando gado em distintas províncias do Brasil imperial (São Paulo e Espírito Santo), o que nos leva a refletir sobre uma ainda pouco conhecida presença e participação indígena no fenômeno do tropeirismo, que conectou o extremo sul do país a São Paulo, à região mineradora e à Corte no Rio de Janeiro, tendo destacado papel na evolução da pecuária no Brasil (HILBERT, 2010, p. 27-28).



Fonte: Debret (1989 [1834], prancha 15).

Até mesmo pontas de flechas ou lanças confeccionadas em metal (ferro ou aço) podem eventualmente indicar a presença e certas modalidades de relação com o gado bovino e equino uma vez que, em alguns casos, conforme a documentação disponível, essas armas parecem ter sido usadas especificamente para abater esses mamíferos exóticos. Assim, sugere o exemplo dos Avá-Canoeiro, no norte de Goiás ou Tocantins, em que consta que as flechas

com “pontas de faca amolada nas laterais”, que este povo confeccionava laboriosamente a partir de latas, pregos, facas e outros objetos de ferro que encontravam nas suas andanças ainda antes do convívio permanente com os não indígenas, justamente “serv[iam] para abater o gado”. Apenas elas seriam capazes, diz-se, de penetrar o couro desses grandes e estranhos animais que apareciam no território dos Canoeiro desde o século XVIII (BELTRÃO, 1977, p. 140-141; FUNAI, 2001, p. 4-5). Tal pode também ter ocorrido entre os Xokleng (Santa Catarina) e os Kaingang (no interior paulista), que também produziam flechas e lanças com pontas de ferro antes do convívio permanente com os não indígenas, e usavam-nas frequentemente para o abate de bois e cavalos dos colonizadores — e para a guerra contra esses mesmos humanos não indígenas — que invadiam seus territórios entre fins do século XIX e os primeiros anos do século seguinte. Contudo, trata-se de uma hipótese que ainda carece de investigação.

Nota-se que a identificação de artefatos como os incluídos nessa categoria não está, obviamente, isenta de dificuldades. Certos objetos anódinos podem estar relacionados ao trato com animais: freios empregados na montaria de cavalos, por exemplo, podem ser só um pequeno cilindro de madeira, osso ou outros materiais sem maiores especificidades. Nesse caso, o estudo cuidadoso de possíveis marcas, traços ou ranhuras nas peças — associados, quando possível, ao exame dos dentes dos animais às vezes coletados nos sítios arqueológicos — podem indicar a prática da cavalgadura, como fez David Anthony (2007, p. 193-224) em sua detalhada investigação sobre as origens da domesticação dos equinos nas estepes da Eurásia.⁷ Para um caso entre as comunidades originárias no Brasil, cita-se os pedaços de couro de boi curtido utilizados pelos Macuxi, em Roraima, para, umedecidos em água com folhas de mutambeira, serem passados nas peças de cerâmica em produção para remover “imperfeições”, como pequenos buracos, saliências ou marcas deixadas pelo próprio processo de fabricação (PAES, 2022, p. 166). É fundamental compreender as múltiplas possibilidades e mostrar criatividade na interpretação dos objetos, considerando a possível presença de bois e cavalos nas antigas aldeias a partir do que podem vir a nos permitir saber os artefatos disponíveis para pesquisa.

Do mesmo modo, o auxílio dos próprios povos indígenas na correta identificação dos artefatos e na explanação de seus usos e significados é frequentemente valiosa. Um objeto da coleção etnológica do Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade de São Paulo (MAE-USP) nos fornece uma ilustração das possibilidades abertas por essa colaboração. No livro de registros das peças do museu, consta um artefato de 1947 descrito como um “Arreio Terena” (Objeto 2701. Coleção Herbert Baldus/São Paulo, MAE-USP). Por ocasião da exposição *Kaingang, Guarani Nhandewa e Terena: Resistência Já! Fortalecimento e União das Culturas Indígenas* (WERMELINGER GUIMARÃES; CURY; CARNEIRO, 2017), o objeto foi apreciado pelos Terena convidados a discutir as peças expostas, e eles mostraram que ele fora erroneamente classificado. Segundo os próprios Terena que trabalharam na montagem da exposição, trata-se, na verdade, de um baixeiro (um pelego), chamado *ramake’e kamo* na língua Terena, feito com fibra do tronco de bananeira e utilizado para proteger o dorso do cavalo para o trabalho pesado;⁸ na década de 1940, Fernando Altenfelder Silva (1949, p. 294)

⁷ Ver Taylor *et al.* (2023) para um resumo de análises semelhantes com cavalos de origem espanhola na América do Norte indígena.

⁸ O objeto pode ser visto em *Saberes Terena na Exposição “Resistência Já!”* (SABERES..., 2022), em que é apresentado pelos Terena David Pereira e Gerolino Cezar, parceiros do MAE-USP no trabalho colaborativo que deu forma à exposição.

registrou que os Terena, para montar, utilizavam exatamente uma sela constituída por dois cilindros de folhas de bananeira, ligados por tiras do mesmo material. A identidade desse curioso objeto — classificado de forma equivocada — só foi estabelecida pelo diálogo com seus fabricantes Terena que vivem hoje na terra indígena Araribá, no interior de São Paulo.

CORPOS FEITOS DE OUTROS CORPOS

O segundo tipo ou categoria de artefatos são aqueles que diversos povos indígenas no Brasil e em países vizinhos confeccionaram, ou ainda confeccionam, a partir dos corpos ou partes dos corpos de bois, vacas, cavalos, búfalos e outros animais de criatório. São peças de distintas naturezas e para variadas finalidades, feitas a partir de ossos, dentes, chifres, cascos, unhas, couro, pele, pelos, crina, lã, nervos, tendões, órgãos internos e outras matérias-primas orgânicas, disponíveis com o aparecimento desses seres exóticos e das técnicas de seu abate e exploração de seus corpos nos mundos indígenas.

Encontram-se artefatos de uso ritual ou cerimonial, como as máscaras Tikuna, no Amazonas, que incorporam crina de cavalo à guisa de barba, algumas delas presentes na coleção Harald Schultz, do Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade de São Paulo (VIEIRA; CURY, 2021), e os guizos que os antigos Guarani faziam de crânios de cabras (MÉTRAUX, 2012, p. 305). Registram-se, ademais, os belíssimos instrumentos musicais de sopro (em geral buzinas, também denominados trompetes ou apitos) produzidos por muitos povos espalhados pelo continente: pelos Tenetehara-Guajajara no Maranhão, pelos Kaingang no Paraná, pelos Kadiwéu na região pantaneira, pelos Puri em Minas Gerais no século XIX, por vários povos na região do Chaco (Paraguai, Argentina e Bolívia) e na Venezuela, mas, sobretudo, por vários grupos de língua Jê-Bororo no Brasil central (Krahó, Kanela, Krikati, Krepimkateye, Apinayé, Bororo, Mebengokre-Kayapó), nas quais os chifres bovinos — ou de búfalo, no caso de uma buzina fabricada pelo povo Umutina, no Mato Grosso (BIANCARDI; SPINOLA, 2017, p. 87) — parecem ter substituído as cabaças empregadas originalmente (CIVALLERO, 2017; IZIKOWITZ, 1935, p. 218-256; VANDER VELDEN, 2020c), dando forma a aerofones por vezes semelhantes aos berrantes bastante conhecidos no mundo rural brasileiro (Figura 4). Por intermédio de fontes documentais e de coleções museológicas, sabe-se que artefatos como esses são desde o início do século XIX, o que se verifica pela existência da bela buzina Kayapó do Sul, coletada em 1820 pelo naturalista Johann Emanuel Pohl no aldeamento de São José de Mossâmedes, no rio Araguaia, em Goiás, e que hoje integra a coleção Natterer do Weltmuseum de Viena, Áustria (AUGUSTAT, 2013, p. 108). Outros povos, como os Atikum no interior de Pernambuco, também empregam o que chamam de *búzio*, instrumento confeccionado de um chifre de boi, utilizado para convocar os penitentes para as rezas noturnas (PROFESSORES E PROFESSORAS INDÍGENAS EM PERNAMBUCO, 2006, p. 11). Já os Kapinawá, também de Pernambuco, empregam o *búzu* feito de chifre bovino como meio de comunicação (PROFESSORES E PROFESSORAS KAPINAWÁ, 2016, p. 100). Nota-se que a maioria desses aerofones de chifre se concentram nas zonas alcançadas pelas frentes de expansão pastoril, nas quais o encontro entre o gado e os povos indígenas foram determinantes nas histórias de ambos.

Figura 4. Apito cerimonial Apinayé (Tocantins), confeccionado com uma ponta de chifre e decorado com cascos de animais, penas e miçangas coloridas, em uma composição claramente multiespecífica e interétnica.

O uso de chifres bovinos para a fabricação de aerofones se difundiu entre vários povos do continente (incluindo a zona andina do Peru, onde é chamado, em quechua, de *waka waqra*, “cuerno de ganado vacuno”, conforme o dicionário do Gobierno Regional de Cusco [2005, p. 706]), mas se concentrou entre os povos Jê-Bororo no Brasil central, onde há muitos exemplos dessas peças de grande beleza. Os usos cerimoniais desses aerofones ainda precisam ser melhor analisados. Mário de Andrade (1989) observa as origens europeias e africanas dos berrantes do sertão brasileiro, mas nada diz acerca desses artefatos indígenas análogos e conectados com a expansão do gado pelo vasto interior do país.



Fonte: Coleção Etnográfica Carlos Estevão de Oliveira/Recife, Museu do Estado de Pernambuco.

Partes de corpos dos animais de rebanho introduzidos também foram convertidos em ferramentas, como as omoplatas de gado vacum e cavalar empregadas como enxadas nas reduções do Itatim (AZARA, 1809 *apud* ESSELIN, 2011, p. 83). Igualmente entraram — e ainda entram — na confecção de objetos decorativos ou artísticos, incluindo adornos corporais, como os colares e diademas de dentes de bois e cavalos antigamente manufaturados pelos Bororo no Mato Grosso, chamados de *dabira-ã* (NATTERER, 2014, p. 209-216). Ou os espetaculares couros bovinos, equinos e caprinos pintados — “desenhados”, como dizem — pelos Kadiwéu no Mato Grosso do Sul. Originalmente, eram pintados — com jenipapo misturado com carvão e, às vezes, com um pouco de urina humana, para ajudar a fixar a cor preta, e com urucum com gordura animal, para a cor vermelha — os couros, sobretudo de onças (*Panthera onca*) ou cervos-do-pantanal (*Blastocerus dichotomus*), além de outras espécies nativas,⁹ mas já há algum tempo os Kadiwéu trabalham sua arte com grande maestria nos couros curtidos de espécies introduzidas (SIQUEIRA JR, 1992, p. 63-69). Muitos dos motivos que aparecem nessas peças são transposições das elaboradas pinturas corporais antigamente realizadas pelos Mbaya-Guaykuru, mas alguns dos couros portam

⁹ Seguindo fontes documentais e etnográficas, Herberts (1998, p. 229) menciona couros curtidos de capivaras, lontras, ariranhas, lobos-guará, antas e porcos-do-mato antigamente pintados pelos Kadiwéu.

verdadeiras narrativas, com uso de desenhos figurativos, de eventos importantes na história desse povo de cavaleiros, como as retomadas das fazendas que invadiram seu território ao longo do século XX.¹⁰ Algumas peças, por fim, parecem combinar desenhos figurativos com os motivos tradicionais aplicados antigamente a rostos e corpos.¹¹ Atualmente, os Kadiwéu também pintam ou desenham sobre o crânio de bois, vacas, cavalos e burros, peças igualmente de grande apuro estético (Figura 5). Os Ejiwajegi-Kadiwéu seguramente estão entre os povos indígenas que desenvolveram a mais rica e elaborada indústria em torno dos corpos dos grandes herbívoros originários do Velho Mundo, e mesmo animais vivos eram e são por vezes pintados com os tradicionais motivos nativos.

Figura 5. Couro pintado, combinando motivos tradicionais e figurativos (esquerda) e crânio pintado (direita), Kadiwéu, Mato Grosso do Sul.

Couros e crânios de bois e cavalos constituem novos e criativos suportes da sofisticada arte gráfica Kadiwéu, que aparece também nos corpos humanos e foi objeto de análises clássicas, como aquela de Lévi-Strauss (1996, p. 167-186). Os objetos dessa categoria confeccionados com os corpos dos animais obviamente não prescindem da localização, nos registros arqueológicos ou museais, de ossos e outros vestígios orgânicos, de modo que, aqui, dispomos de materiais que explicitam uma zooarqueologia tanto direta quanto indireta. Esse é o caso também das belíssimas mantas de lã ovina confeccionadas por vários grupos pampeanos e patagônicos e objetos de intensa comercialização desde finais do século XVI até o presente (MENDEZ, 2009).



Fonte: Acervo particular de Marcus Antonio Ruiz/Guia Lopes da Laguna/MS.

Fotografias: Marcus Antonio Ruiz. Reproduzidas com permissão.

Nesta categoria, por fim, inclui-se objetos utilitários, como as fogueteiras (polvorinhos) em chifre bovino utilizadas para guardar pólvora ou tabaco pelos Fulni-ô em Pernambuco (PINTO, 1956, p. 97), e as tochas fabricadas com o sebo das vísceras de gado chamadas *candiru*, fabricadas pelos Wapishana no lavrado roraimense (PEREIRA DA SILVA, 2012, p. 33). Além disso, encontrou-se muitos apetrechos de montaria (laços, chicotes, cordas, mantas, pelegos) e transporte (sacos, pelotas)¹² confeccionados com

¹⁰ Localizou-se dois couros desse último tipo, que trazem desenhos figurativos — distintos dos motivos mais “abstratos” da arte Kadiwéu mais conhecida — para a execução de narrativas históricas. O material está em análise e os resultados serão publicados em momento oportuno.

¹¹ Lévi-Strauss (1996, p. 174-175) registrou desenhos figurativos — como um cavalo — produzidos pelos Kadiwéu já nos anos de 1930. Os desenhos tradicionais — não figurativos ou minimamente figurativos — desse povo de língua Guakurú [*godidigo*] também podem apontar para a incorporação dos bovinos, como no motivo chamado *waca libiwe*, “chifre de vaca” (DURAN, 2021, p. 73-86). Nota-se que uma distinção entre geométrico e figurativo não é universal.

¹² Um tipo de balsa, feita em couro, utilizada para a travessia de objetos por rios e lagoas (HERBERTS, 1998, p. 230).

couro de boi, peles equinas e bovinas, ou com lã de carneiro, produzidos pelos Kadiwéu, Terena e Kinikinau no Mato Grosso do Sul (HERBERTS, 1998, p. 229-230), e por vários grupos indígenas no sertão nordestino e nos campos naturais do Vale do Rio Branco/RR, onde as comunidades indígenas estão envolvidas com rebanhos desde o século XVIII (FARAGE; SANTILLI, 1992, p. 267-268). Nesse último caso, tem-se a combinação de dois tipos ou categorias de objetos — ao mesmo tempo fabricados com partes orgânicas de animais e empregados para o trato direto com esses mesmos seres —, o que demonstra que a tipologia sugerida aqui é puramente analítica.

Neste caso, a principal dificuldade na identificação das peças e, por conseguinte, na caracterização da presença, dos significados e dos usos dos animais nas aldeias indígenas está na correta identificação das matérias-primas orgânicas, conforme aponta o historiador Robert Delort (2002, p. 57-67) ao discutir os manuscritos medievais europeus realizados sobre distintas peles, couros e pergaminhos. Com efeito, se em alguns casos a espécie animal pode ser identificada mesmo por um olhar leigo — como ocorre com os chifres bovinos —, em outros o trabalho de um biólogo, ou zoólogo, e análises laboratoriais podem ser necessárias para que se possa determinar corretamente a espécie da qual foram extraídos o couro, os dentes ou os cascos (HARRIS; VELDMEIJER, 2014). Tais procedimentos se tornam fundamentais, uma vez que os povos ameríndios empregam matérias-primas similares que extraem de espécies silvestres nativas, como couros de antas, couros e cascos de cervídeos e dentes e unhas de porcos-do-mato (queixadas e caititus), entre muitos outros (RIBEIRO, 1988).

A busca pela identificação inequívoca das espécies instiga mais uma questão no que concerne particularmente aos ossos. Um estudo sobre técnicas de abate, desmembramento e corte de bovinos introduzidos entre os Maya na Guatemala mostrou não apenas que os restos osteológicos são localizados sempre em certos locais específicos, mas que são extremamente raras as marcas de instrumentos cortantes nesses ossos (DELSOL, 2020). Isso implica que, provavelmente, ossos de bois e outros animais exóticos só possam mesmo ser identificados se e quando preservados na forma de artefatos culturais. Sabemos que, nas terras baixas sul-americanas, assim como na Mesoamérica, as carcaças de animais de presa são tratadas com extremo cuidado em função de uma generalizada ética da caça, o que sugere que também aqui os vestígios de cortes podem estar largamente ausentes. Ademais, é comum que seus despojos — ossos, peles, couros, dentes e outras porções não comestíveis — sejam igualmente manuseados com cautela e depositados em lugares apropriados, às vezes fora das aldeias — como é o caso entre os Karitiana, segundo Vander Velden (2012, p. 196-198, 266-271). Desse modo, levar em conta as práticas e tecnologias ameríndias de caça e aproveitamento da carne é crucial para a compreensão adequada dos restos faunísticos de origem alofila.

MATERIALIZANDO ANIMAIS

Finalmente, o terceiro tipo de objetos que nos interessam nessa visão geral são aqueles que poderíamos denominar de “representações” ou “imagens”, feitas pelos povos indígenas, dos animais em questão, em vários diferentes suportes materiais (cerâmica, cestaria, cera de abelha, tecidos, cabaças, madeiras) e segundo distintas técnicas (escultura, pintura, gravura, trançado, desenho e outros). Na verdade, se em muitos casos podemos falar em representações desses seres — ou seja, de simples imagética incorporada aos objetos para sua decoração ou da reprodução de formas com finalidades lúdicas, rituais, estéticas ou outras —, em outros talvez estejamos diante de modalidades diferentes de incorporação desses animais exóticos às materialidades indígenas que podem ter não intenções (apenas) representacionais, mas podem servir, por exemplo, para *presentificação*, *sinedoquização* ou *controle/abdução* desses seres (DYE, 2017; GELL, 1998; GOULARD; KARADIMAS, 2011). Assim, optou-se por empregar

a ideia de *materialização* dos animais ou das relações entre esses e seus companheiros humanos por parte de artistas e artesãos indígenas. Por *materialização*, manteve-se abertas as possibilidades de múltiplas interpretações dos mecanismos de apropriação de bois e cavalos — e outros seres — por meio de sua miniaturização em suportes materiais, seja escultórica, pictórica ou outras, evitando cair no pressuposto, muitas vezes errôneo, de que imagens ou formas somente podem ser representações das espécies “reais”.¹³

Pode-se encontrar uma quantidade de exemplos de peças que materializam bovinos, equinos e outros animais de rebanho em barro, cera de abelha, madeira e cabaça, e, na forma de desenhos, pinturas, pirogravuras e outras técnicas. Inclusive, muitas dessas peças são produzidas hoje em dia para atender a mercados de arte nativa e a demandas turísticas. É o caso, por exemplo, das peças em cerâmica fabricadas pelos Kadiwéu e Terena (Figura 6), que incorporam às figuras desses animais técnicas e motivos estéticos muito característicos desses dois povos sul-mato-grossenses.

Figura 6. Vaca em cerâmica, Terena, adquirida em mercado de Campo Grande/MS.

Na cidade, assim como em outros municípios do mesmo estado — como Bonito —, encontra-se abundante oferta de cerâmicas indígenas, sobretudo Terena, Kadiwéu e Kinikinai. Algumas peças incorporam bois, vacas, cavalos, galinhas e outros animais domesticados exóticos, que são parte da vida cotidiana desses povos desde o século XVI, e dialogam, de certo modo, com a pujança da pecuária no Mato Grosso do Sul, que constitui parte crucial da imagem do estado, ainda que os povos indígenas se relacionam com o agronegócio apenas como trabalhadores (peões) ou como vítimas de sua expansão desenfreada (ESSELIN, 2011; WILCOX, 2017).



Fonte: Coleção de Felipe Vander Velden. Fotografia: Felipe Vander Velden, 2021.

Os Karajá na Ilha do Bananal, também donos de uma conhecida tradição ceramista, produzem figuras de bois e cavalos dentro de um conjunto extenso de pequenas esculturas da fauna nativa e de muitos outros temas (CAMARGO DA SILVA, 2015). Há ainda, entre os Waujá, os grandes ceramistas do Xingu, vasilhas zoomorfas “representando” bois e

¹³ Um exemplo dessas presentificações, além das máscaras indígenas, são o que Zerries (1962, p. 392-393) chama de *cópias de animais*, em geral, pequenas esculturas em cera, por exemplo, que dão aos caçadores poderes sobre suas presas, permitindo caçá-las com mais facilidade: Segundo Zerries (1962, p. 393), aquela “representação gráfica ou plástica do animal cobiçado [...] tem por finalidade permitir a ação do caçador sobre o animal” de carne e osso. O autor trata da caça, mas é evidente que o controle dos animais domesticados é igualmente tarefa crucial para os povos que dispõem de rebanhos.

cavalos, inovações recentes no repertório nativo (os Waujá teriam, segundo a autora, “acentuado gosto pelas novidades”), mas que, por aparecerem em peças, tomam parte do conjunto de seres considerados *aurrepái*, “bonitos” (COELHO, 1981). Como parte dessa categoria, destaca-se um extraordinário conjunto de peças que fazem parte do acervo do Museu Paranaense (MUPA), de Curitiba. O conjunto é formado por uma “tropa” de animais (cavalos, vaca, carneiro e cabrito, além de dois cachorros, os quais não estão localizados na coleção) e humanos confeccionados em cera de abelha temperada com carvão e gordura animal, recolhidos pela antropóloga alemã Wanda Hanke em 1948. Essas peças estavam classificadas no Museu Paranaense como produto de população “cabocla” no interior paranaense, até que se descobriu uma carta de Hanke que informava sobre a coleta e o envio do conjunto ao museu, atribuindo-a a um artesão Kanhgág (Kaingang) chamado Vitorino que vivia no posto indígena Faxinal, no interior do estado. O conjunto é realmente singular e não se tem notícia de artefatos semelhantes entre outros povos indígenas no Brasil, embora a cera de abelha seja empregada na confecção de objetos lúdicos (brinquedos) para crianças, tanto zoomorfos quanto antropomorfos e de seres naturais ou sobrenaturais, como registrado entre diversos povos indígenas em diferentes regiões do país (RIBEIRO, 1988, p. 302). Os resultados do estudo das peças e sua trajetória histórico-cultural serão publicados futuramente (SPENASSATTO; PARELLADA; VANDER VELDEN, 2023).

Duas observações são necessárias. Aqui, assim como no caso anterior, encontrou-se dois tipos de objetos conjugados em um único artefato; ou seja, animais representados ou presentificados sobre matérias-primas originárias desses mesmos animais. É o caso, mais uma vez, de certos couros desenhados ou pintados pelos Kadiwéu nos quais aparecem imagens de bois e cavalos, constituindo, ao mesmo tempo, materializações desses seres em um suporte preparado a partir de seus próprios corpos. A segunda observação aponta para o fato de que essas representações, ou presentificações, materiais dos animais introduzidos entre os povos indígenas não são muito comuns. Elas são mais frequentes na cerâmica de certos povos com reconhecida tradição ceramista, mas bastante raras em outros suportes, como em um raro maracá [*mbaraka*] Guaraní-Kayowá (Mato Grosso do Sul) que traz a figura de um boi (Figura 7).

Figura 7. Maracá [*Imbaraka*] Guarani-Kayowá (Mato Grosso do Sul) pintado com a figura de um boi em vermelho.

Esses idiofones globulares geralmente são pintados de urucum, mas, neste exemplar, chama a atenção a imagem de um bovino, animal que tem sido um dos algozes dos Kayowá e outros povos indígenas no Mato Grosso do Sul, cada vez mais violentamente acossados pela expansão das fazendas de gado e pela monocultura da soja e da cana-de-açúcar (PEREIRA, 2016). Os maracás podem ser receptáculos de forças ou entidades sobrenaturais, as quais se manifestam por meio deles (MONTARDO, 2009, p. 163-167). Estaria este aqui mirando na possibilidade do controle desses poderosos animais?



Fonte: Benites (2019, p. 14).

Essas figuras animais são, deste modo, bastante incomuns entre comunidades em que a cerâmica não tem (mais) papel central na produção. E, mesmo entre povos conhecidos pela produção significativa de pequenas esculturas de animais — como os Guarani-Mbya e seus chamados “bichinhos” em madeira leve (FARACO, 2015) e os Macuxi com seus pequenos animais em cerâmica (PAES, 2022) —, não se tem notícias de materialização de bois, cavalos, cabras, ovelhas e outras espécies de rebanho. Essa relativa raridade na figuração desses animais estrangeiros nas artes/artesanatos indígenas certamente merece pesquisas e reflexões futuras.¹⁴

Também é possível incluir nessa categoria as controversas pinturas ou gravuras rupestres que podem se revelar imagens dos animais de rebanho ou criatório introduzidos. De fato, se na zona andina as imagens de bois, cavalos e cavaleiros — os quais são os testemunhos claros de que se trata de imagens históricas, pós-invasão europeia, de animais exóticos — são bastante comuns (a assim denominada *arte rupestre colonial*), espalhando-se desde o norte da Argentina e do Chile até a Colômbia (ARENAS; MARTÍNEZ, 2009). Nas terras baixas, essas imagens parecem ser muito raras, e sua interpretação apresenta

¹⁴ Uma possibilidade, como a sugerida durante pesquisa em Mato Grosso do Sul, é a de que os turistas, que cada vez mais procuram por essas peças indígenas, desejam figuras de animais nativos — no caso em tela, “os animais do Pantanal” — por entenderem que bovinos e equinos não constituem fauna nativa e, portanto, nada tem que ver com os povos indígenas, e nem com a natureza local, onde esses povos supostamente vivem. Duran (2021, p. 280-281) registrou que as ceramistas Kadiwéu faziam “moringas de boi” para usar em casa, e que deixaram de confeccionar peças zoomórficas representando bois e galinhas porque aqueles que trazem animais nativos (peixes, araras, tucanos, porcos, tatus) “têm mais saída”.

uma série de dúvidas. No caso do sítio Serranía de La Lindosa, Guaviare, na Amazônia colombiana, verifica-se um debate se as imagens pintadas materializam cavalos e bovinos pós-Colombianos ou espécies semelhantes, mas nativas da fauna pleistocênica sul-americana — e aqui a ausência de cavaleiros, ou de animais montados, é seguramente o principal motivo da controvérsia (URBINA; PEÑA, 2016; IRIARTE *et al.*, 2022, p. 6).

No Brasil, encontramos poucos registros de pinturas rupestres que podem, com alguma segurança, afirmar-se materializar um bovino exótico. Uma pintura em vermelho escuro, associada ao intervalo de ocupação Jê mais recente (aproximadamente entre 540 e 192 AP), localizada no sítio Jaguariaíva I, no município de Jaguariaíva/PR (PARELLADA, 2004), de fato se assemelha a um novilho, com várias linhas paralelas internas se entrecortando, com estética figurativa semelhante a outras figurações Kanhgág (Kaingang), povo que historicamente ocupava a região, especialmente dos séculos XVIII e XIX. Tenho também notícia do que seria a pintura de um bovino zebuino realizada na Pedra do Touro, município de Queimadas, no estado da Paraíba. O animal retratado na imagem do que seria um “controverso touro” não é, claro, consensual (BRITO, 2008, p. 53-54), e não se consegue obter mais informações a respeito. Márcia Braga (1999, p. 53-54), por fim, menciona pinturas isoladas de bois e jegues no sítio Toca Bonita, no município baiano de Central, que testemunham a provável existência de uma trilha de gado secundária na região e seu histórico voltado à atividade pecuarista, certamente observado pelos grupos indígenas ali alcançados pela frente de expansão pastoril.¹⁵

As dificuldades, na pesquisa com os artefatos desse terceiro tipo, são análogas àquelas que se apresentam no tipo anterior: o problema, que às vezes se manifesta, da identificação inequívoca das figuras como bois, cavalos e outras espécies introduzidas, diferenciando-as de animais nativos assemelhados, como veados e antas, e mesmo da extinta megafauna sul-americana. De modo similar, a materialização dos seres podem se basear em convenções estéticas singulares que, ao priorizarem certos atributos por vezes mínimos ou insuspeitos, tornam a identificação da espécie difícil e muitas vezes aberta às interpretações pelos próprios autores das peças, sem que com isso as ambiguidades sejam necessariamente dirimidas (COELHO, 1981). Tomemos o exemplo de uma figurinha em cerâmica (Figura 8), indicada como “Peça coletada em caverna próxima ao sítio CM1” (Sítio Córrego Campina 1, em Bodoquena/MS), mas que concerne a uma doação (não detalhada na publicação) ao Museu de Arqueologia da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul (reproduzida em Kashimoto; Martins [2019, p. 169]).

¹⁵ Em todos esses exemplos, pode ser difícil determinar se as pinturas foram feitas por grupos indígenas ou outros coletivos não indígenas (como quilombolas ou euro-americanos), mesmo porque, em vários contextos, todos podem ter participado de uma “cultura pastoril” [*cowboy culture*] comum (para o caso do sudoeste dos Estados Unidos, Palonka *et al.* [2023]).

Figura 8. Animal em cerâmica, peça recolhida em caverna próxima ao sítio CM1

(Sítio Córrego Campina 1, em Bodoquena/MS) e doada ao Museu de Arqueologia (MUARQ) da UFMS.

A figura não apresenta traços que permitam uma identificação inequívoca do animal materializado, objetivo que poderia ser alcançado caso a peça pudesse ser datada com alguma precisão. Ainda assim, não se pode supor que cada peça corresponda, necessariamente, a um animal de uma única espécie, uma vez que figuras compósitas (ou *quiméricas*, segundo Carlo Severi) são comuns nas artes ameríndias (SEVERI; LAGROU, 2013). Assim, essa figura bem pode combinar partes de diferentes seres, incluindo seres ditos "sobrenaturais", sugerindo, ainda, as possibilidades transformacionais que caracterizam humanos e outros-que-humanos nas terras baixas e que, inclusive, sugerem outras possibilidades de análises arqueológicas de peças cujas formas parecem mesmo não corresponder a espécies distinguíveis, mas a mais de uma espécie, ente ou criatura simultaneamente (WEISMANTEL, 2013).



Fonte: Kashimoto e Martins (2019, p. 169).

Que criatura é ou pode ser esta? Pode ser um veado, o que seria, digamos, mais provável? Mas pode se tratar de um bovino? Ou uma cabra? Uma ovelha? Ou pode ser, por outro lado, uma criatura monstruosa ou mítica, ou um ente não reconhecido pela zoologia científica? Uma “mistura” de seres, ou uma criatura apanhada em pleno processo de transformação ou metamorfose? Dúvidas oriundas da virtual ausência de informações sobre sua coleta, sobretudo da falta de contexto, uma vez que a peça provém de uma doação. E aqui, mais do que zoólogos ou especialistas em arte, no caso de materiais arqueológicos um cuidadoso trabalho de escavação e a precisa datação dos achados costuma ser crucial. É preciso, ademais, ter-se consciência de que as formas plásticas e estéticas da figuração indígena são múltiplas, e podem não necessariamente corresponder ao que nós entenderíamos como representações “corretas” de seres humanos ou outros-que-humanos. Assim, qualquer conclusão depende da investigação do maior agregado possível de informações, recordando a defesa que faz Landon (2005) da zoorqueologia histórica como disciplina eminentemente interdisciplinar.

BREVES CONSIDERAÇÃO FINAIS

Este artigo espera ter oferecido um pouco da riqueza de objetos que podem interessar às pesquisas em (zoo)arqueologia histórica interessadas no convívio entre os povos ameríndios nas terras baixas da América do Sul e os grandes herbívoros domesticados trazidos para este continente com a conquista e a invasão europeias. De fato, ao contrário do que geralmente se pensa, a presença de bois, cavalos, cabras, ovelhas, mulas, burros, jegues, jumentos e outros herbívoros domesticados nas aldeias indígenas no Brasil e nas

terras baixas sul-americanas como um todo não é incomum. Trata-se, na maioria dos casos, de pequeníssimos plantéis, às vezes apenas um ou dois animais, mas há certos grupos que vêm, há algum tempo, acumulando rebanhos relativamente expressivos, como é o caso dos Krahó, no Tocantins, dos Bakairi, no Mato Grosso, e dos povos nos campos naturais no Vale do Rio Branco/RR, como os Macuxi, Wapixana e Taurepáng (VANDER VELDEN, 2011). Historicamente, temos notícias, da mesma forma, de povos que acumularam grandes quantidades de animais de rebanho, como ocorre com os Kadiwéu e outros povos no Chaco (Paraguai, Argentina e Brasil) desde pelo menos o século XVIII e mesmo com os grupos genericamente conhecidos como Tapuia no interior nordestino, para os quais temos registros da presença e do emprego de cavalos durante todo o período colonial (VANDER VELDEN, 2020a). Deste modo, fontes arqueológicas, iconográficas e históricas, aliadas ao estudo dos artefatos musealizados, podem oferecer importantes pistas sobre os sentidos da adoção — ou, alternativamente, da recusa — desses seres, sobre seus usos e sobre a posição simbólica desses animais nos universos materiais, cerimoniais, míticos e artísticos dos povos indígenas.

Assim, pensa-se em uma zooarqueologia histórica do contato humano-animal — ou, subscrevendo a exortação de Silliman (2005), de uma zooarqueologia do colonialismo, na qual os processos tomam precedência sobre os eventos. Nota-se que todos esses objetos aqui apresentados são, naturalmente, também artefatos transculturais ou interétnicos, pois falam igualmente dos encontros e da convivência entre coletivos humanos indígenas e não indígenas. Todavia, a antropologia interessada nas relações humano-animais tem por foco certos não indígenas que também são seres outros-que-humanos, bem como nas relações entre indígenas e euro-americanos a partir dos animais introduzidos e os efeitos de sua chegada e permanência nos universos materiais e simbólicos dos povos originários.

Parte disso é feito por meio do estudo de artefatos como aqueles aqui apresentados e discutidos, de modo a buscar entender algo das relações entre os povos indígenas e esses estranhos seres exóticos trazidos pelos europeus para a América do Sul. O objetivo, a partir deste breve panorama geral, é a realização de futuros estudos de caso, focalizando etnias, períodos e contextos regionais. Não obstante, será possível apontar para certas recorrências — estruturas de mais longa duração, por assim dizer — nas relações entre os ameríndios e os animais de rebanho que podem ser traçadas nas etnografias e nos trabalhos históricos. Tais constâncias devem permitir pensar numa espécie de modo ameríndio de tratamento do rebanho e das consequências que ele traz, como a fazenda e a figura do fazendeiro. Portanto, esses trabalhos poderão constituir numa crítica ao todo poderoso agronegócio brasileiro que, nos últimos anos, não contente em querer transformar as terras indígenas em fazendas de gado e plantações de soja e outras commodities agrícolas, tem insistido na conversão dos próprios indígenas em pecuaristas e produtores rurais de sucesso. Olhar de modo cuidadoso para as modalidades de incorporação dos plantéis pelos povos originários sugere pensar em formas alternativas de interação com o gado e sua criação além das grandes narrativas do agronegócio, que se esforçam por apagar a diversidade do mundo rural no Brasil (PERROTA, 2020).

Talvez, afinal, nada disso seja muito diferente do que já queria o SPI desde o início do século XX, ou mesmo das políticas indigenistas anteriores, ainda no Brasil colonial e imperial, todas confiantes, de um modo ou de outro, de que a pecuária seria o mais eficiente mecanismo para a geração de renda e a autossustentação das comunidades originárias e, ao fim, para a desejada “civilização” dos indígenas. Um cuidadoso trabalho sobre as maneiras singulares de tratamento desses animais de rebanho exóticos nos mais diversos povos indígenas no Brasil e em países vizinhos pode sustentar que tais projetos civilizatórios falharam (e seguem falhando) precisamente porque não atentam

para as múltiplas modalidades singulares, nativas, de relação com esses seres, das quais os registros materiais, os objetos, podem nos dar abundantes testemunhos.

AGRADECIMENTOS

A reflexão que deu origem a este artigo apareceu publicamente pela primeira vez na conferência de abertura da IV Reunião Acadêmica do Neotropical Zooarchaeology Working Group – International Council for Archaeozoology (NZWG-ICAZ), na qual proferi remotamente em 27 de outubro de 2021. Uma versão mais acabada foi posteriormente apresentada em 27 abril de 2023, em evento organizado pelo Núcleo de Ensino e Pesquisa Arqueológica (NEPARQ) e pelo Programa de Pós-Graduação em História da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), em Recife. Agradeço à Caroline Borges pelos convites para debater meu trabalho em ambos os eventos e aos comentários de Suely Albuquerque de Luna e Jaima Guimarães Júnior. Agradeço também a atenção que Eduardo Bsepalez e Gabriel Sanchez dedicaram ao texto.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALTENFELDER SILVA, Fernando. Mudança cultural dos Terena. *Revista do Museu Paulista*, v. 5, n. 3, p. 271-379, 1949.
- ANDRADE, Mário de. *Dicionário musical brasileiro*. Belo Horizonte: Itatiaia; São Paulo: Edusp, 1989.
- ANTHONY, David. *The Horse, the Wheel and Language: How Bronze-Age Riders from the Eurasian Steppes Shaped the Modern World*. Princeton (US): Princeton University Press, 2007.
- ARENAS, Marco Antonio; MARTÍNEZ, José Luís. Del camélido al caballo: alteridad, apropiación y resignificación en el arte rupestre andino colonial. In: ACTAS DEL VI CONGRESO CHILENO DE ANTROPOLOGÍA, 6., 2007, Valdivia (CL). Actas [...]. Valdivia (CL): Colegio de Antropólogos de Chile AG, 2007. t. 2, p. 2067-2076.
- AUGUSTAT, Claudia. Extinct?: Reflections on a Concept. In: AUGUSTAT, Claudia (ed.). *Beyond Brazil: Johann Natterer and the Ethnographic Collections from the Austrian Expedition to Brazil (1817-1835)*. Vienna (AT): Museum für Völkerkunde, 2013. p. 105-109.
- AZPIROZ, Andrés. De ‘salvajes’ a heroicos: la construcción de la voz y la imagen del ‘indio Charrúa’ desde 1830 a los inicios del siglo XX. *Almanack*, v. 16, p. 1-38, 2017. DOI: 10.1590/2236-463320171601.
- BARCELOS, Artur. *Espaço e arqueologia na missões jesuíticas: o caso de São João Batista*. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2000.
- BELTRÃO, Luiz. *O índio, um mito brasileiro*. Petrópolis: Vozes, 1977.
- BENITES, Disolaina. *Jeguaka artesanato em expressão da cultura Guarani Kayowá*. 2019. Monografia de Conclusão de Curso (Bacharelado em Ciências Sociais) – Universidade Estadual do Mato Grosso do Sul, Dourados, 2019.
- BERTELLI, Antonio. *Os fatos e os acontecidos com a poderosa e soberana nação dos índios Cavaleiros Guaycurús no Pantanal do Mato Grosso, entre os anos de 1526 até o ano de 1986*. São Paulo: Uyara, 1987.
- BESPALEZ, Eduardo. “Era tudo nosso”: arqueologia do colonialismo e da resistência na terra indígena Lalima, Miranda/MS. *Albuquerque: Revista de História*, v. 9, n. 18, p. 110-132, 2017.
- BESPALEZ, Eduardo. *As formações territoriais na terra indígena Lalima, Miranda/MS: os significados históricos e culturais da fase Jacadigo da tradição Pantanal*. 2014. Tese (Doutorado em Arqueologia) – Museu de Arqueologia e Etnologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014.

- BIANCARDI, Emília; SPINOLA, Terezinha. *O som dos esquecidos: instrumentos musicais tradicionais indígenas: coleção Emilia Biancardi*. Salvador: Ideia no Papel, 2017.
- BRAGA, Márcia Dantas. *Projeto de conservação de sítios arqueológicos com pintura rupestre no alto sertão baiano*. 1999. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1999.
- BRITO, Vanderley de. *Arqueologia da Borborema*. João Pessoa: JRC, 2008.
- CAMARGO DA SILVA, Telma (org.). *Ritxoko*. Goiânia: Cãnone, 2015.
- CAMPORA, Ana Lucia. *Animais e sociedade no Brasil dos séculos XVI a XIX*. Rio de Janeiro: ABRAMVET, 2017.
- CAPISTRANO DE ABREU, João. *Capítulos de história colonial*. Belo Horizonte: Itatiaia; São Paulo: Edusp, 1988.
- CIVALLERO, Edgardo. *The Erkencho*. Madrid (ES): Edgardo Civallero, 2017.
- COELHO, Vera Penteadó. Alguns aspectos da cerâmica dos índios Waurá. In: HARTMANN, Thekla; COELHO, Vera Penteadó (org.). *Contribuições à antropologia em homenagem ao Professor Egon Schaden*. São Paulo: Fundo de Pesquisas do Museu Paulista-USP, 1981. p. 55-83.
- COOPER, John. The Patagonian and Pampean Hunters. In: STEWARD, Julian H. (ed.). *Handbook of South American Indians: Volume 1: The Marginal Tribes*. Washington, DC (US): Government Printing Office, 1946. p. 127-168.
- DABEZIES, Juan Martin; SUÁREZ, Carlos M.; BAÑOBRE, Cristina; DEL PUERTO, Laura; IROLDI, Facundo. Encierros ganaderos en la frontera colonial de la Banda Oriental: el caso de los corrales de palmas del sureste del Uruguay. *Latin American Antiquity*, v. 33, n. 2, p. 336-354, 2021. DOI: 10.1017/laq.2021.63.
- DEBRET, Jean Baptiste. *Viagem pitoresca e histórica ao Brasil*. São Paulo: Edusp; Belo Horizonte: Itatiaia, 1989 [1834]. t. 1.
- DELORT, Robert. Animais. In: LE GOFF, Jacques; SCHMITT, Jean-Claude (org.). *Dicionário temático do Ocidente Medieval*. Bauru: EDUSC, 2002. p. 57-67. v. 1.
- DELSOL, Nicolas. Disassembling Cattle and Enskilling Subjectivities: Butchering Techniques and the Emergence of New Colonial subjects in Santiago de Guatemala. *Journal of Social Archaeology*, v. 20, n. 2, p. 189-213, 2020.
- DIAMOND, Jared. *Guns, Germs, and Steel: The Fates of Human Societies*. New York: W. W. Norton and Company, 1999.
- DORNELLES, Soraia. *Os Kaingang e a colonização alemã e italiana no Rio Grande do Sul (séculos XIX e XX)*. Curitiba: CRV, 2021a.
- DORNELLES, Soraia. Registros de fundações, ereções e posses de vilas: um olhar sobre as vilas de índios do Maranhão. *SÆCULUM: Revista de História*, v. 26, n. 44, p. 308-327, 2021b.
- DURAN, Maria Raquel da Cruz. *O que nos ensinam os desenhos Ejiwajegi/Kadiwéu?* Campo Grande: Editora UFMS, 2021.
- DYE, David. Animal Pelt Caps and Mississippian Ritual Sodalities. *North American Archaeologist*, v. 38, n. 1, p. 63-97, 2017.

- ESSELIN, Paulo. *A pecuária bovina no processo de ocupação e desenvolvimento econômico do Pantanal Sul-Mato-Grossense (1830-1910)*. Dourados: Editora UFGD, 2011.
- ESSELIN, Paulo. Tensões Brasil-Paraguai: o gado bovino mato-grossense e a guerra de 1865-1870. In: MAESTRI, Mario; QUEVEDO DOS SANTOS, Júlio Ricardo; ESSELIN, Paulo (org.). *Peões, vaqueiros e cativos campeiros: estudos sobre a economia pastoril no Brasil*. Passo Fundo: Editora da UPF, 2010. p. 13-43. v. 3.
- EWERS, John. *The Horse in Blackfoot Indian culture*. Washington, DC (US): Smithsonian Institution Press, 1985.
- FARACO, Julia. *Bichinhos Guaraní: de artesanato a objeto*. 2015. Monografia de Graduação (Bacharelado em Ciências Sociais) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2015.
- FARAGE, Nádia; SANTILLI, Paulo. Estado de sítio: territórios e identidades no Vale do Rio Branco. In: CARNEIRO DA CUNHA, Manuela (org.). *História dos índios no Brasil*. São Paulo: FAPESP: SMC: Companhia das Letras, 1992. p. 267-278.
- FORTIS, Paolo. Artefacts and Bodies among Kuna People from Panamá. In: HALLAM, Elizabeth; INGOLD, Tim (ed.). *Making and Growing: Anthropological Studies of Organisms and Artefacts*. Surrey and Burlington: Ashgate, 2014. p. 89-106.
- FRANÇOZO, Mariana. Global Connections: Johan Maurits of Nassau-Siegen's Collection of Curiosities. In: VAN GROESEN, Michiel (ed.). *The Legacy of Dutch Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2014. p. 105-123.
- FREITAS, Ana Elisa de Castro. Garra de jaguar, botão de camisa, cartucho de bala: um olhar sobre arte, poder, prestígio e xamanismo na cultura material Kaingang. *Mediações*, v. 19, n. 2, p. 62-83, 2014.
- FUNAI. Avá-Canoeiro. *Revista Brasil Indígena*, v. 1, n. 3, p. 1-8, 2001.
- GALVÃO, Eduardo. O cavalo na América indígena: nota prévia a um estudo de mudança cultural. *Revista do Museu Paulista (Nova Série)*, v. 14, p. 221-232, 1963.
- GANSON, Barbara. *The Guaraní under Spanish Rule in the Río de la Plata*. Stanford (US): Stanford University Press, 2003.
- GATTIBONI, Luiza Maria Krieger. Inventário do povo de São Miguel. In: NASCIMENTO, Anna Olívia do Nascimento; OLIVEIRA, Maria Ivone de Ávila (org.). *Bens e riquezas das missões*. Porto Alegre: Martins Livreiro, 2008. p. 100-112.
- GELL, Alfred. *Art and Agency: An Anthropological Theory*. Oxford (GB): Oxford University Press, 1998.
- GOBIERNO REGIONAL DE CUSCO. *Diccionario quechua-español-quechua*. Cusco (PE): Gobierno Regional de Cusco; Academia Mayor de la Lengua Quechua, 2005.
- GOULARD, Jean-Pierre; KARADIMAS, Dimitri (ed.). *Masques des hommes, visages des dieux: regards d'Amazonie*. Paris (FR): CNRS, 2011.
- HARRIS, Susanna; VELDMEIJER, André (ed.). *Why Leather?: The Material and Cultural Dimensions of Leather*. Leiden (NL): Sidestone, 2014.
- HERBERTS, Ana Lucia. *Os Mbayá-Guaicurú: área, assentamento, subsistência e cultura material*. Dissertação (Mestrado em História) – Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, 1998.
- HILBERT, Klaus. Como as pessoas e as coisas se fazem entender. In: AGUIAR, Rodrigo Simas de; OLIVEIRA, Jorge Eremites de; PEREIRA, Levi (org.). *Arqueologia, etnologia e etno-história*

- em Iberoamérica: fronteiras, cosmologia, antropologia em aplicação*. Dourados: Editora UFGD, 2010. p. 11-39.
- HOFMAN, Corinne; KEEHNEN, Floris (ed.). *Material Encounters and Indigenous Transformations in the Early Colonial Americas: Archaeological Case Studies*. Leiden (NL): Brill, 2019.
- IRIARTE, José; ZIEGLES, Michael; OUTRAM, Alan; ROBINSON, Mark; ROBERTS, Patrick; ACEITUNO, Francisco; MORCOTE-RÍOS, Gaspar; KEESEY, T. Michael. Ice Age Megafauna Rock Art in the Colombian Amazon? *Philosophical Transactions of The Royal Society B*, v. 377, e20200496, 2022.
- IZIKOWITZ, Karl-Gustav. Musical and Other Sound Instruments of the South American Indians: A Comparative Ethnographical Study. In: *Vetenskaps- och Vitterhets-Samhälles Handlingar*. Göteborg (SE): Göteborgs Kungl, 1935. v. 12.
- JAEGER, Luís G., S.J. Pesquisas históricas em Lavras do Sul, Rio Grande do Sul, Brasil. *Pesquisas – IAP*, v. 2, p. 3-19, 1958.
- KASHIMOTO, Emília Mariko; MARTINS, Gilson. *Catálogo de artefatos cerâmicos arqueológicos de Mato Grosso do Sul*. Campo Grande: Instituto Histórico e Geográfico de Mato Grosso do Sul, 2019.
- LANDON, David B. Zooarchaeology and Historical Archaeology: Progress and Prospects. *Journal of Archaeological Method and Theory*, v. 12, n.1, p. 1-36, 2005. DOI: 10.1007/s10816-005-2395-7.
- LATOUR, Bruno. *Reassembling the Social: An Introduction to Actor-Network-Theory*. Oxford (GB): Oxford University Press, 2007.
- LÉVI-STRAUSS, Claude. *Tristes trópicos*. São Paulo: Companhia das Letras, 1996.
- LÉVI-STRAUSS, Claude; BELMONT, Nicole. Marques de propriété dans deux tribus sud-américaines. *L'Homme*, v. 3, n.3, p. 102-108, 1963.
- LIMA, Tânia Andrade. Arqueologia histórica no Brasil: balanço bibliográfico (1960-1991). *Anais do Museu Paulista (Nova Série)*, n. 1, p. 225-262, 1993.
- MACÊDO, Silvia Lopes. *Encantamento do boi e reis encantados: xamanismo e identidade étnica entre os índios Kiriri do sertão baiano*. 2006. Monografia (Graduação em Ciências Sociais) – Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2006.
- MENDEZ, Patricia María. Los tejidos indígenas en la Patagonia argentina: cuatro siglos de comercio textil. *Indiana*, v. 26, p. 233-265, 2009.
- MÉTRAUX, Alfred. *A civilização material das tribos Tupi-Guarani*. Campo Grande: Alvorada, 2012.
- MILLER, Joana. *As coisas: os enfeites corporais e a noção de pessoa entre os Mamaindê (Nambiquara)*. Rio de Janeiro: Mauad; Faperj, 2018.
- MONTARDO, Deise L. Oliveira. *Através do mbaraka: música, dança e xamanismo Guarani*. São Paulo: Edusp, 2009.
- NATTERER, Johann. Bororo Wordlists and Ethnographic Notes. Edição Christian Feest. *Archiv Weltmuseum Wien*, v. 63-64, p. 198-219, 2014.
- NETZ, Reviel. *Barbed Wire: An Ecology of Modernity*. Middletown (US): Wesleyan University Press, 2004.

- OLIVEIRA, Maria I. de Ávila. Inventário do povo de Santo Ângelo. In: NASCIMENTO, Anna Olívia do Nascimento; OLIVEIRA, Maria Ivone de Ávila (org.), *Bens e riquezas das missões*. Porto Alegre: Martins Livreiro, 2008. p. 126-138.
- OLIVEIRA, Osvaldo. Os protagonistas da história dos Campos Neutrais. *Biblos*, v. 1, n. 1, p. 69-80, 2010.
- OLIVEIRA, Osvaldo; TEIXEIRA, Claudia A. R. Os currais de palmas em Santa Vitória do Palmar, RS, Brasil. *Biblos*, v. 19, p. 61-73, 2006.
- OLIVEIRA, Osvaldo; TEIXEIRA, Claudia A. R.; ROCHA, Nestor. O palmar de Tiburcio e os currais de palmas. *Biblos*, v. 23, n. 1, p. 101-112, 2009.
- OLIVEIRA, Reginaldo Gomes de. *Amazônia caribenha colonial: a história do gado em Roraima e a pluriétnica sociedade na savana interiorana*. Curitiba: CRV, 2023.
- PAES, Dayana Araújo. *Vovó barro (ko'ko Non): cerâmica macuxi em terras de Makunaimi, Roraima*. 2022. Tese (Doutorado em Artes) – Instituto de Artes, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, São Paulo, 2022.
- PALERMO, Miguel Angel. Reflexiones sobre el llamado ‘complejo ecuestre’ en la Argentina. *Runa*, v. 16, p. 157-178, 1986.
- PALONKA, Radosław; SCHAAFSMA, Polly; MacMILLAN, Vincent; ŚLABOŃSKI, Robert; MICYK, Paweł. Digital Documentation and Analysis of Native American Rock Art and Euro-American Historical Inscriptions from the Canyons of the Ancients National Monument, Colorado. *Antiquity*, v. 97, n. 393, e17, 2023. DOI: 10.15184/aqy.2023.48.
- PANICH, Lee. Indigenous vaqueros in colonial California: labor, identity, and autonomy. In: CIPOLLA, Craig (ed.). *Foreign Objects: Rethinking Indigenous Consumption in American Archaeology*. Tucson (US): The University of Arizona Press, 2017. p. 187-203.
- PARELLADA, Claudia. *Relatório final do estudo arqueológico das linhas de transmissão em 230 kV entre Bateias e Jaguaruaíva, Paraná*. Curitiba: Museu Paranaense, 2004.
- PEREIRA, Levi Marques. *Os Kaiowá em Mato Grosso do Sul: módulos organizacionais e humanização do espaço habitado*. Dourados: Editora UFGD, 2016.
- PEREIRA DA SILVA, Alfredo. *Pastoreio do futuro: projeto de sustentabilidade para a Terra Indígena São Marcos, Roraima*. 2012. Trabalho de Conclusão (Mestrado Profissional) – Centro de Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Brasília, Brasília, 2012.
- PERROTA, Ana Paula. O mercado do ‘boi gordo’: modernizando técnicas, gado e gente. *Estudos de Sociologia*, v. 25, n. 49, p. 173-196, 2020.
- PICON, François-René. Le Cheval dans le Nouveau Monde. *Études rurales*, n. 151/152, p. 51-75, 1999.
- PIMENTEL DOS SANTOS, Tiara. *A estância de São Borja: a pecuária de um povo de índios missionários*. Passo Fundo: Acervus, 2022.
- PINA DE BARROS, Edir. *Os filhos do sol: história e cosmologia na organização social de um povo Karib: os Kurâ-Bakairi*. São Paulo: Edusp, 2003.
- PINTO, Estevão. *Etnologia brasileira: Fulniô, os últimos Tapuias*. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1956.
- PRADO, Francisco Rodrigues do. História dos índios Cavaleiros ou da nação Guaycurú. *Revista do Instituto Histórico e Geográfico do Brasil*, v.1, n.1, p. 21-44, 1839.

- PRADO JR, Caio. *Formação do Brasil contemporâneo*. São Paulo: Companhia das Letras, 2011.
- PRESTES-CARNEIRO, Gabriela; BARBOZA, Roberta S. Leitão; BARBOZA, Myriam S. Leitão; MORAES, Claide; BÉAREZ, Philippe. Waterscapes Domestication: An Alternative Approach for Interactions Among Humans, Animals, and Aquatic Environments in Amazonia Across Time. *Animal Frontiers*, v. 11, n. 3, p. 92-103, 2021.
- PROFESSORES E PROFESSORAS INDÍGENAS EM PERNAMBUCO. *Meu povo conta*. Belo Horizonte: FALÉ-UFMG; CCLF, 2006.
- PROFESSORES E PROFESSORAS KAPINAWÁ. *Kapinawá: território, memórias e saberes*. Olinda: CCLF, 2016.
- QUEIROZ, Alérico Nogueira de; CARVALHO, Olivia Alexandre de; SANTOS, Simone Menezes. Brazilian Historical Zooarchaeology: A Summarized Iberian Contribution and a Case Study of Domesticated Bovine Cattle Introduced in Southern Region. *Palaeoindian Archaeology*, v. 2, p. 7-18, 2020.
- RIBEIRO, Berta. *Dicionário do artesanato indígena*. Belo Horizonte: Itatiaia; São Paulo: Edusp, 1988.
- RIBEIRO, Darcy. *Os índios e a civilização: a integração das populações indígenas no Brasil moderno*. São Paulo: Companhia das Letras, 1996.
- RIBEIRO, Pedro A. Mentz. Arqueologia do Vale do Rio Pardo, Rio Grande do Sul, Brasil. *Biblos*, v. 7, p. 9-87, 1995.
- RIBEIRO, Pedro A. Mentz. O Tupiguarani no Vale do Rio Pardo e a influência missioneira. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE ESTUDOS MISISONEIROS, 5., 1985, Santa Rosa. *Anais [...]*. Santa Rosa: Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras d. Bosco, 1985, p. 188-206.
- RONDON, Cândido Mariano da Silva. Índios do Brasil das cabeceiras do rio Xingú, rio Araguaia e Oiapóque. Rio de Janeiro: Conselho Nacional de Proteção aos Índios: Ministério da Agricultura, 1953. v. 2. (Publicações da Comissão Rondon, 98).
- RUSSELL, Nerissa. *Social Zooarchaeology: Humans and Animals in Prehistory*. Cambridge (GB): Cambridge University Press, 2012.
- SABERES Terena na exposição “Resistência Já!” [S. l.: s. n.], 8 nov. 2022. 1 vídeo (78 min). Publicado pelo canal MAE-USP. Disponível em: http://https://www.youtube.com/watch?v=HawIcFEgLGm&ab_channel=MAE-USP. Acesso em: 4 maio. 2023.
- SANTOS, Jeaniny Silva dos. Patrimônio cultural de São Miguel das Missões: um espaço de experiências educativas (1983-1992). *Aedos*, v. 13, n. 30, p. 252-265, 2022.
- SANTOS-GRANERO, Fernando (ed.). *The Occult Life of Things: Native Amazonian Theories of Materiality and Personhood*. Tucson (US): University of Arizona Press, 2009.
- SARREAL, Julia. *The Guaraní and Their Missions: A Socioeconomic History*. Stanford (US): Stanford University Press, 2014.
- SCHINDLER, Helmut. Plumas como enfeites da moda. *História, Ciências, Saúde: Manguinhos*, v. 8 (suplemento), p. 1089-1108, 2001.
- SCHMITZ, Pedro Ignácio. Arqueologia em Mato Grosso do Sul: dois projetos, dois resultados. *Fronteiras: Revista de História da UFMS*, v. 2, n. 4, p. 203-222, 1998.
- SEVERI, Carlo; LAGROU, Els (org.). *Quimeras em diálogo: grafismo e figuração na arte indígena*. Rio de Janeiro: 7Letras, 2013.

- SILLIMAN, Stephen. Culture Contact or Colonialism?: Challenges in the Archaeology of Native North America. *American Antiquity*, v.70, n. 1, p. 55-74, 2005.
- SIQUEIRA JR, Jaime. *Arte e técnicas Kadiwéu*. São Paulo: SMC, 1992.
- SOUTHEY, Robert. *História do Brasil*. Brasília, DF: Senado Federal; Conselho Editorial, 2010.
- SPENASSATTO, Josiéli; PARELLADA, Cláudia; VANDER VELDEN, Felipe. A tropa de cera de Vitorino: os Kanhgág no Paraná nas rotas de cavalos e bois. [S. l.: s. n.], 2023. No prelo.
- STAHL, Peter. Animal Domestication in South America. In: SILVERMAN, Helaine; ISBELL, William (ed.). *Handbook of South American Archaeology*. New York: Springer, 2008. p. 121-130.
- TAYLOR, William T. Treal *et al.* Early Dispersal of Domestic Horses into the Great Plains and Northern Rockies. *Science*, n. 379, p. 1316-1323, 2023.
- URBINA, Fernando; PEÑA, Jorge. Perros de guerra, caballos, vacunos y otros temas en el arte rupestre de la Serranía de La Lindosa (río Guayabero, Guaviare, Colombia): una conversación. *Ensayos: Historia y Teoría del Arte*, v. 20, n. 31, p. 7-37, 2016.
- VAN DE LOGT, Mark. *Monsters of Contact: Historical Trauma in Caddoan Oral Traditions*. Norman (US): University of Oklahoma Press, 2018.
- VANDER VELDEN, Felipe. A Tapuya Equestrian Nation?: Horses and Native Peoples in the Backlands of Colonial Brazil. In: BIBBY, Miriam; SCOTT, Brian (ed.). *The Materiality of the Horse*. Budapest (HU): Trivent, 2020a. p. 71-106.
- VANDER VELDEN, Felipe. As vespas que caçam com seus dentes: artefatos multiespécies, ritual e relações entre humanos e não humanos entre os Karitiana (Rondônia). *Mana*, v. 28, e282200, 2022.
- VANDER VELDEN, Felipe. Exotic Materials, Native Artifacts: Exploring Objects in the Encounter Between Amerindian Peoples and Old World Animals. *Indiana*, v. 37, p. 97-120, 2020b.
- VANDER VELDEN, Felipe. *Inquietas companhias: sobre os animais de criação entre os Karitiana*. São Paulo: Alameda, 2012.
- VANDER VELDEN, Felipe. O que anunciam os chifres dos bois? Artefatos multiespecíficos na expansão da pecuária no Brasil. *Anthropologicas*, v. 31, p. 67-104, 2020c.
- VANDER VELDEN, Felipe. Quando o peão é um índio: trabalhadores indígenas da pecuária na história do Brasil. In: FÓRUM INTERNACIONAL INDÍGENAS NA HISTÓRIA, 1., 2021, São Luís. *Anais eletrônicos [...]*. São Luís: UFMA, 2021. Disponível em: <https://www.forumindigenasnahistoria.sinteseeventos.com.br/site/anais2#F>. Acesso em: 7 ago. 2023.
- VANDER VELDEN, Felipe. Rebanhos em aldeias: investigando a introdução de animais domesticados e formas de criação animal em povos indígenas na Amazônia (Rondônia)". *Espaço Ameríndio*, v. 5, p. 129-158, 2011.
- VIEIRA, Ana Carolina; CURY, Marília Xavier (org.). *Culturas indígenas no Brasil e a Coleção Harald Schultz*. São Paulo: SESC Edições, 2021.
- VIEIRA, Jaci. *Missionários, fazendeiros e índios em Roraima: a disputa pela terra*. Boa Vista: Editora da UFRR, 2007.
- VIERTLER, Renate. A vaca louca: tendências do processo de mudança sociocultural entre os Bororo-MT. *Revista de Antropologia*, v. 33, p. 19-32, 1990.

- WEISMANTTEL, Mary. Inhuman Eyes: Looking at Chavín de Huantar. *In*: WATTS, Christopher (ed.). *Relational Archaeologies: Humans, Animals, Things*. London: Routledge, 2013. p. 21-41.
- WERMELINGER GUIMARÃES, Viviane; CURY, Marília Xavier; CARNEIRO, Carla Gibertoni; SILVA, Maurício André da (ed.). *Kaingang, Guaraní Nhandewa e Terena: resistência já! fortalecimento e união das culturas indígenas*. São Paulo: Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade de São Paulo, 2017.
- WILCOX, Robert. *Cattle in the Backlands: Mato Grosso and the Evolution of Ranching in the Brazilian Tropics*. Austin (US): University of Texas Press, 2017.
- ZERRIES, Otto. Les Religions des peuples archaïques de l'Amérique du Sud et des Antilles. *In*: KRICKEBERG, Walter; TRIMBORN, Hermann; MÜLLER, Werner; ZERRIES, Otto. *Les Religions amérindiennes*. Paris (FR): Payot, 1962. p. 327-465.

REVISTA DE ARQUEOLOGIA

Volume 36 No. 3 Setembro - Dezembro 2023

DOSSIÊ

CRIAÇÃO E PASTOREIO DE BOIS (*BOS TAURUS*) NAS ÁREAS INUNDADAS DE VÁRZEA DA REGIÃO DE SANTARÉM, PARÁ, UM CONTEXTO AMAZÔNICO

Denise da Silva Leão*

Myrian Sá Leitão Barboza**

Gabriela Prestes Carneiro***

RESUMO

A criação de bovinos na Amazônia, principalmente em áreas de várzea, é fortemente influenciada por um longo período de enchentes que chega até seis meses. Interessada em conhecer a natureza das adaptações relacionadas ao período de cheia, neste trabalho analisarei uma criação familiar localizada na comunidade Miritituba, tendo como perguntas centrais: como é feita a criação e pastoreio dos bois na várzea? e como é feita essa troca de ambiente dos animais? Para respondê-las, realizamos uma pesquisa bibliográfica, entrevistas e escuta de histórias de vidas com membros da propriedade. Esta pesquisa busca registrar como são transmitidos os saberes relacionados à criação de bovinos a fim de investigar as continuidades e rupturas deste tipo de criação na Amazônia.

Palavras-chave: criação de bovinos; várzea; zooarqueologia amazônica.

*Graduanda da Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA). E-mail: denise17leao@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4316-8976>.

**Bióloga, doutora em Antropologia e Estudos Latino-Americanos, docente dos Programas de Graduação e Pós-Graduação de Antropologia e Arqueologia da Universidade Federal do Oeste do Pará (PAA-PPGAA-UFOPA) e do Programa de Pós-Graduação em Estudos Antrópicos na Amazônia da Universidade Federal do Pará (PPGEA-UFPA). E-mail: myrianbarboza@ufpa.edu. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6712-7386>.

***Arqueóloga e docente dos Programas de Graduação e Pós-Graduação de Antropologia e Arqueologia da Universidade Federal do Oeste do Pará (PAA-PPGAA-UFOPA). E-mail: gabi_prestes@hotmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2958-5797>.

RAISING AND GRAZING OF OXEN (*BOS TAURUS*) IN THE FLOODPLAIN AREAS OF THE SANTARÉM, PARÁ, REGION, AN AMAZONIAN CONTEXT

ABSTRACT

Cattle ranching in the Amazon region is strongly influenced by the long period of flooding that lasts up to six months, mainly in the floodplain areas. Interested in knowing the nature of the adaptations related to flooding events, in this article, I will analyze a family ranching at the Miritituba community, with the main questions of: how is the breeding and grazing of the animals conducted in floodplain environments? And how are the animals' environment is changed? To answer these questions, we have done a bibliography research, interviews, and listened to life-stories with members of the property. This research seeks to record the transmission of the knowledge related to cattle ranching to investigate its continuities and rupture of this type of ranching in the Amazon.

Keywords: cattle ranching; floodplain; Amazonian zooarchaeology.

CRÍA Y PASTOREO DE GANADO (*BOS TAURUS*) EN LAS ÁREAS DE TIERRAS INUNDABLES DE LA REGIÓN DE SANTARÉM, PARÁ, EN EL CONTEXTO AMAZÓNICO

RESUMEN

La cría de ganado en la Amazonía está fuertemente influenciada por un largo período de inundaciones de hasta seis meses, principalmente en áreas de tierras bajas. Con el fin de conocer la naturaleza de las adaptaciones relacionadas al periodo de inundación, en este artículo se abordará una forma familiar de crianza ubicada en la comunidad Miritituba, teniendo como preguntas centrales: ¿Cómo se da la cría y pastoreo de los bueyes en las tierras inundables?, y ¿cómo se realiza este cambio de entorno de los animales? Para responderlas, se realizó una investigación bibliográfica, entrevistas y escucha de historias de vidas con miembros de la propiedad. Esta investigación busca registrar cómo se transmiten los saberes relacionados con la cría de ganado, a fin de investigar las continuidades y rupturas de este tipo de crianza en la Amazonía.

Palabras clave: cría de ganado; llanura aluvial; zooarqueología amazónica.

INTRODUÇÃO

No Brasil ainda há poucos estudos zooarqueológicos que se dedicam aos bovinos e seus usos sociais, econômicos e culturais em sítios arqueológicos. Esse pequeno número de pesquisas se dá por alguns fatores: há um menor número de pesquisas zooarqueológicas dedicadas ao período colonial se comparadas aos sítios pré-coloniais, há poucos centros de zooarqueologia no Brasil, poucas coleções de referência, poucos especialistas, e esse conjunto de fatores dificulta a condução de pesquisas voltadas para a presença dos bovinos em contextos arqueológicos.

Pesquisas em Arqueologia, Biologia Molecular, Genética e Antropologia têm documentado um longo histórico de relações entre humanos e bovinos desde sua domesticação que ocorreu no sudoeste asiático há pelo menos 10.500 anos atrás (HELMER *et al.*, 2005; BALASSE *et al.*, 2021). Na África, os bovinos domésticos foram introduzidos há pelo menos 7.000 anos na região do Sahara (MAGNAVITA, 2006).

Ainda pouco se sabe sobre a chegada dos bovinos no Brasil de um ponto de vista zooarqueológico, mas documentos históricos e dados genéticos apontam que as primeiras raças trazidas para o Brasil eram de origem ibérica (QUEIROZ *et al.*, 2020). A chegada dos primeiros bovinos no Brasil ocorreu em torno de 1534, vindos de criações portuguesas mantidas nas ilhas de Cabo Verde (HERRERA, 2006). Em termos de sítios arqueológicos com restos de bovinos, em um estudo feito na região Nordeste, em sítios dos séculos XVII e XIX nas cidades de São Cristóvão e Laranjeiras (Sergipe), restos bovinos apresentaram marcas de corte relacionadas ao descarte, indicando que provavelmente os animais estavam sendo consumidos (QUEIROZ *et al.*, 2020). Nas regiões Centro-Oeste e Sul, em outros dois sítios foram encontrados restos de bovinos como nos Sítios Meia-Ponte, em Pirenópolis-GO, século XIX, e na Residência do Conselheiro região de Pelotas (século XIX) (QUEIROZ *et al.*, 2020).

Quanto à região Sul, sabe-se que desde o século XVII já existe criação bovina no Brasil meridional. Para além do uso relacionado ao consumo de carne, muitos outros produtos eram utilizados e alimentaram importantes redes de comércio, a exemplo principalmente do charque e do couro, mas também o óleo de mocotó, chifres, vísceras, adubos feitos com cinzas de ossos, velas, colas, sebos, gorduras, gelatina, entre outros produtos (NOBRE, 2004).

Na Amazônia, a pecuária teve início com a introdução de bovinos no século XVII, trazidos por portugueses das ilhas de Cabo Verde. Inicialmente as cabeças eram trazidas para a cidade de Belém, eram levadas para a Ilha de Marajó e, em seguida, foram trazidas para o Baixo-Amazonas (NEVES *et al.*, 2014).

No livro *O tesouro descoberto no máximo rio Amazonas*, Padre João Daniel (2004 [1722-1776]) descreve a presença do gado vacum e cavalar na ilha de Marajó sendo criado em áreas inundáveis. Relata o autor:

Em muitas partes não se podem ver os cavaleiros uns a outros, por ser mais alto que eles o feno (falo da pequena ilha, que é habitada, como é em partes o rio Anajá, Marajó, e outros, principalmente o rio Arari, em cujas margens pastam muitas, e muito grande as manadas de gado), o que é argumentado infalível do seu excelente terreno e grande fertilidade (DANIEL, 2004, p. 97).

A dinâmica dos rios e o regime de inundações parece ter influenciado, desde a chegada dos bovinos no século XVII, os lugares e as dinâmicas de criação de gado na região amazônica. Santarém, situada na região de confluência entre os rios Tapajós e Amazonas, está localizada em uma das áreas de várzea mais extensas da Amazônia.

Por isso, a sazonalidade do regime de subida e descida das águas dos rios tem um papel importante na disponibilidade de terra onde o gado pode ser alocado. A subida das águas corresponde ao período de inverno, denominado localmente de cheia, em decorrência do grande volume de chuvas e a descida das águas corresponde ao período do verão ou seca. Neste período de cheia, grande parte das porções de terras fica submersa, dificultando a permanência dos animais em área protegida da água.

Em Santarém, a pecuária em áreas de várzea teve início por volta de 1661 (RENÓ *et al.*, 2011), mas é no século XIX que se assiste a uma interiorização e expansão da criação de gado que era frequentemente praticada junto ao plantio de cacau na região (LAURINDO JUNIOR, 2021). Há documentos históricos que mencionam a criação de bovinos na região do Baixo Amazonas como inventários, relatórios de presidentes de província, crônicas, mas pouquíssimos deles mencionam detalhes sobre a localidade da criação e sobre as formas de lidar com a inundação. Na região de Santarém, o primeiro relato da prática de transporte de rebanhos entre áreas mais altas (terra firme) e terras alagáveis (várzea) remonta, segundo Renó e demais autores (2011), a 1661, quando houve a implantação de uma missão religiosa que deu início a uma prática de criação extensiva. O transporte do gado da terra firme para os terrenos de várzea é conhecido como transumância e, na região do Baixo Amazonas, ela é conhecida como “passação”. Já a maromba envolve a construção de currais sobre estacas.

Tratava-se de um sistema extensivo de criação que usava as abundantes gramíneas da várzea quando o rio estava baixo e deslocava o gado para as terras mais altas, ou para currais sobre estacas (marombas), nos períodos de cheias (BUNKER, 1982 *apud* RENÓ *et al.*, 2011, p. 48).

Como a abundância de água é um dos maiores obstáculos enfrentados pelos criadores de bois, o uso da maromba e da transumância é visto como solução para o problema das inundações. Segundo Folhes (2016), há documentação disponível que demonstra que, por prejuízos relacionados a enchentes, a transumância do gado da várzea para a terra firme ganhou um lento impulso a partir de meados de 1950.

Este trabalho tem como objetivo entender como ocorre o processo de criação do boi na região da cidade de Santarém e as especificidades de uma criação em dois ambientes diferentes, a várzea e a terra firme. Nossa pesquisa busca entender os ciclos sazonais desses ambientes, os tipos de alimentação, as estruturas materiais construídas, como é feita a transumância e, por fim, os impactos ambientais da introdução dos bovinos nas áreas de várzea. A construção deste debate pode ser interessante dentro de uma perspectiva arqueológica para compreensão da criação de bovinos na longa duração no Baixo Amazonas. A partir de um mapeamento das localidades de criação, será possível realizar prospecções nas antigas propriedades de gado. Também será possível investigar a cultura material relacionada a essa criação, os espaços (currais) na tentativa de entender e observar continuidades e rupturas dos costumes de criar esses animais. Como um pontapé para a criação deste referencial, neste artigo apresentamos um estudo de caso realizado sobre a criação de gado na Fazenda Diamantino da “família Leão”, uma criação familiar que conta com aproximadamente 135 animais e realiza o processo de transumância.

METODOLOGIA

A metodologia aplicada nesta pesquisa foi a revisão bibliográfica arqueológica e histórica sobre a criação de bovinos na Amazônia e a realização de entrevistas com roteiro semiestruturado e registros fotográficos. Nosso escopo teórico e metodológico foi guiado pela Etnobiologia, disciplina que “busca entender como o mundo é percebido,

conhecido e classificado por diversas culturas humanas”, conforme descreve Alpina Begossi (1993). Neste sentido, o intuito em entrevistar criadores tradicionais de bovinos foi compreender sua percepção em relação aos animais, ao ambiente de criação, e a suas lembranças, para refletirmos sobre o uso dos animais pelas populações tradicionais de várzea. Desta maneira, estas informações auxiliarão para refletirmos sobre a simbologia e importância da relação bovinos-humanos na Amazônia ao longo do tempo.

Foi possível entrevistar duas pessoas, o senhor Manoel João Leão, de 84 anos, que é a pessoa mais antiga da família, e seu filho, Jackson Luis, 55 anos, uns dos proprietários atuais da criação.

Nessas entrevistas, utilizei um roteiro semiestruturado de perguntas, sendo elas:

- Quando você começou a atividade de criação de bois?
- Onde você começou a criação de bois (localidade/ambiente)?
- A criação começou com qual objetivo?
- Como era feita essa criação [em quais ambientes você criava? Como era o processo de criação (tamanho da área, técnicas de criar e pastorear, tecnologias utilizadas, tipo de alimentação fornecida ao animal)?
- O que mudou no processo de criação com o decorrer do tempo?
- Quando ocorre a mudança de estação, na nossa região é comum acontecer a “passagem de gado” com a troca da terra firme para a várzea e da várzea para a terra firme? Quando ocorre essa mudança de ambiente, o que muda no processo de criação?
- Você observa mudanças nos animais durante este período de troca de ambiente? Quais mudanças (comportamento, corpo)?

RESULTADOS

Área de estudo de caso

O estudo de caso foi realizado na comunidade de Miritituba, localizada na cidade de Santarém, no oeste do Pará, que é o ponto “fixo” da criação, ou seja, a área não alagável, também conhecida como terra firme. Esse local de terra firme possui cerca de 700 x 300 m² e é chamado de Fazenda Diamantino. Atualmente a família tem um total de 135 animais bovinos, contando com os bezerros recém-nascidos. A comunidade fica a 12,2 km da cidade de Santarém. Já os locais para onde os animais pegam a balsa não foi possível localizar no mapa, mas compreendem as áreas localizadas na margem direita do rio Amazonas.

Mapa 1. Local de estudo.



Fonte: Elaboração nossa a partir do Google Earth.

Histórico da criação

O sr. Manoel relatou que o início da criação de bois passa por sua história e pela história de sua família e teve um início inusitado, que remonta a década de 1950. A transmissão dos saberes sobre a criação se dá por via oral, que ocorre nos momentos da lida com o animal, geralmente de pai para filho. Na criação estudada a lida sempre foi feita por homens e meninos. As mulheres e meninas apenas observam toda a atividade com o gado e se ocupam com outras atividades geralmente domésticas, como a preparação dos alimentos para a família.

Segundo o entrevistado, a história de criar animais em sua família começou ainda quando criança, na comunidade Calvário, em Monte Alegre-PA. A criação começou com quarenta reais que a madrinha de sua mãe deu pra ele, ainda quando ele tinha quarenta dias de vida. Então, sua mãe com os quarenta reais comprou um porco (*Sus scrofa domesticus*) para ele, criaram-no, e depois de um tempo foi vendido. Quando o sr. Manoel tinha apenas nove anos de idade, sua família trocou quinze quilos de farinha em duas novilhas, que foram dadas de sociedade com um conhecido da família. Anos depois, aos 24 anos de idade, o pai do sr. Manoel faleceu. Após o falecimento, ele teve que procurar os animais que pertenciam ao seu pai, os quais já haviam procriado e o rebanho já estava em quatro animais. Desses quatro animais, foi vendido uma, a outra foi dada como sociedade e as outras duas ficaram para ser criadas junto com os outros animais do dono do pasto. A partir daí o sr. Manoel começou a cuidar dos animais. Como eram pequenos criadores, e fazendo negócio de sociedade do gado com o compadre dele, que também tinha poucos animais, começaram a criar o gado juntos. Nesta época, já se fazia a transumância e sr. Manoel e seu compadre se dividiam para ajudar na criação dos animais. Quando os animais estavam em terra firme o sr. Manoel cuidava e, quando ia para várzea, era o compadre do seu Manoel que cuidava.

Depois que a criação começou a crescer e o senhor Manoel começou a ter filhos, ele foi dando um animal para cada um de seus filhos. Um dia sua mulher ficou muito doente e não tinha quem cuidasse dela, a família (esposa e filhos) se mudaram para Santarém e o sr. Manoel ficava entre Santarém e a comunidade de Calvário. Com o tempo essa rotina foi ficando cansativa, e ele decidiu vir para Santarém para morar. Vendendo um de seus animais, o senhor Manoel comprou um barco e trouxe o resto dos animais para Santarém. Chegando na cidade ele vendeu seus animais para uns padres e estes deram uns dos animais como sociedade para seu Manoel, que novamente teve a chance de ter criação de bois.

Depois de um tempo, o senhor Manoel conseguiu comprar um terreno na comunidade Miritituba, na cidade de Santarém, que foi chamada de “Fazenda Diamantino”. Esse local é uma área de terra firme. Com ajuda de seus filhos, a criação é mantida até hoje. Nesse momento, os netos também ajudam de forma indireta na criação dos animais e a criação se mantém então, ao que sabemos, por duas gerações.

Ambientes e suas características

No Baixo Amazonas a maior parte das propriedades realiza a criação dos bois em dois lugares, o ambiente de várzea e o ambiente de terra firme. O ambiente de várzea é caracterizado por ser alagável por períodos que chegam até seis meses devido à dinâmica de subida e descida do rio. O período de cheias é regionalmente chamado de “inverno” e corresponde ao período chuvoso na região, que ocorre entre os meses de julho a março. As várzeas, no período com menor precipitação, ficam secas. Por conta dessa dinâmica de inundação sazonal, a vegetação dessas áreas é composta principalmente por quatro

tipos: os campos alagáveis, os lagos temporários, as restingas e áreas de vegetação baixa. Nos campos alagáveis, a vegetação é composta por gramíneas de diferentes espécies como pirimembeca (*Paspalum repens*), arroz caiena (*Laerzia hexandra*), andrequicé (*Leersia hexandra*) (FALESI; SILVA, 1997). Já nas áreas de restinga, são predominantes plantas do tipo arbustos, árvores e trepadeiras. Como são áreas mais altas, nelas geralmente são construídas casas.

Figura 1. Área de várzea do Ituqui, época de inverno, cheia do rio.



Foto: Nixson Leão (2020).

Figura 2. Área de várzea do Ituqui, época de verão, seca do rio.



Foto: Denise Leão (2021).

Figura 3. Área de terra firme, local onde os bois ficam no verão.



Foto: Denise Leão (2021).

O ambiente de terra firme é aquele que não passa por uma inundação. A ausência da inundação permite que a vegetação seja mais alta com uma grande presença de árvores de grande porte. Especificamente na Fazenda Diamantino o solo é argiloso, o terreno é desnivelado em algumas áreas e há presença de árvores de grande porte, como castanheiras e mangueiras.

Processos de criação e pastoreio na várzea e na terra firme

Consideramos pastoreio a ação de levar os animais de um local para o outro, seja para alimentação, seja para água. Muitas vezes esse traslado é feito entre pastos, do pasto para o curral etc. No pasto, os animais são vigiados para não ultrapassar determinado limite, que seja ele demarcado (por cerca) ou um limite natural.

Os processos de criação dos animais podem variar tanto de região para região como de criador para criador. Os modos de criação também podem variar em função dos objetivos da criação, se é um gado para abate, gado leiteiro etc. Finalmente, eles dependem também do tamanho do rebanho, se a criação é de pequena, média ou grande escala. Quando falamos em pequena escala nos referimos a criações familiares, que têm por objetivo a subsistência familiar ou a criação de uma forma de poupança, é o caso da Fazenda Diamantino

Na Fazenda Diamantino, o pastoreio ocorre entre o curral e o pasto, que fica próximo a uma estrada. Quando o gado está em terra firme, o gado come em pasto fechado, no que chamam de “quadra”, que é um local delimitado onde os animais vão permanecer por um período do dia. Por exemplo, geralmente os bois são levados para o pasto no horário das 9h da manhã até as 14h da tarde. Após às 14h é realizado o pastoreio, que é quando os bois são recolhidos para o curral.

Figura 4. Momento de pastoreio na estrada.



Fonte: Denison Leão, 2020.

Figura 5. Um dos momentos de pastoreio dentro da propriedade.



Foto: Dayane Leão (2021).

Na época do sr. Manoel, era necessário fazer o corte da vegetação natural da várzea para a alimentação dos animais:

Antigamente, o capim (da várzea) servia de alimento para os bois na época de inverno. O capim era cortado das margens do rio, ou seja, íamos de canoa até as margens do rio cortar o capim para levar para o gado. Hoje em dia, devido várias mudanças nesses ambientes decorrentes das mudanças climáticas, o capim que era cortado e servia de alimento para esses animais, ficou escasso. Esse é mais um dos motivos da subida do gado para a terra firme, no qual no pasto onde ficaram é plantado os capins que serviram de alimento para eles (Jackson Luís, 2021).

Esse trabalho era feito à mão. Hoje, a alimentação dos bois na área de terra firme se dá por pastagem cultivada e se planta o capim braquiária (*Brachiaria*, spp., de origem africana). O gado passa geralmente quatro meses em terra firme, geralmente nos meses de março, abril, maio e junho, dependendo da duração do período de chuva. E são levados para várzea ficando cerca de oito meses (julho, agosto, setembro, outubro, novembro, dezembro, janeiro e fevereiro). Esse processo é chamado de passagem. Não existe data específica para a realização da passagem pois o momento ideal para o traslado depende da velocidade da subida e descida do nível do rio. O tempo de permanência nas várzeas pode variar de dias e até meses. Nem todas as áreas de várzea da região do Baixo Amazonas possuem escrituras e proprietários formais. Isso faz que a área de terra firme seja uma área que pertence a um proprietário, mas a área de várzea pode ser alugada por algum outro proprietário.

Figura 6. Bois no curral no ambiente de terra firme.



Foto: Denison Leão (2021).

Figura 7. Bois no curral na área de várzea.



Fonte: Denison Leão, 2020.

A criação na várzea é diferente da criação na terra firme. Na área de várzea os bois ficam mais livres, pois são soltos para comer às 6h da manhã, e são presos no curral às 18h (não há a fase intermediária de passar o gado para uma outra área antes de ser

levado para o curral). Em áreas de várzea, há propriedades em que são construídos currais anualmente (ou, na maior parte das vezes, eles são reformados). Em outras propriedades, o gado fica livre (sem o curral) e os limites do pastoreio ocorrem obedecendo os limites naturais da área.

Um dos motivos principais para a realização do translado do gado à várzea é a questão da alimentação, como se percebe na fala do sr. Jackson Luís:

É porque quando a água vaza, na área em que fica submersa, nasce o capim natural que vai servir de alimento para o gado, principalmente nas margens do rio na época do início do verão [...] o ambiente de várzea tem solo barrento, que vai ao fundo na época de inverno, ou seja, fica submerso, e as áreas de mata se transformam em igapó (Jackson Luís, 2021).

São esses capins que ficam submersos pelas águas do rio que servem de alimento para os bois. Além de serem vegetais que crescem de forma natural, há uma redução no custo de plantação de capim, que é essencial em áreas de terra firme.

O translado de volta dos animais da várzea para a terra firme ocorre no início da subida das águas. Nesse período, ataques de animais como cobras, piranhas e arraias são mais frequentes. A subida das águas também faz que a vegetação natural fique novamente submersa, como se percebe na fala do sr. Jackson Luís:

Com a subida do rio, o solo fica submerso, fazendo com que os capins fiquem tudo debaixo da água, deixando uma alimentação mais escassa e de difícil acesso para os animais (Jackson Luís, 2021).

Bois como animais de criação

Para além de um aproveitamento econômico da criação de bovinos, laços de afeto se estabelecem entre humanos e bovinos. Um exemplo que posso dar é do sr. Manoel. Até um tempo atrás trabalhava como carroceiro e a carroça era puxada por um boi. Ele criava esse boi desde novinho, e esse animal ajudava no sustento da família, assim o sr. Manoel e seu filho tinham um grande afeto por ele. Ele conversava com esse boi, que parecia que entendia tudo que ele falava. Depois que o sr. Manoel adoeceu e teve que deixar de trabalhar, e seu filho, que convivia diariamente com eles, não podia trabalhar na carroça por motivo de saúde, a família então optou por levar esse boi para ser criado junto com os outros na fazenda. Na fazenda ele teria um ambiente mais tranquilo do que na cidade. Toda vez que o filho do sr. Manoel ia na fazenda com ele, eles sempre iam ver o boi, que parecia reconhecê-los.

As marombas e a transumância (passação)

As marombas são currais de madeira construídos sobre a água. Embora as marombas sejam mencionadas em registros históricos da região do Baixo Amazonas (FOLHES, 2016), nos dias atuais o uso da maromba na região é pouco visto, possivelmente porque seu uso requer um esforço de construção de madeira com adaptação para flutuar. Atualmente, na região do Baixo Amazonas, é mais comum o uso da transumância, principalmente entres os criadores de médio porte. A transumância (passação) é o ato de levar o gado para área de terra firme e área de várzea, fazendo que a mesma criação utilize os dois ambientes.

A passagem pode ser feita de diversas formas. Na Fazenda Diamantino leva-se os animais a pé guiados por uma pessoa que segue a cavalo, ou de moto até a beira do rio. Então, os bois são colocados dentro de uma balsa e são levados para área de várzea. O mesmo processo ocorre quando são levados da área de várzea para a terra firme. Toda transumância requer um pedido dos responsáveis pela criação ao órgão responsável, a Agência de Defesa Agropecuária do Estado do Pará (Adepará).

A transumância pode mudar de acordo com o tamanho da criação e da localidade. Em algumas propriedades os animais são levados de caminhão até o local da balsa.

Figura 8. Um dos momentos de traslado, bois sendo levados para embarcar na balsa.



Foto: Denison Leão (2021).

Figura 9. Bois na balsa desembarcando na área de várzea.



Foto: Denison Leão, 2021.

Cuidados com os animais na identificação, alimentação e reprodução

Na maior parte dos rebanhos de animais no Baixo Amazonas, os animais são identificados. Até cerca de dez anos atrás se fazia somente a ferra do animal, que é um símbolo moldado de ferro e que se queima na pele do animal. Essas ferras podem ser iniciais do proprietário ou da fazenda a qual ele pertence. Hoje ainda há ferras nos rebanhos da região, mas gradualmente a marcação tem sido substituída pela colocação de brincos.

Quando os bois estão na várzea, há fartura de alimentação e de água. Geralmente nessa época as vacas ficam prenhas. Quando são trazidos para a terra firme as vacas já estão grávidas e terão os bezerros na terra firme ou quando retornam para área de várzea. Na várzea, quando nascem, os bezerros ficam com a mãe junto como os outros bois, e já na terra firme os bezerros são separados da mãe, porque a ração e pasto ajudam o filhote a ficar mais saudável.

Ainda sobre a alimentação, na criação da família Leão, não sabemos quando o uso de sal mineral foi implementado, mas hoje ele é feito na criação. O sal serve como complemento na alimentação, ou seja, faz a reposição desse mineral que falta no alimento.

Quanto aos cuidados de saúde, há um calendário de vacinações. A vacina da brucelose é aplicada uma única vez em bezerros fêmeas, já a vacina de aftosa é aplicada duas vezes no ano em todos os animais.

DISCUSSÃO

Alguns pontos podem ser discutidos a partir do estudo de caso abordado, o primeiro deles diz respeito à afetividade criada entre humanos e bovinos. Os laços criados entre humanos e bovinos relatados nesta pesquisa têm sido tecidos há milhares de anos em diferentes lugares onde houve criação de bovinos. Evans-Pritchard e Coelho (2011) se dedicaram a observar a relação dos Nuer, povo do Sudão meridional, com o gado. Na pesquisa com os Nuer, os autores mostram que o gado tem uma influência na esfera social deste povo, como no envolvimento do gado em questões matrimoniais entre as famílias:

A união do matrimônio é realizada através do pagamento em gado e todas as fases do ritual são marcadas pela transferência ou sacrifício do mesmo. O status legal dos cônjuges e dos filhos é determinado por direitos e obrigações sobre o gado (EVANS-PRITCHARD; COELHO, 2011, p. 25).

Além de fazer parte das negociações matrimoniais, o gado também é visto como o bem mais prezado pelos Nuer e influencia no relacionamento com seus vizinhos pelo amor e o desejo de adquirir o gado. Alguns entrevistados, inclusive, sentem prazer em cuidar do gado. As pessoas recebem nomes de acordo com as características de seus bois preferidos. Sendo assim, além de ser o bem mais prezado e de valor econômico, o gado tem também uma importância social para os Nuer.

Em estudos de caso de criações em território brasileiro, também há relatos da criação de laços afetivos entre humanos com o gado. Na pesquisa de Andriolli e Pereira (2016) em uma criação de gado mineira, os autores comentam que “no que tange à sua função social, o gado, seja como bois carreiros, seja como bois leiteiros, se transforma, muitas vezes, em parte da família” (ANDRIOLLI; PEREIRA, 2016, p. 97). A lida com o gado e o cuidar dos animais, que é uma das principais fontes de subsistência familiar naquele contexto, propicia a proximidade e criam-se laços afetivos.

Estes exemplos nos remetem ao caso descrito neste estudo em que a convivência diária com seu boi de carga, o sr. Manoel e seu filho acabaram criando um laço com o

boi, que deixou de ser uma relação com interesse apenas econômico e se tornou também afetivo. Na relação afetiva o boi passa a ser visto como alguém da família, mudando o jeito de ser visto e tratado pelo ser humano.

Um outro ponto a ser discutido são as modificações na paisagem decorridas da atividade da criação de gado no Baixo Amazonas, principalmente nas áreas de várzea. Ainda que haja falta de pesquisas que mensurem estas modificações, muito provavelmente esse impacto deve ter partido desde o início da criação de gado e se acentuou com a chegada da pecuária intensiva na região. A pecuária é atualmente uma das principais atividades que tem contribuído para o desmatamento na Amazônia, já que as florestas de terra firme são derrubadas para dar lugar a pastos. Como analisa Neves e demais autores (2014, p. 4):

Com o passar dos anos, à medida que se tornavam mais conhecidas as taxas de desmatamento, registraram-se mobilizações da sociedade civil, chamando atenção para os custos ambientais e sociais decorrentes da expansão dos desmatamentos apontando-se a pecuária como a grande responsável por esse desmatamento.

O estabelecimento da pecuária na Amazônia enfrentou diversas limitações, principalmente ambientais, ligadas a dificuldades de alimento e espaço. A várzea apresenta a limitação clara da falta de espaço com a subida das águas e os campos se tornam campos submersos. Devido a essas limitações, as criações normalmente são bem menores em número de cabeças, com restrições em áreas de pasto, como analisa Laú (2006, p. 16):

O rebanho era pequeno e com poucas condições de expansão, devido a reduzida capacidade de suporte das pastagens e à baixa disponibilidade de forragem, além da restrita área de pastejo.

Com essas limitações próprias às áreas de várzea, ainda que não haja estudos específicos comparando o avanço da pecuária nas áreas de várzea e terra firme, sabe-se que a pecuária intensiva na região de Santarém é realizada em áreas de terra firme. A medida que a pecuária intensiva passa a se estabelecer na Amazônia, criou-se também um aparato jurídico que visava conter o avanço desenfreado do desmatamento e que estava ligado à agricultura em grande escala de exportação. Assim, em 1992 o Ministério do Meio Ambiente (MMA) criou uma série de leis que tem como objetivo a formulação e implementação de políticas públicas ambientais para o desenvolvimento sustentável do uso da terra.

Ainda que pouco comuns em Santarém, hoje no Brasil há estratégias mais sustentáveis de criação de gado, a exemplo do sistema silvipastoril, que consiste na criação de gado em conjunto com plantações de árvores. “Uma primeira alternativa consiste na implantação de árvores nas pastagens ou na manutenção de árvores no momento da derrubada para desenvolver os sistemas silvipastoris” (PIKETTY *et al.*, 2005 p. 233). Segundo a autora, este é um exemplo de sistema que ajuda a reduzir danos causados pela criação de gado no meio ambiente.

CONCLUSÃO

Neste trabalho, mostramos que o ambiente de várzea é utilizado como parte importante do processo de criação de bovinos do Baixo Amazonas, principalmente entre os pequenos e médios produtores. A escolha da passagem para a várzea está relacionada ao aproveitamento da vegetação natural desses ambientes.

Um dos principais desafios para os criadores de bois que usam esses dois ambientes está relacionado à imprevisibilidade dos eventos climáticos ligados às inundações e à descida das águas. É frequente que os períodos de chuva e seca sejam prolongados e estes eventos podem prejudicar os rebanhos. Quando a estação chuvosa se prolonga, os animais que estão na terra firme sofrem com a falta de alimentação na terra firme, pois o pasto cultivado às vezes não supre a demanda desses animais. Isto também ocorre no período em que os bois estão na várzea. Quando o período de cheia do rio se inicia mais cedo, os bois ficam gradualmente confinados pela água e também sofrem com problemas de alimentação e espaço. Além disso, se a chuva vem antes, ainda não houve tempo para que o pasto cultivado na terra firme tenha crescido o suficiente. Na década de 1960, a instabilidade relacionada aos ciclos de inundação fez que a mortalidade dos animais nesse regime de criação fosse de até 20% do rebanho (BUNKER, 1982). Embora esses números devam ser atualizados levando em consideração os avanços da pecuária nos últimos 60 anos, a inundação continua sendo um desafio das criações contemporâneas.

Quanto às transformações históricas nos processos de criação, podemos dizer que a tradição familiar da criação se manteve. Houve transmissão por via oral dos conhecimentos de criação, pastoreio e passagem ao longo de todo o período em que a família iniciou a prática, ou seja, por pelo menos 73 anos.

O objetivo da criação desses animais também se mantém desde o início da criação. O gado é investimento e a finalidade é o abate ou a engorda. No entanto, apesar da finalidade econômica da criação, as relações humanos-bovinos são mais complexas e há inúmeros exemplos de bovinos que são animais de criação, com os quais se estabelece laços de afeto, cuidado, como o boi carroceiro do Sr. Manoel. O festival de Parintins, por exemplo, que é considerado como patrimônio cultural do Brasil e narra a disputa entre dois bois (Garantido e Caprichoso) sugere que, após a introdução dos bovinos nas sociedades amazônicas ribeirinhas ou indígenas (VELDEN, 2011), se inicia um processo de interação econômica, mas também afetiva, com esses animais.

De um ponto de vista material do histórico da criação, houve transformações ligadas às paisagens de criação. O início da criação de bovinos na região antes utilizava a vegetação natural da várzea. Não se sabe quando exatamente se iniciou o plantio do capim de origem exógena (braquiara), mas é nítido na vegetação de várzea hoje assiste a uma expansão desse capim em decorrência da pecuária. Os impactos da introdução desse tipo de vegetação nas áreas de várzea ainda não são plenamente conhecidos, mas sabe-se que a região do Baixo Amazonas é hoje um dos principais focos de expansão do desflorestamento dentro da Amazônia (AYALA *et al.*, 2016).

O transporte dos animais para as áreas de várzea remonta ao período colonial, mas não há informações precisas sobre a introdução dessas práticas. Atualmente, pequenos e médios proprietários praticam principalmente a transumância, enquanto o uso das marombas está em desuso.

Na região de Santarém, o registro sobre a história da criação de bovinos ainda se dá por via oral, mas há outras fontes que podem ser consideradas para o estudo das transformações da criação de bovinos em áreas de várzea. Há documentos históricos do século XVIII que mencionam criações de bovinos além da localização aproximada dessas criações. A arqueologia da paisagem em diálogo com a história pode ajudar na reconstrução da localização e dimensões das antigas propriedades (LAURINDO JUNIOR, 2021). Além disso, pode-se fazer o registro material dos currais, da cultura material relacionada às primeiras criações. Assim, o cruzamento Arqueologia e História e de suas ferramentas de investigação, como a oralidade e o estudo da documentação histórica, podem ser interessantes para pensarmos tanto na constituição da criação de bovinos na

esfera econômica do Baixo Amazonas, quanto nos impactos ambientais sociais da criação de bovinos na Amazônia.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDRIOLLI, Carmen; PEREIRA, Luzimar P. Os dilemas da criação: as ambiguidades dos relacionamentos entre humanos e não humanos em dois municípios mineiros. *Teoria e Cultura*, v. 11 n. 2, p. 93-106, 2016.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente e mudança do clima: apresentação. 2013. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/aceso-a-informacao/institucional/secretarias>. Acesso em: 28 ago. 2023.
- AYALA, Laura M. *et al.* Impact of agricultural expansion on water footprint in the Amazon under climate change scenarios. *Science of the Total Environment*, v. 569, p. 1159-1173, 2016.
- BALASSE, Marie *et al.* Seasonal calving in European Prehistoric cattle and its impacts on milk availability and cheese-making. *Scientific Reports*, v. 1, n. 1., p. 1-11, 2021.
- BEGOSSI, Alpina. Ecologia humana: um enfoque das relações homem-ambiente. *Interciência*, v. 18, n. 3, p. 121-132, 1993.
- BUNKER, Stephen. Os programas de crédito e a desintegração não-intencional das economias extrativistas de exportação no Médio Amazonas do Pará. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, v. 12, n. 1, p. 231-260, 1982.
- DANIEL, Pe. João. [1722-1776] Tesouro Descoberto no Máximo Rio Amazonas, v.1, 1 ed. Rio de Janeiro: Ed. Contraponto, 2004.
- EVANS-PRITCHARD, Edward; COELHO, Anna M. G. *Os Nuer: uma descrição do modo de subsistência e das instituições políticas de um povo nilota*. São Paulo: Perspectiva, 2011.
- FALESI, Italo C.; SILVA, Benedito N. R. Ecossistemas de várzeas da Ilha de Ituiqui, Ilha Santa Rita e Cacaual Grande: reconhecimento detalhado dos solos, região do Baixo Amazonas. Belém: Embrapa, 1997. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/223120/1/Ecossistemas-de-varzeas-da-ilha-.pdf>. Acesso em: 28 ago. 2023.
- FOLHES, Ricardo T. *O Lago Grande do Curuai: história fundiária, usos da terra e relações de poder numa área de transição várzea-terra firme na Amazônia*. 2016. Tese (Doutorado em Ciências Ambientais) – Universidade Federal do Pará, Belém, 2016.
- HELMER, Daniel *et al.* Identifying early domestic cattle from Pre-pottery Neolithic sites on the Middle Euphrates using sexual dimorphism. In: VIGNE, Jean D.; HELMER, Daniel; PETERS, Joris (ed.). *The first steps of animal domestication: new archaeozoological approaches*. Durham (GB): Oxbow, 2005. p. 86-95.
- HERRERA, Juan M. *Bovinocultura na Amazônia, evolução e suas implicações como atividade econômica no Amazonas: o caso nos eixos rodoviários AM-070 e AM-010 e a ilha do Careiro da Várzea*. 2006. Dissertação (Mestrado em Ciências Agrárias) – Instituto Nacional de Pesquisas na Amazônia, Manaus, 2006.
- LAU, Hugo D. *Pecuária no estado do Pará: índices, limitações e potencialidades*. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2006.
- LAURINDO JUNIOR, Luis C. *Rios de escravidão: tráfico interno e o mercado de escravos do Vale do Amazonas (1840-1888)*. 2021. Tese (Doutorado em História) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2021.

- MAGNAVITA, C. Ancient humped cattle in Africa: a view from the Chad Basin. *African Archaeological Review*, v. 23, p. 55-84, 2006.
- NEVES, Kedson A. L. *et al.* A pecuária na Amazônia: a busca por um modelo sustentável. *Papers do Naea*, v. 23, n. 1, 2014.
- NOBRE, Chimene K. Projeto de salvamento arqueológico da zona urbana de Pelotas/RS: catálogo do material arqueofaunístico do sítio Casa 8. *Cadernos do Lepaarq*, v. 1, n. 1, p. 59-79, 2004.
- PIKETTY, Marie-Gabrielle *et al.* Determinantes da expansão da pecuária na Amazônia Oriental: Consequências para as políticas públicas. *Cadernos de Ciência e Tecnologia*, v. 22, n. 1, p. 221-234, 2005.
- QUEIROZ, Alberico N.; CARVALHO, Olivia A.; SANTOS, Simone M. Brazilian Historical Zooarchaeology: a summarized Iberian contribution and a case study of domesticated bovine cattle introduced in Southern region. *Palaeoindian Archaeology*, v. 2, p. 7-18, 2020.
- RENÓ, Vivian F. *et al.* Mapeamento da antiga cobertura vegetal de várzea do Baixo Amazonas a partir de imagens históricas (1975-1981) do sensor MSS-Landsat. *Acta Amazônica*, v. 41, p. 47-56, 2011.
- VELDEN, Felipe V. Rebanhos em aldeias: investigando a introdução de animais domesticados e formas de criação animal em povos indígenas na Amazônia (Rondônia). *Espaço Ameríndio*, v. 5, n. 1, p. 129-158, 2011.

REVISTA DE ARQUEOLOGIA

Volume 36 No. 3 Setembro - Dezembro 2023

DOSSIE

CONTINUIDADES, RUPTURAS E TRANSFORMAÇÕES NAS TÉCNICAS DE PESCA DE ARACUS (ANOSTOMIDAE) NO MÉDIO TAPAJÓS/PA

Ronald Araújo Mendes Azulay*

Emilly Monique Leme Dos Santos**

Myrian Sá Leitão Barboza***

Gabriela Prestes Carneiro****

Roberta Sá Leitão Barboza*****

* Bolsista do Projeto Guardiãs da Sociobiodiversidade Amazônica, membro do Núcleo de Pesquisa e Documentação das Expressões Afro-Religiosas do Oeste do Pará e Caribe (NPDAFRO) da Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA) e do LABPEXCA (UFPA), estudante de arqueologia da Universidade Federal do Oeste do Pará. E-mail: azulayronald@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4955-2562>.

** Bolsista do Projeto Guardiãs da Sociobiodiversidade Amazônica, membro do Núcleo de Pesquisa e Documentação das Expressões Afro-Religiosas do Oeste do Pará e Caribe (NPDAFRO) da Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA) e do LABPEXCA (UFPA), estudante de arqueologia da Universidade Federal do Oeste do Pará. E-mail: moniquee360@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7894-1183>.

*** Bióloga, doutora em Antropologia e Estudos Latino-Americanos, docente do Programa de Graduação de Antropologia e Arqueologia da Universidade Federal do Oeste do Pará (PAA-UFOPA), do Programa de Pós-Graduação em Antropologia e Arqueologia (PPGAA-UFOPA) e do Programa de Pós-Graduação em Estudos Antrópicos na Amazônia da Universidade Federal do Pará (PPGEA-UFPA). E-mail: myrianbarboza@ufl.edu. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6712-7386>.

**** Arqueóloga, docente do Programa de Graduação de Antropologia e Arqueologia da Universidade Federal do Oeste do Pará (PAA-UFOPA) e do Programa de Pós-Graduação em Antropologia e Arqueologia (PPGAA/UFOPA). E-mail: gabi_prestes@hotmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2958-5797>.

***** Bióloga, doutora em Ecologia Aquática e Pesca, docente do Bacharelado em Engenharia de Pesca da Universidade Federal do Pará (UFPA/Campus Bragança), coordenadora do grupo de pesquisa (Estudos Socioambientais Costeiros (ESAC) e do Laboratório de Ensino, Pesquisa e Extensão Pesqueira junto a Comunidades Amazônicas (LABPEXCA/UFPA). Bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq nível 2. E-mail: robertasa@ufpa.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2367-553X>.

DOI: <https://doi.org/10.24885/sab.v36i3.1093>

RESUMO

A pesca do aracu (Anostomidae) representa uma fonte de alimentação e renda essencial às famílias tradicionais amazônicas. Neste estudo, realizamos uma investigação etnobiológica sobre as técnicas de pesca de aracu nas comunidades do Médio Tapajós (Pará). Verificamos ressignificações nos padrões de pesca no passado, com investimento atual de uma técnica inovadora, o curral, constituída por uma complexa estrutura de redes malhadeiras que propicia maior eficácia à captura do aracu. Todavia, pescadores relataram preocupação com os impactos do curral na diminuição do estoque pesqueiro a médio prazo. Estudos sobre artefatos e técnicas de pesca contemporâneos auxiliam na compreensão das inovações tecnológicas empreendidas por sociedades tradicionais e dos impactos ao longo do tempo, colaborando para as pesquisas de Zooarqueologia.

Palavras-chave: Etnocitologia; Técnicas de pesca; Aracu (Anostomidae); Amazônia.

DOSSIER

CONTINUITIES, RUPTURES, AND TRANSFORMATIONS IN THE FISHING TECHNIQUES OF ARACU (ANOSTOMIDAE) IN THE MEDIUM TAPAJÓS/PA

ABSTRACT

Aracu fishing (Anostomidae) represents an essential source of food and income for traditional Amazonian families. In this study, we conducted an ethnobiological investigation on fishing techniques of aracu in communities of Middle Tapajós (Pará). We have verified resignifications in fishing patterns in the past, with current investment in an innovative technique, the corral, consisting of a complex structure of mesh nets that provides greater effectiveness to the aracu capture. However, fishermen reported concern about the impact of the corral on the reduction of fishing stock in the medium term. Studies on contemporary fishing artifacts and techniques help in understanding the technological innovations undertaken by traditional societies and the impact over time, collaborating to zooarchaeology research.

Keywords: Ethnociology; Fishing techniques; Aracu (Anostomidae); Amazon.

DOSIER

CONTINUIDADES, RUPTURAS Y TRANSFORMACIONES EN LAS TÉCNICAS DE PESCA DE ARACU (ANOSTOMIDAE) EN EL MEDIO TAPAJÓS/PA

RESUMEN

La pesca de aracu (Anostomidae) representa una fuente esencial alimenticia e de ingresos para las familias tradicionales amazónicas. En este estudio, realizamos una investigación etnobiológica sobre las técnicas de pesca de aracu en las comunidades del Medio Tapajós (Pará, Brasil). Constatamos resignificaciones en los patrones de pesca en el pasado, con el uso actual de una innovadora técnica, el corral, que consiste en una compleja estructura de atarraya para capturar de manera más eficiente el aracu. Sin embargo, los pescadores reportaron preocupación por los impactos del corral en la reducción de los peces a mediano plazo. Los estudios sobre artefactos y técnicas de pesca

contemporâneos ayudan a conocer las innovaciones tecnológicas utilizadas por las sociedades tradicionales y los impactos a lo largo del tiempo, contribuyendo a la investigación en zooarqueología.

Palabras clave: Etnocitología; Técnicas de pesca; Aracu (Anostomidae); Amazonia

INTRODUÇÃO: PESCA DE ARACU NA AMAZÔNIA

O ato de pescar consiste em uma das atividades mais antigas na Amazônia (BÉAREZ; PRÜMERS, 2005; PRESTES-CARNEIRO *et al.*, 2016; PRESTES-CARNEIRO *et al.*, 2019) e envolve um rico repertório de técnicas tradicionais usadas até hoje na região. São técnicas de pesca eficientes, baseadas em experiências pretéritas cujo aprendizado é realizado entre diferentes gerações através de observações, experimentações e da oralidade (FURTADO *et al.*, 2002; MORAES, 2007). Além do relevante significado cultural, as pescarias tradicionais chegam a representar a principal fonte de alimento para a população amazônica, com consumo diário de até 462 gramas por pessoa (ISAAC *et al.*, 2015) e empregar um quantitativo expressivo de trabalhadores. Em relação ao número de pessoas envolvidas na pesca, de acordo com Zamboni *et al.* (2020), os dados do Registro Geral da Pesca (RGP) apontaram, para 2015, um total de aproximadamente 1 milhão de pescadores registrados no Brasil, sendo a maior concentração nos estados do Pará, Santa Catarina e Bahia. Essas informações reforçam o papel essencial desempenhado pela atividade pesqueira na região amazônica.

a pesca nesta região é constituída por diferentes espécies e famílias de peixes. Neste estudo, iremos abordar a pesca do aracu (origem do tupi *arakú*), família Anostomidae, como é denominada na Amazônia, enquanto em outras partes do Brasil é conhecido como piau. O aracu constitui um grupo de peixes de água doce caracterizados pelo corpo alongado, fusiforme e escamado com padrão de manchas típico. Esse grupo possui ampla distribuição na América do Sul e apresenta relevância para a atividade pesqueira regional (SANTOS; JEGU, 1996; ZACARDI *et al.*, 2014). A importância da pesca do aracu na Amazônia é registrada desde o século XIX, particularmente na ocasião da piracema¹ (VERÍSSIMO, 1895).

Os registros mais recentes para a pesca extrativista continental do aracu no país apontam a captura de 4.977,3 toneladas, 5.173,1 toneladas e 5.211,3 toneladas nos anos 2009, 2010 e 2011, respectivamente (BRASIL, 2011). Apesar de o Brasil apresentar problemas com o monitoramento de estatística pesqueira, como a descontinuidade de coleta, ausência de sistematização de dados e de informações atuais (BARLETTA *et al.*, 2017), os dados de 2011 simbolizam a importância do aracu para a população brasileira.

Conhecer os saberes e processos incutidos nas técnicas tradicionais de pesca representa um mergulho em nossa história e possibilita a preservação e divulgação de um importante patrimônio cultural brasileiro. Todavia, diante da pressão do mercado econômico e, mais recentemente, em decorrência da crise econômica e alimentar, aliada à violação das políticas ambientais agravadas pelo governo de Bolsonaro, inúmeras comunidades tradicionais amazônicas recorreram a alterações na eficácia e sustentabilidade das técnicas de pesca como alternativa emergencial para sua sobrevivência.

No presente estudo, objetivamos realizar um levantamento etnobiológico das técnicas de pesca de aracus nas comunidades Barreiras (Itaituba) e Monte Cristo (Rurópolis), localizadas no Médio Tapajós no Pará, sudoeste do Pará. Analisamos a dinâmica de transformações nas técnicas de pesca dos aracus realizadas pelas comunidades. Compreender a dinâmica de mudanças na atividade de pesca, com a incorporação de novos materiais e técnicas e a percepção das comunidades sobre esses

¹ Piracema consiste no período de reprodução dos peixes, sendo que alguns grupos realizam grande migração em direção à nascente do rio, ou seja, subindo o rio. Em língua indígena tupi, *pira* significa peixe e *cema*, subida.

processos de ruptura, auxilia na criação de estratégias colaborativas e mais eficientes de conservação e uso sustentável dos recursos pesqueiros.

Adicionalmente, esse debate oferece informações importantes para comparar o processo de transformação das técnicas de pesca ao longo tempo, tema crucial nos estudos de Zooarqueologia. A Zooarqueologia é um campo da arqueologia que se dedica a estudar, principalmente, os vestígios faunísticos de sítios arqueológicos (ALBARELLA, 2017). Apresenta fundamental relevância, pois auxilia na compreensão do consumo alimentar de animais por sociedades humanas, dentre outros aspectos resultantes dessas interações. Enquanto a Etnobiologia estuda a relação entre a diversidade sociocultural das comunidades tradicionais e os ambientes e seus constituintes focando no conhecimento ecológico tradicional, nos sistemas de classificação e nas práticas de conservação e de manejo resultantes dessas interações (POSEY, 1997; RIBEIRO, 1987).

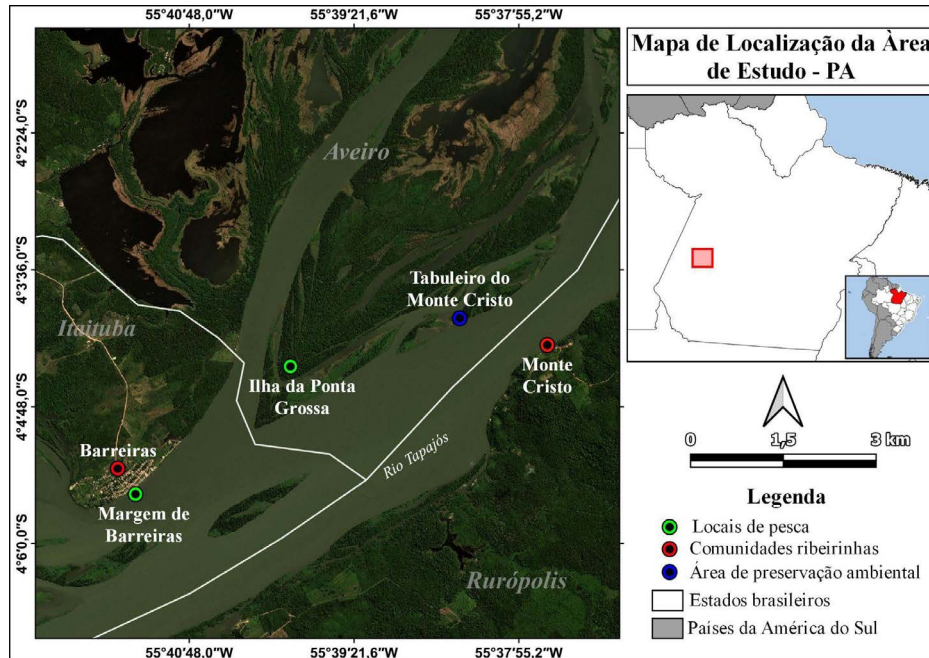
Nosso estudo procurou realizar a tessitura de conhecimentos tradicionais junto aos conhecimentos científicos, particularmente entre Etnobiologia e Zooarqueologia, de maneira a compreender os desafios e as implicações das transformações da dinâmica de pesca de um grupo particular de peixes. Além disso, contribui para reforçar a possibilidade de ampliação do escopo de atuação que a disciplina de Zooarqueologia pode desenvolver junto às comunidades tradicionais e à Etnobiologia (SANTOS, 2023). Assim, esta pesquisa de interface entre Etnobiologia e Zooarqueologia contribui para a valorização dos conhecimentos tradicionais e o debate sobre as inovações tecnológicas e ressignificações culturais empreendidas por comunidades tradicionais e suas implicações na transformação das paisagens e na conservação biológica de um importante recurso faunístico da dieta e da economia local de comunidades amazônicas.

COMUNIDADES ESTUDADAS E METODOLOGIAS APLICADAS

O estudo foi realizado com as comunidades Barreiras, distrito pertencente ao município de Itaituba, e Monte Cristo, pertencente ao município de Rurópolis, áreas localizadas na região no Médio Rio Tapajós, no estado do Pará. Os comunitários realizam pesca de aracu em diferentes pontos, como o Tabuleiro do Monte Cristo, área de conservação ambiental monitorada pelo Programa de Quelônios da Amazônia (PQA) do Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), e a Ilha da Ponta Grossa, pertencente ao município de Aveiro, além das margens das próprias comunidades (Figura 1).

Os primeiros registros escritos sobre a comunidade Barreiras remontam ao final do século XIX. Trata-se de uma citação de José Moreira Brandão Castelo Branco (1956, p. 81) que menciona um povoado de Itaituba, elevado a vila pela Lei nº 324, de 6 de julho de 1895. Os moradores de Monte Cristo mencionam que essa comunidade surgiu inicialmente como povoado de Itaituba durante o primeiro período da borracha, na segunda metade do século XIX. Muitas famílias atuavam na extração e comercialização do látex. Diante da presença de inúmeros artefatos arqueológicos nas comunidades Barreiras e Monte Cristo, principalmente nos roçados dos moradores, esses locais tiveram uma provável ocupação indígena relevante.

Figura 1. Mapa contendo as comunidades estudadas, Barreiras (distrito do município de Itaituba) e Monte Cristo (localidade do município de Rurópolis), ambas em vermelho. Observar os pontos de pesca onde as comunidades realizam pescaria de aracu: margem de Barreiras, Ilha da Ponta Grossa (município de Aveiro), Tabuleiro do Monte Cristo (município de Aveiro) e Margem de Monte Cristo, localizados no braço principal do Rio Tapajós na região do Médio Tapajós.



Fonte: Ronald Azulay, 2023.

O município de Itaituba é conhecido nacionalmente pela economia aurífera, impulsionada a partir da década de 1970. Desde então, as regiões do Médio e Alto Tapajós representam as localidades de principal atividade garimpeira de ouro do país. Atualmente, a intensificação dos garimpos de ouro, decorrente do incentivo do governo Bolsonaro (2019-2022), acelerou os níveis de contaminação com mercúrio dos rios e da biota da região, causando preocupante prejuízo socioambiental. Ressaltamos que em ambientes contaminados com elevado teor de metais pesados, como o mercúrio, pode ocorrer absorção desses metais e intoxicação dos organismos aquáticos – o que acarreta na diminuição de fertilidade e até mesmo sua falência –, além da contaminação para os seres humanos, provocando distúrbios graves de saúde (MENESES, 2008).

O município de Rurópolis se localiza ao longo da BR-230, conhecida como Transamazônica, sendo sua origem inclusive atrelada à construção da rodovia, em 1970, durante o período da ditadura militar (1964-1985). Rurópolis possui como principais atividades econômicas a agropecuária e a exploração de madeira e calcário, além da prestação de serviços. Cabe ressaltar a participação de Rurópolis junto a Itaituba na atual escoação de soja por meio de portos ao longo do Rio Tapajós. O município de Aveiro, localizado no braço direito do Rio Tapajós, tem como suas principais características econômicas a agropecuária, a exploração de recursos naturais (madeira, calcário e dolomita) e a prestação de serviços (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2021).

Na Amazônia, os rios e as florestas atuam como verdadeiros “supermercados”, de onde as populações indígenas e tradicionais extraem a fonte principal de seu alimento e recursos para comercialização em pequena escala. Uma parcela dos peixes pescados pelas comunidades estudadas no presente estudo é comercializada na própria

comunidade, sendo a maior parte vendida a atravessadores ou peixeiros (intermediários entre o pescador e consumidor final) na sede de Itaituba, maior centro urbano nas proximidades. No entanto, ações intensivas de exploração e degradação dos recursos naturais, como a contaminação provocada pela atividade ilegal de garimpo, têm impactado a ecologia, a saúde e a economia dos povos da Amazônia.

Durante quatro meses de 2020 (de abril a julho) e três meses de 2021 (de abril a junho), realizamos (Ronald e Emilly) conversas, entrevistas e observação participante com acompanhamento das pescarias de aracu realizadas nos principais pesqueiros, como a Ilha da Ponta Grossa, os arredores do Tabuleiro de Monte Cristo e de Barreiras (Figura 1). A observação participante (WHYTE, 1990) consiste em um método de coleta de dados em que o pesquisador se insere no local de estudo e se ambienta com os comunitários, passando a acompanhar e participar de suas atividades cotidianas.

A partir de um questionário semi-estruturado, contendo algumas perguntas definidas e outras que surgiam durante a conversa, realizamos entrevistas *in loco* com três pescadores e uma pescadora da comunidade Barreiras e conversamos, por meio de áudios do aplicativo Whatsapp, com um pescador da comunidade Monte Cristo. Diante do consentimento dos pescadores, as entrevistas foram gravadas com o uso de celular. Utilizamos nomes fictícios para preservar a identidade dos entrevistados. Como um de nós, Ronald, é natural da comunidade Barreiras, não tivemos empecilhos para realização das conversas e do acompanhamento das atividades junto aos comunitários, sendo alguns inclusive membros familiares. Como nos encontrávamos no período da pandemia, tomamos todos os cuidados necessários para a realização segura das atividades de pesquisa.

Ao longo do texto, escrevemos as categorias locais em *itálico* para destacar os termos singulares utilizados pelos comunitários, como a palavra *sarão*. Escrevemos entre aspas palavras cujo sentido mobilizado pelas comunidades da pesquisa é diferente do usualmente utilizado na maioria das regiões do Brasil, como os termos “caminho”, “curral” e “ilha”. “Caminho”, neste texto, se refere ao caminho fluvial aberto pelos pescadores para realização da pesca, enquanto “curral” é uma técnica divergente do usual curral elaborado com armadilhas fixas de varas de madeiras nas áreas litorâneas e continentais de todo o país. Já “ilha” é um termo local em referência ao aglomerado de vegetação que fica inundada no período da cheia² (subida do nível dos rios após a temporada de chuva).

SABERES E TÉCNICAS NA PESCA DE ARACU: ESTUDANDO O PASSADO RECENTE PARA COMPREENDER O PRESENTE

Na região do Médio Tapajós, especificamente nas proximidades do município de Itaituba, a captura de aracus apresenta grande relevância, pois esta é uma das principais fontes de alimento e renda para muitas famílias (ZACARDI *et al.*, 2014). Os pescadores se organizam em núcleos familiares para a pesca de aracu. Atualmente, o período de pesca de aracus se inicia principalmente em março, logo após a finalização do período de defeso³ dos peixes (novembro a março). O período de março corresponde à fase em

² Período do ano em que o rio se encontra em seu nível máximo de volume de água, ocasionado principalmente pelas chuvas na região amazônica. Também é denominado de inverno amazônico, que no Rio Tapajós compreende os meses de dezembro a maio. As comunidades amazônicas consideram quatro fases de sazonalidade relacionadas ao nível de água dos rios: cheia, vazante, seca e enchente.

³ Época do ano em que é proibido pescar, pois corresponde ao período reprodutivo das espécies em questão.

que os aracus começam a engordar em virtude do período de frutificação das plantas dos igapós, alimentação base desse grupo.

Os meses de março e abril compreendem o momento em que o preço do pescado alcança o maior valor, pois consiste no feriado da semana santa, período tradicional de grande consumo de peixes e de maior dificuldade de captura dos animais, pois os ambientes aquáticos estão com nível elevado e os peixes espalhados. Nessa fase, o preço do quilo do aracu pode chegar a 18 reais para os atravessadores. Além de serem comercializados na sede de Itaituba, os aracus também são vendidos em áreas de garimpo do município, onde alcançam elevado preço.

Nos meses de maio a junho, eleva-se a quantidade de pescado capturado, em decorrência do início do processo de vazante (diminuição no nível do rio), o que diminui o preço dos aracus para venda. Nesse período, o preço do quilo varia entre R\$ 12 e R\$ 15 reais. Com o nível baixo da água, os peixes aos poucos vão abandonando as “ilhas” (Figura 5) e formam grandes cardumes que vão subindo o rio. Os moradores denominam esse comportamento de *piracema da alimentação*, quando os peixes buscam novos lugares para se alimentar, diferente da *piracema de reprodução*, que ocorre entre novembro e janeiro, quando os peixes buscam locais seguros para a reprodução.

Os pescadores possuem um repertório de saberes detalhados utilizados para localização e captura dos aracus (Figura 2). Este repertório inclui biologia, ecologia e comportamento dos peixes, além de informações sobre as paisagens onde são encontrados (igapó, *sarão*, “ilhas”, rios etc.), fases da lua, níveis do rio, ecologia comportamental de outros animais, como os botos (*Inia geoffrensis*), dentre outros. Baseados nesses saberes, os pescadores elaboram artefatos e tecnologias próprias que vêm resultando na seletividade da captura de aracus, inclusive com elaboração de técnicas específicas para uma espécie particular, conforme será descrito nesta seção.

Figura 2. Etnoespécies de aracu citadas no presente estudo.



a) aracu cabeça-gorda (*Leporinus agassizi*); b) aracu maconheiro (*Anostomoides atrianalis*); c) aracu pau-de-vaqueiro (*Rhytiodus microlepis*); d) aracu pinima (*Leporinus fasciatus*); e) aracu do capim (*Laemomyxa varia*; *Schizodon fasciatus*).

Fonte: Emilly Monique, 2021.

Para a compreensão da temporalidade de uso dos artefatos e das técnicas empreendidas pelas comunidades da região do Médio Tapajós, iremos utilizar três categorias temporais: a) passado, correspondente ao intervalo de 1890 (período de registro oficial das comunidades) até 1949; b) passado recente, que equivale de 1950 (período de implantação das malhadeiras) até 2020; e c) presente, correspondendo

de 2021 ao período atual. No passado, os pescadores da região do Médio Tapajós utilizavam técnicas de pesca de origem indígena, como caniço, *ceva* e *gaponga*, estando essas últimas praticamente em desuso atualmente. No passado recente, foi iniciado o uso de tecnologias baseadas em artefatos com a tessitura de linha de nylon, como tarrafa e malhadeiras (*aracuzeira*, *cagueira* e batição). Atualmente, ainda são utilizadas técnicas do passado (caniço), do passado recente (tarrafa, *aracuzeira* e *cagueira*) e a mais recente inserção, o “curral”. A seguir, descrevemos cada uma das técnicas empregadas para a captura do aracu, com ênfase para o “curral”, uma inovação tecnológica elaborada pelas comunidades da região do Médio Tapajós (Tabela 1).

Tabela 1. Descrição das técnicas de pesca empregadas na captura de aracu nas comunidades estudadas do presente estudo.

Técnica	Descrição da técnica	Formas de uso da técnica	Paisagem	Espécies	Período do ano	Temporalidade de uso*
Canhão	Vara de pesca de bambu com uma linha presa na extremidade e anzol fixado na ponta da linha, onde são inseridas iscas.	O caniço é inserido em locais sabidamente conhecidos pelos pescadores onde os peixes costumam se alimentar. Os pescadores realizam movimentos no caniço imitando a queda de frutos no igapó para atrair o animal.	Igapós	Aracu cabeça-gorda (<i>Leporinus agassizi</i>), piau (<i>Leporinus friderici</i>) e pacu (<i>Myliuza</i>)	Abril a maio	Passado e presente (Herança dos povos indígenas)
Ceva	Técnica associada ao caniço com uso de alimentos fermentados, principalmente a macaxeira (<i>Manihot esculenta</i>), para atrair os peixes.	A ceva de macaxeira serve como atrativo químico para o peixe para que em seguida o pescador utilize o caniço com isca de palmito de açaí (<i>Euterpe oleracea</i>).	Igapós, lagos e margens de rios com vegetação aquática	Aracu do capim (<i>Laemomyza varia</i> ; <i>Schizodon fasciatus</i>), aracu cabeça-gorda (<i>L. agassizi</i>), piau (<i>L. friderici</i>) e jaraqui escama-grossa (<i>Semaprochilodus insignis</i>)	Abril a junho	Passado (Praticamente em desuso)
Gaponga	Técnica semelhante ao caniço, sendo a vara de porte menor e com a inserção de uma pequena bola de chumbo na linha.	O pescador escolhe ambientes com fruteiras, árvores com frutos que são alimentos de peixes. O pescador simula a queda de uma fruta no igapó, arremessando a bola de chumbo na água, o que provoca vibrações e sons semelhantes aos da queda de um fruto. O peixe é atraído e tenta morder a isca, presa a um outro caniço, sendo então fsgado.	Igapós	Aracu cabeça-gorda (<i>L. agassizi</i>), piau (<i>L. friderici</i>) e pacu (<i>Myliuza</i>)	Abril a maio	Passado (Praticamente em desuso)

continua...

Tabela 1. Continuação

Técnica	Descrição da técnica	Formas de uso da técnica	Paisagem	Espécies	Período do ano	Temporalidade de uso*
Tarrafa	Rede de pesca circular com pequenos pesos distribuídos nas extremidades em torno de toda a circunferência da malha.	O pescador precisa de grande sabedoria para identificar o local onde os peixes se encontram e, em seguida, arremessar rapidamente a tarrafa de acordo com o movimento dos animais.	Lagos e margens de rio	Aracu cabeça-gorda (<i>L. agassizi</i>), aracu maconheiro (<i>Anostomoides atrianalis</i>), aracu pau-de-vaqueiro (<i>Rhytidodus microlepis</i>), aracu pinima (<i>Leporinus fasciatus</i>), aracu do capim (<i>L. varia</i> ; <i>S. fasciatus</i>), piau (<i>L. friderici</i>), aracu tratorzinho ou aracu tambaqui (não identificado) e aracu cagão (<i>Laemomyta proxima</i>).	Junho a outubro	Passado e presente (Não há consenso do período em que foi inserida na comunidade. Supõe-se que seja anterior à malhadeira de nylon).
Malhadeira	Rede de nylon formada pela tessitura de linhas alternadas com nós, utilizadas na captura de aracus.	As malhadeiras utilizadas na captura do aracu podem ser instaladas tanto no igapó quanto nas margens dos rios. Por terem altura reduzida, acabam sendo empregadas nesses ambientes na maior parte do ano.	Igapós ou margens do rio	Aracu cabeça-gorda (<i>L. agassizi</i>), aracu maconheiro (<i>A. atrianalis</i>), aracu pau-de-vaqueiro (<i>R. microlepis</i>), aracu pinima (<i>L. fasciatus</i>), aracu do capim (<i>L. varia</i> ; <i>S. fasciatus</i>), piau (<i>L. friderici</i>) e aracu tratorzinho ou aracu tambaqui (não identificado).	Março a setembro	Passado recente e presente
Cagueira	Tipo especial de rede malhadeira voltada especificamente para a captura do aracu cagão.	As cagueiras são instaladas nas margens próximas às comunidades.	Margens de rios	Aracu cagão (<i>L. proxima</i>)	Dezembro a fevereiro e junho a julho	Passado recente** e presente
Batidão	Técnica associada à malhadeira do tipo <i>aracuzeira</i> implementada com uso de remos.	Os pescadores instalam a malhadeira <i>aracuzeira</i> ao redor da vegetação aquática nas margens de rios. Após o cerco, pescadores realizam batidas com remos na vegetação, assustando os aracus, que acabam se deslocando em direção às malhadeiras.	Margens de rios	Aracu cabeça-gorda (<i>L. agassizi</i>), aracu do capim (<i>L. varia</i> ; <i>S. fasciatus</i>), piau (<i>L. friderici</i>), aracu tratorzinho ou aracu tambaqui (não identificado).	Setembro	Passado (Praticamente em desuso)

continua...

Tabela 1. Continuação

Técnica	Descrição da técnica	Formas de uso da técnica	Paisagem	Espécies	Período do ano	Temporalidade de uso*
Curral	Arranjo especial de um conjunto de diferentes tipos de grandes malhadeiras, utilizadas para capturar grandes quantidades de aracus e evitar ataques de botos.	O curral é instalado nas margens de rios, preferencialmente onde não haja correnteza e esteja parcialmente limpo em função da abertura de “caminhos” no <i>sarão</i> .	Margens de rio	Aracu cabeça-gorda (<i>L. agassizi</i>), aracu maconheiro (<i>A. atrianalis</i>), aracu pau-de-vaqueiro (<i>R. microlepis</i>), aracu pinima (<i>L. fasciatus</i>), aracu do capim (<i>L. varia</i> ; <i>S. fasciatus</i>), piau (<i>L. friderici</i>) e aracu tratorzinho ou aracu tambaqui (não identificado).	Junho a Julho	Presente

Fonte: Elaborada pelos autores, 2023.

* Categorias temporais: a) passado: de 1890 (período de registro oficial das comunidades) até 1949; b) passado recente: de 1950 (período de implantação das malhadeiras) até 2020; c) presente: de 2021 ao período atual.

** Provavelmente inserido no início dos anos 2000.

Caníço e ceva

Até os anos 1950, a pesca de aracu na comunidade Barreiras era realizada principalmente com o uso de caníço, instrumento de origem indígena construído com uma vara de bambu presa a uma linha de nylon, cuja ponta contém um anzol onde iscas – geralmente pequenos frutos encontrados na vegetação de igapó – são fixadas para atrair os peixes. O uso do caníço pode envolver alguns artifícios ou técnicas complementares, como imitar o som da queda de um fruto ou atrair o peixe por meio de estímulos químicos, como o odor de vegetais em fermentação. No caso da reprodução sonora, utiliza-se principalmente o fruto maduro de jauari (*Astrocaryum jauari*) fixado ao caníço. O pescador, ao manusear o caníço, simula a queda do jauari na água e pacientemente espera a chegada dos aracus em busca do fruto. Ao perceber a presença de peixes, o pescador arremessa um segundo caníço contendo a massa da polpa do jauari em formato de pequenas esferas presas a um anzol, com o intuito de capturar os peixes.

A oferta dos alimentos que não estão disponíveis no ambiente aquático, cuja fermentação é responsável pela atração química dos peixes, é denominada *ceva*. Essa técnica é associada ao uso do caníço tanto para a captura de peixes como de quelônios. Na *ceva*, a macaxeira é cortada em pedaços grandes, acondicionada em sacos de sarapilha (fibra) que são inseridos na água em pontos estratégicos de ocorrência de peixes, próximos aos igapós (Figura 3). Após um dia submersa na água, a *ceva* de macaxeira fermenta, atraindo vários peixes que em seguida são fígados com caníço contendo isca de palmito de açaí (*Euterpe oleracea*). Para a captura de quelônios, utilizam-se como isca pedaços da aninga (*Montrichardia linifera*), conhecida localmente como abacaxi d'água. Assim, a *ceva* de macaxeira serve como chamariz químico que atrai o peixe para que, em seguida, o pescador utilize o caníço com isca para capturá-lo.

O uso do caníço na captura de aracus era muito comum de junho a julho, quando ocorria a dispersão dos cardumes no sentido de subida do rio (Aveiro-Itaituba). De modo geral, a *ceva* é considerada uma pescaria demorada e com baixo rendimento, utilizada apenas para o consumo familiar. Atualmente, apenas alguns pescadores mais

velhos ainda utilizam a *ceva*, direcionada à pesca do jaraqui escama-grossa (*Semaprochilodus insignis*). Na Amazônia, há registros recentes de uso dessa técnica para captura de quelônios (BARBOZA *et al.*, 2013), prática que ainda ocorre na comunidade Barreiras.

Figura 3. Pescadora preparando *ceva* com macaxeira (*Manihot esculenta*).



Fonte: Emilly Monique, 2021.

Gaponga

Agaponga, palavra com origem no tupi *yuapónga*, é uma técnica semelhante ao caniço, sendo que apresenta uma vara de porte menor com a inserção de uma pequena bola de chumbo na linha usada para emitir ruído similar ao das frutas dos lagos (jauari, taperebá, catauari, taquari, urucurana e tartaruguinha) quando caem no rio (BRUCE, 2022). É utilizada durante o período de cheia do rio, quando ocorre frutificação de árvores importantes da dieta de peixes onívoros-frutíferos. Essa técnica exige grande experiência e habilidade por parte do pescador, pois é necessário conhecer o exato som emitido pela fruta ao cair na água, caso contrário o peixe percebe que se trata de uma imitação e não se aproxima.

Assim como a *ceva*, a *gaponga* se encontra em desuso nas comunidades estudadas, pois exige muito tempo para a captura de um quantitativo considerável de peixes. No entanto, cabe ressaltar que essa técnica revela impressionante conhecimento ecológico por parte do pescador ou da pescadora, tanto sobre o comportamento dos peixes como sobre a ecologia das plantas.

Tarrafa

A tarrafa consiste em uma rede de pesca circular com pequenos pesos distribuídos nas extremidades em torno de toda a circunferência da malha. Ao ser arremessada no rio, fecha-se em formato de cone, capturando os peixes em seu interior. A tarrafa é utilizada em locais onde não há troncos de árvores ou outras estruturas que possam danificar a rede. Seu uso exige conhecimento detalhado para identificação do habitat dos peixes, além de habilidade manual no rápido arremesso da tarrafa sobre o animal em movimento. Diante dessa complexidade, que envolve domínio de técnicas corporais e treinamento contínuo para lançamento adequado da tarrafa, essa técnica está em desuso.

Malhadeira

A malhadeira é uma “rede de emalhar de nylon com malhas variadas” (ISAAC *et al.*, 1996, p. 192), ou seja, uma rede de pesca formada pela tessitura de linhas de nylon em um arranjo estruturado pelo conjunto de losangos internos a partir da distância dos nós. A introdução da malhadeira na Amazônia ocorreu na década de 1970 e foi responsável, junto ao armazenamento do pescado em gelo e à motorização das embarcações, pela intensificação da pesca comercial e pelo aumento na eficiência pesqueira (CASTRO, 2000, 2002; McGRATH *et al.*, 1993).

Em Barreiras, a malhadeira foi incorporada em 1950 por padres da região Sul do Brasil. No relato a seguir, de um pescador da comunidade, é possível observar como a técnica da malhadeira era utilizada inicialmente e o processo de adesão entre os moradores locais:

O seu Antônio visitava uma ilha próxima a Barreiras no período do verão para produzir carvão. Nessa ação abria extensos caminhos ou ramais em meio à vegetação fechada. Meses depois, quando chegou o inverno, o seu Antônio viu nesses caminhos, agora cobertos de água, a possibilidade de colocar a malhadeira que tinha ganhado, enquanto ia pescar pacus no igapó. No final da pescaria, percebeu uma grande quantidade de aracu na malhadeira e com essa fartura passou a pescar com mais frequência na ilha. Após esse episódio, outros pescadores buscaram formas de adquirirem redes de pesca para usufruírem deste novo recurso que fornecia uma quantidade maior de peixes (Pescador José, 2022).

No relato do pescador José, bem como nos estudos mencionados acima, percebemos como a introdução da malhadeira transformou a dinâmica pesqueira local das comunidades na Amazônia, propiciando agilidade à pesca, devido ao menor tempo investido, e aumento na quantidade de peixes capturados.

As alterações não pararam com a introdução dessa inovação tecnológica. Inicialmente, a malha (medida da abertura entre nós opostos) usada para capturar aracu apresentava 40 milímetros com 1,5 metro (1 altura) ou 3 metros (2 alturas) de altura e 60 metros de comprimento, o que corresponde a 1 pano⁴ inteiro de uma rede de pesca, podendo chegar a 300 metros (5 panos de redes de pesca) (Figura 4). O uso dessas malhadeiras oferecia ao pescador a possibilidade de capturar os indivíduos maiores, com comprimento total entre 35 centímetros e 40 centímetros, chegando a vender o excedente esporadicamente. No início dos anos 1990, a diminuição no tamanho das malhas desse tipo de rede de pesca de 40 mm para 35 mm, possibilitou a captura de indivíduos adultos menores, com cerca de 25 cm a 35 cm. Essa modificação ocasionou aumento na produção pesqueira local e a consequente comercialização de peixes capturados em Barreiras para a sede municipal de Itaituba.

⁴ O termo “pano de malhadeira” faz alusão à forma como o material vem sendo fabricado. As malhadeiras possuem comprimento padrão de 60 metros, sendo considerada então malhadeiras de um pano. Alguns pescadores optam por dividir a malhadeira em duas partes, de 30 metros cada, sendo estas denominadas de malhadeira de meio pano.

Figura 4. Senhor pescador ao lado de uma malhadeira com 1 m de altura (à esquerda) e uma malhadeira com 5 m de altura (à direita).



Fonte: Emilly Monique, 2022.

A introdução das redes malhadeiras nas comunidades estudadas, integrada à promoção da abertura de novos “caminhos” fluviais, também provocou alterações nas paisagens. Os “caminhos” (Figura 5) são aberturas na paisagem realizadas com a retirada da vegetação, com facão e foice, para instalação das malhadeiras e passagem das canoas. Para a abertura dos “caminhos” são escolhidos locais próximos às margens dos canais do rio, por onde os peixes passam. Os “caminhos” representam pontos de pesca de quem os abre, sendo considerados propriedade das famílias de pescadores e repassados, hereditariamente, de pai para filho.

Os responsáveis pela abertura dos “caminhos” devem cuidar deles, principalmente no período seco, retirando galhos e árvores que possam danificar as malhadeiras ou prejudicar a passagem de canoas. Em geral, os donos dos pontos de pesca vão à “ilha” para a manutenção dos “caminhos” para a próxima temporada de pesca em dezembro, antes que o rio inicie o processo de enchente. A limpeza desses locais deve ser realizada periodicamente, a fim de evitar o crescimento da vegetação que dificulta a instalação das redes de pesca no local.

Figura 5. “Caminhos” de pesca localizados nas “ilhas”. Ronald realizando pescaria no “caminho” da Ilha da Ponta Grossa (à esquerda) e um “caminho” marcado próximo ao tabuleiro (à direita).



Fonte: Emilly Monique, 2021.

Atualmente, no período de agosto a novembro, a pesca na área dos “caminhos” da Ilha Ponta Grossa é proibida pelo IBAMA (BRASIL, 1987, 1998), em função do período reprodutivo de quelônios nas proximidades – praias do André e Monte Cristo, duas importantes áreas de desova. Os pescadores reivindicam o uso desses locais durante o período reprodutivo dos quelônios, pois argumentam que corresponde a uma área de uso histórico da comunidade, anterior à implementação de políticas conservacionistas destinadas aos quelônios (FONSECA *et al.*, 2020).

***Aracuzeira*: malhadeira específica para captura de aracu**

A *aracuzeira* é considerada um aperfeiçoamento da malhadeira destinado à captura prioritária de aracu (Figura 6). De forma geral, apresenta de 6 a 9 metros de altura, cerca de 60 metros de comprimento e malha com tamanho de 35 mm × 35 mm. A alteração da malhadeira comum é feita manualmente pelo pescador, que faz a fusão de 2 a 3 panos de redes malhadeiras de 3 metros de altura, criando um apetrecho novo.

Figura 6. Rede *aracuzeira* de 6 alturas (9 metros).



Fonte: Emilly Monique, 2021.

A *aracuzeira* foi introduzida nas comunidades estudadas a partir de 2013 através da troca de experiências com pescadores de Itaituba. De acordo com o pescador Mário, esse tipo de malhadeira aumentou significativamente a eficiência pesqueira em função do tamanho da rede, apresentando maior altura em relação a outros tipos:

Em 2013, o João (morador de Itaituba) ensinou o Carlos (morador de Barreiras) a pescar com malhadeira de 4 alturas e fizeram isso por duas safras (2 anos), e a gente ficou chateado vendo ele pegar muito aracu sem nenhum esforço, nem pegava sol pescando. Só colocava a *aracuzeira* e esperava o cardume entrar, a *bolada* (quantidade de peixes capturado) que ele dava era bem maior que as nossas (Pescador Mário, 2021).

As *aracuzeiras* podem ser instaladas nos “caminhos” do igapó, preferencialmente em locais parcialmente cobertos, onde os animais costumam frequentar, como os locais de alimentação. Após ser colocada na água, a *aracuzeira* é limpa a cada duas horas, em função dos sedimentos na água que ficam presos às malhas, tornando sua coloração laranja, facilmente visível aos aracus. Por meio do uso da *aracuzeira*, praticamente todas

as espécies de aracu listadas no presente trabalho são capturadas, com exceção do aracu cagão, devido ao seu porte menor. O aracu cagão é capturado na malhadeira denominada localmente de *cagueira*, conforme descrevemos a seguir.

A criação da rede *cagueira* representa uma adaptação do tamanho da malha e do comprimento da *aracuzeira* destinada à seleção de uma etnoespécie menor de aracu. Outra adaptação da *aracuzeira* foi realizada através de modificações no tamanho do comprimento e na quantidade de chumbos para ser empregada na técnica “curral”, como veremos mais adiante.

Cagueira

A *cagueira* é uma malhadeira de pequeno comprimento, entre 20 e 30 metros, e malhas com medidas de 25 mm × 25 mm feitas em nylon monofilamento, destinada à captura do aracu cagão, motivo por que apresenta esta denominação. A *cagueira* costuma ser disposta às margens de cada porto das comunidades, local preferido pelo aracu cagão, e é utilizada principalmente durante o início da cheia dos rios (dezembro a fevereiro), período que coincide com a reprodução e a formação de alguns cardumes do aracu cagão. Devido à falta de oferta de pescado durante essa época e como o aracu cagão dificilmente se encontra magro, acaba constituindo um alimento alternativo para as famílias das comunidades.

Não há consenso sobre o período em que a *cagueira* foi inserida na área de estudo. É provável que tenha ocorrido entre o final dos anos 1990 e início dos anos 2000. Em geral, costuma ser a primeira malhadeira de crianças cujos pais são pescadores e que demonstram interesse em aprender a prática, ou de mulheres pescadoras que dividem a atividade de pesca com as tarefas do lar.

Batidão

A técnica de *batidão* consiste na realização do movimentos de bater o remo sobre a água com o intuito de promover o deslocamento dos peixes até a rede *aracuzeira*. O processo é realizado preferencialmente a partir das 14 horas, quando o sol está bem forte. Segundo os pescadores, nesse período o aracu se encontra abrigado sob a vegetação, evitando se movimentar em áreas abertas com forte incidência solar.

Durante a *batidão* (Figura 7), inicialmente são realizados cercos⁵ nas margens do rio onde há macrófitas aquáticas, galhadas submersas ou *sarões* (ver detalhe de *sarão* na Figura 10). Após a finalização do cerco, o pescador realiza uma série de movimentos com o remo sobre a água (Figura 7), objetivando desnortear e assustar todos os peixes que estejam no interior do cerco para que saiam em direção à *aracuzeira*. Todo o processo deve ser realizado rapidamente para que os aracus não percebam a ação. A *batidão* é usada para a captura de aracu do capim (*L. varia*, *S. fasciatus*), aracu cabeça-gorda (*L. agassizi*), piau (*L. friderici*) e pequenos surubins (*Pseudoplatystoma corruscans*). Como a *batidão* é realizada em locais onde há galhos e vegetações aquáticas, que podem prender e rasgar a rede, são empregadas *aracuzeiras* velhas.

O uso da *batidão* ocorre em setembro, período quando o rio está secando, mas o nível da água ainda não atingiu o ápice da seca no Rio Tapajós e os aracus ainda não estão

⁵ “Cercos” são a ação de encurralar os peixes com rede malhadeira com o objetivo de aprisioná-los para a captura.

realizando grandes deslocamentos. Nesse período, os aracus apresentam alto índice de gordura e estão buscando abrigo, se preparando para o período reprodutivo.

Figura 7. Ronald demonstrando a técnica de pesca *batição*. Inicialmente, o remo é batido no capim (à esquerda) para que os aracus se desloquem em direção à malhadeira *aracuzeira* (à direita).



Fonte: Emilly Monique, 2020.

A técnica de *batição* é proibida para a pesca profissional na bacia hidrográfica do Rio Amazonas, de acordo com legislação do IBAMA (BRASIL, 1996). No caso das comunidades estudadas, essa técnica é raramente realizada, e quando ocorre é destinada somente para consumo familiar.

“Curral”

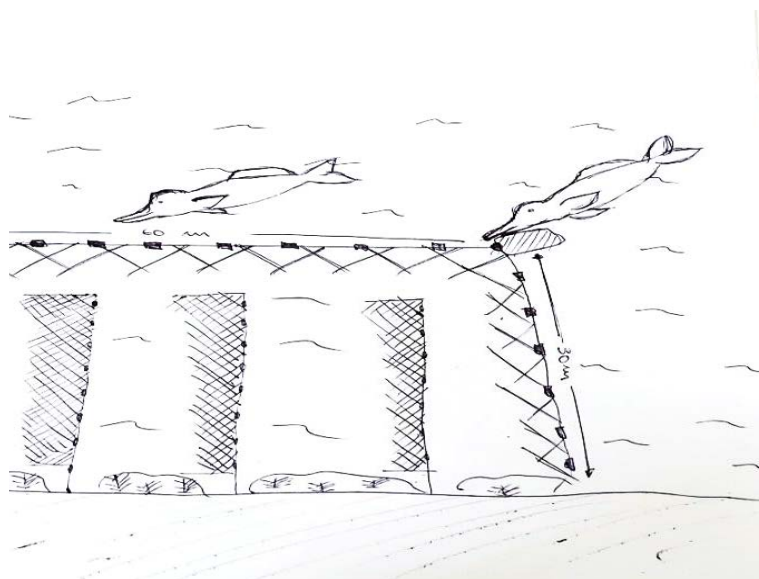
O “curral” é composto por um conjunto de redes malhadeiras que formam uma estrutura externa e outra interna, instaladas nas margens dos rios (Figura 8), e foi criado em 2014. As redes dispostas externamente formam um quadrado (Figura 9) ou um semicírculo (Figura 10), com objetivo principal de evitar a ação dos botos sobre os peixes aprisionados nas redes internas. As redes externas contêm malhas maiores (acima de 90 mm × 90 mm), por isso são denominadas localmente redes grossas. Na estrutura interna são colocadas cerca de três redes de malhas menores (*aracuzeiras*), denominadas redes finas, para a captura dos aracus. Uma das extremidades de cada rede fina é presa na margem do rio, geralmente em um galho; na outra extremidade é colocada uma poita, ou seja, um peso (em geral, pequenas rochas), que servirá para manter a malhadeira no mesmo local, evitando a interferência ocasionada pela correnteza do rio.

Figura 8: “Curral” instalado na margem do rio em frente a comunidade no Pará.



Fonte: Emilly Monique, 2021.

Figura 9. Ilustração demonstrando a técnica de pesca "curral" em formato de quadrado aberto.



Fonte: Ronald Azulay, 2021.

Figura 10. Ilustração demonstrando a técnica de pesca "curral" em formato de semicírculo fechado.



Fonte: Ronald Azulay, 2023.

O formato dos “currais”, quadrado (Figura 9) ou semicircular (Figura 10), varia entre as comunidades, sendo que o formato quadrado pode ser instalado de modo fechado ou aberto. Quando aberto, o “curral” apresenta um dos lados sem a rede malhadeira grossa. Logo após a entrada dos peixes no “curral”, o pescador deve fechar rapidamente o *lance*⁶, colocando redes altas no lado aberto para que os peixes não escapem. Após o *lance*, outro pescador denominado parceiro, que costuma ser filho ou compadre, ajuda a retirar (desmalhar) os aracus. Em alguns casos a rede pode ser levada para a margem e familiares

⁶ O termo “fechar o lance” se refere ao fechamento do lado aberto do “curral” com uma malhadeira *aracuzeira*.

auxiliam no desmalhe dos peixes. Anteriormente, o “curral” costumava ser fechado para evitar a entrada de botos, contudo esse processo acarreta maiores custos na construção de uma quarta rede externa. Os pescadores mais experientes indicam que o “curral” aberto proporciona maior rendimento pesqueiro, pois a presença de uma barreira visível (a quarta rede externa) pode ser mais facilmente percebida pelos peixes.

Uma malhadeira grossa, usada externamente, custa em média R\$ 1,2 mil reais, valor muito alto para pescadores cuja renda mensal é menor que um salário mínimo. Aqueles que não possuem condição financeira para a compra das redes grossas para instalação do “curral” acabam obtendo menor rendimento pesqueiro, pois há maior probabilidade de ação predatória dos botos. Além disso, as redes internas, *aracuzeiras*, também apresentam custo alto por terem maior quantidade de chumbo (dobro ou triplo)⁷ em relação às outras redes. Uma alternativa aos custos elevados para confecção das *aracuzeiras* dos “currais” foi a diminuição de seu comprimento para cerca de 30 metros.

O sucesso da pescaria com “curral” depende da seleção do local onde ele será instalado, o que apresenta relação direta com a área de concentração dos peixes. Os pescadores que reconhecem os locais de descanso do aracu conseguem obter maior êxito nas pescarias. Adicionalmente, os pescadores têm preferência em instalar os “currais” nos *sarões*, paisagens onde os aracus buscam proteção e descanso durante o trajeto de subida do rio. Os *sarões*⁸ (ver detalhe de *sarão* na Figura 10) são pequenas áreas formadas por árvores e arbustos da mata de igapó às margens dos rios que formam locais de difícil acesso humano, tornando-se abrigos ideais para os peixes. Podem ser interpretados como parcelas reduzidas do que um dia foi um igapó. Na comunidade Barreiras, grande parte dos *sarões* foi desmatada, sendo que alguns foram mantidos pela importância representada para a pesca dos aracus. Além da pesca, os *sarões* também servem como porto de ancoragem para pequenas embarcações, pois há proteção contra as fortes chuvas, os banheiros e a incidência solar.

Os pescadores utilizam conhecimento tradicional sobre a biologia comportamental dos peixes, como deslocamentos e migração, e a influência lunar nesses movimentos para as pescarias de “curral”, como podemos verificar no relato a seguir:

Existe um local nos limites da comunidade. É um lago com bastante mata de igapó, o chamam de Cuecão. O aracu pode passar até uma semana dentro do igapó, escondido, e quando bate o momento de saída da *lua certa* eles se aglomeram e saem rio afora (Pescador Marcos, 2022, grifo nosso).

Os pescadores empregam ainda esse conhecimento para identificar o momento adequado de instalação dos “currais”, o que deve ocorrer antes de os cardumes subirem o rio. O conhecimento sobre o comportamento dos botos também os ajuda a perceber o período que os cardumes de aracu estão se aproximando. Apesar do conhecimento detalhado dos pescadores sobre a ecologia do aracu e as variáveis ambientais que

⁷ Geralmente uma *aracuzeira* tradicional possui entre 1,5 e 3 quilos de chumbo, enquanto as *aracuzeiras* usadas nos “currais” têm pelo menos 8 quilos. O maior peso das redes *aracuzeiras* do “curral” possibilita aumento na eficiência da captura do cardume.

⁸ Na literatura, o termo *sarão* apresenta um conceito diferente, correspondendo ao fruto camu-camu (*Myrciaria dubia*) (CHAGAS *et al.*, 2015).

influenciam o seu deslocamento, eles indicam que os peixes possuem inteligência⁹ e podem perceber as redes, evitando se deslocar em trechos onde elas estão instaladas.

O “curral” é considerado muito produtivo pelos interlocutores da pesquisa. Eles informaram que um pescador experiente ao usá-lo pode capturar um cardume inteiro de aracu, obtendo rendimento em torno de 500 quilos de pescado em um curto intervalo de tempo. Assim, o “curral” tem possibilitado aos pescadores a oportunidade de obter uma renda maior, e por isso desde 2015 vem sendo mais adotado em várias comunidades da região. A pesca de “curral” é realizada principalmente para comercialização, pois essa técnica possibilita a captura de quantidade considerável de aracus (Figura 11).

Figura 11. Cardume de aracu capturado com o uso da técnica de “curral” na comunidade Brasília Legal, próxima às comunidades estudadas na presente pesquisa.



Fonte: Ronald Azulay, 2023.

CONTINUIDADES, RUPTURAS E TRANSFORMAÇÕES NA PESCA DE ARACU

A pesca de aracus nas comunidades estudadas vem apresentando uma interessante dinâmica com continuidades, rupturas e transformações de algumas técnicas e aparatos tecnológicos empregados. O caniço representou por muito tempo a principal técnica utilizada até a chegada das malhadeiras. Ainda assim, há continuidade no uso do caniço, mesmo que reduzido diante da introdução de diferentes tipos de malhadeiras.

A princípio, a inserção das primeiras malhadeiras impactou fortemente a produtividade da pesca, possibilitando menor tempo de deslocamento e de pescaria. Posteriormente, entre os anos 1980 e 1990, a introdução de malhadeiras de malhas com tamanhos reduzidos resultou em maior produtividade, com aumento da captura de aracus. As mudanças nas técnicas de pesca apontadas acima foram bem aceitas pelos pescadores da região de Barreiras e comunidades vizinhas e proporcionaram a algumas

⁹ Sobre este debate de inteligência e comunicação social entre os peixes, recomendamos a leitura de Barboza *et al.* (2022).

dessas famílias a adoção da pesca como fonte de renda em substituição ao garimpo na região do Tapajós.

Atualmente, há tendência de diminuição no uso das formas mais tradicionais de pesca dos aracus (caniço, *ceva*, *gaponga*, tarrafa, *batição*), provavelmente em decorrência da maior produtividade, considerando o tempo reduzido e a maior quantidade de peixes capturados, gerada pelas técnicas atuais. Apesar da mudança na frequência do uso das técnicas tradicionais, o rendimento proporcionado pelas técnicas tradicionais inovadoras atuais (“curral”) ainda é menor quando comparado às pescarias não tradicionais de média e larga escala. Além disso, a quantidade de “currais” por comunidade pode ser considerada baixa – por exemplo, em uma das comunidades estudadas o número de “currais” passou de seis para sete entre 2020 e 2021.

Por outro lado, há relatos dos sujeitos da pesquisa de que a inserção da técnica “curral”, diferentemente das malhadeiras, vem proporcionando pequenos conflitos de pesca entre os pescadores, relacionados principalmente à disputa de espaços e à insatisfação de moradores pela lucratividade que esse tipo de tecnologia propicia para uma pequena parte da comunidade. Por isso, são necessários estudos de biologia pesqueira acerca dos impactos das técnicas de pesca sobre os estoques de aracus na região para melhor compreensão de seus efeitos e para contribuição com a gestão dos recursos pesqueiros locais. Recomendamos também estudos sobre conflitos gerados a partir da introdução de novas tecnologias, identificando as causas e possíveis consequências das interações sociais, de forma que possam auxiliar nas estratégias de organização da pesca, como o manejo e os acordos de pesca.

Embora não exista legislação específica para a proibição da técnica “curral”, desde 2022 os agentes do IBAMA vêm recolhendo as redes que formam os “currais” das comunidades do presente estudo. Antes desse período, a fiscalização e a definição de seu potencial negativo ficavam a cargo das secretarias municipais de meio ambiente. Destacamos aqui que os interlocutores desta pesquisa denotam preocupação com o uso do “curral” a longo prazo pela possibilidade de oferecer perigo aos estoques pesqueiros, e consideram que essa técnica, que é destinada à comercialização, apenas favorece pequenos grupos de pescadores (geralmente parceiros antigos de pesca ou integrantes da mesma família). De modo geral, os interlocutores anseiam por ações de planejamento participativo e integrativo dos órgãos responsáveis pela gestão pesqueira com finalidade de ordenamento desse tipo de pescaria. Como exemplo, o acordo de pesca planejado e pactuado pelas comunidades na Floresta Nacional (Flona) do Tapajós e da Reserva Extrativista (Resex) Tapajós Arapiuns no Baixo Tapajós, em 2022, vem se caracterizando como interessante experiência nas normas de uso sustentável do recurso pesqueiro local e na resolução de conflitos de pesca (PARÁ, 2022). Esse acordo foi homologado através da portaria estadual nº 2816/2022, que delimita normas sobre a atividade pesqueira na região do rio Tapajós relacionadas a restrições quanto às embarcações utilizadas na pesca comercial, a quantidade de pescado capturado e as técnicas empregadas. Próximo a essa região, no Baixo Amazonas, as comunidades locais são pioneiras no manejo comunitário da pesca através da elaboração de acordos de pesca (CASTRO, 2000, 2002), os quais têm sido exemplos para a gestão pesqueira em outras regiões dentro e fora da Amazônia.

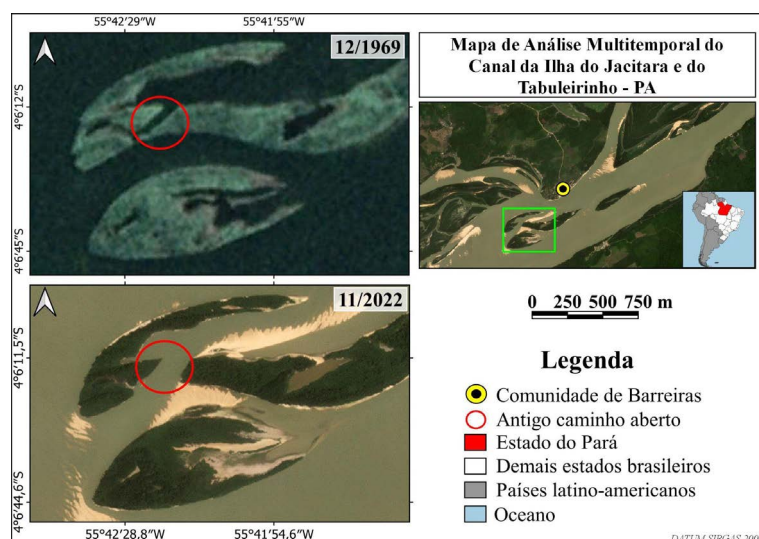
Um fato interessante observado foi a rede de troca de conhecimentos entre as comunidades que demonstraram disposição para experimentação de novas tecnologias. Acreditamos que as primeiras inovações tecnológicas nas técnicas de pesca ocorridas na comunidade Barreiras tenham sido difundidas por meio do casamento entre moradores de diferentes comunidades ou pela realização de pescaria nas proximidades de outras comunidades. Quanto às inovações mais recentes, destacamos o uso das mídias sociais

e aplicativos de mensagens, como *Facebook* e *WhatsApp*, no auxílio da realização das atividades de pesca. Os pescadores utilizam esses mecanismos virtuais para se comunicar, inclusive para avisar a ocorrência de cardumes de aracus subindo rio acima. Dessa forma, munidos de conhecimentos ancestrais, alinham esse legado histórico com tecnologias e artefatos contemporâneos, inclusive com tecnologias virtuais, experimentando, complementando e ressignificando seu repertório de técnicas de pesca de aracu.

CONTRIBUIÇÕES DA INTERFACE ENTRE ETNOBIOLOGIA E ZOOARQUEOLOGIA PARA A ARQUEOLOGIA

Este estudo, conforme comentamos na introdução, realizou importante confluência de conhecimentos tradicionais científicos, alinhando a temática de pesca nas interfaces entre Etnobiologia com Zooarqueologia e calcado nos conhecimentos tradicionais locais. Essa interação trouxe dados importantes que contribuem para instigantes debates na Arqueologia. O caso específico da abertura e posterior manutenção dos “caminhos”, para realização de pesca demonstra o efeito das ações de técnicas de pesca na alteração das paisagens. A Figura 12 retrata a abertura de um “caminho”, o *varador*¹⁰ da Zoirana, que dá acesso às praias da porção oeste da Ilha Jacitara e da porção norte da Ilha Tabuleirinho e está localizado nas proximidades da comunidade Barreiras. O “caminho” possui mais de 50 anos de existência, sendo utilizado até os dias atuais. Este “caminho” foi aberto antes de 1969 para facilitar ações de pesca e como atalho para o deslocamento das embarcações, sendo posteriormente ampliado, provavelmente em decorrência da força das águas, e que hoje é um canal, como pode ser visualizado na imagem de satélite capturada em 2022 (canto inferior esquerdo da Figura 12).

Figura 12. Mapa contendo análise multitemporal de um “caminho” aberto antes de 1969, nas proximidades da comunidade Barreiras, entre as Ilhas do Jacitara (ao Norte) e Tabuleirinho (ao Sul). A primeira imagem (canto superior esquerdo) retrata a situação do “caminho” em 1969; a segunda imagem (canto inferior esquerdo) representa a formação do “caminho” em canal (*varador*); e a terceira imagem (canto superior direito) mostra a localização do “caminho”.



Fonte: Ronald Azulay, 2023.

¹⁰ Termo local que se refere a “atalho”.

De acordo com os interlocutores, a inserção das malhadeiras nas comunidades na década de 1950 provocou a necessidade de abertura de “caminhos” nas “ilhas”, como a Ilha da Ponta Grossa. Antes disso não havia alterações dessas paisagens. Frequentemente, com a queda de galhos e/ou de árvores nos “caminhos”, os pescadores precisam realizar a limpeza, com a retirada desse material. A limpeza dos “caminhos” tende a ocorrer em dezembro, no início do inverno amazônico. Quando a limpeza é simples, ela é rápida, pois trata-se apenas de roçar as plântulas de jauari (*Astrocaryum jauari*) que nascem espontaneamente e rapidamente a cada ano e de retirar galhos e/ou árvores que caíram no último ano sobre o caminho. A limpeza dos “caminhos” visa facilitar o uso das redes de pesca durante o período de captura dos aracus. No entanto, quando ocorre intensa queda de árvores com abertura de grandes clareiras, os pescadores são prejudicados, pois, de acordo com eles, a clareira provoca alta incidência de luz, o que permite que os aracus enxerguem a malhadeira à distância. Assim, quando ocorre tal situação, os pescadores preferem abandonar esses “caminhos”.

Outro fato curioso que observamos é a venda de “caminhos” historicamente pertencentes a famílias de pescadores. Essa negociação ocorre quando há falta de renovação de pescadores na mesma família. Assim, os pescadores realizam compra de “caminhos” por não possuírem outros membros pescadores que poderiam auxiliar na aberturas de novos “caminhos”. A negociação dessas paisagens denota seu valor funcional, uma paisagem transformada pela ação humana que contribui nas estratégias de aquisição de recursos pesqueiros e na interação social entre diferentes famílias. Há poucos estudos que debatem a transformação histórica e atual das paisagens aquáticas na Amazônia, sendo uma exceção o levantamento realizado por Prestes-Carneiros *et al.* (2021). Assim, as reflexões preliminares apresentadas aqui podem ser melhor analisadas nas pesquisas arqueológicas, contribuindo para o entendimento dessas transformações ao longo do tempo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS: RESSIGNIFICAÇÕES DAS TECNOLOGIAS ANCESTRAIS ALIADAS À CONTEMPORANEIDADE

Historicamente, os peixes aracu constituem um grupo de relevante uso na dieta das comunidades ribeirinhas amazônicas, e mais recentemente têm demonstrado importância econômica significativa na cadeia comercial regional. As técnicas empreendidas para a captura de uma família específica de peixes, o que inclui a elaboração de artefatos exclusivos para captura de uma espécie, atestam a complexidade de conhecimentos e o investimento em habilidades técnicas que permitem inovações tecnológicas mais eficientes. Os conhecimentos tradicionais dos pescadores utilizados na elaboração do repertório de artefatos e tecnologias englobam várias disciplinas acadêmicas, como Biologia (morfologia, fisiologia), Ecologia comportamental dos peixes (deslocamentos, migração, alimentação, reprodução), Ecologia das plantas (frutificação), Ecologia comportamental de outros animais (botos), Geografia (fases da lua), Geografia e Arqueologia das paisagens (*sarão*, “ilhas”, “caminhos”, *varador*) e dos ecossistemas (igapó), hidrografia (níveis do rio), Química (fermentação dos alimentos), Engenharia de pesca (estrutura das tecnologias de pesca) e Arqueologia (materialidade e uso histórico dos artefatos e tecnologias).

Munidos desses saberes e práticas, os pescadores da região do Médio Tapajós criaram tecnologias próprias que resultaram na seletividade da captura de aracus, como as malhadeiras do tipo *aracuzeira* e os “currais”, inclusive com elaboração de artefato específico (*cagueira*) para uma espécie particular, o aracu cagão (*L. proxima*). Todavia, é crucial destacar que ainda há uso de tecnologias ancestrais desenvolvidas pelos

indígenas, como o caniço, que podem ser complementadas com a *ceva* (atração química) ou ressignificadas como a *gaponga*. Destarte, os pescadores tradicionais possuem um repertório misto de artefatos e técnicas que integra tecnologias ancestrais à modernidade. De fato, essas tecnologias ancestrais vêm sendo complementadas ou reelaboradas com tecnologias modernas voltadas ao contexto amazônico, uma verdadeira ressignificação das tecnologias ancestrais aliadas à contemporaneidade.

Nosso estudo demonstra uma dinâmica contínua de inovações, por meio da adaptação de artefatos passados com ajustes em tamanhos e em quantidades, inserção de novos materiais e/ou integração de artefatos e técnicas. Apesar de algumas inovações tecnológicas permitirem maior eficiência e agilidade na captura dos aracus, como os “currais”, os pescadores relatam receio com as implicações futuras ao estoque populacional desse grupo. Por outro lado, algumas técnicas recentes têm possibilitado a seletividade de captura, direcionando a pescaria para espécies-alvo e reduzindo a captura de outras espécies. Dessa maneira, é essencial a realização de estudos de biologia pesqueira para avaliação dos estoques e análise da viabilidade dessas tecnologias a médio e longo prazo. Destacamos que é preciso que essas pesquisas envolvam os pescadores e sejam ancoradas em seu rico repertório de conhecimento e nas características da pesca tropical, em especial na Amazônia, em virtude da grande variedade de espécies, da dimensão territorial, do alto número de áreas de desembarque e do tipo de embarcações utilizado (tradicionais de pequeno porte) e da alta relevância da pesca artesanal na região.

Ressaltamos, sobretudo, que é essencial compreender os principais motivos que levaram os pescadores a elaborarem a técnica “curral”, que proporciona aumento no rendimento da pesca com menor esforço no tempo de pescaria, mas que pode acarretar a diminuição da população dos peixes aracu no futuro. Possivelmente, a busca pelo aumento na eficiência da pesca ocorre em função dos baixos valores pagos aos pescadores e das dificuldades atuais nas pescarias com uso das técnicas antigas devido a contaminação dos rios pelo aumento expressivo da atividade garimpeira na região. Além disso, é fundamental considerar a experiência e os conhecimentos dos pescadores para o planejamento participativo da gestão pesqueira local, incluindo a participação deles na elaboração de acordos de pesca. Os próprios pescadores ressaltaram ter interesse em reunir as comunidades da região, seus representantes (colônia dos pescadores, associações, dentre outros), pesquisadores e gestores da pesca para estabelecerem critérios e regras de uso das técnicas de pesca dos aracus.

O presente estudo possibilitará melhorar a compreensão dos impactos e desafios das inovações tecnológicas empreendidas por sociedades tradicionais, colaborando também para as pesquisas de Zooarqueologia sobre as continuidades, rupturas e transformações nas técnicas de pesca ao longo do tempo. Adicionalmente, esta pesquisa indica a dinâmica contínua de ressignificações culturais e tecnológicas delineadas pelas sociedades tradicionais, que podem implicar em alterações nas paisagens, como a abertura de novos caminhos fluviais, e no uso de paisagens específicas, como os *sarões*, muitas vezes despercebidos aos olhos dos pesquisadores. Dessa forma, é necessária a continuidade dos estudos iniciados aqui para melhor estabelecer a correlação entre Biologia, Arqueologia e Antropologia.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos às pescadoras, aos pescadores e aos amigos das comunidades de Monte Cristo e Barreiras que gentilmente nos ajudaram na realização da presente pesquisa. Todos colaboraram compartilhando suas histórias e vivências, além de permitirem o acompanhamento e o registro de suas atividades. Agradecemos também aos revisores do

artigo pelos comentários e sugestões oferecidos. Por fim, agradecemos aos organizadores deste dossiê, dra. Caroline Borges (UFRPE), dr. Pablo Marcelo Fernández (CONICET e INAPL), dra. Rosa Cristina Corrêa Luz de Souza (UFF) e dr. A. Sebastián Muñoz (CONICET y UNC), por todo o suporte na finalização do texto.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALBARELLA, Umberto. Zooarchaeology in the twenty-first century: where we come from, where we are now, and where we are going. In: Albarella, Umberto; RIZETTO, Mauro; RUSS, Hannah; VICKERS, Kim; VINER-DANIELS, Sarah (ed.). *The Oxford Handbook of Zooarchaeology*. London: Oxford Handbooks, 2017. p. 3-22.
- BARBOZA, Roberta Sá Leitão; BARBOZA, Myrian Sá Leitão; PEZZUT, Juarez Carlos Brito. “Estava pescando de malhadeira, vi na praia uns cascos brilhando, era luar, abeirei a terra e fui pegar”: práticas de pesca de quelônios na várzea Amazônica (Santarém-PA). *Amazônica*, v. 5, n. 3, p. 622-653, 2013.
- BARLETTA, Mario; Lima, André R. A.; Dantas, David V.; Oliveira Igor M. Reis Neto, Jurandyr; FERNANDES, Cezar A. F.; Farias, Eduardo G. G., Filho, Jorge L. R.; Costa, Monica F. How Can Accurate Landing Stats Help in Designing Better Fisheries and Environmental Management for Western Atlantic Estuaries? In: FINKL, Charles; MAKOWSKI, Christopher (ed.). *Coastal Wetlands: Alteration and Remediation*. Coastal Research Library, v. 21. Basileia: Springer Nature, 2017.
- BÉAREZ, Philippe; PRÜMERS, Heiko. Prehispanic Fishing at Loma Mendoza, Llanos de Moxos, Bolivia. In: Meeting of the ICAZ Fish Remains Working Group, 13., 4-9 outubro 2005, Basileia. *Proceedings* [...]. Rahden: Marie Leidorf, 2005, p. 3-10.
- BRANCO, José Moreira Brandão Castelo. Nos vales do Xingu e do Tapajós: aspectos de sua revelação e de sua conquista. *Revista do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro*, v. 231, p. 3-137, 1956.
- BRASIL. Casa Civil. Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. *Diário Oficial da União*: seção 1, p. 1, 13 fev. 1998.
- BRASIL. Casa Civil. Portaria SUDEPE nº N-24, de 27 de agosto de 1987. *Diário Oficial da União*: seção 1, p. 21, 1 set. 1987.
- BRASIL. Ministério da Pesca e Aquicultura. *Boletim Estatístico da Pesca e Aquicultura-2011*. Brasília, DF: Ministério da Pesca e Aquicultura, 2011. Disponível em: https://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/biblioteca/download/estatistica/est_2011_bol__bra.pdf. Acesso em: 10 ago. 2023.
- BRASIL. Portaria IBAMA nº 08, de 2 de fevereiro de 1996. Estabelece normas gerais para o exercício da pesca na bacia hidrográfica do rio Amazonas. Brasília, DF: 1996.
- BRUCE, Maria Valcirlene de Souza. *O banho das índias em noite de lua cheia: a influência da lua na vida das moradoras e moradores da Serra do Espelho da Lua, Nhamundá-Am*. Tese (Doutorado em Sociedade e Cultura na Amazônia) – Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2022.
- CASTRO, Fábio. *Fishing Accords: The Political Ecology of Fishing Intensification in the Amazon*. Tese (Doutorado em Ciências Ambientais) – University of Indiana, Bloomington, 2000.
- CASTRO, Fábio. From myths to rules: the evolution of local management in the Amazonian floodplain. *Environment and History*, v. 8, n. 2, p. 197-216, 2002.

- CHAGAS, Edvan A.; Grigio, Maria L.; Durigan, Maria F. B.; Fujita, Érika; Vieites, Rogério L.; CHAGAS, Pollyana C. Caracterização centesimal e compostos bioativos de frutos de camu-camu em diferentes estádios de maturação. In: Congresso Brasileiro de Processamento Mínimo e Pós Colheita de Frutas, Flores e Hortaliças, 1., 2015, Sergipe. *Anais [...]*. Aracaju: Universidade Federal de Sergipe, 2015.
- FONSECA, Raphael Alves; Melo, Sérgio de; Miorando, Priscila Saikoski; Pezzuti, Juarez Carlos Brito. Manejo e conservação de quelônios na Amazônia brasileira (Edição 475). *Papers do NAEA*, v. 29, n. 2, p. 1-22, 2020.
- FURTADO, Lourdes Gonçalves; LIMA, Maria de N. A.; ALBUQUERQUE, Maria das G.; CASTRO, Aluísio F. de. *Repertório documental para memória da pesca amazônica*. Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi, 2002.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Censo 2010*. Brasília (DF): IBGE; 2021.
- ISAAC, Victoria Judith; ALMEIDA, Morgana C.; GIARRIZZO, Tommaso; DEUS, Claudia P.; VALE, Rozeilza; KLEIN, Gilmar; BEGOSSI, Alpina. Food consumption as an indicator of the conservation of natural resources in riverine communities of the Brazilian Amazon. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, v. 87, n. 4, p. 2229-2242, 2015.
- ISAAC, Victoria Judith; MILSTEIN, Ana; RUFFINO, Mauro Luis. A pesca artesanal no Baixo Amazonas: análise multivariada da captura por espécie. *Acta Amazonica*, v. 26, n. 3, p. 185-208, 1996.
- LEITÃO-BARBOZA, Myrian Sá; BARBOZA, Roberta Sá Leitão; GAMA, Gerlan Silva; FERREIRA, José Candido Lopes. “O pirarucu é peixe fino e milindroso, e também ensina seus filhos a pescar”: Tradições e experiências sensoriais na pesca de pirarucu na Amazônia (Prainha-PA). *Espaço ameríndio*, v. 16, n. 3, p. 134-163, 2022.
- MCGRATH, David; Castro, Fabio de; Futemma, Celia; Amaral, Benedito Domingues de; Calabria, Juliana. Fisheries and the evolution of resource management on the lower Amazon floodplain. *Human ecology*, v. 21, n. 2, p. 167-195, 1993.
- MENESES, Thiago Silveira. *Fauna, pesca e contaminação por metais pesados em pescado de tubarões no litoral de Sergipe*. Dissertação (Mestrado em Saúde e Ambiente) – Universidade Tiradentes, Aracaju, 2008.
- MORAES, Sergio Cardoso de. *Uma arqueologia dos saberes da pesca: Amazônia e Nordeste*. Belém: EDUFPA, 2007.
- PARÁ. Portaria Nº 2816, de 04 de novembro de 2022. Acordo de Pesca na área de influência dos territórios da Reserva Extrativista Tapajós-Arapiuns e Floresta Nacional do Tapajós, na região do rio Tapajós. *Diário Oficial do Estado*, n. 35.183, p. 130, 10 nov. 2022.
- POSEY, Darrell Addison. Etnobiologia: teoria e prática. In: RIBEIRO, Darcy (ed.). *Suma Etnológica Brasileira*. Petrópolis: Vozes; finep, 1997. p. 1-15.
- PRESTES-CARNEIRO, Gabriela; BÉAREZ, Philippe; SHOCK, Myrtle Pearl; PRÜMERS, Heiko; BETANCOURT, Carla Jaimes. Pre-Hispanic fishing practices in interfluvial Amazonia: Zooarchaeological evidence from managed landscapes on the Llanos de Mojos savanna. *PLoS One*, v. 14, p. e0214638, 2019.
- PRESTES-CARNEIRO, Gabriela; BÉAREZ, Philippe; BAILON, Salvador; RAPP PY-DANIEL, Anne; NEVES, Eduardo Góes. Subsistence fishery at Hatahara (750-1230 CE), a pre-Columbian central Amazonian village. *Journal of Archaeological Science: Reports*, v. 8, p. 454-462, 2016.

- PRESTES-CARNEIRO, Gabriela.; BARBOZA, Roberta Sá Leitão; BARBOZA, Myrian Sá Leitão; MORAES, Claide de Paula; BEAREZ, Philippe. Waterscapes domestication: An alternative approach for interactions among humans, animals and aquatic environments in Amazonia across time. *Animal frontiers*, v. 11, n. 3, p. 92-103, 2021.
- RIBEIRO, Berta Gleizer (coord.). *Suma Etnobiológica Brasileira*. Petrópolis: Vozes; Rio de Janeiro: Finep, 1987. (Volume 1: Etnobiologia).
- SANTOS, Emilly Monique Leme dos. *Interação entre Etnobiologia e Zooarqueologia nos estudos sobre bichos de casco da várzea do Baixo Amazonas (Pará)*. Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado em Arqueologia) – Universidade Federal do Oeste do Pará, Santarém, 2023.
- SANTOS, Geraldo Mendes dos; JEGU, Michel. Inventário taxonômico dos Anostomídeos (Pisces, Anostomidae) da Bacia do Rio Uatumã-Am, Brasil, com descrição de duas espécies novas. *Acta Amazonica*, v. 26, n. 3, p. 151-184, 1996.
- VERÍSSIMO, José. *A pesca na Amazônia*. Rio de Janeiro: Livraria Alves, 1895.
- WHYTE, William Foote. Treinando a observação participante. In: GUIMARÃES, Alba Zaluar. *Desvendando máscaras sociais*. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1990. p. 77-86.
- ZACARDI, Diego Maia; PONTE, Silvana Cristina Silva da.; SILVA, Ádria Juliana Sousa da. Caracterização da pesca e perfil dos pescadores artesanais de uma comunidade às margens do rio Tapajós, estado do Pará. *Amazônia: Ciência & Desenvolvimento*, v. 10, n. 19, p. 129-148, 2014.
- ZAMBONI, Ademilson; DIAS, Martin; IWANICKI, Lara. *Auditoria da Pesca: Brasil 2020 - uma avaliação integrada da governança, da situação dos estoques e das pescarias*. Brasília, DF: Oceana Brasil, 2020.

REVISTA DE ARQUEOLOGIA

Volume 36 No. 3 Setembro - Dezembro 2023

DOSSIÊ

COMO E ONDE SÃO SEPULTADOS OS ANIMAIS DE CRIAÇÃO NA AMAZÔNIA CONTEMPORÂNEA? VIVÊNCIAS, AFETIVIDADES E MORTE NO PASSADO E NO PRESENTE ARQUEOLÓGICO NA CIDADE DE SANTARÉM/PA

Tainá Neres Campos*

Cristiane Nayara Jati Colares**

Myrian Sá Leitão-Barboza***

Gabriela Prestes Carneiro****

Anne Rapp Py-Daniel*****

* Bolsista de PIBIC (UFOPA), estudante de arqueologia da Universidade Federal do Oeste do Pará, discente do Curso de Arqueologia. E-mail: tainaneres69@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3083-4420>.

** Estudante de arqueologia da Universidade Federal do Oeste do Pará, discente do Curso de Arqueologia. E-mail: crisnjcolares@hotmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0193-2961>.

*** Bióloga, doutora em Antropologia e Estudos Latino-Americanos, docente do Programa de Graduação de Antropologia e Arqueologia da Universidade Federal do Oeste do Pará (PAA-UFOPA), do Programa de Pós-Graduação em Antropologia e Arqueologia (PPGAA-UFOPA) e do Programa de Pós-Graduação em Estudos Antrópicos na Amazônia da Universidade Federal do Pará (PPGEA-UFPA). E-mail: myrianbarboza@ufl.edu. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6712-7386>.

**** Arqueóloga, doutora em Arqueologia, docente do Programa de Graduação de Antropologia e Arqueologia da Universidade Federal do Oeste do Pará (PAA-UFOPA). E-mail: gabi_prestes@hotmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2958-5797>.

***** Arqueóloga, doutora em Arqueologia, docente do Programa de Graduação de Antropologia e Arqueologia da Universidade Federal do Oeste do Pará (PAA-UFOPA). E-mail: annerpd1@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5919-452X>

DOI: <https://doi.org/10.24885/sab.v36i3.1087>

RESUMO

Na Amazônia, os animais além de terem sido utilizados para o consumo e fornecimento de matérias prima, são criados, cuidados e algumas vezes, enterrados. Este trabalho apresenta um estudo de caso sobre as relações vivenciadas por pessoas com os seus animais de criação em Santarém-PA. Foram realizadas 12 entrevistas com pessoas que atualmente possuem animais de criação da cidade, em seguida, foi realizado um levantamento das espécies criadas por povos indígenas amazônicos. Percebemos que as relações em vida entre pessoas e animais influenciam o modo que elas lidam com a morte destes animais e, mais especificamente, como são sepultados, buscamos identificar a materialidade que essas relações acrescentam à Arqueologia.

Palavras-chave: Amazônia; animais de criação; sepultamentos de animais.

DOSSIER

HOW AND WHERE ARE DOMESTICATED ANIMALS BURIED IN CONTEMPORARY AMAZON? EXPERIENCES, AFFECTIONS, AND DEATH IN THE PAST AND ARCHAEOLOGICAL PRESENT IN THE CITY OF SANTARÉM/PA

ABSTRACT

In the Amazon, animals have been used for consumption and the supply of raw materials, they were also raised, cared for, and sometimes buried. This work shows a case study on the relationships experienced by people with their domesticated animals in Santarém/PA. We conducted twelve interviews with people who currently have domesticated animals in the city, then, we surveyed the species raised by Amazonian indigenous peoples. We realize that the relationships between people and animals in life influence the way they deal with the death of these animals and more specifically, how they are buried. we seek to identify the materiality that these relationships add to Archeology.

Keywords: Amazon; pet-keeping animals; animal burial.

DOSSIER

¿CÓMO Y DÓNDE SON ENTERRADOS LOS ANIMALES DOMÉSTICOS EN LA AMAZONÍA CONTEMPORÁNEA? EXPERIENCIAS, AFECTOS Y MUERTE EN EL PASADO Y EN EL PRESENTE ARQUEOLÓGICO EN LA CIUDAD DE SANTARÉM/PA

RESUMEN

En la Amazonía, los animales, además de ser utilizados para el consumo humano y suministro de materias primas, son también criados, cuidados y, en ocasiones, enterrados. Este trabajo presenta un estudio de casos sobre las relaciones vividas por las personas con su ganado en la ciudad de Santarém, Pará (Brasil). Se realizaron 12 entrevistas a personas que actualmente tienen ganado en la ciudad, luego, se realizó un levantamiento de especies criadas por los indígenas amazónicos. Se observó que las relaciones en vida entre personas y animales influyen en el modo en que estas enfrentan a la muerte de estos animales y, más específicamente, cómo son enterrados, y así se busca identificar las razones que estas relaciones aportan a la Arqueología.

Palabras clave: Amazonía; cría de animales; enterramiento de animales.

INTRODUÇÃO

Na Amazônia, apesar do crescente número de estudos em Zooarqueologia, ainda há poucos estudos que investigam os animais em contextos arqueológicos. Os estudos disponíveis realizados na Amazônia Central (PRESTES-CARNEIRO, 2016), Llanos de Mojos, Sudoeste da Amazônia (BÉAREZ, 2005; PRESTES-CARNEIRO *et al.*, 2019, 2021), Nordeste Paraense (SILVEIRA, 1995; FERREIRA, 2022), mostram a importância que as espécies tiveram na alimentação das sociedades humanas.

Por ser um tema ainda muito pouco investigado na Arqueologia sul-americana, há poucos registros arqueológicos sobre os animais de companhia nas Américas. No Brasil, no estado de Sergipe, esqueletos de um furão (*Galictis cuja*) e de uma ave de rapina, cuja espécie não foi identificada, foram encontrados junto a sepultamentos humanos (QUEIROZ *et al.*, 2017). No México, em 2022, foram encontradas oferendas contendo a espécie macaco-aranha (*Ateles geoffroy*) que é exótica à área onde foi encontrada, a região de Teotihuacan (SUGIYAMA *et al.*, 2022). Estudos isotópicos neste espécime mostram que o animal foi capturado com cerca de três anos e, desde então, viveu com os humanos tendo sido alimentado com itens alimentares que os humanos consumiam como milho, pimentas, araruta e outros. No Chile, México, Colômbia e no sul dos Estados Unidos, araras (*Ara macao*) e, em alguns casos, louros, foram encontrados em contextos arqueológicos pré-colombianos exóticos à região de dispersão natural (CAPRILES *et al.*, 2021; ZORRO-LUJÁN *et al.*, 2021; HARGRAVE, 1970). No Chile, Capriles *et al.* (2021) verificaram que as aves foram encontradas em contexto funerário há mais de 500 km do local de sua distribuição natural. Este caso demonstra uma conexão com trocas de animais de longa distância entre o deserto do Atacama e a Amazônia. Em Paquime, no México, foram encontradas gaiolas em adobe construídas especificamente para as araras, como também sepultamentos específicos para os animais, mostrando a grande importância simbólica destes no passado (SOMERVILLE, 2010). Também neste estudo, análises palinológicas demonstraram que as aves eram alimentadas com milho, abóbora, agave e amaranto.

Sabemos que algumas espécies de animais na Amazônia se tornaram o que chamamos atualmente de “animais de criação”. Vamos aqui descrever a nossa escolha pelo termo “animais de criação”. Consideramos “animais de criação” aqueles indivíduos que são criados pelas pessoas em suas casas ou em contexto doméstico. O termo “xerimbabo” também esteve dentro das nossas probabilidades, mas se refere a um termo Tupi, o que nos limitaria, já que nem todos os povos que abordamos no decorrer do texto são Tupi. Uma outra opção seria utilizar o termo “animais domésticos”, porém é comum encontrar o termo associado àquelas espécies que foram domesticadas ao longo da história, como cabra, cachorro, gato, galinha, porco, dentre outros. Devemos lembrar que alguns animais como serpentes, tamanduás, cotias e macacos são animais considerados selvagens, mas podem ser criados por humanos. Além disso, a palavra “doméstico” remete ao conceito de “animal que vive em casa”; ora, alguns animais criados, como veremos ao longo dessa pesquisa, não foram criados dentro de uma “casa”. Alguns autores como Erikson (2012) usam também o termo “animal familiar”, porém pensamos que a palavra “família” pode não contemplar os animais que passam por diferentes indivíduos e não necessariamente estão associados a uma família em específico. Por fim, em alguns poucos trabalhos em francês, como no de Erikson (1988), encontramos na literatura o conceito de “animal de companhia”, que também é válido. No entanto, escolhemos o termo “animais de criação” porque pensamos que ele melhor se enquadra no contexto que estamos pesquisando, o amazônico. Para nós que somos da Amazônia, o ato de “criar” transmite a ideia de alimentar, dar banho, adornar, vigiar e algumas vezes enterrar, ações que buscaremos descrever neste trabalho.

Os animais aparecem em várias esferas dos rituais fúnebres: sepultados junto aos humanos, como carne que acompanha o indivíduo, como adornos feitos com partes de animais, peles etc. Em vários locais da América do Sul há relatos de sacrifício de animais relacionados a contextos fúnebres humanos, como o sacrifício das lhamas no contexto andino (GOEPFERT, 2012). Os animais, nestes contextos, são alimentos para os vivos que participam do ritual fúnebre. Silva (2005), que trabalha em sambaquis do litoral brasileiro, relata que os peixes são frequentes em estruturas funerárias dos humanos, nesse caso servindo como carne que alimenta os vivos. Algumas vezes também essa carne é alimento para seres espirituais. Em alguns casos há relatos de que se depositava carne junto ao morto para poder distrair entidades na passagem da pessoa morta para que chegasse até o outro plano (QUEIROZ *et al.*, 2017; PRUDENTE, 2021). Mas não encontramos, até o presente, em registro de depósitos claros de animais de companhia que tenham sido enterrados junto aos seus mortos.

Ao redor do mundo, há uma diversidade muito grande de animais criados pelos humanos (OLIVEIRA, 2011), mas nosso interesse será pela região amazônica. Escolhemos trabalhar na Amazônia por termos observado na cidade de Santarém uma grande diversidade de animais sendo criados pelos humanos. Fausto (2001), Erikson (2012) e Velden (2009) são três autores que estudam os animais de criação na Amazônia, entre os indígenas Matis, entre os povos do Xingu, e entre os Karitiana, respectivamente.

Nós escolhemos realizar nossa pesquisa em um contexto contemporâneo e amazônico que é o município de Santarém. Essa escolha se deu porque Santarém é uma cidade com forte herança indígena, como mostram os trabalhos de arqueologia regional (RAPP PY-DANIEL, 2017; GOMES, 2018). Atualmente, contamos com a presença de várias etnias que residem na cidade, como Arapium, Apiaká, Arara Vermelha, Borari, Cara Preta, Jaraqui, Kumaruara, Munduruku, Maytapu, Tapuia, Tupinambá, Tapajó, Tupaiú, Wai Wai entre outras. A cidade de Santarém é considerada como a mais antiga do Brasil já que, antes da passagem dos primeiros europeus no século XVI, há fortes evidências de um grande número de pessoas que viviam na região (NEVES, 2015). Após a colonização europeia no século XVII, Santarém recebeu um alto fluxo migratório de pessoas de diferentes lugares migrando a procura de trabalho, no contexto da escravidão, busca de terras, comércio etc. As heranças culturais de Santarém, portanto, resultam de uma forte miscigenação, com uma forte presença indígena, mas também de grupos afro-diaspóricos, nordestinos, portugueses, entre outros (SYMANSK; GOMES, 2012). O que entendemos como uma Santarém contemporânea é composta por pessoas com heranças culturais diversas e, mesmo levando em consideração as generalizações, nossa reflexão gira em torno a refletir sobre as rupturas e continuidades que existem nessa relação dos humanos com os animais de criação. Na cidade de Santarém hoje, é comum observar nos quintais das casas e dos apartamentos a presença de alguns animais sendo criados como cães, gatos, papagaios, jabuti, galinhas, galos, pássaros selvagens, coelhos e peixes em pequenos aquários. Para além desses animais de criação, que é o foco da nossa pesquisa, há outros animais sendo criados na região, como cavalos, porcos, bois, ligados principalmente ao fornecimento de matérias primas para atividade econômica.

Buscando investigar 1) quais são os animais de criação em Santarém hoje, 2) como são as interações entre pessoas e animais e 3) como e onde são sepultados os animais de criação, nossa proposta é, em um primeiro plano, apresentar um levantamento realizado sobre os animais de criação por meio de entrevistas semiestruturadas com moradores do município de Santarém, que inclui área urbana e área rural. E, em segundo plano, a partir desse estudo de caso, nossa proposta é fazer uma discussão bibliográfica sobre as diferenças e similaridades entre as formas de enterro das populações indígenas da

Amazônia. Apesar de um número considerável de etnografias, não há sistematização das informações sobre os animais de criação (espécies, ocorrência geográfica, materialidade relacionada, formas de criação). Desta maneira, a organização destas informações auxiliará nas reflexões sobre as possíveis funções dos animais presentes nos sítios arqueológicos e as relações simbólicas e afetivas com os povos da Amazônia.

MATERIAIS E MÉTODOS

Nossa pesquisa se dá na região urbana de Santarém, que é composta atualmente por 48 bairros. Nossos interlocutores moram nos bairros de Aparecida, Floresta, São José Operário, Mararu, Alter do Chão e Jardim Santarém (UFOPA, 2018) (Mapa 1). Alguns interlocutores foram familiares e amigos, outros interlocutores foram pessoas conhecidas da família da autora principal ou de suas orientadoras. Todas elas tiveram ou ainda têm animais de criação.

Mapa 1. Localização de Santarém de forma ampla.



Fonte: Maia (2018).

O trabalho foi dividido em duas etapas metodológicas; na primeira etapa optamos por trabalhar com entrevistas, e a segunda consistiu em levantamento bibliográfico de etnografias que retratavam o tema sobre animais de criação.

As entrevistas

Na primeira etapa foram entrevistadas, ao todo, 12 pessoas. Nós tínhamos um roteiro com perguntas semiestruturadas, mas ao longo da conversa pudemos fazer outras perguntas que não estavam nesse roteiro. Esse tipo de entrevista permitiu uma abordagem mais flexível. As entrevistas foram realizadas no segundo semestre de 2021, por parte de nós (Tainá Neres e Cristiane Colares), como parte da avaliativa da disciplina de Zooarqueologia da Universidade Federal do Oeste do Pará.

O formato das entrevistas foi baseado no modelo de entrevistas realizado por um colega indígena em seu Trabalho de Conclusão de Curso, Beni Wai Wai (2019). O autor

optou por realizar uma breve apresentação dos entrevistados antes de decorrer com suas falas, contextualização importante para situar o leitor sobre quem é o entrevistado.

Na sequência, usamos aqui perguntas como o nome do entrevistado, de onde vinha, onde morava e um breve resumo sobre a pessoa.

Antes de qualquer pergunta aos entrevistados, nós explicamos que este trabalho estava vinculado às aulas e à pesquisa. Após o consentimento dos interlocutores, realizamos a entrevista. Na primeira etapa, a pesquisa foi realizada por meio de ligações de vídeo chamada pelo aplicativo de *WhatsApp* e pessoalmente com aqueles que se encontravam em nossas residências. Após esse momento, enviamos as perguntas por mensagens de texto via *WhatsApp*. Em alguns casos realizamos videochamadas com leitura de cada pergunta ao entrevistado.

Nesse período em função da pandemia da Covid-19, tomamos medidas protetivas para realização das entrevistas. Ao final das entrevistas, todas eram transcritas seguindo a forma como os entrevistados nos relataram, não mudando qualquer palavra que fosse diferir nos seus relatos. Quanto à faixa etária dos interlocutores, variou de 25 a 80 anos. Essa seleção foi intencional para que pudéssemos ouvir pessoas de diferentes idades. A seguir, temos as perguntas correspondentes ao questionário aplicado.

Roteiro de entrevista semiestruturada da primeira etapa

1. Que animal você escolhe para representar seu nome na entrevista?
2. Qual o bairro que você mora?
3. Qual sua idade?
4. Você possui ou já possuiu algum animal doméstico?
5. Qual o grau de interação entre você e sua família com esse animal?
6. Caso já tenha tido outros animais, descreva como era sua relação, e como se sentiu em relação à sua perda.
7. O que você faz com o corpo do animal após sua morte?
8. Você enterra, onde?
9. Como foi feito o enterramento desse animal?
10. Você sabia como os seus antepassados enterravam os animais?
11. Você já ouviu falar que em algum momento da história de populações do passado, muitas pessoas optaram por serem enterradas com seus animais de estimação? O que você pensa a respeito?
12. Caso em nossa atualidade fosse possível, você manifestaria o interesse em ser sepultado junto de seu animal?

Levantamento bibliográfico

O segundo momento do trabalho foi voltado para um levantamento bibliográfico, grande parte encontrado em etnografias, sobre animais de criação em sociedades indígenas. Dentre os povos indígenas amazônicos, é preciso lembrar que os povos são muito diversos cultural e linguisticamente, como os povos das famílias Tupi, Arawak, Karib, Pano e Jê (URBAN, 1992). Dada esta tamanha diversidade, há povos que podem ter uma grande proximidade por questões linguísticas, mas ser que podem ser diferentes em outros aspectos e costumes. Entendemos que, por mais que sejam grupos próximos cultural ou linguisticamente, esses diferentes povos podem ter o comportamento com os animais totalmente diferente uns dos outros.

RESULTADOS

Quais são os principais animais de criação em Santarém hoje?

Em Santarém hoje são criadas pelo menos 17 espécies distintas de animais. Entre os mamíferos, nós identificamos cães, gatos, cavalos, coelhos, bodes, quati, cabras, hamster, furão (Figuras 1 e 2). Entre os peixes, várias espécies são criadas em aquários, por exemplo acari (*Loricariidae*) e acarás (*Cichlidae*) (Figura 2). Entre os répteis nós identificamos cobras, jabutis e sapos (Figuras 4 e 5). Entre as aves, temos galinhas, galos, papagaio e pássaros selvagens (Figura 5). Esses animais são criados em vários espaços da cidade de Santarém, nas ruas, nas casas, nas praças, dentro da universidade. Nesses espaços, eles podem ou não ser animais de companhia. A espécie mais comum de estar entre as pessoas em Santarém é o cachorro, principalmente no espaço urbano, seguido pelos gatos e pássaros. Já nas comunidades ribeirinhas e do interior, é mais frequente encontrar animais de porte maior como porco-caititu, macaco, jabuti, entre outros (Figura 7).

Quando questionamos os interlocutores sobre “qual o grau de interação entre você e sua família com esse animal?”, todos os entrevistados relataram que possuíam grande afeto com seus animais. Esse afeto fica evidenciados nas seguintes falas:

Desde criança sempre tivemos contato com animal. [...] já na nossa adolescência criamos um quati, a domesticamos de uma forma que ela parecia uma criança, entendia quase tudo que a gente falava (Terezinha Neres, Bairro da Floresta, 47 anos).

Muito boa (a interação), até brigamos pelo carinho dele as vezes (Fabio Mota, São José Operário, 24 anos).

Ele faz parte da família. Sempre fui apegada aos animais, minha relação com eles é como se fosse sangue do meu sangue (Karolinne Wanghon, Bairro do Mararú, 22 anos).

meu marido que tinha mais contato, pois o cavalo era dele, sempre foi bem tratado, quase igual um filho. [...] a cadela que eu crio é muito companheira, sai comigo para todo canto, como se quisesse me proteger de algo na rua, fora que ela protege a casa de pessoas estranhas” (Rosa Maria, Bairro da Floresta, 71 anos).

Muito íntimo, o animal é tratado como um membro da família (Eder Bruno, Bairro da Floresta, 23 anos).

Muito. Pra mim é um filho: eu brinco, eu beijo, eu choro demais eu me preocupo (Mirlene Maria, Bairro de Aparecida, 30 anos)

Nosso grau de interação é muito alto, nós gostamos muito deles, chamamos de bebê, filha e filhão, como se fossem crianças (Cristiane Nayara, Bairro de Aparecida, 34 anos).

Por outro lado, somente um interlocutor relata pouca interação com animais.

Tivemos pouco grau de interação. Em relação aos animais que temos hoje, alimentamos, damos remédios, levamos ao veterinário, mas ainda considero como pouco. Não tenho chamego igual a minha filha (José Gilvam, Bairro de Aparecida, 57 anos).

Figura 1. Animal de companhia criado na cidade de Santarém.



Foto: Terezinha Neres, 2021.

Nota: O cachorro pertence a Terezinha.

Figura 2. Gato de companhia criado na cidade de Santarém.



Foto Eder Bruno, 2021.

Nota: Pertence ao entrevistado, Eder Bruno.

Figura 3. Peixe de companhia criado em aquário na cidade de Santarém.



Foto: Jennifer Cavalcante, 2022.

Figura 4. Erinethe Sandre Bentes dos Santos com seu jabuti de criação no bairro Aldeia.



Foto: Erineth Santos, 2022.

Figura 5. Abigail e Gael, jabutis de criação de Erineth Sandre Bentes dos Santos, no bairro da Aldeia.



Foto: Santos.

Figura 6. Ave de companhia criado na cidade de Santarém.



Foto: Rosa Maria, 2021.

Nota: Galinhas pertencem à dona Rosa Maria.

Figura 7. Alexandre Piza Pereira com seu macaco de criação na Fazenda Reunidas.



Foto: Pereira/Monte Alegre/PA.

Como é o pós-vida dos animais de criação? O registro dos contextos dos enterramentos de animais em Santarém hoje

Para verificarmos o tema da morte dos animais de criação, iniciamos as perguntas questionando a percepção e os sentimentos dos donos após a morte dos seus animais. A grande maioria dos interlocutores relatou que tiveram forte sentimento de tristeza. Essa tristeza fica explícita nas seguintes falas:

Como a gente morava em fazenda, sempre tivemos muitos bichos, sempre de espécies diferentes. E, como meus filhos todos eram crianças nesse tempo, eles ficavam muito tristes quando um deles morria (Rosa Maria, Bairro da Floresta, 71 anos).

[Sentimos tristeza após a morte] apenas com animais domésticos, não me recordo de relações com outros animais quando criança, mais quando adolescente. Tivemos um quati fêmea quando adolescente, mas por ser um animal diferente dos costumes domésticos, tivemos que entregar para o Zoofit,¹ mas é sempre triste perder um animal que amamos, sendo doméstico ou não (Terezinha Neres Campos, Bairro da Floresta, 47 anos).

Eu tinha uma relação muito boa com dois cachorros, era eu quem cuidava, dava banho, levava pra dar vacina. Quando perdi meus animais, me senti muito mal,

¹ Zoofit é o zoológico da cidade de Santarém que recebe e abriga animais da fauna silvestre.

pois depois que dei um remédio pra meu cachorro, ele piorou. Percebi que ele já tinha falecido pela madrugada quando levantei pra olhá-lo (Fabio Motta, Bairro de São José Operário, 24 anos).

Minha relação com animais domésticos sempre foi ótima, desde criança sempre tivemos animais, que sempre foram tratados bem. A perda do animal sempre é um baque muito grande, principalmente do membro familiar que é mais apegado ao bichinho. Geralmente o tutor sente que perdeu alguém da família. Sempre que um animal meu morre, passo semanas para me adaptar à nova rotina (Eder Bruno, Bairro de Aparecida, 23 anos).

Nós tivemos sim outros animais. Tínhamos relações muito boas com eles, mas de uns anos para cá, parece que ficamos mais apegados com esses. Em relação aos que já tivemos, ficamos muito triste quando os perdemos. Em se tratando de mim, quando perdi a minha cachorrinha Pantera, fiquei acompanhando ela até o último suspiro. Ela havia comido veneno e mandei ao veterinário. Lá ela foi cuidada e, após isso, ainda ficou conosco aproximadamente um ano, mas o veterinário disse que era para sempre observar porque ela poderia ficar ruim em algum momento. Quando ela piorou, depois de um ano, começou a se comportar e sentir coisas diferentes. Antes dela morrer, passei o tempo todo perto dela, por volta da noite piorou a respiração e mudou a cor dos olhos. Depois de um tempo, o coraçãozinho dela parou de bater e ela parou de respirar. Foi muito triste. O outro gatinho que tínhamos, o Bidu, também, fiquei muito impressionada. Depois da morte dele, ainda passei mais de um ano todas as noites pensando nele e que talvez eu poderia ter evitado a morte dele (Cristiane Nayara, Bairro de Aparecida, 34 anos).

Em relação às entrevistas, percebemos a preocupação e o cuidado em relação ao animal doente. Apenas uma pessoa disse que não teve qualquer sentimento em relação à morte, como pode ser verificado na fala a seguir:

Me senti normal, sem qualquer expressão de dor, eu sempre soube que isso poderia acontecer (José Gilvam, Bairro de Aparecida, 57 anos).

Quando questionados sobre “o que eles faziam com o corpo do animal após sua morte? Se enterra? Onde? Todos os entrevistados relataram realizar a prática de enterramento. Estes enterramentos foram feitos nos quintais de suas casas ou terrenos próximos. Quando não era possível realizar dessa forma, levavam a um centro específico de atendimento.

Sempre enterramos do lado de casa, embaixo da árvore de acácia, a uma distância de 100 metros. Apenas o “Sultão”, que era o cavalo de estimação, que foi enterrado mais longe pra não chegar o cheiro perto da casa. [...] até hoje me lembro do meu marido quando o seu cavalo morreu, ele enterrou bem longe de casa, forrou o chão com folha de bananeira, cobriu o cavalo com um tecido muito bonito branco como a cor do cavalo, por cima botou algumas fores que tinha perto, junto botou sua sela, ele dizia que nunca iria existir um outro animal inteligente e leal como o sultão, depois de cobrir com terra ele plantou um pé de papoula, era normal no Maranhão as pessoas fazerem isso (Rosa Maria, Bairro da Floresta, 71 anos).

Algumas das vezes enterramos no quintal baldio perto de casa e outras no quintal da nossa casa mesmo. Foi feito um buraco de quase um metro, enrolamos ele em uma toalha, jogamos algumas flores no túmulo e cobrimos de areia. Em cima botamos um pau com a coleira, mas hoje o quintal está todo aterra e cimentado (Fabio Motta, Bairro São José Operário, 24 anos).

Eu enterro. A Lili foi enterrada na estrada da Praia do Pindobal no Mato e a Flokinha no quintal de casa (Yasmim Garcia, Alter do Chão, 22 anos).

Nós cavamos um buraco no quintal de casa e colocamos o animal. Depois tapamos o buraco com terra e, sobre o local que foi enterrado, colocamos uma cruz e flores. Do nosso gato Bidu, colocamos uns tijolos ao redor para demarcar o local (Janete Maria, Bairro de Aparecida, 56 anos).

Nessas narrativas, observamos que em alguns casos havia locais específicos de enterramento. Em uma delas observamos que os animais eram enterrados perto da árvore de acácia, já em outro foi elaborada uma pequena estrutura de tijolo relacionada ao enterro do animal. Quase todos os animais foram enterrados dentro dos quintais das casas. Em uma das entrevistas, o interlocutor informou que os animais eram enterrados em uma área específica destinada a eles, um cemitério de animais. Em quase todos os sepultamentos foram inseridas cruzes e depositadas flores.

Em um dos casos, foram realizadas pequenas cerimônias para os animais de criação, como é o caso da seguinte entrevista:

Do nosso gato (Bidu) [...] no enterramento dele ficamos ao redor, fizemos uma oração e nos emocionamos (Janete Maria, Bairro de Aparecida, 56 anos).

Estes relatos demonstram, em sua maioria, interessante relação afetuosa e de cuidado dos interlocutores junto aos seus animais de criação. Em alguns casos há materialidade simbólica empregada nos sepultamentos, similar aos sepultamentos humanos, como inserção de cruz, flores e elaboração de estruturas fixas (tijolos). Este uso simbólico da materialidade auxilia nas reflexões sobre as interações e o papel destas relações, que podem estar associadas a fatores religiosos, como questões culturais afetivas.

Quais são e como são enterrados os animais criados por povos indígenas da Amazônia?

Há menções na literatura que abordam os animais de criação na Amazônia, mas as informações sobre os enterramentos desses animais são raras. Ao estudar os povos Parakanãs, do interflúvio Pacajá-Tocantins, Fausto (2001) descreve que os povos indígenas amazônicos desenvolvem uma forma de familiarização com algumas espécies de animais, denominados de “xerimbabos”. A domesticação de espécies selvagens, portanto, para os povos do Xingu, passa pela integração de um animal selvagem a uma adoção por uma família. Ainda no Xingu, entre os povos Arara, Teixeira-Pinto (1996) verificou que estes povos antes de possuírem animais de criação pedem permissão a entidade “Oto”, responsável pelo controle de algumas espécies. Para este povo, a cutia e o macaco-prego são animais que antes eram “gente” e, por essa razão, recebem tratamento diferente dos outros. Essa origem humana faz que estes animais não viam alimento e que possam ser criados e alimentados nos seios das mulheres como filhos. Já outros animais, como aves, jabutis e iraras, também são criados por humanos, mas nesses casos, por não serem amamentados pelas mulheres, podem virar alimento para o grupo em

questão. É interessante notar que alguns animais possuem um espaço próprio destinado a eles, denominado “casa de criação” em vida. Apesar de informar sobre a materialidade em torno dos animais de criação, o autor não aborda o enterramento destes.

Trabalhando em um outro contexto amazônico, Erickson (2012) também explora a questão dos animais de criação. Entre os Matis, do Amazonas, os animais de criação também são chamados de “xerimbabos” e são considerados como pessoas da família (ERIKSON, 2012). De maneira geral, os animais são trazidos da floresta e alguns se tornam animais de criação. Normalmente eles são dados pelos caçadores às mulheres, como avós e esposas que já possuem filhos. Alguns animais, por serem grandes (antas) são criados, mas não adentram a casa. Esses animais possivelmente no futuro virarão xerimbabos. Esse olhar dos Matis em relação ao animal chama atenção, pois o xerimbabo é considerado como um parente, ainda que não seja do mesmo sangue (ERIKSON, 2012). Quando os Matis vão à floresta, eles levam seus animais de criação, e há um cuidado para que esses xerimbabos não consumam nada que possa lhe fazer mal, como determinadas folhas, raízes e frutos. O tratamento e a atenção com os xerimbabos são parecidos com o que se dá às crianças pequenas. Eles são criados, educados e enfeitados como gente.

Há uma série de proibições e regras relacionadas ao tratamento dos xerimbabos Matis, como regras de consumo da carne, retirada das partes dos animais para adornos, gestos ligados à educação dos xerimbabos, alimentação e amamentação. Os Matis consomem macacos, mas é proibido consumir os macacos de criação. Se o xerimbabo morre naturalmente, para consumir essa carne, deve ser feito um ritual com as famílias que criavam o animal – somente assim a carne pode ser consumida. Alguns adornos são feitos com partes de animais, mas jamais de xerimbabos. Quanto à educação e convívio com os animais de criação, não se pode bater ou maltratá-los. Quanto à alimentação, muitas mulheres Matis amamentam os xerimbabos, não só os macacos, mas outros mamíferos. Essas mulheres se tornam “mães” adotivas. Geralmente, esses animaizinhos sempre estão agarrados aos seus donos. No dia a dia, quando os donos querem descansar, os xerimbabos não ficam sozinhos (assim como as crianças), eles são cuidados naquele momento por outro parente. Normalmente, esse cuidado é feito por mulheres já casadas, viúvas ou crianças. Quanto aos rituais de morte dos xerimbabos, Erikson não explora essa questão, mas informa que os xerimbabos são sepultados como gente.

Uma das únicas autoras que aborda o enterramento dos animais de criação é Manuela Carneiro da Cunha (1978), que viveu com os povos Krahô, que atualmente vivem entre os estados de Goiás e Tocantins. Os Kraô possuem animais de criação que fazem parte do ambiente familiar, mas a autora não usa a palavra “xerimbabo”. Para os Krahô, esses animais não deixam de ser silvestres, já que eles vêm da natureza. Nesse ambiente familiar, o dono do animal sempre será o que o resgatou e o trouxe para casa. A escolha do nome do bicho é feita por ele. Ainda que ele passe a responsabilidade de cuidar para uma segunda pessoa, o animal sempre pertencerá ao primeiro dono. Normalmente, homens não cuidam, eles repassam esse cuidado para as mulheres e crianças. É interessante que Manuela Carneiro menciona uma estrutura específica construída especificamente para que os animais domésticos não perturbem os enterros dos humanos, já que o cheiro forte chama a atenção dos animais mais rasteiros.

Dentro dos seus contos míticos etnológicos, os Krahô contam que os animais se ajudam entre si e se comunicam entre eles. Os Krahô realizam sepultamento dos animais de criação semelhante ao enterramento dos humanos, conforme relata Carneiro da Cunha (1978). No caso dos humanos, se faz uma cova, se coloca alguns troncos, se deposita o corpo, terra, novamente troncos e depois se coloca folha de pati da chapada². É muito comum também

² Nós consultamos bancos de dados de plantas, mas não encontramos que planta seria o pati da

o enterramento secundário, que é a realização de um segundo enterro da mesma pessoa. Os Krahô retiram os ossos da terra, lavam, pintam e depositam em outro local. A área onde são enterrados os humanos fica atrás das casas, mas bem afastada, ela não cita uma área específica de cemitério dos humanos. Essa estrutura é construída de troncos de madeira delimitando o espaço do enterro. Quanto ao enterro dos animais de criação, após a morte, eles também são enterrados e são apenas as mulheres que se encarregam desse trabalho. Elas escolhem sempre um lugar específico, que é atrás das casas. A cova é bem funda e redonda, forrada com folhas de pati da chapada. Assim, o sepultamento dos humanos compartilha algumas semelhanças com o sepultamento dos animais nos seguintes aspectos: ambos são feitos em covas escavadas, e são colocadas a mesma folha de palmeira, o pati da chapada. Essas ações que Carneiro da Cunha (1978) menciona dos Krahô nos remetem ao que ainda é feito hoje em alguns lugares da Amazônia, como o cuidado com o corpo do animal e a inclusão de seus objetos e de materiais que recobrem seu corpo.

Ainda dentro do recorte dos povos indígenas amazônicos, encontramos algumas leituras sobre os animais de companhia dos povos Guajá, localizados no estado do Maranhão (CORMIER, 2003). Eles são conhecidos pela criação de macacos de estimação, que acabam sendo criados em grandes quantidades. Há tantos macacos na aldeia que, algumas vezes, o número de animais é até maior que o de habitantes locais. Além dos macacos, outros animais são criados como cotias, tartarugas e pássaros. Geralmente, esses animais são capturados na caçada, seus pais são abatidos para posterior consumo e os filhotes são trazidos para as aldeias e se tornam animais de estimação. Os Guajá também não consomem seus animais de criação. É habitual que os cuidados com os animais de criação sejam feitos apenas pelas mulheres. Elas são consideradas as mães do animal e, em alguns casos, podem chegar até mesmo a amamentá-los. As mulheres que não possuem filhos ou perderam seu filho acreditam que a criação dos animais pode trazer a fertilidade de volta a elas. As meninas mais jovens também podem se tornar mães de animais de estimação. Quando uma pessoa perde alguém, ela se apega a um animal.

Os Jamamadi, falantes de línguas Arawá no Amazonas, também realizam enterramento de animais. De acordo com Shiratori (2018), os Jamamadi têm a prática de criar animais como anta, tamanduá, macaco, cachorro, porco-catitu, cotia, paca, pássaros, galinhas, queixadas e quatis. Alguns animais são de criação, mas podem ficar presos, como é o caso dos cachorros, que geralmente são presos para caçar. A maior parte dos animais de criação não recebe um nome específico, a cotia é chamada de cotia, a anta, de anta (na língua nativa). No entanto, em alguns casos podem vir a receber nomes, como é o caso da tamanduá Angela, em homenagem a uma antiga agente de saúde que trabalhava na aldeia, e no caso dos cachorros. Há diferenças de tratamento entre os animais de criação e o cachorro. Por exemplo, o cachorro pode adentrar as casas e compartilhar da mesma comida que seus donos. Já os outros animais não têm livre passagem pelas casas, apenas pela aldeia. A alimentação desses animais também é diferente da alimentação dos donos. Eles se alimentam de comidas específicas. Sobre o tema, a autora diz (SHIRATORI, 2018, p. 319):

Por outro lado, os outros animais criados por eles consomem comidas específicas, guardadas separadamente: a cotiara de Maika tem suas bananas e macaxeira; as galinhas de Dossobi comiam arroz e milho; o queixada de Badá comia macaxeira; o macaco e o periquito de Sabira

chapada (há inclusive uma foto da palmeira cobrindo a cova do morto no livro, na página 81). É uma palmeira, mas não conseguimos encontrar seu nome científico.

comiam frutas. Em suas idas ao roçado, os donos preocupam-se em trazer cultivares para suas criações, e caso não tenham cultivos suficientes, preferem soltá-los a vê-los passar fome.

É interessante observar que os Jamamadi preparam comidas específicas para os animais de criação que se assemelham à comida que normalmente esses animais têm em seu ambiente natural, como o caso de bananas e macaxeira para a cotiara ou das frutas para os macacos e passarinhos etc. Ainda sobre como são tratados os animais de criação, cada animal possui sua respectiva casa que é construída por seu dono. A casa é usada principalmente para dormir e, durante o dia, os animais ficam soltos pela aldeia. Há também outros cuidados com os animais, por exemplo, quando são medicados, como um galo que foi tratado com ibuprofeno. Também são banhados regularmente, principalmente nos dias quentes, e recebem roupas nos dias frios.

Quanto à forma de como são tratados esses animais de criação ao morrer, Shiratori (2018) menciona especificamente o caso dos cães. Há um cuidado que se tem com o corpo do animal e a forma como são feitos esses sepultamentos. Há áreas específicas de enterros dos cães, como cemitérios. Eles enterram os animais, por cima colocam algum tipo de plástico e, por fim, sinalizam em cima com tábuas semelhantes a túmulos humanos. Essas estruturas ajudam o corpo do cão a ficar preservado por mais tempo. Os lugares escolhidos são próximos a casas do dono (Figuras 8 e 9). Por um tempo se mantém um sentimento de tristeza e até mesmo luto pelo cão que morreu.

Figura 8. Cemitérios construídos especificamente para os animais de criação dos Jamamadi.



Foto: Laura Furquim.

Figura 9. Cemitérios construídos especificamente para os animais de criação dos Jamamadi e observação de vegetação em torno.



Foto: Laura Furquim.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ainda que a ideia do trabalho seja inicial, percebemos que as leituras etnográficas existentes que mencionam a criação de animais contêm poucas informações sobre a materialidade dessas relações, ou seja, onde moram, o que comem, onde e com quais materiais são enterrados com esses animais, informações que, para a arqueologia, são de suma importância. A própria relação que se constrói entre humanos e animais de criação em Santarém lembra alguns casos descritos entre povos indígenas amazônicos. Entrevistados em Santarém chegam a chamar seus animais de filhos, prática que é observada entre os povos Parakanãs, os Matis, e outros. Há um consenso, tanto em Santarém, quanto na bibliografia estudada, de que não se consomem animais que passam a esta categoria de animal de criação. Estes animais, diferentes daqueles que são destinados a alimentação, são enterrados e não descartados. Entre os animais criados em Santarém, foram percebidos cuidados com a alimentação, construção de espaços específicos para os animais, cuidados com a saúde que se assemelham a práticas encontradas em povos indígenas amazônicos. Nossa pesquisa propõe que essa relação em vida parece interferir no preparo material do enterramento desses animais. Na nossa revisão bibliográfica percebemos o compartilhamento de alguns hábitos afetivos, como a amamentação dos animais feitos nos seios das mulheres, como no caso dos Arara, Guajá e Matis, para além de outros cuidados com a alimentação. Cuidados com espaços de criação adequados para seus animais, como os que produzem os Arara, Jamamadi. Em relação aos cuidados com os animais, os Jamamadi, por exemplo, tratam seus animais com medicamentos humanos, constroem casas para eles, dão banho, colocam roupa. Esses cuidados nos lembram os cuidados que observamos nos animais do Baixo Amazonas, dar banho (algumas vezes diariamente), dar remédio, preparar comidas específicas.

Há algumas diferenças no que tange as espécies criadas por pessoas em Santarém e aquelas criadas pelos povos indígenas. Em Santarém, a maior parte dos animais de criação são animais domésticos (gato, cachorro, galinha), enquanto entre as sociedades

indígenas, as espécies são principalmente aquelas da floresta e que são trazidas para o ambiente doméstico. Em Santarém, no entanto, ainda que algumas espécies sejam tipicamente criadas para a alimentação como bovinos, galinhas, alguns indivíduos se tornaram animais de criação.

Na literatura que foi revisada e também no contexto do Baixo Amazonas, notamos ainda que os animais de criação na Amazônia exigem cuidados, possuem “donos”, mas não podem ser considerados como seres “subordinados” aos humanos. Ao contrário, eles, em alguns casos, se aproximam de uma categoria muito mais próxima daquela que os humanos estão, como no caso dos Parakanã do Xingu ou dos Arara, também no Xingu. Essa proximidade entre humanos e animais de criação parece ser vista também em semelhanças de práticas de cuidado dos mortos (humanos e animais). Entre o povo Krahô, por exemplo, a cova dos animais se parece muito com a cova feita para os humanos. Já os povos Jamamadi constroem túmulos para seus cães muito parecidos com os túmulos dos seres humanos. Já em relação à morte dos animais de criação no Baixo Tapajós, identificamos que oito dos entrevistados possuíam uma relação de afetividade com seus animais relataram um sentimento de profunda tristeza em relação às perdas desses laços. No contexto do Baixo Amazonas que foi analisado, não podemos dizer que há um consenso sobre a natureza das relações entre humanos e animais de criação, mas os cuidados destinados a eles demonstram um profundo respeito, cuidado e afeto que lembram alguns dos comportamentos observados entre os povos indígenas da região amazônica.

Nas entrevistas que realizamos, percebemos que algumas plantas são usadas nos enterros de animais de criação. Entre os povos Krahô, a mesma planta, o pati da chapada, é utilizada no enterramento dos humanos e também dos animais de criação. Já no Baixo Tapajós, na entrevista da sra. Rosa Maria, ela nos conta que a cova do Sultão (cavalo) foi forrada com folhas de bananeira. Também, a cova do animal foi colocada perto de uma árvore de acácia e, por cima da cova, foi plantado um pé de papoula. Não obtivemos muitas informações sobre o formato da cova entre os entrevistados do Baixo Tapajós, mas percebemos que elas variam em tamanho e profundidade. Em quase todas as nossas entrevistas, por cima da cova, foram depositadas flores. Essas covas possuem de 50 a 100 centímetros. Sobre os locais de enterramento, o mais comum foi observar que os animais eram enterrados nos quintais, próximos a árvores. Em um caso analisado, havia um espaço destinado especificamente para os sepultamentos dos animais (cemitério).

Ao longo do trabalho, nos atentamos também a levantar os materiais usados no enterro dos animais de criação. Em algumas entrevistas realizadas em Santarém, o animal enterrado foi envolvido em um lençol, tecido de cetim, toalha e saco de farroupilha. Sobre a sinalização das covas, em alguns casos elas eram sinalizadas com uma cruz (no caso de um cachorro de uma entrevistada), uma cruz com uma coleira e uma árvore (no caso do cavalo). Em certos casos, alguns objetos foram depositados junto aos animais, geralmente os objetos que pertenciam ao animal em vida, como coleira (no caso do cachorro), sela (no caso do cavalo).

Assim, nosso estudo, ainda que preliminar, trouxe importantes reflexões para zooarqueologia, desde questões relacionadas a materialidade utilizada nos sepultamentos dos animais de criação, como as características da forma dos sepultamentos e do espaço associado, seja em contexto urbano como do que vem sendo encontrado para casos de povos indígenas da região. As semelhanças associadas entre o contexto urbano contemporâneo com o contexto indígena denotam forte legado cultural que se perpetua até os dias de hoje. Futuramente, seria importante continuar com investigação por meio de experiências futuras em outros locais da Amazônia, buscando outros autores, com o intuito de construir um referencial bibliográfico que pudesse abranger um número maior de trabalhos sobre a criação de animais e essa relação de afetividade com o

humano. Esse referencial parece fundamental para interpretar e reconhecer as nuances da presença de animais nos sítios arqueológicos da Amazônia.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer primeiramente a Deus, por ter me guiado com muita sabedoria até aqui. Agradeço aos meus pais, por sempre me apoiarem e não me deixar desistir, pelo amor incondicional dado a mim. Agradeço aos meus professores, em especial a Gabriela Preste Carneiro, por sua confiança, carinho e cuidado, passando seus conhecimentos e me permitindo estar em lugares que eu jamais imaginaria estar, sem sua companhia eu jamais estaria onde me encontro hoje. Agradeço à minha amiga e colega de turma, Cristiane Nayara Jati Colares, que sempre esteve ao meu lado desde o início do período acadêmico, auxiliando-me sempre que necessário. Agradeço aos meus revisores, que tiraram um tempo para me ajudar na produção deste trabalho. Agradeço a todos que me ajudaram sanando dúvidas e fornecendo bibliografias. Agradeço aos meus interlocutores, sem eles parte deste trabalho não seria possível.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BÉAREZ, Philippe; PRÜMERS, Heiko. Prehispanic fishing at Loma Mendoza, Llanos de Moxos, Bolivia: in the role of fish in ancient time. In: MEETING OF THE ICAZ FISH REMAINS WORKING GROUP, 13., Basel (CH), 2005. *Proceedings* [...]. Basel (CH): 2005. p. 3-10.
- CARNEIRO DA CUNHA, Manuela. *Os mortos e os outros: uma análise do sistema funerário e da noção de pessoa entre os índios Krahó*. São Paulo: Hucitec, 1978.
- CAPRILES, José M. *et al.* Pre-Columbian transregional captive rearing of Amazonian parrots in the Atacama Desert. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, v. 118, n. 15, p. e2020020118, 2021.
- CORMIER, Loretta. Animism, cannibalism, and pet-keeping among the Guajá of Eastern Amazonia. *Tipiti: Journal of the Society for the Anthropology of Lowland South America*, v. 1, n. 1, p. 81-98, 2003.
- SILVA, Sérgio F. S. M. *Arqueologia das práticas mortuárias em sítios pré-históricos do litoral do estado de São Paulo*. 2005. Tese (Doutorado em Arqueologia) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.
- ERIKSON, Philippe. Apprivoisement et habitat chez les amérindiens Matis (langue Pano, Amazonas, Brésil). *Anthropozoologica*, n. 9, p. 25-35, 1988.
- ERIKSON, Philippe. Animais demais...: os xerimbabos no espaço doméstico Matis (Amazonas). *Anuário Antropológico*, v. 37, n. 2, p. 15-32, 2012.
- FAUSTO, Carlos. *Inimigos fiéis: história guerra e xamanismo na Amazônia*. São Paulo: Edusp, 2001.
- GOEPFERT, Nicolas. New zooarchaeological and funerary perspectives on Mochica culture (AD 100–800), Peru. *Journal of Field Archaeology*, v. 37, n. 2, p. 104-120, 2012.
- GOMES, Denise M. C.; SILVA, Adriana C.; RODRIGUES, Robson. Múltiplos territórios: os sítios vizinhos às grandes aldeias de Santarém, PA. *Revista de Arqueologia*, v. 31, n. 1, p. 3-24, 2018.
- HARGRAVE, Lyndon L. *Mexican macaws: comparative osteology and survey of remains from the southwest*. Tucson (US): University of Arizona Press, 1970.

- FERREIRA, Mariana P. *Zooarqueologia social: o estudo de caso do sítio Palhal 2, rio Xingu-PA*. 2022. Dissertação (Mestrado em Arqueologia) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2022.
- MAIA, Marilha. Histórias curiosas marcam origem de bairros de Santarém. *G1*, Santarém, PA, 17 jun. 2018. Disponível em: <https://g1.globo.com/pa/santarem-regiao/noticia/historias-curiosas-marcam-origem-de-bairros-de-santarem.ghtml>; <https://www.ufopa.edu.br/comunicacao/comunica/jornalismo/ufopa-na-midia-2/2018/junho/historias-curiosas-marcam-origem-de-bairros-de-santarem/>. Acesso em: 14 set. 2023.
- NEVES, Eduardo G. Santarém: a cidade de todos os tempos. *National Geographic Brasil*, São Paulo, 23 nov. 2015. Disponível em: https://www.academia.edu/18872303/Santar%C3%A9m_A_Cidade_de_Todos_os_Tempos. Acesso em: 28 ago. 2023.
- OLIVEIRA, Aparecida F. M. *et al.* O processo de domesticação no comportamento dos animais de produção. *PUBVET*, v. 5, n. 31, p. 1-19, 2011.
- PRESTES-CARNEIRO, Gabriela *et al.* Archaeological history of Middle Holocene: environmental change from fish proxies at the Monte Castelo archaeological shell mound, Southwestern Amazonia. *Holocene*, v. 30, p. 16-21, 2020.
- PRESTES-CARNEIRO, Gabriela *et al.* Pre-Hispanic fishing practices in interfluvial Amazonia: zooarchaeological evidence from managed landscapes on the Llanos de Mojos savanna. *PLoS One*, v. 14, p. e0214638, 2019.
- PRESTES-CARNEIRO, Gabriela *et al.* Subsistence fishery at Hatahara (750–1230 CE), a pre-Columbian central Amazonian village. *Journal of Archaeological Science: Reports*, v. 8, p. 454-462, 2016.
- PRUDENTE, Hugo. *Potuwa Pora Kô: o que se guarda no potuwa*. São Paulo: Iepé, 2021.
- QUEIROZ, Albérico N.; CARDOSO, Carlos E; CARVALHO, Olivia A. A. Animais como psicopompos nas sepulturas do sítio arqueológico Justino? (Canindé de São Francisco, sub-região de Xingó, Sergipe, Brasil). *Antipoda: Revista de Antropologia y Arqueologia*, n. 28, p. 57-73, 2017.
- RAPP PY-DANIEL, Anne *et al.* *Uma Santarém mais antiga sob o olhar da Arqueologia*. Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi, 2017.
- SHIRATORI, Karen. *O olhar envenenado: da metafísica vegetal Jamamadi (médio Purus, AM)*. 2018. Tese (Doutorado em Antropologia) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2018.
- SILVEIRA, Maura I. *Estudo sobre estratégias de subsistência de caçadores-coletores pré-históricos do sítio Gruta do Gavião, Carajás (Pará)*. 1994. Dissertação (Mestrado em Arqueologia) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 1994.
- SOMERVILLE, Andrew D.; NELSON, Ben A.; KNUDSON, Kelly J. Isotopic investigation of pre-Hispanic macaw breeding in Northwest Mexico. *Journal of Anthropological Archaeology*, v. 29, n. 1, p. 125-135, 2010.
- SUGIYAMA, Nawa *et al.* Earliest evidence of primate captivity and translocation supports gift diplomacy between Teotihuacan and the Maya. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, v. 119, n. 47, p. e2212431119, 2022.
- SYMANSKI, Luís C. P.; GOMES, Denise M. C. Mundos mezclados, espaços segregados: cultura material, mestiçagem e segmentação no sítio Aldeia em Santarém (PA). *Anais do Museu Paulista: História e Cultura Material*, v. 20, n. 2, p. 53-90, 2012.
- TEIXEIRA-PINTO, Márnio. *Iepari: sacrifício e vida social entre os índios Araras*. São Paulo: Hucitec, 1996.

- URBAN, Greg. A história da cultura brasileira segundo as línguas nativas. In: CUNHA, Manuela C. (ed.). *História dos índios do Brasil*. São Paulo: Fapesp; Companhia das Letras, 1992. p. 87-102.
- VELDEN, Felipe V. Sobre cães e índios: domesticidade, classificação zoológica e relação humano-animal entre os Karitiana. *Avá: Revista de Antropología*, n. 15, p. 1-20, 2009.
- WAI WAI, Beni. *Práticas funerárias e suas transformações nos últimos 70 anos entre os Wai Wai do Mapuera*. 2019. Monografia (Graduação em Arqueologia) – Universidade Federal do Oeste do Pará, Santarém, 2019.
- ZORRO-LUJÁN, Catalina M. *et al.* A macaw (*Ara* sp.) in a preceramic site from the Sabana de Bogotá, Colombia, dated to the ninth millennium cal BP. *Latin American Antiquity*, v. 32, n. 1, p. 57-75, 2021.

REVISTA DE ARQUEOLOGIA

Volume 36 No. 3 Setembro - Dezembro 2023

DOSSIÊ

A CAÇA DE PORCOS-DO-MATO (TAYASSUIDAE: ARTIODACTYLA) DURANTE O HOLOCENO NO ATUAL TERRITÓRIO BRASILEIRO: ESTUDO DE CASO A PARTIR DE ENFOQUE ZOOARQUEOLÓGICO E TAFONÔMICO NO SAMBAQUI LAGOA DOS FREITAS/SC

Diego Dias Pavei*

Marcos Cesar Pereira Santos**

Suliano Ferrasso***

Caroline Borges****

RESUMO

Diferentes espécies de porcos-do-mato (Tayassuidae) são recorrentes em todos os biomas brasileiros, sendo documentados como recursos provedores de carne e matéria-prima em diversas sociedades indígenas. No Brasil, eles são identificados em conjuntos zooarqueológicos que datam desde o início do Holoceno até o período das primeiras invasões europeias. Ambas as espécies que ocorrem no Brasil, *Tayassu pecari* e *Pecari tajacu* serviram às sociedades indígenas pré-coloniais como recurso econômico. No sítio arqueológico sambaqui Lagoa dos Freitas, Santa Catarina, Sul do Brasil, os porcos-do-mato foram os principais recursos cinegéticos de mamíferos terrestres identificados no conjunto faunístico. As informações tafonômicas associados às características ecológicas e etológicas dos taiaçuídeos sugerem padrões de consumo destes animais com a seleção de partes ricas em proteínas e possível captura de espécimes por meio de técnicas de caça

* Doutorando em Ciências Ambientais da Universidade do Extremo Sul Catarinense (Unesc) e em Arqueologia pela Universidade Federal de Pelotas (UFPel). E-mail: diego.pavei@unesc.net. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1634-3086>.

** Doutor em Quaternary and Prehistory pela Università degli studi di Ferrara. Programa de Pós-Graduação em Antropologia da Universidade Federal de Pelotas (UFPel). E-mail: marcoscesar.arqueologia@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3286-4930>.

*** Mestre em Diversidade e Manejo da Vida Silvestre pelo Programa de Pós-Graduação em Biologia da Unisinos. Instituto Anchietano de Pesquisas (IAP) da Universidade do Vale do Rio dos Sinos (Unisinos). E-mail: sferrasso@unisinos.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8427-1032>.

**** Doutora em Arqueologia pela Universidade de São Paulo (USP) e doutora em Zooarqueologia pelo Muséum national d'Histoire naturelle (Paris). Núcleo de Ensino e Pesquisa Arqueológica (NEPARQ) do Departamento de História da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE). E-mail: caroline.borges@ufrpe.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6214-1616>.

com armadilhas. Os dados aqui apresentados contribuem para o conhecimento das relações humanas com os taiaçuídeos, servindo como base para comparações com outras regiões e contextos arqueológicos.

Palavras-chaves: *Tayassu pecari*; *Pecari tajacu*; zooarqueologia; sambaqui Lagoa dos Freitas; caça.

DOSSIER

THE HUNTING OF PECCARIES (TAYASSUIDAE: ARTIODACTYLA) DURING THE HOLOCENE IN THE CURRENT BRAZILIAN TERRITORY: A CASE STUDY FROM A ZOOARCHAEOLOGICAL AND TAPHONOMIC APPROACH AT THE SAMBAQUI LAGOA DOS FREITAS/SC

ABSTRACT

Different species of peccaries (Tayassuidae) are recurrent in all Brazilian biomes, and have been documented as meat and raw material resources for tools in several indigenous societies. In Brazil, they are frequently identified in zooarchaeological assemblages dating from the early Holocene to the period of the first European invasions. Both species that occur in Brazil, *Tayassu pecari* and *Pecari tajacu*, served to the precolonial indigenous societies as economic resource. At the sambaqui Lagoa dos Freitas archaeological site, Santa Catarina, Southern Brazil, peccaries were the main hunting resources of terrestrial mammals identified in the faunal assemblage. Taphonomic information associated with the ecological and ethological characteristics of the the Tayassuidae suggest consumption patterns of these animals with the selection of protein-rich parts and possible capture of specimens by trapping techniques. The data presented here contribute to the knowledge of human relationships with the Tayassuidae, serving as a basis for comparisons with other regions and archaeological contexts.

Keyword: *Tayassu pecari*; *Pecari tajacu*; zooarchaeology; sambaqui Lagoa dos Freitas; hunting.

DOSIER

LA CAZA DE PECARÍES (TAYASSUIDAE: ARTIODACTYLA) DURANTE EL HOLOCENO: UNA APROXIMACIÓN ZOOARQUEOLÓGICA Y TAFONÓMICA EN EL CONCHERO LAGOA DOS FREITAS/SC

RESUMEN

Diferentes especies de pecaríes (Tayassuidae) se encuentran en todos los biomas brasileños y son consideradas por varias sociedades indígenas como recursos de carne y de materia prima para hacer herramientas. En Brasil, frecuentemente se identifican en conjuntos zooarqueológicos que datan desde el Holoceno temprano hasta el período de las primeras invasiones europeas. Las dos especies que son más presentes en Brasil, *Tayassu pecari* y *Pecari tajacu*, servían como recurso económico a las sociedades indígenas precoloniales.

En el sitio arqueológico del conchero Lagoa dos Freitas, Santa Catarina, sur de Brasil, los pecaríes fueron los principales recursos de caza de mamíferos terrestres identificados en el conjunto faunístico. Las informaciones tafonómicas, asociadas a las características ecológicas y etológicas de los tayasuidos, sugieren patrones de consumo de estos animales con la selección de partes ricas en proteínas y posible captura de los individuos por técnicas de trampeo. Los datos inéditos aquí presentados contribuyen al conocimiento de las relaciones humanas con los tayasuidos, sirviendo de base para comparaciones con otras regiones y contextos arqueológicos.

Palabras clave: *Tayassu pecari*; *Pecari tajacu*; zooarqueología; conchero Lagoa dos Freitas; caza.

INTRODUÇÃO

Os porcos-do-mato, *Tayassu pecari* e *Pecari tajacu* (queixadas e catetos), são mamíferos pertencentes à família Tayassuidae. Eles são considerados mesomamíferos, pesando de 17 a 45 kg, e ocorrem em quase todos os biomas da América do Sul, América Central e parte da América do Norte (ALTRICHTER *et al.*, 2012; PAGLIA *et al.*, 2012; REDFORD; EISENBERG, 1992; REYNA-HURTADO *et al.*, 2017; TABER *et al.*, 2011).

Ao longo de milênios e até hoje, os animais dessa família têm sido capturados e tem grande importância econômica e cultural para diferentes sociedades indígenas (FAUSTO, 2001; MELATTI, 2007; POLITIS; MESSINEO, 2008). Atualmente, devido à destruição dos ambientes, as diferentes espécies da família Tayassuidae estão enfrentando um declínio populacional em várias regiões (KEUROGHLIAN *et al.*, 2018; KEUROGHLIAN; EATON; LONGLAND, 2004). Estudos recentes sobre mamíferos na região sul do Brasil já consideram as espécies extintas em toda a faixa litorânea (BÔLLA *et al.*, 2017). No entanto, elas já foram abundantes em quase todo o território brasileiro, conforme mostram registros paleontológicos, ecológicos e arqueológicos (GASPARINI, 2013; KEUROGHLIAN *et al.*, 2012; KEUROGHLIAN; EATON; LONGLAND, 2004). Dados arqueológicos confirmam a presença da espécie desde o início do Holoceno no atual território brasileiro (ALVES, 2008; BORGES 2009; KIPNIS, 2002). A presença dessas espécies em sítios arqueológicos na região sul do Brasil, desde os primeiros registros das ocupações humanas, foi confirmada por sua identificação em diferentes conjuntos faunísticos a partir de estudos zooarqueológicos diversos (BORGES, 2006, 2015; BRENTANO; ROSA; SCHMITZ, 2006; FERRASSO, 2014; FERRASSO; SCHMITZ, 2010; GILSON; LESSA, 2021; JACOBUS; ROSA, 2013; PAVEI, 2019; PAVEI *et al.*, 2015, 2019; ROSA, 1997, 2009; SILVA, 2018; TEIXEIRA, 2003). De tal modo, sabe-se que indivíduos de *T. pecari* e *P. tajacu* foram capturados para consumo e como fonte de matéria-prima para fabricação de instrumentos por diferentes sociedades e períodos cronológicos distintos (BORGES, 2015; PAVEI *et al.*, 2019). No entanto, até hoje, nenhum trabalho arqueológico enfocou especificamente os taiaçuídeos avaliando sua importância econômica para as sociedades indígenas pré-coloniais.

Diante do exposto, o presente trabalho busca contribuir para as discussões acerca da importância dos porcos-do-mato em conjuntos faunístico de sítios arqueológicos

brasileiros durante o Holoceno, a partir de um estudo de caso, com enfoque zooarqueológico e tafonômico, no sambaqui Lagoa dos Freitas, localizado no sul de Santa Catarina. No sambaqui Lagoa dos Freitas, os porcos-do-mato foram as capturas mais proeminentes entre os mamíferos, ficando atrás apenas dos peixes no conjunto faunístico geral (PAVEI, 2019; PAVEI *et al.*, 2019; SANTOS; PAVEI; CAMPOS, 2018). Assim, este trabalho visa entender a importância dos porcos-do-mato neste sítio e demonstrar que estudos mais específicos podem melhorar o entendimento arqueológico sobre as múltiplas relações entre sociedades humanas e os taiaçuídeos, inclusive em aspectos distintos dos econômicos mais diretos, como os abordados neste trabalho.

Taiaçuídeos presentes no território brasileiro: sistemática, informações ecológicas e etológicas

Os taiaçuídeos são animais presentes na América Central e Sul e parte da América do Norte, representados por três gêneros e espécies: *Catagonus wagneri*, *Tayassu pecari* e *Pecari tajacu* (ALTRICHTER *et al.*, 2012; KEUROGHLIAN; EATON; LONGLAND, 2004; PAGLIA *et al.*, 2012; REYNA-HURTADO *et al.*, 2017). No entanto, apenas as espécies *T. pecari* e *P. tajacu* ocorrem atualmente no Brasil (PAGLIA *et al.*, 2012). Seus primeiros registros datam do Pleistoceno, sendo a espécie *T. pecari* encontrada no Pleistoceno superior (aproximadamente 129 mil anos AP) na Argentina (GASPARINI; ZURITA, 2005).

Sistemática taxonômica *Tayassu pecari* (Link, 1795)

Ordem: Artiodactyla Owen, 1848

Família: Tayassuidae Palmer, 1897

Gênero: *Tayassu* G. Fischer [von Waldheim], 1814

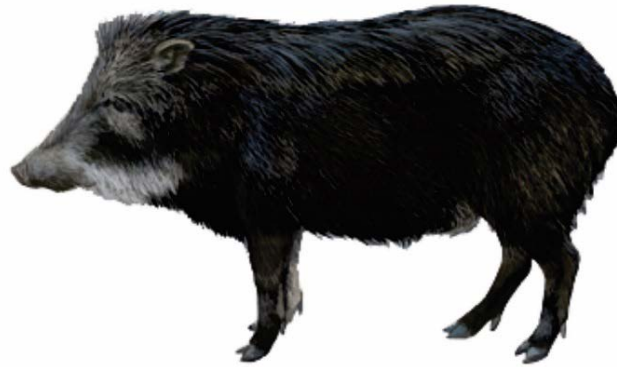
Espécie: *T. pecari* (Link, 1795)

Conhecido vulgarmente como queixada, o *Tayassu pecari* é um ungulado terrestre de médio porte, pesando entre 25 e 45 kg (PAGLIA *et al.*, 2012). Essa espécie possui ampla distribuição, desde o México até a Argentina (ALTRICHTER *et al.*, 2012; KEUROGHLIAN *et al.*, 2012; TABER *et al.*, 2011), e exibe um hábito generalista, o que lhe confere boa adaptabilidade a diferentes ambientes. Atualmente, a espécie ocorre em quase todo o território brasileiro, exceto no interior do nordeste (ALTRICHTER *et al.*, 2012).

O *T. pecari* é diurno, com picos de atividade no início da manhã, no fim da tarde e à noite (MOREIRA-RAMÍREZ *et al.*, 2015). Apresenta hábitos gregários, formando grupos com dezenas ou até centenas de indivíduos, predominantemente adultos (HOFMAN *et al.*, 2016; MOREIRA-RAMÍREZ *et al.*, 2015). Sua dieta é herbívora, com destaque para frutos e sementes (REYNA-HURTADO *et al.*, 2017).

Os indivíduos dessa espécie apresentam poucos dimorfismos sexuais quando são subadultos, sendo perceptíveis principalmente por meio de análises craniomandibulares. A idade do animal pode ser determinada pela erupção e desgaste dentário (MARGARIDO, 2001; MENDES-OLIVEIRA *et al.*, 2012). A fórmula dentária permanente das queixadas é composta por I 2/3, C 1/1, Pm 3/3 e M 3/3 (x2), totalizando 38 dentes quando adultos (BRANDÃO; HINGST-ZAHER, 2021; MARGARIDO, 2001; REYNA-HURTADO *et al.*, 2017). Já os dentes decíduos passam por diferentes fases, começando com os caninos inferiores e superiores (c 1/1) no neonato, e evoluindo para a fase juvenil, que apresenta a fórmula dentária Id 1-2/1-2-3; Cd 1/1; Pmd 2-3-4/2-3-4; Md 1/1.

Figura 1. Imagem de um indivíduo de *Tayassu pecari* (Link, 1795).



Fonte: Taber *et al* (2011).

Sistemática taxonômica *Pecari tajacu* (Linnaeus, 1758)

Ordem: Artiodactyla Owen, 1848

Família: Tayassuidae Palmer, 1897

Gênero: *Pecari* Reichenbach, 1835

Espécie: *P. tajacu* (Linnaeus, 1758)

Os porcos-do-mato conhecidos como catetos, *Pecari tajacu*, ocorrem do sul dos Estados Unidos até a Argentina. No Brasil, a espécie está presente em todos os biomas, ocorrendo desde o litoral até a Cordilheira dos Andes (KEUROGHLIAN; EATON; LONGLAND, 2004). São mamíferos de médio porte, com peso estimado entre 17 e 35 kg (PAGLIA *et al.*, 2012), sendo menores do que o *T. pecari*. Sua dieta é onívora, com predileção por frutos e sementes (KEUROGHLIAN; EATON; LONGLAND, 2004). Habitam predominantemente as densas florestas em grupos de até 25 indivíduos, que ao longo do período podem se dividir em subgrupos de até três indivíduos. Seus primeiros registros no Brasil datam do Pleistoceno médio (COPETTI *et al.*, 2021).

Segundo dados atuais, as varas possuem predominância de indivíduos adultos (KILTIE; TERBORGH, 1983).

A fórmula dentária do *P. tajacu* é semelhante à do *T. pecari*, com 38 dentes quando adultos (BRANDÃO; HINGST-ZAHER, 2021; MARGARIDO, 2001).

Figura 2. Imagem de um indivíduo de *Pecari tajacu* (Linnaeus, 1758).



Fonte: Taber *et al* (2011).

REGISTROS ARQUEOLÓGICOS DE TAIACUÍDEOS DURANTE O HOLOCENO

Em termos arqueológicos, os registros faunísticos mostram a presença de tiaiçuídeos em diferentes períodos cronológicos do Holoceno no que hoje é o atual território brasileiro, abrangendo uma ampla área geográfica e diversos tipos de sítios arqueológicos (Quadro 1). Essa ampla ocorrência indica que esses animais foram explorados e/ou estiveram relacionados a diversas culturas, sociedades e etnias indígenas, especialmente na região sul e sudeste do Brasil, onde há um maior número de registros arqueofaunísticos. Os vestígios zooarqueológicos, de ambas as espécies, foram encontrados, sobretudo, em abrigos sob rocha de caçadores-coletores, com datas mais antigas que chegam a 12.000 anos AP., em sambaquis fluviais e litorâneos de grupos pescadores-caçadores-coletores com datas do Holoceno médio, e em acampamentos de grupos ceramistas do Holoceno recente (Quadro 1).

Quadro 1. Sítios arqueológicos no Brasil, de diferentes cronologias, tipologias e sociedades com registro faunístico da presença de tiaiçuídeos (busca não-exaustiva). Referências bibliográficas (primárias e secundárias).

Sítio arqueológico	Tipo de sítio e/ou sociedade	Data convencional (^{14}C)	Data calibrada (2σ)	Estado	Referência bibliográfica
Lapa do Boquete	Abrigo caçador-coletor	12000 $\pm$ 300AP.	13296-14956 cal. AP.	Minas Gerais	1
Lapa Grande de Taquaraçu	Abrigo caçador-coletor	**	11750-8990 cal. AP.	Minas Gerais	2
Toca da Janela da Barra do Antonião	Abrigo caçador-coletor	9670 $\pm$ 140 anos AP 240 $\pm$ 40 anos AP.	10565-11270 cal. AP. 137-232 cal. AP.	Piauí	3
Toca do Enoque	Abrigo caçador-coletor	8270 $\pm$ 40 anos AP. 3340 $\pm$ 40 anos AP.	9348-9410 cal. AP. 3663-3688 cal. AP.	Piauí	4
RS-TQ-58: Garivaldino	Abrigo caçador-coletor	9430 $\pm$ 360 anos AP.	9655-11643 cal. AP.	Rio Grande do Sul	5
RS-S-327: Sangão	Abrigo caçador-coletor	8800 $\pm$ 40 anos AP. 3730 $\pm$ 60 anos AP.	9552-9910 cal. AP. 3846-4160 cal. AP.	Rio Grande do Sul	6
RS-LN-1: Cerrito Dalpiaz	Abrigo caçador-coletor	5.950 $\pm$ 190 anos AP. 4.280 $\pm$ 180 anos AP.	6386-7167 cal. AP. 4346-5317 cal. AP.	Rio Grande do Sul	6
RS-C14: Schneider	Abrigo caçador-coletor	5.655 $\pm$ 140 anos AP. 745 $\pm$ 115 anos AP.	6174-6743 cal. AP. 505-812 cal. AP.	Rio Grande do Sul	6
RS-S-395: Deobaldino	Abrigo caçador-coletor	Sem datação	Sem datação	Rio Grande do Sul	6

continua...

Quadro 1. Continuação

Sítio arqueológico	Tipo de sítio e/ou sociedade	Data convencional (^{14}C)	Data calibrada (2σ)	Estado	Referência bibliográfica
Aterro do Limoeiro	Acampamento a céu aberto caçador-coletor	2.640 $\pm$ 100 anos AP 1.290 $\pm$ 100 anos AP.	1345-1533 cal. AP. 958-1312 cal. AP.	Mato Grosso do Sul	7
Terra Preta do Mangabal	Acampamento a céu aberto caçador-coletor	1199 $\pm$ 26 anos AP 1270 $\pm$ 30 anos AP.	962-1099 cal. AP. 1065-1179 cal. AP.	Pará	8
BA-RC-28	(?) Caçador-coletor	8860 $\pm$ 115 anos AP.	9588-10183 cal. AP.	Bahia	9
Maracaju-1	Abrigo Guarani	610 $\pm$ 50 anos AP.	508-573 cal. AP.	Mato Grosso do Sul	10
Candelária 2	Acampamento a céu aberto Guarani	Sem datação	Sem datação	Rio Grande do Sul	11, 12
Canhadão dos Moura	Acampamento a céu aberto Guarani	Sem datação	Sem datação	Rio Grande do Sul	11, 12
Candelária 1	Acampamento a céu aberto Guarani	Sem datação	Sem datação	Rio Grande do Sul	11, 12, 13
Itapoã	Acampamento a céu aberto Guarani	Sem datação	Sem datação	Rio Grande do Sul	11
PS-03-Totó	Acampamento a céu aberto Guarani	380 $\pm$ 50 anos AP.	560-510 cal. AP.	Rio Grande do Sul	12
RS-C-71	Acampamento a céu aberto Guarani	610 $\pm$ 50 anos AP.	537-664 cal. AP.	Rio Grande do Sul	11, 12
RS-T-114	Acampamento a céu aberto Guarani	560 $\pm$ 40 anos AP.	498-559 cal. AP.	Rio Grande do Sul	11, 12
RS-JC-56: Röpke	Acampamento a céu aberto Guarani	470 $\pm$ 50 anos AP.	438-544 cal. AP.	Rio Grande do Sul	11, 12
SC-U-1: Itapiranga 1	Acampamento a céu aberto Guarani	Sem datação	Sem datação	Santa Catarina	12, 13
Piracanjuba	Acampamento a céu aberto Guarani	**	500 AD	São Paulo	12
Água Limpa	(?) Guarani	1524 $\pm$ 215 anos AP.	1062-1708 cal. AP.	São Paulo	11

continua...

Quadro 1. Continuação

Sítio arqueológico	Tipo de sítio e/ou sociedade	Data convencional (^{14}C)	Data calibrada (2σ)	Estado	Referência bibliográfica
RS-LC-81	Acampamento a céu aberto Guarani/Taquara	Sem datação	Sem datação	Rio Grande do Sul	14
Andermam	Acampamento a céu aberto Taquara/Itararé	690 ± 25 anos AP.	557-613 cal. AP.	Santa Catarina	15
SC-IÇ-01: Içara-01	Acampamento a céu aberto Jê	1.580 ± 50 anos AP.	1345-1533 cal. AP.	Santa Catarina	16
Capelinha	Sambaqui fluvial	8870 ± 60 anos AP. 6090 ± 40 anos AP.	9670-10180 cal. AP. 6782-7011 cal. AP.	São Paulo	17, 18
Laranjal	Sambaqui fluvial	6890 ± 90 anos AP.	7930-7583 cal. AP.	São Paulo	19
Moraes	Sambaqui fluvial	5895 ± 45 AP. 4511 ± 32 AP.	6777-6665 cal. AP. 5200-5048 cal. AP.	São Paulo	20
Estreito	Sambaqui fluvial	4124 ± 27 AP. 3655 ± 26 AP.	4658-4567 cal. AP. 4011-3893 cal. AP.	São Paulo	21
Tatupeva	Sambaqui fluvial	3990 ± 70	4800-4770 cal. AP.	São Paulo	21
Caraça	Sambaqui fluvial	1607 ± 24 AP. 1300 ± 60 AP.	1434 - 1416 cal. AP. 1310 - 1070 cal. AP.	São Paulo	21
Lageado IV	Sambaqui fluvial	1460 ± 60 AP.	1259-1426 cal. AP.	São Paulo	21
Piaçaguera	Sambaqui litorâneo	4930 ± 110 AP. 4890 ± 110 AP.	5448-5902 cal. AP. 5431-5764 cal. AP.	São Paulo	22
Mar Casado	Sambaqui litorâneo	4400 ± 130 AP.	4575-5320 cal. AP.	São Paulo	22
Maratúá	Sambaqui litorâneo	3865 ± 95 AP. 3350 ± 40 AP.	3969-4446 cal. AP. 3447-3640 cal. AP.	São Paulo	22
Buracão	Sambaqui litorâneo	2050 ± 100 AP. 1950 ± 100 AP.	1720-2148 cal. AP. 1609-2060 cal. AP.	São Paulo	22

continua...

Quadro 1. Continuação

Sítio arqueológico	Tipo de sítio e/ou sociedade	Data convencional (^{14}C)	Data calibrada (2σ)	Estado	Referência bibliográfica
RS-LC-97	Sambaqui litorâneo	2.170 $\pm$ 70 anos AP.	1991-2182 cal. AP.	Rio Grande do Sul	23
Sambaqui do Papagaio (SARP)	Sambaqui litorâneo	Sem datação	Sem datação	Santa Catarina	24
SC-IÇ-06; Içara-06	Sambaqui litorâneo	3.340 $\pm$ 70 anos AP.	3369-3699 cal. AP.	Santa Catarina	25
Jabuticabeira II	Sambaqui litorâneo	2880 $\pm$ 75 anos AP.	2774-3170 cal. AP.	Santa Catarina	26
Rio do Meio	Sambaqui raso	620 + 30 anos AP. 600 + 30 anos AP.	590-635 cal. AP. 517-564 cal. AP.	Santa Catarina	27

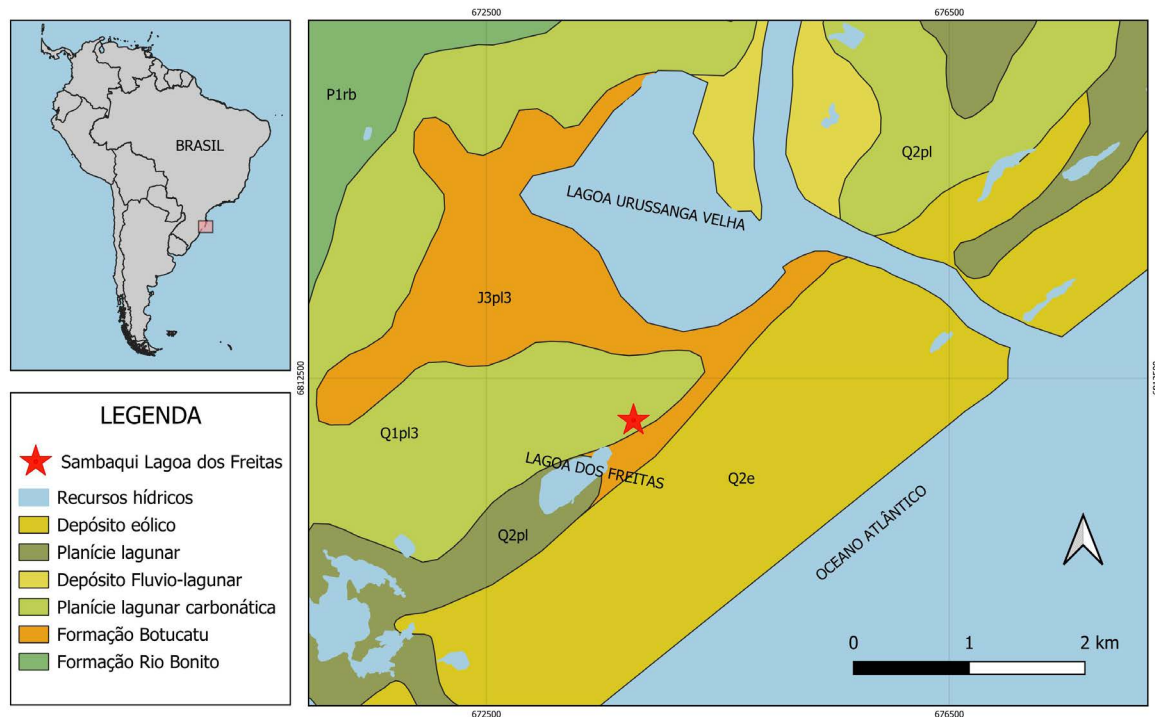
Fonte: Elaboração dos autores.

Referências bibliográficas: 1 – Kipnis (2002); 2 – Chim (2018); 3 – Moraes (2015); 4 – Barbosa (2017); 5 – Rosa (2009); 6 – Jacobus e Rosa (2013); 7 – Peixoto e Silva (2017); 8 – Ramos de Sá *et al.*, (2015); 9 – Rosa (1997); 10 – Pacheco (2009); 11 – Ferrasso (2014); 12 – Ferrasso e Schmitz (2010); 13 – Ferrasso e Schmitz (2013); 14 – Rosa e Jacobus (2009); 15 – Silva (2018); 16 – Rosa (1999); 17 – Alves (2008); 18 – Borges (2006); 19 – Borges (2009); 20 – Plens (2007); 21 – Tognoli (2016); 22 – Borges (2015); 23 – Brentano *et al.* (2006); 24 – Pavei *et al.*, (2015); 25 – Teixeira (2003); 26 – Klokler (2008); 27 – Gilson e Lessa (2021).

** sítios arqueológicos sem a data convencional indicada na bibliografia, apenas as datas calibradas. Com exceção dos sítios indicados com asteriscos (*), todas as datas foram calibradas pelos autores com o uso do programa Calib 8.20 Curva SHCal20 Hogg *et al.* (2020).

SAMBAQUI LAGOA DOS FREITAS (LOCALIZAÇÃO, CRONOLOGIA E ESTRATIGRAFIA)

O sítio arqueológico sambaqui Lagoa dos Freitas (SC-ARA-030), neste trabalho também indicado pelo código SLF está localizado no município de Balneário Rincão, no litoral do extremo sul catarinense, situado nas coordenadas UTM 22J 673772/6812135. O sítio foi construído sobre dunas holocênicas, em cotas de 20,5 m acima do nível do mar, com altura aproximada de 4 m. Ele está a uma distância de 230 m da Lagoa dos Freitas, 950 m da Lagoa Urussanga Velha e 1700 m do mar, em uma área de fitofisionomia de restinga arbórea (SANTOS; PAVEI; CAMPOS, 2018) (Mapa 1).

Mapa 1. Mapa de localização do sambaqui Lagoa dos Freitas.

Fonte: Elaboração dos autores.

O sítio arqueológico possui quatro datações radiocarbônicas (^{14}C) associadas a duas camadas arqueológicas. A camada I possui datas de 485-305 cal. AP. e 495-320 cal. AP., e a camada II possui datas de 1315-1275 cal. AP. e 1360-1290 cal. AP. A camada I é composta por sedimentos arenosos com pequenas lentes de unidades conchíferas com espessura média entre 50-60 centímetros. A camada II é composta por sedimento arenoso com coloração acinzentada escura, pouca concentração de conchas, entre 30-40 centímetros de espessura (SANTOS; PAVEI; CAMPOS, 2018). As camadas têm em sua composição conchas das espécies *Amarilladesma mactroides* e *Donax hanleyanus* e a fauna vertebrada é composta principalmente por peixes, sendo os bagres (Ariidae) e as corvinas (*Micropogonias furnieri*) os principais, seguidos de mamíferos de médio e pequeno porte. Diferentes estudos arqueológicos indicam semelhança na composição faunística das duas camadas (PAVEI, 2019; PAVEI *et al.*, 2019; SANTOS; PAVEI; CAMPOS, 2018).

METODOLOGIA

Os remanescentes de tayassuídeos do SLF são provenientes das duas camadas arqueológicas e foram tratados em conjuntos para este trabalho.

Para a identificação dos indivíduos foi realizada a identificação por anatomia comparada com a o auxílio coleção de referência osteológica do Laboratório de Arqueologia Pedro Ignácio Schmitz – LAPIS/UNESC, Laboratório de Ensino e Pesquisa em Antropologia e Arqueologia – LEPAARQ/UFPEL e consulta em bibliografia especializada (MENDES-OLIVEIRA *et al.*, 2012; OLIVEIRA *et al.*, 2014). A idade dos animais foi aferida a partir de análise da erupção e desgastes dentários, distribuídas nas categorias jovens, adultos e adultos senescentes, conforme descrito por Mendes-Oliveira *et al.* (2012). Os remanescentes de taiacuídeos (Tayassuidae) foram quantificados com o

NISP,¹ NMI,² MNE³ e MAU⁴ (LYMAN, 1994; REITZ; WING, 2008). Ambas as camadas estratigráficas do sítio foram tratadas conjuntamente para este trabalho.

Neste trabalho não diferenciamos os restos de taiaçuídeos entre as duas espécies existentes hoje no Brasil, por diferentes razões, a primeira pela falta de referenciais osteológicos publicados sobre esta diferenciação já que as duas espécies *T. pecari* e *P. tajacu* tem similaridades muito grandes em termos de tamanho e conformações anatômicas, como explicitado anteriormente, a segunda, por não dispormos de coleções osteológicas com diferentes indivíduos de múltiplos sexos e idades das duas espécies, e, finalmente, porque a própria fragmentação do material faunístico não nos permitiu avançar neste tipo de análise. Assim, as características morfológicas anatômicas que possibilitam a identificação a nível específico são escassas, sendo apenas atribuídas ao tamanho dos ossos, pois o *T. pecari* quando comparado ao *P. tajacu*, na Mata Atlântica, exibe maior peso e altura, e alguns aspectos da morfologia da mandíbula e do crânio exibem pequenas diferenças morfológicas, como largura e comprimento e estreitamento do zigomático (BRANDÃO; HINGST-ZAHER, 2021). Assim, por prudência e garantia de veracidade das análises, todos os restos faunísticos foram tratados apenas a nível de família, Tayassuidae.

Da mesma maneira, para este trabalho, serão apresentados alguns aspectos tafonômicos e marcadores antrópicos específicos que foram registrados a partir de observações macroscópicas, a saber, a meteorização, neste trabalho assinalada apenas pela presença em qualquer grau ou ausência, as alterações térmicas, de pisoteamento e bioerosão provocada pela ação de raízes de plantas (LYMAN, 1994; REITZ; WING, 2008; FERNÁNDEZ-JALVO; ANDREWS, 2016). Estes aspectos e marcadores foram analisados apenas em termos de presença ou ausência. Apenas as alterações térmicas foram classificadas e escalonadas, em seis níveis distintos conforme a metodologia proposta por STINER *et al.* (1995), sendo: (1) ligeiramente queimado; < meio carbonizado; (2) levemente queimado; > meio carbonizado; (3) totalmente carbonizado; (4) < parcialmente calcinada; (5) meio calcinado; (6) totalmente calcinado.

RESULTADOS: OS TAIACUÍDEOS DO SAMBAQUI LAGOA DOS FREITAS

Remanescentes faunísticos de taiaçuídeos identificados no SLF totalizaram um NISP de 146 espécimes e um NMI de 12 indivíduos. Os elementos anatômicos identificados pertencem as regiões do esqueleto apendicular e axial (Figura 3). Os apendiculares correspondentes foram: ulna, calcâneo, metapodial, captato, lunato, escafóide, semilunar e falanges proximal, mesial e distal e da região axial foram identificados fragmentos de crânio, zigomático, maxilar, mandíbula, côndilo mandibular, e dentes, molares, pré-molares, incisivos e caninos. O cálculo do NMI foi realizado a partir dos elementos da

¹ NISP – *Number of Identified Specimens* (Número de espécimes identificados) é o conjunto de partes analisadas e quantificadas que foram identificadas (formas anatômicas e identificação específica) no conjunto estudado.

² NMI – *Minimum Number of Individuals* (Número mínimo de indivíduos) é o número mínimo de indivíduos de determinada espécie, calculado a partir das diversas partes identificadas a nível específico, ou seja, do NISP, e, muitas vezes com adição de outras observações como idade dos indivíduos, entre outros.

³ MNE – *Minimum Number of Elements* (Número mínimo de elementos) é o número mínimo de elementos ósseos, inclusive formados pela junção de fragmentos anatômicos, que formam o conjunto estudado, identificados ou não.

⁴ MAU – *Minimum number of Animal Units* (Número mínimo de unidades animais) é o número mínimo de unidades animais necessárias de uma espécie para contabilizar os espécimes no conjunto faunístico estudado.

mandíbula (Figura 3b), além de outros elementos do síntrico e dentes isolados (PAVEI, 2019).

As erupções e desgastes dentários foram observados em 8 indivíduos, sendo cinco indivíduos classificados como jovens, dois como adultos e um indivíduo classificado como adulto senescente.

Levando em consideração o MAU (Tabela 1), a maioria das unidades do síntrico está relacionada a mandíbulas (MAU; 100%) e maxilares (MAU; 25%) e ao côndilo mandibular e zigomático (MAU; 12,5%). Das unidades apendiculares são descritos 37,5% relacionados aos metapodiais indeterminados, um MAU de 25% para os elementos de ulna e calcâneo. Para os carpais escafóide se obteve MAU de 25%, captato, lunato e semilunar 12,5%. As falanges distais possuem MAU de 12,5%, falanges mediais e proximais possuem 3% (Figura 4).

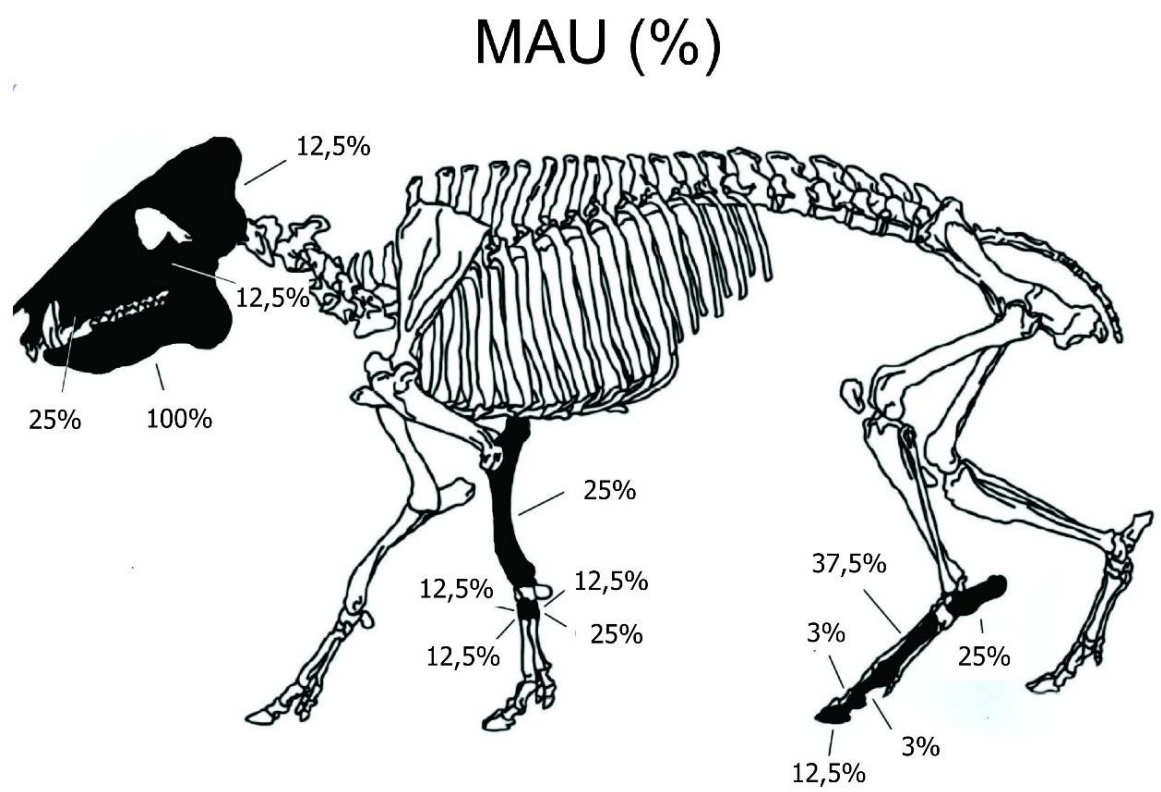
Figura 3. Partes anatômicas de tiaiçuideos identificados no sambaquis Lagoa dos Freitas.



Fonte: Elaboração dos autores.

a) Incisivo inferior; b) Mandíbula esquerda; c) pré-molar decidual de juvenil; d, e, f) Pré-molares e molar; g) Calcâneo direito; h) Epífise proximal de ulna esquerda; i) Semilunar esquerdo totalmente calcinado; j) Falange distal com marcas de queima; k) falange medial; l) Epífise distal de metapodial.

Figura 4. Representação do MAU% sobre esqueleto lateral de Tayassuidae.



Fonte: Elaboração dos autores a partir de Borges (2015).

A Tabela 1, a seguir, mostra que, exceto pelos elementos mandibulares, existe um déficit muito grande dos outros ossos do esqueleto, tanto do axial, como do apendicular.

Tabela 1. MNE, MAU e MAU% dos elementos anatômicos dos taiacuideos identificados no SLF.

Unidade anatômica	Elemento	MNE	MAU	%MAU
Esqueleto axial – Sincrânio	zigomático	1	0,5	12,5
	maxilar	2	1	25
	mandíbula	8	4	100
	côndilo mandibular	1	0,5	12,5
Esqueleto apendicular	úlna	2	1	25
	calcâneo	2	1	25
	metapodial indet.	3	1,5	37,5
	captato	1	0,5	12,5
	lunato	1	0,5	12,5
	escafóide	2	1	25
	semilunar	1	0,5	12,5
	falange distal	4	0,5	12,5
	falange medial	1	0,12	3
	falange proximal	1	0,12	3

Fonte: Elaboração dos autores.

Em relação à análise dos aspectos tafonômicos, a meteorização foi o mais presente em nossas observações, com 13 elementos apresentando algum grau da mesma, seguida da bioerosão, aqui identificada apenas pela ação de raízes, com 2 elementos, e de marcas de pisoteio observadas em 1 elemento.

As marcas de queima, aqui entendidas como alterações antrópicas, foram identificadas em 32 elementos. A análise das alterações térmicas indicou 18 elementos ligeiramente queimados, e os outros níveis de queima representados por poucos elementos (Tabela 2).

Tabela 2. Alterações térmicas observadas nos restos faunísticos de Tayassuidae do SLF, separados por categorias, de acordo com Stiner *et al.* (1995). (1) ligeiramente queimado; <meio carbonizado; (2) levemente queimado; > meio carbonizado; (3) totalmente carbonizado; (4) <parcialmente calcinada; (5) meio calcinado; (6) totalmente calcinado.

Unidade anatômica	Elemento	NISP por níveis de queima						NISP sem queima
		1	2	3	4	5	6	
Esqueleto axial – Sincrânio	1º molar superior							1
	2º molar inferior							1
	2º molar superior							4
	2º pré-molar inferior							1
	2º pré-molar superior							3
	3º molar inferior	1					1	4
	3º pré-molar inferior							2
	3º pré-molar superior							4
	4º pré-molar inferior							1
	canino							4
	côndilo mandibular							1
	incisivo				1			2
	mandíbula	4					1	6
	maxilar							9
	molar indeterminado							3
	pré-molar indeterminado		1					2
	zigomático							1
	frag. de crânio							42
	frag. de dente	13	1					14
Esqueleto apendicular	calcâneo							2
	captato			1				
	escafóide			1				1
	falange distal				1	2		1
	falange medial							1
	falange proximal							1
	lunato			1				
	metapodial				1			2
	semilunar						1	
	úlna				1			1
Total		18	2	3	4	2	3	114

Fonte: Elaboração dos autores.

Tanto partes do esqueleto apendicular, quanto do esqueleto axial, foram submetidas a ação do fogo em diferentes níveis de exposição. Os elementos anatômicos da região apendicular com níveis de queima foram os metapodiais, captatos e um escafóide, totalmente carbonizados. Também foram observados um lunato totalmente carbonizado, um semilunar totalmente calcinado e um metapodial apresentando parcialmente calcinado. Além desses elementos, foram identificadas três falanges distais, sendo uma com parcialmente calcinada e duas meio calcinadas e, por fim, uma ulna, parcialmente calcinada.

Relevante também são as fragmentações observadas, cerca de 92% dos elementos estavam incompletos, principalmente os ossos maiores e com estruturas esponjosas, como no caso do sínclínio e ossos apendiculares como ulna e metapodiais.

DISCUSSÃO

Estudos anteriores mostram que no sambaqui Lagoa dos Freitas, os taiacuídeos foram as principais espécies de mamíferos capturadas durante todo o período de ocupação do sítio, representando 52% de todos o NMI da mastofauna e 7% do componente de vertebrados, ficando atrás apenas dos peixes ósseos (PAVEI, 2019; PAVEI *et al.*, 2019).

Neste trabalho evidenciamos como o conjunto de taiacuídeos analisados no sambaqui Lagoa dos Freitas apresentou alto grau de fragmentação dos elementos ósseos. As mandíbulas são os elementos mais presentes no conjunto, seguido pelos fragmentos de crânio, maxilares e dentes isolados. Ossos apendiculares estão representados majoritariamente por elementos de extremidades como ulnas, metapodiais, calcâneos e falanges. Não foi identificado nenhum remanescente ósseo da região axial.

Analisando o conjunto de restos, pode-se avançar duas hipóteses sobre a fragmentação do material: a primeira, de seleção antrópica de partes anatômicas com maior potencial de carne e/ou uso econômico; ou se pode considerar o conjunto como fruto de processos pós-deposicionais tafonômicos que agiram diretamente na fragmentação e seleção dessas partes, causando possivelmente o desaparecimento completo dos elementos axiais.

A meteorização é um fator tafonômico que também causa destruição total ou parcial dos remanescentes ósseos (LYMAN, 1994), no entanto, este processo está presente em apenas 13 espécimes dos taiacuídeos do SLF. Outros marcadores tafonômicos observados no conjunto estudado, que também contribuem para a fragmentação e destruição dos elementos, estão ações dos animais como bioerosão e o pisoteio, porém estes também aparecem pontualmente.

Por outro lado, as ações antrópicas, como fragmentação para processamento dos animais e alterações térmicas para cozimento, também causam impactos significativos nos restos faunísticos (FERNÁNDEZ-JALVO; ANDREWS, 2016). Nesse sentido, as marcas de queima foram observadas em um número importante de espécimes do conjunto, 32 de um total de 146. Quanto maior o tempo, contato e a permanência em altas temperatura, maior se torna a fragilidade estrutural do elemento ósseo, e, conseqüentemente, mais heterogênea se torna a coloração do mesmo. No conjunto do SLF, a escala mais observada foi a de nível 1, com marcas de queima localizadas e pouco extensas, somente em elementos do sínclínio. As maiores incidências de maior e prolongada exposição a altas temperaturas, com ossos parcialmente e totalmente calcinados (níveis 5 e 6), estão também relacionadas a elementos do sínclínio e falanges (Tabela 2). Esses dados evidenciam uma possível atividade ligada ou ao preparo dos animais, ou ao seu descarte posterior em fogueiras, uma vez que queimas localizadas podem indicar que partes dos animais foram expostos a altas temperaturas, mesmo ainda restando partes moles como tendões e carnes cobrindo os ossos (BINFORD, 1981; BORGES, 2015; REITZ;

WING, 2008). Os níveis de queima, segundo Shipman, Foster e Schoeninger (1984), variam de baixas temperaturas de 20 a 185°C até altas temperaturas de até 940°C e as alterações na coloração e friabilidade do material osteológico está ligado a esta variação e na exposição, uma vez que ossos só calcinam (coloração branca) em contato direto com o fogo (STINER *et al.*, 1995). Em uma breve perspectiva etnográfica, apenas como exemplo, a prática de assar é observada entre os indígenas Suruí, predominantemente caçadores, que preparavam a carne do porco-do-mato (*mêbé* na etimologia Suruí) geralmente em grelhas de varas conhecidas como *moqué* e raramente cozinhavam em água (COIMBRA, 1985). Este tipo de prática, assim como o descarte em fogueiras de partes menos importantes, tem implicações diretas na sobrevivência, ou não de restos ósseos.

Assim, se ainda são necessários estudos tafonômicos mais exaustivos para avaliarmos o impacto destes processos na perda de restos ósseos dos taiaçuídeos no SLF, podemos afirmar que a maior parte dessas fraturas, por sua estrutura e forma, parecem vir de ações antrópicas direcionadas aos ossos frescos, com objetivo de partilha das partes mais ricas em carne, de recuperação de medula óssea e de partes para confecção de artefatos. A representação anatômica do conjunto, exemplificada pelo MAU%, sugere que no SLF eram descartadas as partes de baixa utilidade econômica, tanto em medula óssea quanto em carne, enquanto as partes de maior rendimento econômico (por exemplo, fêmur, úmero, pélvis) eram transportadas ou processadas em outro local.

Sobre as práticas de caça, podemos afirmar que, em termos de captura por idade, tanto jovens, quanto adultos foram capturados no sambaqui Lagoa dos Freitas, no entanto, devido ao número limitado de indivíduos, não podemos afirmar a existência de uma caça seletiva, uma vez que nas varas de taiaçuídeos indivíduos de diferentes idades estão representados (MOREIRA-RAMÍREZ *et al.*, 2015). Interessante notar que a presença de um indivíduo muito jovem, representado por um dente de leite, pode indicar uso de armadilhas, sendo este indivíduo um acaso colateral e não um indivíduo desejado. Em comunidades indígenas atuais, como os Tupinambá de Olivença vivendo no litoral da Bahia, a caça de taiaçuídeos é seletiva, predominado indivíduos adultos e machos (PEREIRA; SCHIAVETTI, 2010). Outro exemplo deste tipo de caça mais seletiva foi dado por Noelli (1996), que comenta a prática de captura com armadilhas de força elástica por grupos indígenas de língua Tupi-guarani para a captura de taiaçuídeos, como a *Ñuha Tañykati Py Regua*, que consiste em laços que aprisionam os animais pelas patas a partir do uso da flexibilidade de um galho ou árvore, ou ainda o uso de captura por armadilhas de trilhas, como o *mondé yováí pohyi* e o *mondé yováí*, que consistem em troncos suspenso que abatem o animal ao cair sobre eles. Outro exemplo etnográfico de caça seletiva trata-se de prática indígena Kaingang, que praticavam a caça em grupos, através de cercos, cujo objetivo era abater o “líder” da vara, que seriam identificados pelo odor e pelo tamanho das presas (MORAES-ORNELLAS, 2020). Quando há a presença de filhotes, em alguns casos, são levados as aldeias e criados com o próprio leite materno em período de lactação (FREITAS, 2014; MORAES-ORNELLAS, 2020), não sendo assim impossível a recuperação de dentes decíduos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os taiaçuídeos serviram como recurso cinegético para diversas sociedades indígenas, desde as ocupações humanas mais antigas na América do Sul (POLITIS; MESSINEO, 2008), até o presente. No Brasil, as evidências mais antigas dessas interações, entre 12 e 8 mil anos AP., vem de conjuntos faunísticos de sítios arqueológicos nas regiões Sudeste e Sul do Brasil, em contextos de abrigos sob-rochas de caçadores-coletores e de sambaquis fluviais de contexto de floresta de Mata Atlântica na Serra do Mar. Os sambaquis

litorâneos também mostram evidências de frequentes e repetidas interações entre sociedades indígenas e taiaçuídeos durante todo o Holoceno médio, e, no contexto de estudos arqueológicos de sambaquis, como demonstrado a partir do sambaqui Lagoa dos Freitas, os porcos-do-mato foram recursos importantes, tanto em processos de obtenção de carne como de matérias-primas.

O comportamento ecológico, o porte e a plasticidade ambiental desses animais, o grande número de indivíduos, sua extensa presença geográfica e comportamentos ubiquistas, inclusive com aproximação de aldeias e ocupações humanas (OLIVEIRA; MILHEIRA, 2020), fazem dos taiaçuídeos alvos de caça preferencias, com ótimo retorno em termos de carne, matéria-prima e, até mesmo, com possibilidades de se tornarem animais de frequência doméstica e simbólica, os chamados xerimbabos (ERIKSON, 2012; MORAES-ORNELLAS, 2020). Ademais, ambas as espécies são simpátricas, gregárias e diurnas, o que facilita a caça e o abastecimento das aldeias.

Diante do que foi apresentado, é evidente que os taiaçuídeos tiveram presença significativa em diversas sociedades indígenas que habitaram o território brasileiro ao longo do Holoceno. Assim, a importância destes animais precisa ser revista em trabalhos arqueológicos mais específicos, inclusive para seu entendimento além das esferas econômicas, já que artefatos diversos feitos a partir de dentes foram encontrados em contextos funerários, mostrando uma forma de relação simbólica entre humanos e taiaçuídeos (BORGES, 2015). Além disso, é urgente que a perspectiva espaço-temporal de longa duração da interação entre humanos e taiaçuídeos, possível de ser entendida pelo registro arqueológico, seja integrada e possa contribuir em ações preservacionistas no campo da Biologia da Conservação para a proteção destes animais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALTRICHTER, Mariana; TABER, Andrew; BECK, Harald; REYNA-HURTADO, Rafael; LIZARRAGA, Leonidas; KEUROGHILIAN, Alexine; SANDERSON, Eric W. Range-Wide Declines of a Key Neotropical Ecosystem Architect, the Near Threatened White-Lipped Peccary *Tayassu pecari*. *ORYX*, v. 46, n. 1, p. 87-98, 2012. DOI: 10.1017/S0030605311000421.
- ALVES, Camila Constatino. *Análise zooarqueológica de um sambaqui fluvial: o caso do sítio Capelinha I*. 2008. Dissertação (Mestrado) – Museu de Arqueologia e Etnologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.
- BARBOSA, Maria Fátima Ribeiro. *Associação funcionais entre o homem pré-histórico e a fauna holocênica na área arqueológica Serra da Capivara*. 2017. Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2017.
- BINFORD, Lewis R. *Bones: Ancient Men and Modern Myths*. Orlando (US): Academic, 1981. v. 1.
- BÔLLA, Daniela A.; CERON, Karoline; CARVALHO, Fernando; LIDÓRIO DE MATTIA, Denise; LUIZ, Micheli Ribeiro; PANATTA, Keite Arcaro; PAVEI, Diego Dias; MENDONÇA, Rodrigo Ávila; ZOCCHÉ, Jairo José. Mastofauna terrestre do sul de Santa Catarina: mamíferos de médio e grande porte e voadores. *Tecnologia e Ambiente*, v. 23, p. 61-78, 2017. DOI: <https://doi.org/10.18616/ta.v23i0.3906>.
- BORGES, Caroline. *Análise de indústria osteodontoquerática proveniente do sambaqui fluvial Capelinha I, bacia do rio Jacupiranguinha, Vale do Ribeira de Iguape, São Paulo*. 2006. Relatório (Iniciação Científica) – Museu de Arqueologia e Etnologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.
- BORGES, Caroline. *Analyse archeozoologique d'un amas-coquillier fluvial: le site Laranjal, Vallée du Ribeira de Iguape, état de São Paulo, Brésil*. 2009. Mémoire (Master Erasmus Mundus en Quaternaire et Préhistoire) – Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (FR), 2009.

- BORGES, Caroline. *Analyse archéozoologique de l'exploitation des animaux vertébrés par les populations de pêcheurs-chasseurs-cueilleurs des sambaquis de la Baixada Santista, Brésil, entre 5000 et 2000 BP*. 2015. Thèse (Doctorat em Archéozoologie) – École Doctorale Sciences de la Nature et de l'Homme, Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (FR), 2015.
- BRANDÃO, Marcus Vinicius; HINGST-ZAHER, Erika. *Atlas craniano: mamíferos da Mata Atlântica e lista de espécies*. São Paulo: Tjld, 2021. v. 1.
- BRENTANO, Cláucia; ROSA, André Osório; SCHMITZ, Pedro Ignácio. Uma abordagem zooarqueológica do sítio RS-LC-97. *Pesquisas, Antropologia*, v. 63, p. 203-218, 2006.
- CHIM, Eliane Nunes. *Zooarqueologia da Lapa Grande de Taquaruçu*. 2018. Dissertação (Mestrado) – Museu de Arqueologia e Etnologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2018.
- COIMBRA, Carlos E. A. Estudos de ecologia humana entre os suruí do parque indígena Aripuanã, Rondônia. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi Antropologia*, v. 2, n. 1, p. 9-36, 1985.
- COPETTI, Paula L.; PARISI-DUTRA, Rodrigo; DA-ROSA, Átila A. S.; KERBER, Leonardo. A new record of Tayassuidae (Mammalia: Cetartiodactyla) from the Pleistocene of Northern Brazil. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, v. 93, p. 1-7, 2021. DOI: 10.1590/0001-3765202120191080.
- ERIKSON, Philippe. Animais demais... os xerimbabos no espaço doméstico matis (Amazonas). *Anuário Antropológico*, v. 37, n. 2, p. 15-32, 2012.
- FAUSTO, Carlos. *Inimigos fiéis*. São Paulo: Edusp, 2001.
- FERNÁNDEZ-JALVO, Yolanda; ANDREWS, Peter. *Atlas of taphonomic identifications*. Organização: E. Delson e E. J. Sargis. New York (US): Springer, 2016. v. 1.
- FERRASSO, Suliano. A práxis zooarqueológica sob a tradição guarani como ferramenta na interpretação do padrão de assentamento e exploração de recursos faunísticos. In: ZOCHE, J. J.; CAMPOS, J. B.; ALMEIDA, N. J. O.; RICKEN, C. *Arqueofauna e Paisagem*. Erechim: Habilis, 2014. v. 1, p. 227-248.
- FERRASSO, Suliano; SCHMITZ, Pedro Ignácio. Arqueofauna da tradição guarani. *Cadernos do LEPAARQ: Textos de Antropologia, Arqueologia e Patrimônio*, v. 7, n. 13/14, p. 65-86, 2010.
- FERRASSO, Suliano; SCHMITZ, Pedro Ignácio. Arqueofauna de um sítio guarani em Itapiranga, no vale do Alto Uruguai (SC, Brasil): SC-U-1 (Itapiranga 1). *Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano: Series Especiales*, v. 1, n. 4, p. 127-136, 2013.
- FREITAS, Ana Elisa de Castro. Garra de jaguar, botão de camisa, cartucho de bala: um olhar sobre arte, poder, prestígio e xamanismo na cultura material kaingang. *Mediações: Revista de Ciências Sociais*, v. 19, n. 2, p. 62, 2014. DOI: 10.5433/2176-6665.2014v19n2p62.
- GASPARINI, Germán Mariano. Records and Stratigraphical Ranges of South American Tayassuidae (Mammalia, Artiodactyla). *Journal of Mammalian Evolution*, v. 20, n. 1, p. 57-68, 2013. DOI: 10.1007/s10914-011-9172-z.
- GASPARINI, Germán Mariano; ZURITA, Alfredo Eduardo. Primer registro fósil de *Tayassu pecari* (Link) (Mammalia, Artiodactyla) en la Argentina. *Ameghiniana*, v. 2, n. 42, p. 473-480, 2005.
- GILSON, Simon-Pierre; LESSA, Andrea. Arqueozoologia do sítio Rio do Meio/SC. *Revista de Arqueologia*, v. 34, n. 1, p. 217-248, 2021. DOI: 10.24885/sab.v34i1.812.
- HOFMAN, Maarten P. G.; SIGNER, Johannes; HAYWARD, Mathew W.; BALKENHOL, Niko. Spatial Ecology of a Herd of White-Lipped Peccaries (*Tayassu pecari*) in Belize Using GPS Telemetry: Challenges and Preliminary Results. *Therya*, v. 7, n. 1, p. 21-38, 2016. DOI: 10.12933/therya-16-335.

- HOGG, Alan G. *et al.* SHCal20 Southern Hemisphere calibration, 0-55,000 years cal BP. *Radiocarbon*, v. 62, n. 4, p. 759-778, 2020.
- JACOBUS, André; ROSA, André Osório. Antigos habitantes do Quadrante Patruhense e os animais. *Pesquisas, Antropologia*, v. 70, p. 241-254, 2013.
- KEUROGHLIAN, Alexine *et al.* Avaliação de risco de extinção do queixada, *Tayassu pecari* Link, 1795, no Brasil. *Biodiversidade Brasileira*, v. 3, p. 84-102, 2012.
- KEUROGHLIAN, Alexine *et al.* *Tayassu pecari* (Link, 1795). In: ICMBio. *Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção*. Brasília, DF: ICMBio, 2018. v. 2, p. 88-98.
- KEUROGHLIAN, Alexine; EATON, Donald P; LONGLAND, William S. Area Use by White-lipped and Collared Peccaries (*Tayassu pecari* and *Tayassu tajacu*) in a Tropical Forest Fragment. *Biological Conservation*, v. 120, n. 3, p. 411-425, 2004. DOI: 10.1016/j.biocon.2004.03.016.
- KILTIE, Richard A.; TERBORGH, John. Observations on the Behavior of Rain Forest Peccaries in Perú: Why Do White-lipped Peccaries Form Herds? *Zeitschrift Für Tierpsychologie*, v. 62, n. 3, p. 241-255, 1983. DOI: 10.1111/j.1439-0310.1983.tb02154.x.
- KIPNIS, Renato. *Foraging Societies of Eastern Central Brazil: An Evolutionary Ecological Study of Subsistence Strategies During the Terminal Pleistocene and Early/Middle Holocene*. 2002. Thesis (PhD) – University of Michigan, Ann Arbor (US), 2002.
- KLOKLER, Daniela M. *Food for Body and Soul: Mortuary Ritual in Shell Mounds (Laguna - Brazil)*. 2008. Thesis (PhD) – The University of Arizona, Arizona (US), 2008.
- LYMAN, R. Lee. *Vertebrate Taphonomy*. New York: Cambridge University Press, 1994.
- MARGARIDO, Tereza Cristina Castellano. Aspectos da história natural de *Tayassu pecari* (Link, 1795) (Artiodactyla, Tayassuidae) no estado do Paraná, sul do Brasil. 2001. Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2001.
- MELATTI, Julio Cezar. *Índios do Brasil*. São Paulo: Edusp, 2007.
- MENDES-OLIVEIRA, Ana Cristina; MARIA, Susanne L. S. de; LIMA, Renata Cecília Soares de; FERNANDES, Alexandre S.; ALMEIDA, Paula C. R. de; MONTAG, Luciano F. A.; CARVALHO JR, Oswaldo. Testing Simple Criteria for Age Estimation of Six Hunted Mammal Species in the Brazilian Amazon. *Mastozoologia Neotropical*, v. 1, n. 19, p. 105-116, 2012.
- MORAES, Beneilde Cabral. Geoquímica e geomorfologia de sedimentos arqueológicos como fundamentos na indicação de níveis de ocupação humana pré-histórica no Parque Nacional Serra da Capivara/PI, Brasil. 2015. Tese (Doutorado em Geografia) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2015.
- MORAES-ORNELLAS, Valeria dos Santos. Ecologia e conservação de porcos-do-mato no conhecimento tradicional indígena: uma abordagem da etnociência na educação. *Revista Brasileira de Meio Ambiente*, v. 8, n. 3, p. 164-175, 2020.
- MOREIRA-RAMÍREZ, José Fernando; LÓPEZ, Jorge Erwin; GARCÍA-ANLEU, Rony; CÓRDOVA, Francisco; DUBÓN, Tomás. Tamaño, composición y patrones diarios de actividad de grupos de pecarí de labios blancos (*Tayassu pecari*) en el Parque Nacional Mirador-Río Azul, Guatemala. *Therya*, v. 6, n. 2, p. 469-482, 2015. DOI: 10.12933/therya-15-278.
- NOELLI, Francisco Silva. Sem tekohá não há tekó: em busca de um modelo etnoarqueológico da aldeia e da subsistência guarani e sua aplicação a uma área de domínio no delta do rio Jacuí/RS. 1996. Dissertação (Mestrado) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1996.

- OLIVEIRA, Jorge Eremites de; MILHEIRA, Rafael Guedes. Ethnoarchaeology of Two Guató Mounds in the Pantanal: Building Dynamics and History in Persistent Places. *Mana: Estudos de Antropologia Social*, v. 26, n. 3, p. 1-39, 2020. DOI: 10.1590/1678-49442020v26n3a208.
- OLIVEIRA, Paulo Victor de; RIBEIRO, Ana Maria; XIMENES, Celso Lira; VIANA, Maria Somália Sales; HOLANDA, Elizete Celestino. Tayassuidae, cervidae e tapiridae da Gruta do Urso Fóssil, Holoceno, Parque Nacional de Ubajara/CE, Brasil". *Revista Brasileira de Paleontologia*, v. 17, n. 3, p. 417-434, 2014. DOI: 10.4072/rbp.2014.3.11.
- PACHECO, Mirian Liza Alves Forancelli. *Zooarqueologia dos sítios arqueológicos Maracaju I/MS e Santa Elina/MT*. 2009. Dissertação (Mestrado) – Museu de Arqueologia e Etnologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.
- PAGLIA, Adriano P.; FONSECA, Gustavo A. B. da; RYLANDS, Anthony B.; HERRMANN, Gisela; AGUIAR, Ludimilla M. S.; CHIARELLO, Adriano G.; LEITE, Yuri L. R.; COSTA, Leonora Pires; SICILIANO, Salvatore; KIERULFF, Maria Cecília M.; MENDES, Sérgio L.; MITTERMEIER, Russel A.; PATTON, James L. *Lista anotada dos mamíferos do Brasil*. Belo Horizonte: Conservação Internacional, 2012. v. 6.
- PAVEI, Diego Dias. *Arqueofauna de vertebrados do holoceno final na planície costeira do extremo sul catarinense: o caso do sítio sambaqui Lagoa dos Freitas*. 2019. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Antropologia, Instituto de Ciências Humanas, Pelotas, 2019.
- PAVEI, Diego Dias; BORGES, Caroline; SANTOS, Marcos César Pereira; CAMPOS, Juliano Bitencourt; MACHADO DA ROSA, Amanda. Análise zooarqueológica do sambaqui Lagoa dos Freitas, extremo sul de Santa Catarina, Brasil: primeiros resultados e tendências de exploração de ecossistemas litorâneos durante o Holoceno Final. *Archaeofauna*, v. 28, p. 119, 2019. DOI: 10.15366/archaeofauna2019.28.010.
- PAVEI, Diego Dias; CAMPOS, Juliano Bitencourt; ZOCHE, Jairo José; SANTOS, Marcos Cesar Pereira. Zooarqueologia de Vertebrados do sambaqui do Papagaio, Bombinhas/SC. *Revista Tecnologia e Ambiente*, v. 21, n. 1, p. 70-89, 2015.
- PEIXOTO, José Luís dos Santos; SILVA, Manoel Alexandre Garcia da. Arqueofauna do Aterro Limoeiro, Pantanal, Brasil. *Revista de Arqueologia*, v. 30, n. 1, p. 3-27, 2017. DOI: 10.24885/sab.v30i1.500.
- PEREIRA, Jussara Paula Rezende; SCHIAVETTI, Alexandre. Conhecimentos e usos da fauna cinegética pelos caçadores indígenas Tupinambá de Olivença/BA. *Biota Neotropica*, v. 10, n. 1, p. 175-183, 2010.
- PLENS, Claudia Regina. Sítio Moraes, uma biografia não autorizada: análise do processo de formação de um sambaqui fluvial. 2007. Tese (Doutorado) – Museu de Arqueologia e Etnologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.
- POLITIS, Gustavo G.; MESSINEO, Pablo G. The Campo Laborde Site: New Evidence for the Holocene Survival of Pleistocene Megafauna in the Argentine Pampas. *Quaternary International*, v. 191, n. 1, p. 98-114, 2008.
- RAMOS DE SÁ, Francielly dos Santos; CARNEIRO, Gabriela Prestes; SHOCK, Myrtle Pearl; ROCHA, Bruna Cigaran da. Entre vértebras, carapaças e dentes: o que nos revelam os vestígios faunísticos amazônicos do Alto Tapajós? *Revista Tempo Amazônico*, v. 3, n. 1, p. 194-199, 2015.
- REDFORD, Kent H.; EISENBERG, John F. *Mammals of the Neotropics: Volume 2: The Southern Cone: Chile, Argentina, Uruguay, Paraguay*. Chicago (US): University of Chicago Press, 1992.
- REITZ, Elizabeth Jean; WING, Elizabeth S. *Zooarchaeology*. Cambridge (GB): Cambridge University Press, 2008.

- REYNA-HURTADO, Rafael; KEUROGHLIAN, Alexine; ALTRICHTER, Mariana; BECK, Harald; GONGORA, Jaime. Collared *Peccary pecari* spp. (Linnaeus, 1758). In: MELLETTI, Mario; MEIJAARD, Erik (ed.). *Ecology, Conservation and Management of Wild Pigs and Peccaries*. Cambridge (GB): Cambridge University Press, 2017. p. 255-264.
- ROSA, André Osório. Análise zooarqueológica do sítio Garivaldino (RS-TA-58), município de Montenegro/RS. *Pesquisas, Antropologia*, v. 67, p. 133-172, 2009.
- ROSA, André Osório. Remanescentes biológicos recuperados em sítios arqueológicos do sudoeste da Bahia: projeto Serra Geral. *Instituto Anchieta de Pesquisas: Publicações Avulsas*, v. 12, p. 99-116, 1997.
- ROSA, André Osório. Remanescentes de fauna e flora. *Pesquisas, Antropologia*, v. 55, p. 31-64, 1999.
- ROSA, André Osório; JACOBUS, André Luiz. Registro de mamíferos em sítios arqueológicos do Rio Grande Do Sul, Brasil. In: RIBEIRO, A. M.; BAUERMANN, S. G.; SCHERER, C. S. *Quaternário do Rio Grande do Sul: integrando conhecimentos*. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Paleontologia, 2009. p. 43.
- SANTOS, Marcos César Pereira; PAVEL, Diego Dias; CAMPOS, Juliano Bitencourt. Sambaqui Lagoa dos Freitas, Santa Catarina: estratigrafia, antiguidade, arqueofauna e cultura material. *Revista Memorare*, v. 5, n. 1, p. 157, 2018. DOI: 10.19177/memorare.v5e12018156-195.
- SHIPMAN, Pat; FOSTER, Giraud; SCHOENINGER, Margaret. Burnt Bones and Teeth: An Experimental Study of Color, Morphology, Crystal Structure and Shrinkage. *Journal of Archaeological Science*, v. 11, n. 4, p. 307-325, 1984. DOI: 10.1016/0305-4403(84)90013-X.
- SILVA, Bruno Labrador Rodrigues da. Sistema de assentamento Proto-Jê Meridional no Alto Rio Canoas. 2018. Dissertação (Mestrado) – Museu de Arqueologia e etnologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2018.
- STINER, Mary C.; KUHN, Steven L.; WEINER, Stephen; BAR-YOSEF, Ofer. Differential Burning, Recrystallization, and Fragmentation of Archaeological Bone. *Journal of Archaeological Science*, v. 22, p. 223-237, 1995.
- TABER, Andrew; BECK, Harald; ALTRICHTER, Mariana; GONGORA, Jaime. Family Tayassuidae. In: WILSON, D. E.; MITTERMEIER, R. A. *Handbook of the Mammals of the World*. Barcelona (ES): Lynx, 2011. v. 2, p. 248-291.
- TEIXEIRA, Daniel Reis. Arqueofauna do sítio SC-IC-06, Içara/SC. 2003. Dissertação (Mestrado em Biologia) – Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, 2003.
- TOGNOLI, Andreson Rogério de Oliveira. Zooarqueologia dos sambaquis fluviais: Caraça, Estreito, Tatupeva e Lageado IV: uma leitura da paisagem sambaquieira da região de Itioca, Vale do Ribeira do Iguape. 2016. Dissertação (Mestrado) – Museu de Arqueologia e Etnologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016.

REVISTA DE ARQUEOLOGIA

Volume 36 No. 3 Setembro - Dezembro 2023

DOSSIÊ

ABORDAGEM ZOOARQUEOLÓGICA DOS REMANESCENTES DE VERTEBRADOS DA ARQUEOFAUNA DO SÍTIO RS-LN-312 (MARAMBAIA 1), ARROIO DO SAL/RS, BRASIL

Suliano Ferrasso*

RESUMO

Sítios arqueológicos costeiros ocorrem ao longo de toda a costa do Brasil, entre os quais se destacam os sambaquis. Os remanescentes faunísticos são os mais abundantes nesses sítios e sua análise compete à linha investigativa da zooarqueologia, que atua numa perspectiva focada na importância cultural que tem a fauna no comportamento humano. Nessa perspectiva, os remanescentes de vertebrados do sítio RS-LN-312 foram analisados no intuito de obter subsídios que permitam inferir aspectos relacionados às interações entre os antigos habitantes e o ambiente de implantação. Os resultados evidenciam, na arqueofauna, a predominância de peixes-ósseos, sobretudo o bagre (*Genidens* sp.), papa-terra (*Menticirrhus* sp.), corvina (*Micropogonias furnieri*) e tainha (*Mugil* sp.), como recursos mais captados, mostrando uma seleção estratégica no local de implantação do sítio, com ambientes aquáticos facilmente acessíveis.

Palavras-chave: zooarqueologia; remanescentes faunísticos; sambaquis.

* Pesquisador no Instituto Anchietano de Pesquisas da Universidade do Vale do Rio dos Sinos (IAP-Unisinos), Laboratório de Zooarqueologia, e mestre em Diversidade e Manejo da Vida Silvestre pelo Programa de Pós-Graduação em Biologia da Unisinos. E-mail: sferrasso@unisinos.br; suliano.ferrasso@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8427-1032>.

ZOOARCHAEOLOGICAL APPROACH TO THE REMAINS OF VERTEBRATE ARCHAEOFAUNA FROM THE SITE RS-LN-312 (MARAMBAIA 1), ARROIO DO SAL, RS, BRAZIL

ABSTRACT

Coastal archaeological sites occur along the entire coast of Brazil, among which the Sambaquis stand out. Faunistic remains are the most abundant in these sites and their analysis is part of the investigative line of Zooarchaeology, which operates from a perspective focused on the cultural importance of fauna in human behavior. Integrated in this perspective, the vertebrate remnants of the RS-LN-312 site were analyzed to understand the interactions between ancient inhabitants and the implantation environment. The results show in the archaeofauna the predominance of bony fish, especially catfish (*Genidens* sp.), papa-terra (*Menticirrhus* sp.), corvina (*Micropogonias furnieri*) and mullet (*Mugil* sp.), as the most captured resources, showing a strategic selection of the site, with easily accessible aquatic environments.

Keywords: zooarchaeology; faunistic remains; sambaquis.

ENFOQUE ZOOARQUEOLÓGICO A LOS RESTOS DE ARQUEOFAUNA DE VERTEBRADOS DEL SITIO RS-LN-312 (MARAMBAIA 1), ARROIO DO SAL, RIO GRANDE DO SUL, BRASIL

RESUMEN

Los sitios arqueológicos costeros ocurren a lo largo del litoral de Brasil, entre los que se destacan los sambaquis. Los restos faunísticos son los más abundantes en estos sitios y su análisis forma parte de la línea investigativa de la zooarqueología, que opera desde una perspectiva centrada en la importancia cultural de la fauna en el comportamiento humano. Integrados en esta perspectiva, se analizaron los restos de vertebrados del sitio RS-LN-312 para comprender las interacciones entre los habitantes antiguos y el entorno de implantación. Los resultados muestran en la arqueofauna el predominio de los peces óseos, en especial el bagre (*Genidens* sp.), papa-terra (*Menticirrhus* sp.), corvina (*Micropogonias furnieri*) y lisa (*Mugil* sp.), como los recursos más capturados, lo que apunta a una selección estratégica del sitio, con ambientes acuáticos de fácil acceso.

Palabras clave: zooarqueología; restos faunísticos; concheros.

INTRODUÇÃO

A presença humana na planície costeira do Rio Grande do Sul/RS desperta o interesse de cientistas desde meados do século XIX. Com diversas abordagens e propostas de investigação, desde os primeiros trabalhos até os mais recentes, cada época e investigador atuou segundo seus interesses. Para uma revisão do histórico das pesquisas, recorre-se aos trabalhos de Rogge (2006), Rogge e Schmitz (2010) e Wagner (2009, 2022). Contudo, aqui, é relevante mencionar os avanços interpretativos alcançados nas últimas décadas por Rogge (2006), no Litoral Central, e Rogge e Schmitz (2010) no Litoral Norte, que captaram sistematicamente a presença humana em uma janela temporal que se estende ao longo do Holoceno tardio e se caracteriza pela variabilidade da cultura material que compõe os sítios arqueológicos.¹

No âmbito do projeto *Arroio do Sal: a ocupação indígena pré-histórica no Litoral Norte do Rio Grande do Sul*, Rogge e Schmitz (2010) investigaram os modos de ocupação naquele espaço da planície costeira, e catalogaram 61 sítios arqueológicos vinculados a culturas pré-cerâmicas e grupos ceramistas, abrangendo um amplo espectro temporal, que se inicia por volta de 3.660 A.P. Entre os sítios arqueológicos registrados naquele projeto, destaca-se o sítio sambaqui RS-LN-312, objeto de pesquisa deste trabalho.

Presentes na costa brasileira, do Espírito Santo ao Rio Grande do Sul, os sambaquis são acúmulos intencionais de conchas construídos por grupos de pescadores-coletores que ocuparam aquele espaço durante o Holoceno, entre 8.000 A.P. e 2.000 A.P. (LIMA, 2000). Sua ampla distribuição geográfica e a prolongada continuidade cronológica gerou significativa variedade em formas, tamanhos, composição e implantação (DEBLASIS *et al.*, 2007). O litoral de Santa Catarina se destaca por esses acúmulos alcançarem mais de 30 m de altura, em uma matriz composta basicamente por remanescentes de conchas e de ossos (LIMA, 2000). No sul de Santa Catarina, a investigação de Kneip *et al.* (2018), baseada em grande quantidade de datações, evidenciou longa permanência da cultura sambaquiana, desde 7.500 até 900 A.P., e estabeleceu uma dinâmica de ocupação da área dividida em quatro fases, com fases de expansão, estabilização e retração.

Ainda no sul de Santa Catarina, entre os rios Urussanga e Mampituba, com uma pesquisa sistemática de levantamento, Campos *et al.* (2013) identificam ao menos 116 sítios arqueológicos de diversas culturas, com contextos de caçador-coletor, sambaquis e grupos ceramistas.

Destaca-se também naquela área a pesquisa de Schmitz *et al.* (1999) sobre o sítio sambaqui SC-IÇ-01, com uma ampla diversidade de enterramentos primários e secundários, de ao menos 84 indivíduos, caracterizado como um jazigo mortuário. Se obteve duas datações em amostras de carvão, uma de 1.580 ± 50 A.P. (Beta 72196) e outra de 1.450 ± 60 A.P. (Beta 72197). Próximo a esse sítio, Rogge e Arnt (2006) caracterizam o SC-IÇ-06 como um sambaqui de tamanho pequeno, com ocorrência de fauna e material lítico típico daquela cultura, datando-o em 3.340 ± 70 A.P. (Beta 197606).

Para o litoral norte do Rio Grande do Sul, no sítio RS-LN-201 (Itapeva), realizou-se uma primeira intervenção em 1966, com uma trincheira de 2×2 m, onde se caracterizou três unidades estratigráficas, com presença de fauna e material lítico (KERN, 1970). Nesse

¹ Com o desenvolvimento dos projetos por Rogge (2006), no Litoral Central, e Rogge e Schmitz (2010) no Litoral Norte, caracterizou-se, a partir de uma metodologia padronizada, a variabilidade no registro material associado à cultura sambaquiana, acampamentos de caçadores-coletores e grupos ceramistas Taquara, ou Itararé, e Tupiguarani.

mesmo sítio, nos anos 1982 e 1983, realizou-se três intervenções, testando metodologias de escavação e buscando entender as estratégias de adaptação dos ocupantes do sítio (KERN, 1984). Sobre o sítio RS-LN-201 (Itapeva), Kern, La Salvia e Naue (1985) apresentam alguns resultados sobre materiais líticos e faunísticos, e discutem episódios de ocupação e possíveis mudanças climáticas. Também no Litoral Norte, em 1985, foram prospectadas oito quadrículas de 2×2 m e uma trincheira de $4 \times 1,5$ m, desenvolvendo-se dentro de uma metodologia de “sítio escola”, no qual se evidenciou diferentes momentos de ocupação por culturas distintas (KERN, 1985).

A caracterização proposta por Prous e Piazza (1977) evidencia aspectos na diferenciação entre dois grupos de sítios arqueológicos litorâneos, os sambaquis pré-cerâmicos, que resultam de assentamentos com maior permanência e estabilidade ao longo de um dado período, e os sítios chamados de “acampamentos conchíferos”, que se caracterizam por uma ocupação mais efêmera. Neves (1988) coloca como diferenças básicas, em geral, a presença de cerâmica em sítios rasos (acampamentos conchíferos) e o desenvolvimento da pesca como atividade primordial de subsistência em sambaquis.

Além de seu aspecto morfológico, os sambaquis também têm destaque na pesquisa arqueológica da faixa litorânea do Sudeste e Sul do Brasil por conservarem, em suas camadas, remanescentes de diferentes naturezas, como vestígios faunísticos, botânicos, líticos e cerâmicos, sendo esses últimos mais comuns em outros contextos (DEBLASIS *et al.*, 2007; LIMA, 2000).

Nesse sentido, a zooarqueologia atua em uma perspectiva muito mais cultural do que zoológica ou ecológica, norteadas na importância cultural que tem a fauna para o comportamento humano, buscando avaliar as mudanças na subsistência, nas estratégias adaptativas e na evolução cultural como mecanismos de adaptação (OLSEN; OLSEN, 1981; TERREROS, 2013). A zooarqueologia é uma área de caráter multidisciplinar em que são essenciais conhecimentos de zoologia, ecologia, paleontologia, arqueologia e antropologia, o que permite analisar os remanescentes faunísticos resgatados em contexto arqueológico (JACOBUS, 2004; REITZ, WING, 1999; ROSA, 2008).

Vale destacar que diversos trabalhos foram desenvolvidos em sítios arqueológicos do Litoral Norte do Rio Grande do Sul a partir de uma abordagem zooarqueológica. No município de Torres, Jacobus e Chavez Gil (1987), Gazzaneo, Jacobus e Momberger (1989) e Rosa (1996) realizaram estudos sobre a arqueofauna do sítio RS-LN-201, onde se destacam moluscos e peixes-ósseos marinhos, sendo mais frequentes os peixes *Ariidae* (bagre), *Micropogonias furnieri* (corvina) e *Pogonias cromis* (miraguaia). Hilbert (2011) se ocupou dos remanescentes ictiológicos dos sítios Recreio e Itapeva (também no município de Torres). Dorva, no município de Três Cachoeiras, relacionou as espécies de peixes com os artefatos de pesca, sendo as espécies mais comuns nos registros *Genidens* sp. (bagre), *Micropogonias furnieri* (corvina), *Menticirrhus* sp. (papa-terra), *Pogonias cromis* (miraguaia) e *Mugil* sp. (tainha). No município de Arroio do Sal, foram realizados estudos sobre os vestígios do sítio RS-LN-285, com diversos moluscos marinhos, principalmente *Amarilladesma mactroides* (marisco-branco) e os peixes-marinhos *Genidens* sp. (bagre), *Epinephelus* sp. (mero), *Cynoscyon* sp. (pescada) e *Micropogonias furnieri* (corvina) (FERRASSO; ROGGE; SCHMITZ, 2013). Sobre a arqueofauna do sítio RS-LN-279, destacam-se, com maior representatividade, *Amarilladesma mactroides* (marisco-branco), *Genidens* sp. (bagre), *Menticirrhus* sp. (papa-terra), *Micropogonias furnieri* (corvina) e *Mugil* sp. (tainha) (FERRASSO; SCHMITZ, 2015); além da análise de remanescentes conchiliológicos do sítio RS-LN-312, com alta predominância e diversidade de moluscos marinhos, sobretudo do bivalve marinho *Amarilladesma mactroides* (marisco-branco) (FERRASSO; FIORENTIN; SCHMITZ, 2016).

e análise sobre a arqueofauna do sítio RS-AS-01, em que se destaca o molusco bivalve *Amarilladesma mactroides* (marisco-branco) e os peixes-marinhos *Genidens* sp. (bagre), *Pogonias cromis* (miraguaia), *Menticirrhus littoralis* (papa-terra) e *Micropogonias furnieri* (corvina) (RICKEN *et al.*, 2016). Também merecem destaque o estudo sobre remanescentes de pinípedes (lobos e leões-marinhos) em cinco sítios do Litoral Norte, quatro em Arroio do Sal (RS-LN-285, RS-LN-279, RS-LN-312 e RS-LN-319) e um em Xangri-lá (RS-LN-19). Ali, os mais frequentes são *Actocephalus* sp. (lobo-marinho) e *Otaria flavescens* (leão-marinho) (FERRASSO *et al.*, 2021). Em sua tese, Ricken (2015) explora aspectos relacionados à pesca em dois sítios de caçadores-coletores em abrigos sob rocha: um na bacia do rio dos Sinos (RS-S-327) e um na bacia do rio Caí (RS-C-61/Pilger), e, no sítio RS-AS-01, um sambaqui na praia Paraíso, localizado em Arroio do Sal/RS. Wagner, Silva e Hilbert (2020) discutem o processo de ocupação do sambaqui do Recreio, Litoral Norte do Rio Grande do Sul, a partir de uma abordagem multidisciplinar na qual se capta o modo de assentamento e diferentes estratégias de pesca.

Integrado na perspectiva zooarqueológica, as análises dos remanescentes de vertebrados do sítio RS-LN-312 (Marambaia 1) buscaram compreender como se configuram as interações entre esses antigos habitantes e o ambiente de implantação do sítio.

MATERIAIS E MÉTODOS

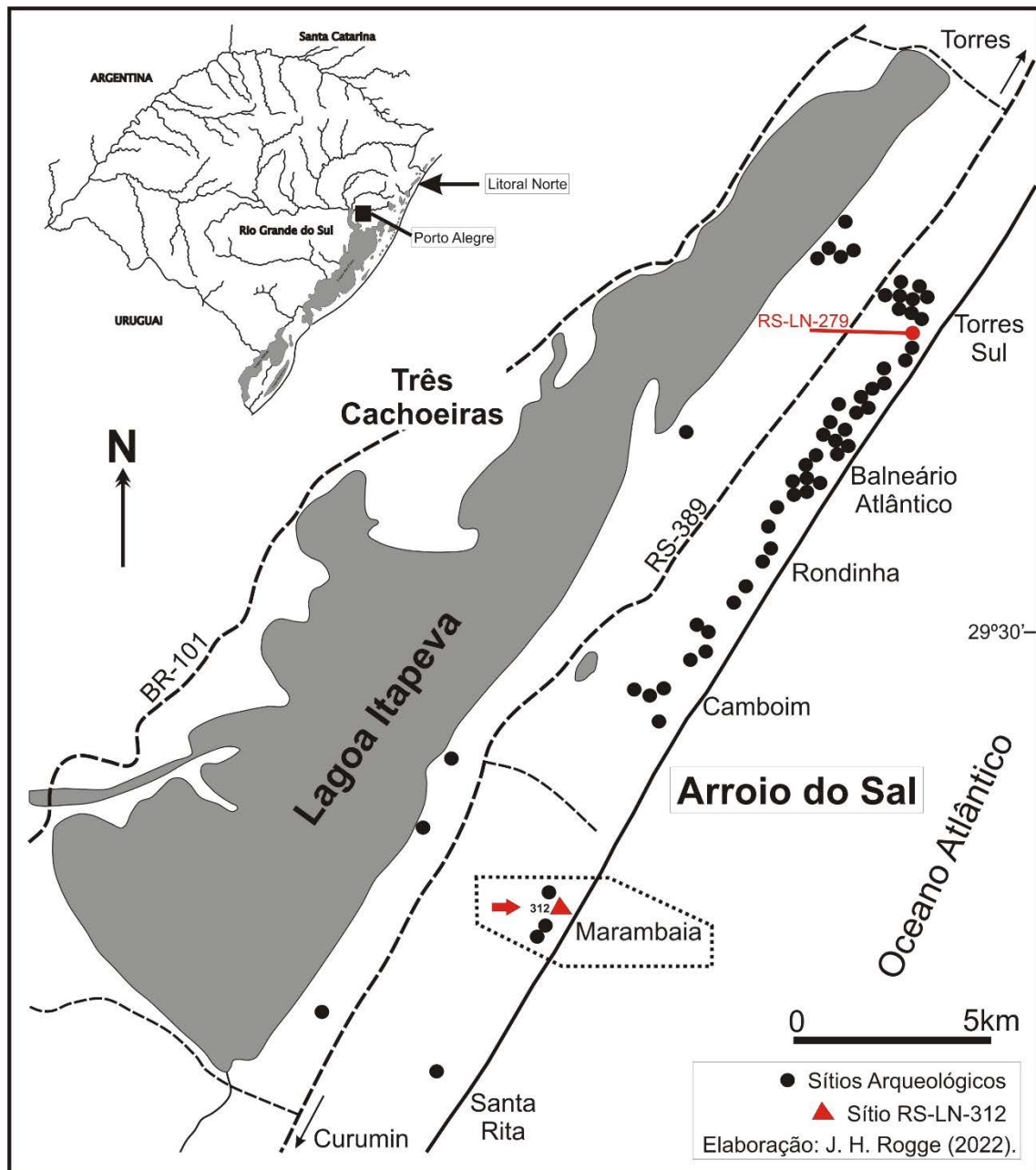
A arqueologia é uma ciência norteada pela compreensão dos aspectos e elementos da história humana no passado (RENFREW, BAHN, 1993). Na perspectiva arqueológica, a análise de remanescentes faunísticos associados ao contexto humano fica a encargo da zooarqueologia, que dispõe de métodos e critérios específicos para obter informações que contribuem na elaboração de inferências acerca de determinados aspectos do comportamento humano.

A prospecção do sítio ocorreu durante o projeto *Arroio do Sal: a ocupação indígena pré-histórica no Litoral Norte do Rio Grande do Sul*, sendo que os detalhes a respeito da área e dos sítios arqueológicos podem ser consultados em Rogge e Schmitz (2010). Entre os 61 sítios registrados na área (Mapa 1), o RS-LN-312² se destaca por seu tamanho, com uma altura aproximada de 3,5 m, uma área de cerca de 2.000 m², na qual se evidencia, desde a superfície, uma matriz conquiliológica, sobretudo, de marisco-branco (*Amarilladesma mactroides*).

O sítio está assentado a cerca de 600 m da atual linha de costa, logo atrás de uma primeira barreira de dunas, sendo a praia um ambiente imediatamente acessível e onde é possível captar recursos essenciais na manutenção do modo de vida daquela tradição cultural. As características do sítio, estratigrafia, datação obtida e localização são evidências compatíveis com as descrições relacionadas ao povo sambaquiano. Imediatamente em sentido contrário, para o interior, há um rosário de banhados e pequenas lagoas, também facilmente acessível.

² Os remanescentes de invertebrados da arqueofauna desse sítio foi objeto de análise realizada por Ferrasso, Fiorentin e Schmitz (2016). O sítio se destaca entre os demais por ser um dos maiores registrados na área, detalhes de seu tamanho podem ser consultados em Rogge e Schmitz (2010).

Mapa 1. Localização da área de pesquisa no município de Arroio do Sal/RS e a localização do sítio RS-LN-312 (área tracejada no mapa).



Fonte: Elaboração de J. H. Rogge (2022).

Os remanescentes foram triados e analisados no Laboratório de Zooarqueologia do Instituto Anchietano de Pesquisas da Universidade do Vale do Rio dos Sinos (Unisinos). Na identificação das estruturas anatómicas, utilizaram-se para comparação exemplares da coleção osteológica de referência do laboratório, bem como as bibliografias de Hildebrandt e Goslow (2006), Romer e Parsons (1985), Olsen (1968), Kasper (1980), Pérez-García (2003), L'Heurex e Borella (2011), Sepúlveda (2013) e Loponte (2004). Com ênfase nos peixes, foram consultados os trabalhos de Corrêa e Vianna (1992-1993), Abilhôa e Corrêa (1992), Rossi-Wongtschowski *et al.* (2016), Figueiredo (1977), Figueiredo e Menezes (1978, 1980, 2000), Menezes e Figueiredo (1980, 1985) e Britski, Silimon e Lopes (1999).

Para mensurar quantitativamente os remanescentes, aplicou-se dois índices de abundância taxonômica.

O índice de NISP (*number of identified specimens*), denominado *número de remanescentes identificados anatomicamente e taxonomicamente*, corresponde ao total de remanescentes identificados a um dado táxon em um determinado nível taxonômico, tratando-se de uma unidade quantitativa observacional. Nesse caso, o elemento anatômico quantificado pode ser tanto um remanescente ósseo completo quanto um fragmento, aplicável de mesma forma a outros remanescentes, como dentes, chifres ou conchas (JACOBUS, 2004; LYMAN, 1994a, 1994b; MENGONI-GOÑALONS, 1999, 2010; REITZ; WING, 1999). Em outras palavras, seria um valor de abundância de remanescentes identificados como pertencentes a um dado táxon.

O MNI (*minimum number of individuals*), ou *número mínimo de indivíduos*, corresponde a uma unidade analítica derivada estimada por meio do elemento anatômico mais abundante de um táxon em uma arqueofauna, sendo um valor de abundância do número de indivíduos identificados como pertencentes a um dado táxon. Para seu cálculo, considerou-se a sua lateralidade (direito ou esquerdo) e o grau de fusão de epífises (JACOBUS, 2004; LYMAN, 1994a, 1994b; MENGONI-GOÑALONS, 1999, 2010; REITZ, WING, 1999).

Sob uma perspectiva tafonômica, na qual buscam-se os traços antrópicos que agiram sobre os remanescentes, tomou-se como referência os trabalhos de Lyman (1994b), Reitz e Wing (1999), Mengoni-Goñalons (1999, 2010) e Moreno-Garcia, Davis e Pimenta (2003). Marcas de queima foram avaliadas segundo critérios macroscópicos de Shipman, Foster e Schoeninger (1984), nos quais temos cinco estágios de carbonização dos ossos: 1º) 20-185°C, com a coloração amarelada; 2º) 225-400°C, estágio de coloração marrom; 3º) 440-525°C, de cor preta a preta-azulada; 4º) 545-870°C, coloração branca-azulada-cinza; 5º) 870-940°C, coloração branca, semelhante a um giz. Também foram avaliadas as mudanças de coloração em relação a uniformidade da mudança de cor com base em Buikstra e Swegle (1989), em que as queimas uniformes, ou não uniformes, indicam a exposição das partes anatômicas ao fogo, com a presença de tecidos moles (músculos, nervos, pele etc). De maneira complementar, analisaram-se macroscopicamente os remanescentes de invertebrados, sobretudo *Amarilladesma mactroides*, bancando-se por indícios de algum tipo de manipulação antrópica. Optou-se aqui por investigar as modificações que estão associados à ação humana, não sendo considerados aspectos naturais.

RESULTADOS

Em duas faces da área do sítio, realizaram-se duas prospecções de 2 × 1 m cada (Quadrículas 1 e 2), sendo que o material em análise provém da Quadrícula 2, que mostrou uma estratigrafia complexa, com profundidade de 2 m. O material foi escavado por camadas deposicionais naturais, sendo estabelecidas catorze camadas, entre as quais, a Camada 13 foi datada em 3.050 ± 40 A.P. (Beta-247954). Na área ampla da quadrícula do material faunístico, obteve-se, com peneiramento in situ, em crivo de 5 mm, com a seleção em que se excluiu na coleta em campo, charneiras e fragmentos de *Amarilladesma mactroides*. Em uma borda da mesma quadrícula, estabeleceu-se uma amostragem de 0,30 × 0,30 m, com a coleta integral de sedimentos e remanescentes, regulado por camadas naturais.

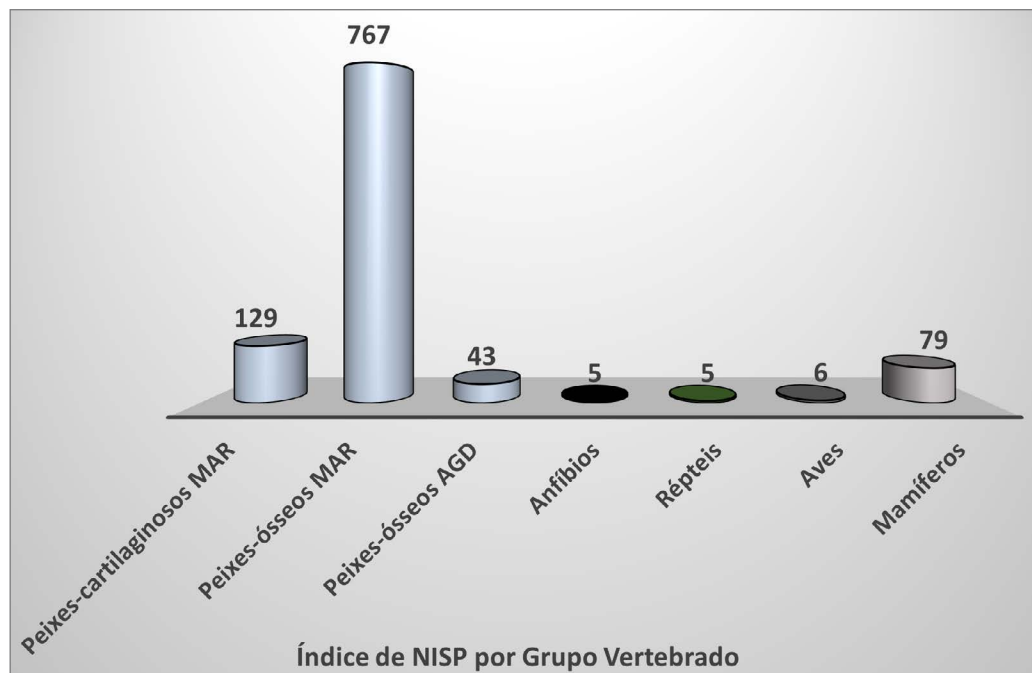
Figura 1. Sítio RS-LN-312: perfil estratigráfico exposto pela Quadricula 2 (2 x 1 m).



Fonte: Elaboração nossa.

Com base na composição faunística identificada na arqueofauna do sítio, e na configuração expressa pelos dados, se verifica um evidente predomínio de peixes entre o conjunto de táxons (Gráfico 1 e Tabelas 1 e 2).

Gráfico 1. Sítio arqueológico RS-LN-312: abundância taxonômica (NISP) das espécies por grupo vertebrado.



Fonte: Elaboração nossa.

MAR: marinho.
AGD: água-doce.

Os resultados obtidos sob a arqueofauna (Gráfico 1 e Tabela 1) corroboram com essa inferência e demonstraram a presença diversificada de fauna, subdivididas em cinco grandes grupos de vertebrados. Notadamente, o grupo com a maior representatividade de NISP e MNI cabe aos peixes, em especial os peixes-ósseos-marinhos, peixes-cartilaginosos e de água-doce, que ocorrem em menores proporções. Anfíbios, répteis, aves e mamíferos ocorrem de forma mais discreta na amostra analisada.

Em linhas gerais, relacionado aos peixes marinhos, temos espécies com ocorrência em águas rasas da plataforma continental, com táxons relativamente frequentes, e espécies com valor comercial na atualidade. Se destacam entre as espécies identificadas com um maior MNI o *Genidens* sp. (bagre), *Pomatomus saltatrix* (enchova), *Micropogonias furnieri* (corvina) e *Mugil* sp. (tainha). O grupo dos peixes-ósseos perfazem mais de 90% do NISP total obtido sob os remanescentes de vertebrados, evidenciando assim que a captura de pescados foi uma atividade desenvolvida de forma sistemática pelos antigos habitantes do sítio. Espécies de água-doce correspondem a 0,12% do NISP total, indicando que a atividade de pesca não se restringiu somente à praia, ocorrendo de forma mais eventual em ambientes de água-doce.

Os fragmentos dos peixes se distribuem por todas as camadas, sendo sempre os remanescentes mais abundantes, estando representados distintas partes do esqueleto (como ossos operculares) e fragmentos axiais (vértebras) e das extremidades (nadadeiras). Através da análise macroscópica, verificou-se que predominam na amostra fragmentos ósseos de tamanho pequeno, em geral de 1,5 × 1,5 cm (Figura 2), característica também verificada por Ferrasso e Schmitz (2015) para o sítio RS-LN-279 (Mapa 1), também localizado no Litoral Norte do Rio Grande do Sul.

Os anfíbios ocorrem de maneira muito discreta, com um MNI de 2, na Camada 6, isto é, no final da ocupação. Entre os répteis, têm-se, ao menos, duas espécies, o jacaré-do-papo-amarelo (*Caiman latirostris*) e uma tartaruga (Chelidae). O *Caiman latirostris* é uma espécie ligada a ambientes aquáticos, tem em média 2 m de comprimento e sua presença na arqueofauna foi identificada por meio de um fragmento de púbis e um osteoderma na Camada 11, sugerindo uma possível coleta em um momento do início da ocupação.

As aves têm uma baixa representatividade, com um NISP de 6, na Camada 11. Os mamíferos estão representados por espécies marinhas (Cetacea e *Arctocephalus* sp.) e espécies terrestres (Cervidae e *Ctenomys*), sendo o tuco-tuco (*Ctenomys* sp.)³ uma espécie fossorial e possivelmente intrusiva no registro arqueológico, ocorrendo dentes molares nas Camadas 12 e 13. O Cervidae (veados) está representado por fragmento de metacarpo e patela na Camada 7 e um dente molar Camada 10.

Considerando a arqueofauna tafonomicamente para traços associados à ação humana, foi identificada incidência de marcas de queima, sobretudo de coloração preta, sob fragmentos ósseos, e, nesse caso, se analisou também os remanescentes de invertebrados, em que também se identificou marcas de queima (Tabela 2).

Sendo as marcas de queima o aspecto mais recorrente, e comparando com base em Shipman *et al.* (1984), temos cinco estágios ao expor elementos ao fogo: 1º) em 20-185°C,

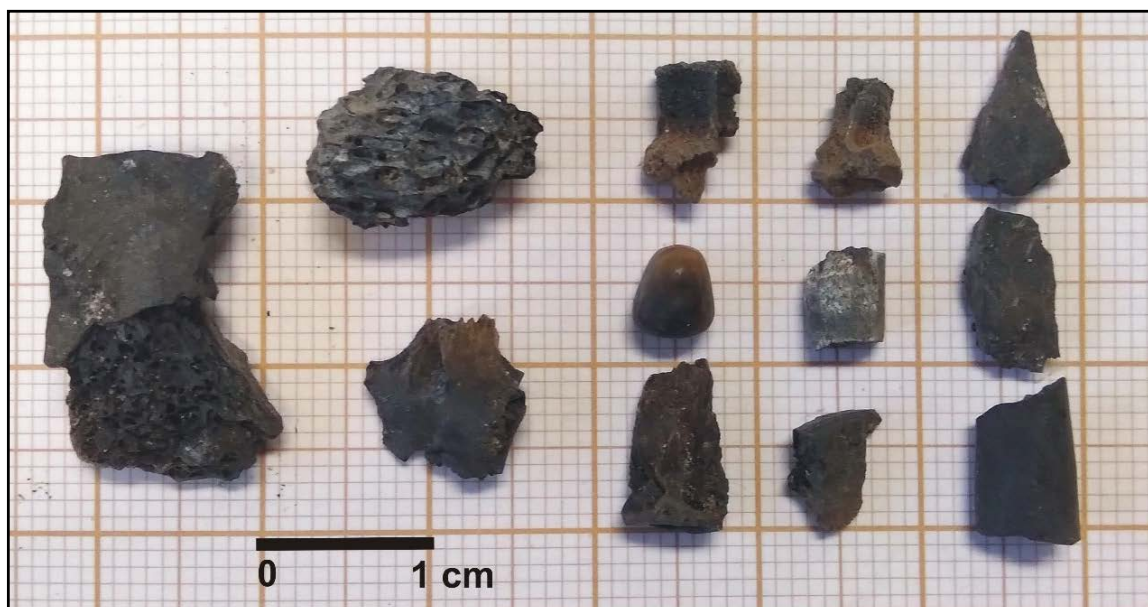
³ O tuco-tuco (*Ctenomys* sp.) é um roedor de porte mediano a pequeno, que tem por hábito escavar galerias subterrâneas onde busca refúgio e segurança, saindo destas galerias eventualmente para forragear, por ter este hábito escavador e fossorial sua presença em sítios arqueológicos muitas vezes se caracteriza como intrusiva, podendo ser posterior a ocupação humana.

apresenta coloração amarela; 2º) com 225-400°C, estágio coloração marrom; 3º) em 440-525°C, coloração preta, negra-azulada; 4º) de 545-870°C, coloração branca-azulada-cinza; 5º) em 870-940°C, estágio com coloração branca, semelhante a um giz.

Considerando ainda o exposto em Buikstra e Swegle (1989), com seu experimento em que buscam compreender mudanças de coloração em elementos ósseos (frescos, secos, com carne, descarnados), observou-se que a coloração uniforme ocorre somente em ossos totalmente descarnados, sendo que ossos com carne proporcionam coloração desigual na superfície óssea.

Figura 2. Sítio RS-LN-312: remanescentes faunísticos com marcas de queima, ambos na cor preta.

Quadrícula 2 (2 × 1m), Camada 9.



Fonte: Elaboração nossa.

Em nossa amostra, acerca dos invertebrados, predominou marcas de queima de cor preta, em charneiras de *Amarilladesma mactroides* (marisco-branco), com 5,58% do total, sendo esse com maior representatividade. No grupo dos peixes-ósseos ocorre maior incidência de fragmentos com coloração preta, contabilizando mais de 90% dos remanescentes com essas marcas (Tabela 2), e, em menor proporção, ocorrem ossos calcinados, com um NISP de 93.

Em um fragmento de costela de peixe-ósseo, identificou-se uma marca de corte, com dois cortes paralelos, com perfil de corte em V, observado em um osso com cor preta, ou calcinado. Para a Camada 7, identificou-se um fragmento de diáfise de mamífero com 2,2 cm de comprimento, fraturada ao meio no sentido do diâmetro, serrado e polido nas extremidades, assemelhando-se a uma “conta de colar”, com as marcas de polimento bem finas, deixando a peça com uma aspereza muito suave. Esse conjunto de características, com marcas de queima e marcas de corte, são os traços associados à ação antrópica, sugerindo haver algum espaço com fogueira, com exposição dos animais ao fogo, sugerindo cocção, tanto dos invertebrados quanto dos vertebrados, havendo ainda algum tipo de manuseio, como sugerem as marcas de corte em osso de peixe e de mamífero. A estratigrafia do sítio mostra que, predominantemente nas Camadas 9 e 11, ocorre a presença de sedimentos escuros, ao longo de toda a estratigrafia exposta, que pode ser indício de fogueiras.

As marcas de queima observadas nos remanescentes analisados apresentam a coloração preta, de acordo com o descrito no estágio três por Shipman, Foster e Schoeninger (1984), com a exposição sugerida a temperaturas entre 400°C a 525°C. Outro aspecto observado em grande parte dos remanescentes foi que a superfície tinha uma coloração preta desigual, estando parte com coloração preta e parte com coloração normal. Comparando com o descrito por Buikstra e Swegle (1989), elementos ósseos que apresentam, na hora de sua exposição ao fogo, partes de tecidos moles, como músculos, nervos, gordura, peles, ficariam então com uma coloração desigual ao longo da sua superfície.

Considerando o proposto por Moreno-Garcia, Davis e Pimenta (2003), os remanescentes ósseos com marcas de corte e queima permitem inferir a associação desses com atividades humanas, e que essas marcas seriam evidências robustas de manipulação por ação antrópica.

DISCUSSÃO

A posição do sítio em um ambiente cercado por ambientes aquáticos evidência, dentro da perspectiva explorada por Silva e Gaspar (2022), que o desenvolvimento e estabelecimento daquela tradição cultural está fortemente vinculado aos “aquatórios”, espaços que oferecem recursos para a manutenção do estilo de vida do povo sambaquiano, além de atuarem como potencializadores de integração com outras áreas, formando uma rede comunitária de cooperação ou disputa.

A partir da abordagem e considerando a configuração obtida sob os resultados, constata-se que os antigos habitantes do sítio RS-LN-312 selecionaram um ponto estratégico para o assentamento do sítio, em local com rápido acesso a habitats aquáticos. Recorriam sobretudo ao ambiente marinho, com a coleta de marisco na beira da praia e a captura de peixes em águas rasas, explorando áreas nas adjacências do sítio, onde desenvolveriam seu estilo de vida fortemente vinculado a ambientes aquáticos.

Figura 3. Localização do sítio RS-LN-312.

Logo à sua frente (ponto azul), o Atlântico. No sentido do interior, área de banhado. Logo atrás do sítio (área circundada em vermelho), mais ao interior, a lagoa Itapeva.



Fonte: Elaboração nossa a partir do Google Maps.

Dados expostos por Figuti (1993, 1998), para sítios do litoral de São Paulo, demonstram que os sambaquianos exploravam de forma ampla os ambientes aquáticos, sobretudo através da pesca, demonstrando domínio nesse tipo de captação de recursos. Em seu trabalho, Ricken *et al.* (2016), utilizando fórmulas de regressão para estimar o tamanho corporal de *Genidens* sp. (bagre), *Menticirrhus littoralis* (papa-terra) e *Micropogonias furnieri* (corvina) a partir dos otólitos de um sítio arqueológico de Arroio do Sal/RS, observaram a possibilidade de haver o emprego de redes na técnica de pesca a partir do tamanho padronizado das espécies abordadas. Essa relação com o ambiente aquático, onde os sambaquieiros captavam os recursos faunísticos, também é observada em Ferrasso, Fiorentini e Schmitz (2016) na análise de fauna de invertebrados obtida nas escavações do sítio RS-LN-312, com 25 espécies identificadas de gastrópodes e bivalves, sendo vinte espécies marinhas, com amplo predomínio do bivalve *Amarilladesma mactroides* (marisco-branco), com um MNI de 33.488, evidenciando a forte ligação daquele grupo cultural com o ambiente marinho. O trabalho de Ricken (2015) evidencia que a pesca também exerceu um papel relevante na economia de caçadores-coletores de abrigos sob rocha do interior — embora sugerisse também a pesca como uma atividade não especializada —, identificando espécies de água-doce de comportamento migratório.

Considerando os aspectos expostos por Zedeño (1997), as relações entre uma população e um território refletem a história das interações de uma sociedade dentro de uma paisagem natural. O resultado no estabelecimento de um território formará um complexo de unidades espaciais, e, entre a ampla gama de informações a serem observadas, a análise de remanescentes alimentares podem trazer indícios sobre a extensão e uso de espaços que vão formar unidades dentro do território.

Wagner (2022), partindo de uma abordagem histórica da ocupação humana no Litoral Sul do Brasil, sugere que, a partir de 5 mil anos A.P., há uma intensificação na presença humana no litoral Atlântico, uma vez que o número de sítios datados daquele período, ou mais recentes, é substancialmente maior em comparação aos sítios mais antigos. Também considerando uma abordagem histórica e buscando caracterizar a ocupação na região da Laguna Santa Marta, no Litoral Sul de Santa Catarina, Kneip, Farias DeBlasis (2018) verificam um padrão de territorialidade dinâmico e de longa permanência, desde 7.500 até 900 A.P. Estabelecendo uma cronologia de ocupação na área dividida em quatro fases consecutivas, sendo na primeira se observa um número crescente de sítios ativos, desde 7.500 a 4.500 A.P. No segundo período, 4.500 a 3.000 A.P., há um período de estabilização. No terceiro momento, 3.000 a 2.100 A.P., observa-se que o número de sítios ativos começa a diminuir. Por último, os sítios vão se tornando raros, em 2.100 a 900 A.P., culminando em que não se capta mais a presença ativa daquela cultura.

Contextualizando o sítio RS-LN-312, datado em 3.050 ± 40 A.P., nessa perspectiva de ocupação relacionada à presença da cultura sambaqui com o Litoral Norte do Rio Grande do Sul, entendido como uma área contígua do Litoral Sul de Santa Catarina, verifica-se que o início da ocupação no sítio ocorre concomitante à estabilização observada no terceiro momento, com base no trabalho de Kneip, Farias DeBlasis (2018). Considera-se, nesse caso, que o início da construção daquele sambaqui ocorreu em um momento no qual as estratégias de exploração dos ambientes costeiros, compostos por complexos lagunares, estão consolidadas, permitindo um amplo aproveitamento dos recursos disponíveis.

Tabela 1. Sítio Arqueológico RS-LN-312.

Quadrículas 30 × 30 cm (coleta total) e 2 × 1 m (coleta seletiva). Vertebrados identificados e suas representatividades com NISP e MNI.

Quadrículas	30 × 30 cm		2 × 1 m		Total/%		Total/%	
Táxons	NISP	MNI	NISP	MNI	NISP	%	MNI	%
Peixes-cartilaginosos								
Elasmobranchii	42	–	48	–	90	0,260	1	0.58
Myliobatidae	13	1	–	–	13	0,038	1	0.58
<i>Myliobatis</i> sp.	21	2	–	–	21	0,061	1	0.58
Squatinidae – <i>Squatina</i> sp.	5	2	–	–	5	0,014	2	1.17
Peixes-ósseos								
Actinopterygii	32139	–	1482	–	33621	97,016	1	0.58
Peixes-ósseos/marinhos								
Siluriformes	–	–	4	1	4	0,012	1	0.58
<i>Genidens</i> sp.	551	61	102	13	653	1,884	74	43.27
Perciformes	3	2	2	–	5	0,014	2	1.17
Serranidae	1	1	–	–	1	0,003	1	0.58
<i>Pomatomus saltatrix</i>	3	3	2	1	5	0,014	4	2.34
cf. <i>Epinephelus</i> sp.	6	3	–	–	6	0,017	3	1.75
Sciaenidae	35	8	3	2	38	0,110	10	5.85
<i>Menticirrhus</i> sp.	21	14	–	–	21	0,061	14	8.19
<i>Micropogonias furnieri</i>	6	5	8	6	14	0,040	11	6.43
<i>Pogonias cromis</i>	–	–	1	1	1	0,003	1	0.58
<i>Mugil</i> sp.	9	6	7	4	16	0,046	10	5.85
<i>Trichiurus lepturus</i>	1	1	–	–	1	0,003	1	0.58
<i>Trachinotus</i> sp.	2	1	–	–	2	0,006	1	0.58
Peixes-ósseos/água-doce								
<i>Symbranchus marmoratus</i>	–	–	5	2	5	0,014	2	1.17
<i>Rhamdia</i> sp.	4	2	–	–	4	0,012	2	1.17
Loricariidae	6	3	3	1	9	0,026	4	2.34
Cichlidae	1	1	1	1	2	0,006	2	1.17
cf. <i>Geophagus</i> sp.	5	3	–	–	5	0,014	3	1.75
<i>Crenicichla</i> sp.	4	2	1	1	5	0,014	3	1.75
<i>Hoplias malabaricus</i>	12	3	1	1	13	0,038	4	2.34
Anfíbios								
Anura	5	2	–	–	5	0,014	2	1.17
Répteis								
Testudines	1	1	1	1	2	0,006	2	1.17
Chelidae	1	1	1	1	2	0,006	2	1.17
<i>Caiman latirostris</i>	–	–	1	1	1	0,003	1	0.58
Aves								
Aves	6	–	–	–	6	0,017	1	0.58

continua...

Tabela 1. Continuação

Quadrículas	30 × 30 cm		2 × 1 m		Total/%		Total/%	
Táxons	NISP	MNI	NISP	MNI	NISP	%	MNI	%
Mamíferos								
Mammalia	34	–	30	–	64	0,185	1	0.58
Cetacea	–	–	4	1	4	0,012	1	0.58
Otariidae	–	–	4	1	4	0,012	1	0.58
<i>Arctocephalus</i> sp.	–	–	1	1	1	0,003	1	0.58
Cervidae	–	–	3	2	3	0,009	2	1.17
Rodentia	–	–	1	1	1	0,003	1	0.58
<i>Ctenomys</i> sp.	2	1	–	–	2	0,006	1	0.58
Total	32939	129	1716	43	34655	100,00	171	100
Indeterminado	83	–	65	–	148			
Osteodermas								
Répteis								
Testudines	11	–	6	–	17			
Chelonidae	–	–	2	–	2			
<i>Caiman latirostris</i>	–	–	1	–	1			

Fonte: Elaboração nossa.

Tabela 2. Sítio Arqueológico RS-LN-312: aspectos tafonômicos associados à ação antrópica nos táxons das Quadrículas 2 × 1m e 30 × 30cm.

Os valores mensurados correspondem ao NISP de cada táxon, em que foram observados alteração térmica (A.T.) de cor preta e calcinados (Cal.) de cor cinza-esbranquiçado.

Quadrículas	30 × 30 cm		2 × 1m		Total	%
Tafonomia	A.T.	Cal.	A.T.	Cal.		
Táxons invertebrados						
Gastrópodes-marinhos						
<i>Buccinanops duartei</i>	34	–	11	–	45	1,26
<i>Olivancillaria contortuplicata</i>	5	–	2	–	7	0,20
<i>Olivancillaria urceus</i>		–	1	–	1	0,03
<i>Olivancillaria auricularia</i>	4	–	7	–	11	0,31
Bivalves-marinhos						
<i>Crassostrea rhizophorae</i>	1	–	–	–	1	0,03
<i>Mesodesma mactroides</i>	200	–	–	–	200	5,58
<i>Donax hanleyanus</i>	12	–	–	–	12	0,33
Bivalves-água-doce						
<i>Anodontites</i> sp.		–	1	–	1	0,03
Crustáceos-marinhos						
<i>Callinectes</i> cf. <i>sapidus</i>	2	–	–	–	2	0,06

continua...

Tabela 2. Continuação

Quadrículas	30 × 30 cm		2 × 1m		Total	%
Tafonomia	A.T.	Cal.	A.T.	Cal.		
Táxons vertebrados						
Peixes-cartilaginosos						
Elasmobranchii	3	–	8	–	11	0,31
Peixes-ósseos						
Actinopterygii	2812	89	257	4	3163	88,23
Peixes-ósseos/marinhos						
Siluriformes		–	1	–	1	0,03
<i>Genidens</i> sp.	66	–	14	–	80	2,23
<i>Perciformes</i>		–	1	–	1	0,03
<i>Pomatomus saltatrix</i>	2	–	–	–	2	0,06
cf. <i>Epinephelus</i> sp.	1	–	–	–	1	0,03
<i>Sciaenidae</i>	6	–	1	–	7	0,20
<i>Micropogonias furnieri</i>	–	–	3	–	3	0,08
<i>Mugil</i> sp.	1	–	1	–	2	0,06
Peixes-ósseos/água-doce						
<i>Symbranchus marmoratus</i>	–	–	1	–	1	0,03
Loricariidae	3	–		–	3	0,08
Cichlidae	–	–	1	–	1	0,03
<i>Crenicichla</i> sp.	1	–	1	–	2	0,06
Répteis						
Testudines	1	–	1	–	2	0,06
Aves						
Aves	1	–	–	–	1	0,03
Mamíferos						
Mammalia	7	–	14	–	21	0,59
Cetacea	–	–	3	–	3	0,08
Total	3162	89	329	4	3585	100
Indeterminado	11	–	3	–	–	–
<i>Osteodermas</i>						
Répteis						
Testudines	1	–	1	–	2	–

Fonte: Elaboração nossa.

AGRADECIMENTOS

Aos revisores anônimos, o autor expressa gratidão por todas as considerações e sugestões colocadas, que qualificaram este trabalho; em especial, aos editores deste dossiê, pela enriquecedora oportunidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABILHOA, V.; CORRÊA, M. F. M. Catálogo de otólitos dos Carangídeos (Osteichthyes – Perciformes) do litoral do Estado do Paraná. *Nerítica*, v. 7, n. 1/2, p. 119-131, 1992.
- BRITSKI, Heraldo Antônio; SILIMON, Keve Z. de S.; LOPES, Balzac S. *Peixes do Pantanal*. Brasília, DF: Embrapa, 1999. 184 p.
- BUIKSTRA, Jane E.; SWEGLE, Mark. Bone Modification Due to Burning: Experimental Evidence. In: BONNICHSEN, Robson; SORG, Marcella, H. (org.). *Bone Modification*. Orono (US): Center for The Study of First Americans, 1989. p. 247-258.
- CAMPOS, Juliano Bitencourt; SANTOS, Marcos César Pereira; ROSA, Rafael Casagrande da; RICKEN, Claudio; ZOCHE, Jairo José. Arqueologia entre rios: do Urussanga ao Mampituba: registros arqueológicos pré-históricos no extremo sul catarinense. *Cadernos do LEPAARQ: Textos de Antropologia, Arqueologia e Patrimônio*, n. 20, p. 9-39, 2013.
- CÔRREA, Marco Fábio Maia; VIANNA, Márcia Scala. Catálogo de otólitos de Sciaenidae (Osteichthyes – Perciformes) do litoral do estado do Paraná, Brasil. *Nerítica*, v. 7, p. 13-41, 1992-1993.
- DEBLASIS, Paulo; KNEIP, Andreas; SCHEEL-YBERT, Rita; GIANINI, Paulo César; GASPAR, Maria Dulce. Sambaquis e paisagem: dinâmica natural e arqueologia regional no litoral do Sul do Brasil. *Arqueología Suramericana/Arqueologia Sul-americana*, v. 1, n. 3, p. 29-61, 2007.
- FERRASSO, Suliano; FIORENTIN, Gelson Luiz; SCHMITZ, Pedro Ignácio. Identificação de remanescentes conchiliológicos de um assentamento holocênico na planície costeira do Rio Grande do Sul: contribuições sob o enfoque zooarqueológico. *Pesquisas, Antropologia*, n. 72, p. 225-266, 2016.
- FERRASSO, Suliano; ROGGE, Jairo Henrique; SCHMITZ, Pedro Ignácio. Composição arqueofaunística do sítio RS-LN-285, Arroio do Sal/RS, Brasil. *Pesquisas, Antropologia*, n. 68, p. 217-230, 2013.
- FERRASSO, Suliano; SCHMITZ, Pedro Ignácio. Contribuições da práxis zooarqueológica na interpretação de captação de recursos e assentamento: a análise do sítio RS-LN-279, Litoral Norte do Rio Grande do Sul, Brasil. *Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano: Series Especiales*, v. 4, n. 2, p. 121-134, 2015.
- FERRASSO, Suliano; SCHMITZ, Pedro Ignácio; CASTILHO, Pedro Volkmer de; DREHMER, César Jaeger; OLIVEIRA, Larissa Rosa de. Análise dos remanescentes de Pinípedes (Carnivora – Otariidae) em sítios arqueológicos da planície costeira do Rio Grande do Sul, Brasil. *Pesquisas, Antropologia*, n. 76, p. 81-127, 2021.
- FIGUEIREDO, José Lima. *Manual de peixes marinhos do sudeste do Brasil*. São Paulo: USP, 1977. v. 1.
- FIGUEIREDO, José Lima.; MENEZES, Naércio Aquino. *Manual de peixes marinhos do sudeste do Brasil*. São Paulo: USP, 1978. v. 2.
- FIGUEIREDO, José Lima.; MENEZES, Naércio Aquino. *Manual de peixes marinhos do sudeste do Brasil*. São Paulo: USP, 1980. v. 3.
- FIGUEIREDO, José Lima.; MENEZES, Naércio Aquino. *Manual de peixes marinhos do sudeste do Brasil*. São Paulo, USP, 2000. v. 6.
- FIGUTI, Levy. Estórias de arqueopescador. *Revista de Arqueologia*, v. 11, p. 57-70, 1998.
- FIGUTI, Levy. O homem pré-histórico, o molusco e o sambaqui. *Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia*, São Paulo, v. 3, p. 67-80, 1993.

- GASPAR, MaDu; SILVA, Lucas Antônio da. A pesca pré-colonial no Atlântico sul-brasileiro: os pescadores dos sambaquis. In: SILVA, Lucas Antônio da; WAGNER, Gustavo Peretti (org). *Imagens da pesca: uma etnografia arqueológica na região das lagoas do Rio Grande do Sul*. JAS Arqueología, p. 21-35, 2022. DOI: 10.23914/book.003.
- GAZZANEIO, Marta; JACOBUS, André Luiz; MOMBERGER, Simone. O uso da fauna pelos ocupantes do sítio de Itapeva (Torres/RS). *Documentos: Arqueologia do Rio Grande do Sul*, Brasil, n. 3, p. 123-144, 1989.
- HILBERT, Lautaro Maximilian. *Análise ictioarqueológica dos sítios: sambaqui do Recreio, Itapeva e Dorva, municípios de torres e três cachoeiras, Rio Grande do Sul, Brasil*. 2011. 140 f. Dissertação (Mestrado em Zoologia) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2011.
- HILDEBRAND, Milton; GOSLOW, George E. Jr. *Análise da estrutura dos vertebrados*. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2006.
- JACOBUS, André Luiz. Uma proposta para a práxis em zooarqueologia do Neotrópico: um estudo de arqueofaunas do Abrigo Dalpiaz (um sítio de caçadores coletores na Mata Atlântica). *Revista do CEPA*, n. 39, p. 49-110, 2004.
- JACOBUS, André Luiz; CHAVEZ GIL, Ricardo. Primeira comunicação sobre os vestígios faunísticos recuperados no sítio de Itapeva (Torres/RS). *Véritas*, v. 125, n. 32, p. 115-119, 1987.
- KASPER, Jan C. *Skeletal Identification of California Sea Lions and Harbor Seals for Archaeologists*. San Diego (US): Museum of Man, 1980.
- KERN, Arno Alvarez. Aplicação de métodos estratigráficos e de decapagem no sítio litorâneo de Itapeva (Torres/RS). *Revista de Pré-História*, v. 6, p. 163-166, 1984.
- KERN, Arno Alvarez. Escavações em sambaquis do Rio Grande do Sul. *Estudos Leopoldenses*, v. 15, p. 203-216, 1970.
- KERN, Arno Alvarez. Sondagens no sítio arqueológico de Xangrilá: uma experiência didática em arqueologia de salvamento. *Revista do IFCH-UFRGS*, v. 13, p. 84-110, 1985.
- KERN, Arno Alvarez; LA SALVIA, Fernando; NAUE, Guilherme. Projeto arqueológico do litoral setentrional do Rio Grande do Sul: o sítio arqueológico de Itapeva, município de Torres. *Veritas*, v. 30, n. 120, p. 571-585, 1985.
- KNEIP, Andreas, FARIAS, Deisi, DEBLASIS, Paulo. Longa duração e territorialidade da ocupação sambaquieira na Laguna de Santa Marta, Santa Catarina. *Revista de Arqueologia*, v. 31, n. 1, p. 25-51, 2018.
- L'HEUREX, Gabriela Lorena; BORELLA, Florencia. *Guía osteométrica para el estudio de elementos óseos de Otaria flavescens*. Tandil (AR): Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, 2011.
- LIMA, Tânia Andrade. Em busca dos frutos do mar: os pescadores-coletores do litoral centro-sul do Brasil. *Revista USP*, n. 44, p. 270-327, 2000.
- LOPONTE, Daniel. *Atlas osteológico de Blastocerus dichotomus (Ciervo de los Pantanos)*. Buenos Aires (AR), Los Argonautas, 2004.
- LYMAN, R. Lee. Quantitative Units and Terminology in Zooarchaeology. *American Antiquity*, v. 1, n. 59, p. 36-71, 1994a.
- LYMAN, R. Lee. *Vertebrate Taphonomy*. New York (US): Cambridge University Press, 1994b.

- MARSHALL, Fiona; PILGRAM, Tom. NISP vs MNI in Quantification of Body Part Representation. *American Antiquity*, v. 2, n. 58, p. 261-269, 1993.
- MENEZES, Naércio Aquino.; FIGUEIREDO, José Lima. *Manual de peixes marinhos do sudeste do Brasil*. São Paulo: USP, 1980. v. 4.
- MENEZES, Naércio Aquino.; FIGUEIREDO, José Lima. *Manual de peixes marinhos do sudeste do Brasil*. São Paulo, USP, 1985. v. 5.
- MENGONI-GOÑALONS, Guillermo. *Cazadores de guanacos de la estepa Patagónica*. Buenos Aires (AR): Sociedad Argentina de Antropología, 1999.
- MENGONI-GOÑALONS, Guillermo. Zooarqueología en la práctica: algunos temas metodológicos. *Xama*, v. 23, n. 19, p. 83-113, 2010.
- MORENO-GARCIA, Marta; DAVIS, Simon; PIMENTA, Carlos M. Arqueozologia: estudo da fauna do passado. *Trabalhos de Arqueologia*, v. 29: Paleoecologia humana e arqueociências: um programa multidisciplinar para a arqueologia sob a tutela da cultura, n. 29, p. 191-234, 2003.
- NEVES, Walter Alves. Paleogenética dos grupos pré-históricos do litoral sul do Brasil (Paraná e Santa Catarina). *Pesquisas Antropologia*, n. 43, p. 15-174, 1988.
- OLSEN, Sandra L.; OLSEN, John W. A Comment of Nomenclature in Faunal Studies. *American Antiquity*, v. 1, n. 46, p. 192-194, 1981.
- OLSEN, Stanley J. Fish, Amphibian and Reptile Remains from Archaeological Sites: Part I: Southeastern and Southwestern United States. *Papers of Peabody Museum of Archaeology and Ethnology*, v. 6, n. 2, p. 1-137, 1968.
- PÉREZ-GARCIA, María Inés. Osteología comparada del esqueleto postcraneano de dos géneros de Otariidae del Uruguay. *Boletín de la Sociedad Zoológica Uruguaya*, v. 14, n. 2, p. 1-16, 2003.
- PROUS, André; PIAZZA, Walter. Documents pour la préhistoire du Brésil Méridional: l'état de Santa Catarina. *Cahiers d'archéologie d'Amérique du Sud*, n. 1 p. 178, 1977.
- REITZ, Elizabeth J.; WING, Elizabeth S. *Zooarchaeology*. New York (US): Cambridge University Press, 1999.
- RENFREW, Colin; BHAN, Paul. *Arqueología: teorías, métodos y práctica*. Madrid (ES): Akal, 1993.
- RICKEN, Cláudio. *Vestígios de peixes em sítios arqueológicos de caçadores-coletores do Rio Grande do Sul, Brasil*. 2015. 163 p. Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2015.
- RICKEN, Claudio; HERBERTS, Ana Lúcia; WAGNER, Gustavo Peretti; MALABARBA, Luiz R. Coastal Hunter-Gatherers Fishing from the Site RS-AS-01, Arroio do Sal, Rio Grande do Sul, Brazil. *Pesquisas Antropologia*, n. 72, p. 209-224, 2016.
- ROGGE, Jairo Henrique. Os sítios arqueológicos estudados no Litoral Central. *Pesquisas Antropologia*, n. 63, p.133-177, 2006.
- ROGGE, Jairo Henrique; ARNT, Fúlvio Vinícius. O sambaqui de Içara SC-IC-06. *Pesquisas Antropologia*, n. 63, p. 13-16, 2006.
- ROGGE, Jairo Henrique; SCHMITZ, Pedro Ignácio. Projeto Arroio do Sal: a ocupação indígena pré-histórica no Litoral Norte do RS. *Pesquisas Antropologia*, n. 68, p. 167-225, 2010.
- ROMER, Alfred Sherwood; PARSONS, Thomas S. *Anatomia comparada dos vertebrados*. 5. ed. São Paulo: Atheneu, 1985. 559 p.

- ROSA, André Osório. Análise dos restos faunísticos do sítio arqueológico da Itapeva (RS-LN-201), município de Torres/RS: segunda etapa de escavação. *Documentos: Arqueologia do Rio Grande do Sul*, Brasil, n. 6, p. 157-164, 1996.
- ROSA, André Osório. Panorama e perspectivas da zooarqueologia brasileira. In: ACOSTA, Alejandro; LOPONTE, Daniel; MUCCILO, Leonardo (org.). *Temas de arqueología: estudios tafonómicos y zooarqueológicos*. Buenos Aires (AR): Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano, 2008. v. 1, p. 133-152.
- ROSSI-WONGTSCHOWSKI, Carmen Lúcia Del Bianco; CHALOM, André; SILIPRANDI, Carolina C.; BRENHA-NUNES, Marina Rito; CONVERSANI, Valéria R. M.; SANTIFICETUR, César; GIARETTA, Marcella Bockis. *COSS-Brasil: coleção de otólitos de peixes marinhos da região Sudeste-Sul do Brasil*. São Paulo: Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo, 2016. Versão 2016. Disponível em: www.usp.br/cossbrasil. Acesso em: 21 ago. 2023.
- SCHMITZ, Pedro Ignácio; ROSA André OSÓRIO; IZIDRO, Juliane M.; HAUBERT, Fabiana; KREYER, Maria Luiza B.; BITENCOURT, Ana Luisa; ROGGE, Jairo Henrique; BEBER, Marcus Vinícius. Içara: Um Jazigo Mortuário no Litoral de Santa Catarina. *Pesquisas, Antropologia*, n. 55, 1999.
- SEPÚLVEDA, Katherine Cadegan. *Anatomia compara del esqueleto apendicular de dos espécies de otarideos, Otaria flavescens (Shaw, 1800) y Arctophoca australis gracilis (Zimmerman, 1783)*. 2013. 96 p. Monografia (Licenciatura Biología Marina) – Universidad Austral de Chile, Escuela de Biología Marina, Valdivia (CL), 2013.
- SHIPMAN, Pat; FOSTER, Giraud; SCHOENINGER, Margaret. Burnt Bones and Teeth: An Experimental Study of Color, Morphology, Crystal Structure and Shrinkage. *Journal of Archeological Science*, n. 11, p. 307-325, 1984.
- SILVA, Lucas Antônio da; GASPAR, MaDu. Os sambaqueiros e as águas: reflexões sobre as relações entre o modo de vida pescador e os rios, as lagoas e os mares. *Tessituras*, v. 10, n. 1, jan./jun. 2022.
- TERREROS, José Yravedra Sainz de los. *Tafonomía aplicada a zooarqueología*. Madrid (ES): UNED, 2013.
- WAGNER, Gustavo Peretti. O povoamento da costa atlântica brasileira, uma abordagem geoarqueológica para a transição entre holoceno inicial e médio. *Tessituras*, v. 10, n. 1, jan./jun., 2022.
- WAGNER, Gustavo Peretti. *Sambaquis da Barreira da Itapeva: uma perspectiva geoarqueológica*. 2009. 241 p. Tese (Doutorado) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009.
- WAGNER, Gustavo Peretti, SILVA, Lucas Antônio; HILBERT, Lautaro Maximiliano. O Sambaqui do Recreio: geoarqueologia, ictioarqueologia e etnoarqueologia. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi: Ciências Humanas*, v. 15, n. 2, e20190084, 2020. DOI: 10.1590/2178-2547-BGOELDI-2019-0084.
- ZEDENHO, Maria Nieves. Landscapes, Land Use, and the History of Territory Formation: An Example from the Puebloan Southwest. *Journal of Archaeological Method and Theory*, v. 4, n. 1, 1997.

REVISTA DE ARQUEOLOGIA

Volume 36 No. 3 Setembro - Dezembro 2023

DOSSIÊ

QUE ANIMAL É ESSE? UMA PROPOSTA TEÓRICO-METODOLÓGICA DE CLASSIFICAÇÃO TAXONÔMICA ARQUEOLÓGICA EM REGISTRO RUPESTRE DAS REPRESENTAÇÕES ZOOMÓRFICAS RECONHECÍVEIS

Thiago Fonseca de Souza*

Demétrio Mutzenberg**

Alberico Nogueira de Queiroz***

RESUMO

Neste estudo é proposto um processo teórico-metodológico de classificação taxonômica sobre as pinturas rupestres zoomórficas reconhecíveis. Essa postura baseia-se nos signos como processo de percepção/identificação, reconhecimento e classificação em motivos. A metodologia propõe um método estatístico classificatório (análises de agrupamentos) através do levantamento das variáveis fenotípicas e que abrange parte da extensa região do semiárido do Nordeste brasileiro. Como resultado, foi possível elaborar parâmetros classificatórios significativos na formação dos tipos/motivos gráficos, permitindo o compartilhamento e a reprodução da base de dados e análises com o intuito de favorecer o acesso a esse tipo de informação e investigação dos processos classificatórios em estudos subsequentes.

Palavras-chave: zooarqueologia; semiárido brasileiro; classificação taxonômica; pintura rupestre zoomórfica.

* Bolsista de pós-doutorado do CNPq, Universidade Federal da Paraíba. E-mail: fonseca_pb@yahoo.com.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0374-6396>.

** Docente do Departamento e Programa de Pós-graduação em Arqueologia, Universidade Federal de Pernambuco. E-mail: demetrio.mutzenberg@ufpe.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7448-6539>.

*** Bolsista de Produtividade do CNPq, Docente do Departamento e Programa de Pós-graduação em Arqueologia, Universidade Federal de Sergipe. E-mail: anqueiroz@academico.ufs.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0603-2981>.

WHAT ANIMAL IS THIS? A THEORETICAL-METHODOLOGICAL PROPOSAL FOR ARCHEOLOGICAL TAXONOMIC CLASSIFICATION IN ROCK RECORD OF RECOGNIZABLE ZOOMORPHIC REPRESENTATIONS

ABSTRACT

This study proposes a theoretical-methodological process of taxonomic classification on recognizable zoomorphic rock paintings. This position is based on signs as a process of perception/identification, recognition, and classification in motives. The methodology also proposes a classificatory statistical method (cluster analysis) by the survey of phenotypic variables, and that covers part of the extensive semi-arid region of the Brazilian Northeast. As a result, it was possible to elaborate significant classification parameters in the formation of graphic types/motifs, allowing the sharing and the reproduction of the database and analyses with the aim of favoring access to this type of information and investigation of the classification processes in subsequent studies.

Keywords: zooarchaeology; Brazilian semi-arid; taxonomic classification; zoomorphic rock painting.

¿QUÉ ANIMAL ES ESTE? UNA PROPUESTA TEÓRICO-METODOLÓGICA DE CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA ARQUEOLÓGICA EN EL REGISTRO RUPESTRE DE REPRESENTACIONES ZOOMÓRFICAS RECONOCIBLES

RESUMEN

En este estudio se propone un proceso teórico-metodológico de clasificación taxonómica de pinturas rupestres zoomorfas reconocibles. Esta postura se basa en los *signos* como proceso de percepción/identificación, reconocimiento y clasificación en motivos. En la metodología se presenta un método estadístico clasificatorio (análisis de conglomerados) mediante el relevamiento de variables fenotípicas, y eso cubre parte de la extensa región semiárida del Nordeste brasileño. Como resultado, fue posible elaborar parámetros de clasificación significativos en la formación de tipos/motivos gráficos, permitiendo compartir y reproducir la base de datos y los análisis, con el fin de favorecer el acceso a este tipo de información y la investigación de los procesos de clasificación en estudios posteriores.

Palabras clave: zooarqueología; semiárido brasileño; clasificación taxonómica; pintura rupestre zoomorfa.

INTRODUÇÃO

Como tema, este artigo aborda os signos semióticos do passado como fenômeno institucional, estabelecidos conforme as regras sociais de comunicação e atribuídos a instrumentos de narrativas, constituindo parâmetros na elaboração pictórica do que, na visão arqueológica, são as representações de motivos zoomórficos reconhecíveis¹. Assim, o objetivo deste estudo é propor um parâmetro classificatório taxonômico sobre as pinturas rupestres zoomórficas. São objetivos específicos:

- levantar, em banco de dados, os sítios arqueológicos com registros rupestres em busca de identificar representações zoomórficas na área de estudo;
- inventariar, na literatura, a fauna local e dos estudos zooarqueológicos no entorno das áreas arqueológicas;
- desenvolver método de difusão sobre a base de dados das pinturas rupestres (da documentação fotográfica) resultante do decalque digital;
- estabelecer um banco de dados mediante *software* estatístico de código aberto sobre as pinturas zoomórficas identificadas;
- implementar classificação estatística por análise de agrupamento na formação dos tipos, como também, posteriormente, no reconhecimento dos motivos zoomórficos;
- compartilhar base de dados e análises geradas através de *software* de código aberto, em linguagem R, para torná-las menos subjetiva e reproduzível.

A exemplo da discussão temática das pinturas zoomórficas por meio das representações humanas, L. Dobrez e P. Dobrez (2013) indicam uma perspectiva canônica nas formas de produção dessas figuras e pontuam, pelo fenômeno da percepção, a necessidade de abordar conceitualmente, na ciência arqueológica, o reconhecimento das representações zoomórficas que podem ser estudadas através da combinação entre hermenêutica, história da arte, arqueologia, perspectiva psicológica e neurofisiologia.

Já Hudson (1998) e Hodgson (2013) propõem reflexões relevantes para o entendimento sobre a percepção e representação desses animais no âmbito da semiótica, indicando recorrência em retratá-los em um formato específico, em um processo histórico de longa duração e observado pelos vários aspectos fenotípicos preservados nas pinturas zoomórficas. Isso se deve a processos socioculturais que estão atrelados a sociedades caçadoras-coletoras, mas que poderiam apresentar mudanças na elaboração da sua representação a partir das alterações socioeconômicas desses grupos humanos.

Ao pensar essa abordagem no continente americano e suas especificidades, Gallardo e Yacobaccio (2007) demonstraram a necessidade de um desenvolvimento metodológico para distinguir entre *camelídeos andinos* selvagens e domesticados nas regiões Andinas, o que resultou na verificação da produção de estilos próprios na representação de cada tipo. Também Brito-Sierra e López-Arévalo (2015) demonstram a possibilidade de identificação – enfatizando espécimes da subclasse *Mammalia* (mamíferos) encontrados nas pinturas rupestres na região amazônica do sítio Cerro Azul, em Guaviare, na Colômbia – fornecendo informações sobre a fauna pré-existente aos colonizadores europeus, permitindo, em partes, uma reconstrução faunística da presença e da relação de alguns animais representados pelos grupos indígenas pré-colombianos.

¹ Sobre o registro rupestre, ver Souza (2020, p. 32-40).

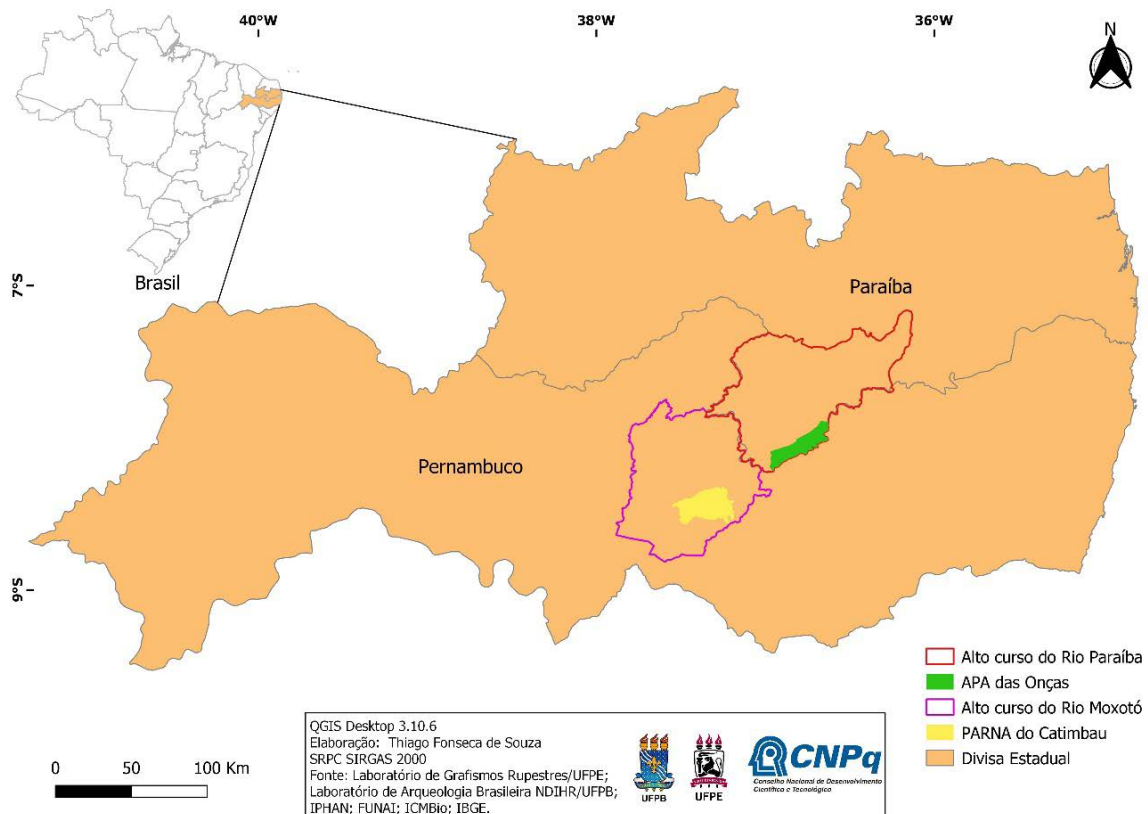
Este trabalho nasce da necessidade de ampliar os estudos sobre os registros rupestres, mais especificamente das representações pictóricas zoomórficas contidas em bancos de dados, dando continuidade sistêmica ao foco no semiárido do Nordeste brasileiro. Como demonstrado por Azevedo Netto *et al.* (2021), há necessidade contínua de utilização das informações coletadas durante as prospecções arqueológicas a partir de múltiplas abordagens teórico-metodológicas que nos possibilitam entender fenômenos sociais. Pois, segundo Azevedo Netto (2013), há uma problemática científica, no Brasil, sobre o registro rupestre que se concentra na profusão de unidades classificatórias e na polissemia dos conceitos.

Este artigo está centrado na investigação das pinturas rupestres reconhecíveis de duas regiões: o Vale do Catimbau e os Cariris Velhos (MAPA 1). O ambiente apresenta pluviosidade baixa e irregular, concentrada no verão e que favorece o tipo singular de bioma denominado Caatinga, que é característico do clima semiárido nordestino. Nele ocorrem variações de vegetações adaptadas ao solo de baixa fertilidade, logo, é formado predominantemente por plantas xerófilas. Com formações de relevo plano a ondulado, com vales muito abertos, as redes hidrográficas (alto curso do Rio Paraíba e Rio Moxotó) mantêm um importantíssimo fluxo de água para a região².

Como referências sobre processos de ocupações humanas, não havendo, contudo, associações diretas com os registros rupestres, as datações absolutas obtidas nas regiões de Pernambuco e Paraíba, respectivamente, demonstram ocupações de 6.640 ± 95 anos A.P. (ALBUQUERQUE; LUCENA, 1991) para o Vale do Catimbau; de 1880 ± 30 A.P. (Beta 400647) para a região do Cariri paraibano (AZEVEDO NETTO *et al.*, 2021); e de 6.921 ± 33 A.P. para o Sertão paraibano (ROCHA, 1998).

Para o registro rupestre, há uma amplitude cronológica associada às tradições rupestres localizadas no Nordeste brasileiro que está entre 12.000 e 6.000 anos A.P. relacionada à Tradição Nordeste e entre 5.000 e 2.000 A.P. vinculada à Tradição Agreste (MARTIN, 2008). Como desmonstram Amaral (2015) e Matos (2019), essas tradições, que são constatadas através, respectivamente, de suas subtradições Seridó e Cariris Velhos, são encontradas inseridas na espacialidade dessas regiões, apresentando recorrências na ocupação humana e nas suas práticas de pinturas rupestres.

² Ver Alves (2009), Cavalcanti (2013), Corrêa *et al.* (2019), Nascimento e Alves (2008) e Oliveira (2019).

Mapa 1. Localização da área de estudo.

Fonte: LAB - NDIHR/UFPB; LGR - UFPE (2022).

Breve perfil teórico-metodológico dos estudos zoomórficos no Nordeste brasileiro

Para o caso dos estudos realizados na região do Nordeste brasileiro, Pessis (1993) propôs uma ferramenta analítica do perfil gráfico, denominada *dimensão do fenômeno gráfico*³, buscando a formação das identidades gráficas por um conjunto de características que permitiriam atribuir *corpus* de grafismos a uma determinada autoria social. Para Silva (2008), devemos compreender essas dimensões gráficas como formas de enquadramento de identidades dos grupos pré-históricos: os temas retratados, as cenas perpetradas e as técnicas utilizadas.

Nesse âmbito, de modo geral, nos trabalhos de Silva (2003), Souza (2016, 2020) e Oliveira (2018), observa-se nas interpretações e análises zoomórficas que a compreensão do reconhecimento se estabelece a partir da dimensão temática. Esse reconhecimento é feito pelos traços de identificações essenciais que possibilitam a associação aos espécimes, pois as identificações e, posteriormente, classificações zoomórficas em motivos são estabelecidas pelos traços morfológicos, correlacionando seu reconhecimento à presença de certos traços de identificação e tomando como base as informações preexistentes sobre o animal representado.

Portanto, esses estudos pautaram suas identificações através de variáveis morfológicas sem o devido parâmetro das associações fenotípicas às espécies faunísticas verificadas

³ Ver Silva (2008, p. 34).

nas regiões de pesquisas. E não houve um levantamento adequado, na literatura, sobre a fauna e sobre estudos zooarqueológicos como método de comparação taxonômico (de identificação e reconhecimento) e dos conceitos metodológicos evidenciados durante a classificação dos tipos.

Almeida *et al.* (2012) e Bigarella *et al.* (1984) consideraram os aspectos morfológicos compatíveis com as espécies da fauna que habitaram e/ou habitam a região de pesquisa, verificadas pela presença de vestígios fósseis estudados e reconhecidos nos sítios paleontológicos. Almeida (2014) argumenta que a identificação das pinturas rupestres zoomórficas reconhecíveis e suas interpretações estão correlacionadas a estudos paleoambientais e faunísticos, analisados mediante as características físicas e biológicas das áreas do Parque Nacional Serra da Capivara.

Nesses estudos, é estabelecida uma proposição para a identificação dos grupos taxonômicos a partir de semelhanças físicas e morfológicas, assim sendo, não há neles a conceitualização das variáveis utilizadas como parâmetros de identificação dos motivos zoomórficos reconhecíveis ao não se formatar um padrão classificatório de identificação nem estabelecer os conceitos dos critérios evidentes das escolhas metodológicas de reconhecimento pelo arqueólogo, sobretudo devido ao subjetivismo inerente aos registros pictóricos.

Em outros estudos como os de Beltrão e Lima (1986), Seda e Andrade (1989), Beltrão e Locks (1993a, 1993b) e Souza (2020), a classificação zoomórfica taxonômica está vinculada aos aspectos morfológicos das identificações. A exemplo de Seda e Andrade (1989), as variáveis elencadas são: “a) forma geral do corpo do animal, b) forma da cabeça, c) detalhes anatômicos específicos (as galhadas e as orelhas, por exemplo), d) cauda, e) patas, f) casco, g) manchas e malhas, h) atitude do animal (correndo, pulando, posição da cabeça, etc.)” (SEDA; ANDRADE, 1989, p. 344).

Nesses estudos, as formas de identificação estão atreladas a estudos faunísticos, como em Beltrão e Lima (1986) e Beltrão e Locks (1993a, 1993b); a conhecimentos empíricos de modernos caçadores da região, como em Seda e Andrade (1989); analisados através de método estatístico de agrupamento de tipos morfolologicamente aproximados, como em Souza (2020); ou estabelecido conforme detalhamento além dos aspectos morfológicos de identificação essenciais para reconhecimento dos espécimes de répteis, como em Caramaschi *et al.* (2001, p. 2-3).

PROPOSTA METODOLÓGICA DE CLASSIFICAÇÃO DOS REGISTROS RUPESTRES ZOOMÓRFICOS RECONHECÍVEIS

Para a ciência arqueológica, o instrumento tipológico apresenta-se, fundamentalmente, como formador de critérios aplicados em ordenações, efetuadas com base em critérios de semelhanças e diferenças quando confrontadas. A classificação estabelece conjuntos de unidades, delimitados por atributos, que se transfiguram em dados necessários para os estudos e análises do fenômeno, na medida em que podem ser discutidos e manipulados (DUNNELL, 2006).

Como modelo classificatório é aplicada a taxonomia (TABELA 1), que “é um conjunto ordenado de oposições ou contrastes que resultam em uma divisão do campo da classificação em classes, subclasses e assim por diante” (DUNNELL, 2006, p. 106). Essas feições são geradas baseando-se em atributos artificiais que entrelaçam a concepção do artefato e da cultura.

Tabela 1. Estrutura metodológica de classificação hierárquica aplicada.

Representação Zoomórfica							
Motivo A				Motivo B			
Tipo A-1		Tipo A-2		Tipo B-1		Tipo B-2	
Tipo A-1a	Tipo A-1b	Tipo A-2a	Tipo A-2b	Tipo B-1a	Tipo B-1b	Tipo B-2a	Tipo B-2b

Fonte: Adaptação do esquema apresentado por Dunnell (2006).

Para a delimitação classificatória taxonômica aplicou-se a análise de agrupamento, que pode ser definida como um procedimento estatístico que parte de um conjunto de variáveis contendo informações sobre uma amostra de entidades e o reorganiza, por meio de semelhanças/dissimilaridades, em grupos relativamente homogêneos, aproximando-se da formação de classes de grafismos (LÓPEZ, 2004; MÜTZENBERG; MATOS, 2015).

Esse método de análise de conglomerados busca agrupar os objetos aproximados, auxiliando no estabelecimento dos parâmetros classificatórios das representações rupestres. O objetivo é criar um modelo de representação gráfica (ou um mapa perceptivo) que possibilite delimitar as unidades de motivos em conjuntos de representações zoomórficas ao situar essas unidades em relação às outras.

A ciência arqueológica trata com ampla quantidade de dados em análise estatística descritiva e inferencial buscando hipóteses acerca das tendências comportamentais demarcadas nos registros rupestres. Essa demanda necessita do emprego ferramental estatístico, como o *software* RStudio⁴, em Ambiente de Desenvolvimento Integrado (*Integrated Development Environment*) no estabelecimento classificatório das representações rupestres. Os dados produzidos, em sua essência, envolvem o uso de métodos automatizados para analisar dados por estatísticas de agrupamento, extraindo conhecimento e pretendendo resolver problemas arqueológicos (CARLSON, 2017).

O mesmo ocorre em Kansa (2022), cujo estudo é elencado como repositório compartilhado e controlado pelo Git⁵ que se propõe ao compartilhamento digital buscando novos instrumentos metodológicos que corroboram na construção da disseminação dos acervos culturais, científicos e artísticos das instituições portadoras de importantes bancos de dados arqueológicos. Isso se dá através do GitHub⁶, plataforma que possibilita a hospedagem de código-fonte e arquivos, permitindo que outros usuários compartilhem e reproduzam as bases de dados gerenciadas por qualquer usuário cadastrado na plataforma, favorecendo a contribuição em projetos privados e/ou *open source* (KANSA, 2022). O projeto e toda a base de dados constituída podem ser acessados através do *link*: https://github.com/F0ns3c4/Projeto_Artigo_Classificacao_Zoomorfo (acesso em: 14 ago. 2023).

Com o marco da fotografia digital de alta resolução, a documentação das pinturas rupestres ingressa em um processo mais rápido e estendido de reprodução e resguarda (FIGURA 1A). Atualmente, há procedimentos computacionais (FIGURA 1), como decalques digitais, que empregam ferramentas com técnicas de isolamento e processamento (tratamento) das fotografias, através de *softwares*, inserindo esses trabalhos em procedimentos modernos de registro/documentação do patrimônio arqueológico (BEA, 2012; DEL TORO, 2012).

⁴ Ver Carlson (2017, p. 32) e R Core Team (2021).

⁵ Ver Corrêa *et al.* (2016, p. 2).

⁶ Ver Kansa (2022, p. 148)

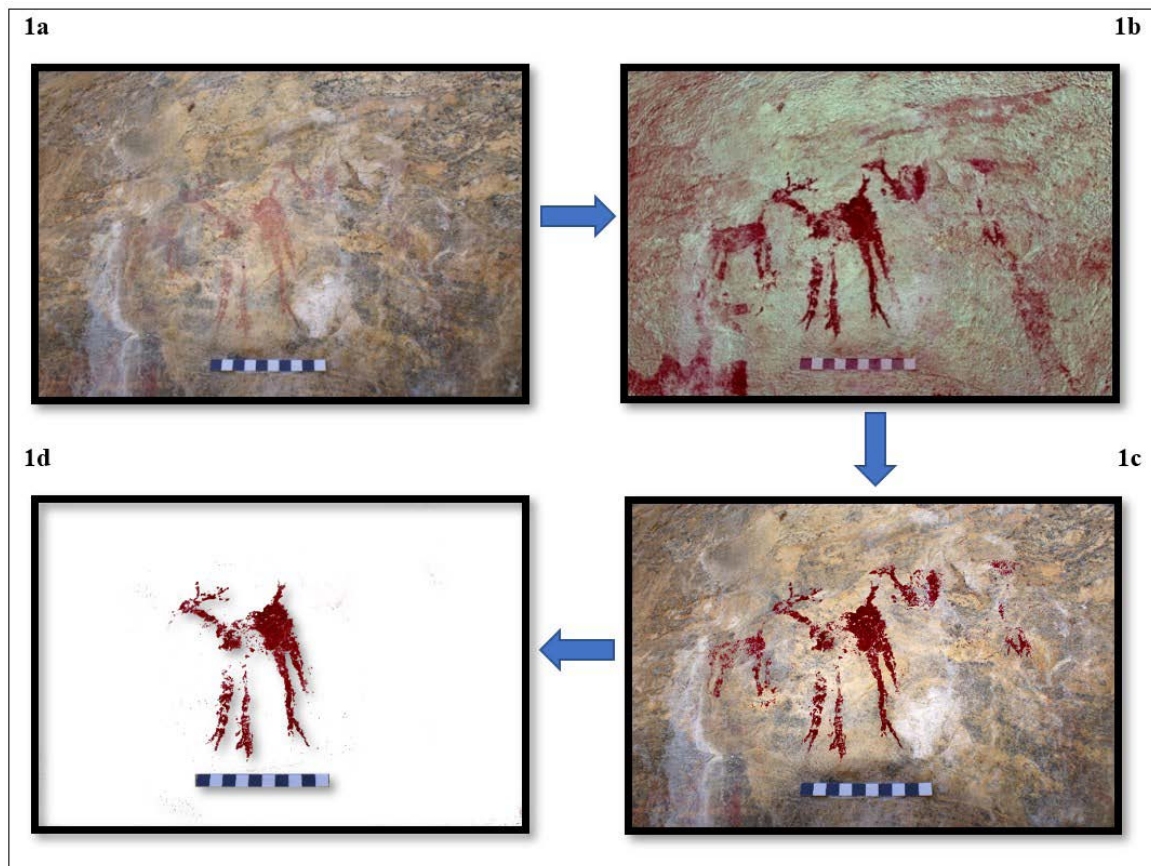
Figura 1. Processo de tratamento dos dados fotográficos com resultado do decalque digital.

Figura 1a, 1b, 1c e 1d, respectivamente: superior esquerdo, fotografia digital sem tratamento; superior direito, fotografia digital com aplicação de filtro pelo DStretch; inferior direito, fotografia digital após tratamento anterior e edição com GIMP; inferior esquerdo, resultado da segregação da imagem como produto do decalque digital.

Fonte: Elaborada pelos autores.

A fotografia digital é tratada, inicialmente, com a ferramenta DStretch⁷, que auxilia no realce de pictogramas processando variáveis cromáticas presentes nos arquivos gerados pela fotografia (HARMAN, [2020]). Esse processamento da imagem pode ser melhor compreendido pela aplicação de diferentes filtros de cor que auxiliam (FIGURA 1B) no melhoramento visual das representações pictóricas. Posteriormente, a documentação fotográfica passa por outro processo de segregação utilizando o GIMP 2.10⁸ para a evidenciação das representações consideradas (FIGURA 1C). Por fim, a utilização desses recursos se demonstrou essencial na observação das variáveis (FIGURA 1D), tendo em vista que por vezes parte do *corpus* gráfico analisado encontra-se em estado avançado de degradação.

Os dados analisados estão presentes em dois acervos documentais digitalizados de laboratórios arqueológicos no Brasil: a) Laboratório de Arqueologia Brasileira (LAB),

⁷ Ver Gunn *et al.* (2014).

⁸ GNU Image Manipulation Program é um *software* de código aberto direcionado à criação e edição de imagens, além, também, de desenhos vetoriais. Ver GIMP Development Team (2019).

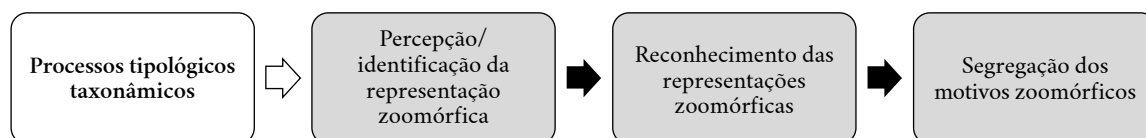
vinculado ao Núcleo de Documentação e Informação Histórico Regional (NDIHR) pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB); e b) o banco de dados vinculado ao Laboratório de Grafismos Rupestres (LGR) da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE).

Procedimentos taxonômicos sobre o registro rupestre: percepção/identificação, reconhecimento e classificação em motivos zoomórficos

Na classificação taxonômica, o nível⁹ é delimitado pelas feições definidoras das características morfológicas existentes no estabelecimento de um *táxon* (ou unidade de classificação). Nesse caso, as delimitações das representações zoomórficas estão relacionadas, inicialmente, à percepção das feições morfológicas contidas nas pinturas rupestres, e que ao serem produzidas tendem a apresentar componentes para sua identificação.

Para a segregação das variáveis, tem-se como base o reconhecimento de uma estrutura padrão de variabilidade entre o objeto de interesse, que é mais usual nas análises (VIDIGAL, 2013), combinando variáveis categóricas e relacionando-as comparativamente com o intuito de abranger aspectos classificatórios necessários para a sistematização (FLUXOGRAMA 1) sobre esse tipo de pinturas rupestres.

Fluxograma 1. Etapas do procedimento taxonômico das representações zoomórficas.



Fonte: Adaptado de Souza (2020).

Processo de percepção/identificação zoomórfica

Em princípio, a percepção do *signo* é sempre pessoal e simplista em um processo de formação marcado por valores culturais e sociais situados em seu tempo histórico. Nesse caso, os estudos sobre os grupos humanos e suas relações com os animais devem ser encarados em duas perspectivas distintas e não opostas, como espelho de um determinado ambiente e como representações socioculturais dos humanos para os não humanos.

Nessa fase, partiu-se da consciência *signica*, que é orientada pelo próprio comportamento humano atrelado às formas de persistências sociais institucionalizadas, e que na Arqueologia se reflete na recorrência desses *signos* no *corpus* gráfico verificado em uma área espacial restrita (ROCCHIETTI, 1991).

Esse campo de estudo é aplicável a distintos contextos arqueológicos e possibilita inferir uma forma de comunicação social verificada na representação humana de outras espécies e suas particularidades, o que significaria fenômenos específicos das relações da semiose da percepção humana para os não humanos (INGOLD, 1994). No âmbito semiótico, entendemos que as práticas epistemológicas dos processos representacionais buscam métodos lógicos e estruturais para alcançar as interpretações sobre o registro rupestre. Portanto, quais processos lógicos e estruturais são necessários para a percepção/identificação da representação de um animal?

⁹ Ver Dunnell (2006, p. 188-189).

Todas as sociedades humanas coexistiram com outros grupos de animais e, nessa história de duração longa e contínua, tiveram diversas maneiras distintas de interação com eles (INGOLD, 1994). Em um contexto cultural, a forma como representamos os animais são traços indissociáveis de como quem nos identificamos. Nossa identidade como seres humanos está intimamente ligada à dos seres não humanos (TØNNESSEN; TÛÛR, 2014), e é no campo da semiótica que essa perspectiva produz estudos sobre os modos de representá-los, já que é possível analisar esses fenômenos de representação enquanto fenótipos.

Como já foi citado, essas feições estão ordenadas em atributos artificiais por constituírem formas subjetivas de identificação. Contudo, há, segundo Dunnell (2006), uma padronização no comportamento e na prática social e cultural empregada na elaboração desses moldes e na concepção da representação. Portanto, com base no trabalho de Seda e Andrade (1989), busca-se nesta análise reduzir a subjetividade e torná-la mais sistêmica enquanto forma de identificação.

Portanto, para as variáveis da identificação, são utilizados os atributos evidenciados nas representações das pinturas rupestres enquanto suas formas morfológicas:

- a) cabeça – parte superior da extremidade do corpo que se une ao tronco através do pescoço;
- b) pescoço – parte superior do corpo que liga o tronco à cabeça;
- c) tronco – parte do corpo da representação que está ligada aos membros e ao pescoço/cabeça;
- d) membros – partes das extremidades que interligam o tronco às patas;
- e) patas – parte inferior nas extremidades finais dos membros;
- f) cauda – prolongamento da extremidade posterior do tronco.

Processo de reconhecimento zoomórfico

Para a fase do reconhecimento são delimitadas morfológicamente as unidades com o intuito de formar grupos específicos, a exemplo de quadrúpedes, bípedes etc. Essa atribuição leva em conta as formas morfológicas observadas anteriormente, contribuindo para a formação da base de dados identitários das unidades para, posteriormente, possibilitar os agrupamentos de zoomorfos dentre uma grande diversidade faunística.

Assim como discutido por Azevedo Netto (2013) e, mais especificamente, por Seda e Andrade (1989), há um grande problema na identificação dessas representações zoomórficas. E “sendo as representações zoomorfas um dos motivos mais comuns na arte rupestre brasileira, é natural que a bibliografia referente ao assunto esteja repleta de “identificação” de animais nela representados” (SEDA; ANDRADE, 1989, p. 343). Este item busca analisar detalhamentos anatômicos que auxiliam na distinção dessas unidades.

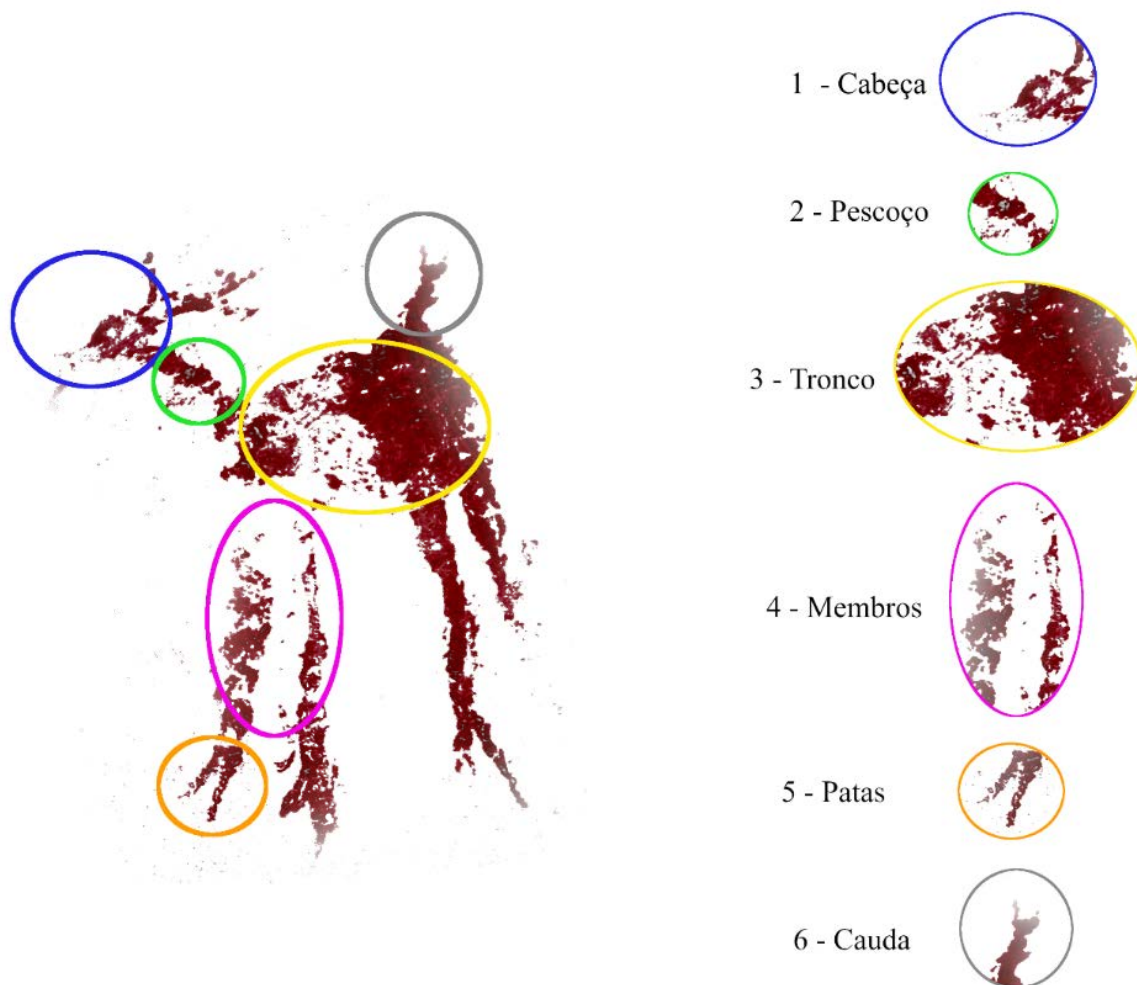
A exemplo da FIGURA 2 e da TABELA 2, a construção da base de dados para análise é estabelecida por meio de dados qualitativos (dos aspectos fenotípicos das representações) e, durante as análises estatísticas, são convertidos em valores quantitativos, pois somente é possível produzir as análises de agrupamentos nesse formato de dados (CARLSON, 2017).

Tabela 2. Levantamento da base de dados fenotípica para a análise taxonômica.

ID	Cabeça	Pescoço	Tronco	Membros	Patas	Cauda
KRP_RNA_008	Arredondada com concavidade e galhada	Linha curta	Retangular	4 – Quadrúpede	Artiodáctila	Linha curta

Fonte: LAB (NDIHR/UFPB); elaborada pelos autores.

Figura 2. Destaques para os aspectos morfológicos relevantes para o reconhecimento das representações zoomórficas reconhecíveis.



Fonte: LAB (NDIHR/UFPB); elaborada pelos autores.

Processo taxonômico das representações zoomórficas em motivos reconhecíveis

Nas análises de agrupamentos, busca-se a segregação dos grupos/tipos de representações zoomórficas analisando as semelhanças e divergências das unidades pictóricas, ao se interligar as variações dos padrões morfológicos da representação. Posteriormente, a exemplo do que foi feito em estudos como os de Beltrão e Locks (1993a, 1993b), Seda e Andrade (1989) e Caramaschi *et al.* (2001), há a necessidade de levantamento, na literatura, sobre a fauna da região de pesquisa como método de comparação morfológica resultante da classificação dos tipos. Esse procedimento também se aplica aos resultados das pesquisas bioarqueológicas ou zooarqueológicas que possibilitem observar as relações humanas com os animais através da análise da cultura material e dos remanescentes faunísticos verificados nos sítios arqueológicos, como discutidos por Queiroz (2010), Reitz e Wing (2008), Russell (2012) e Clark e Speth (2013), e que auxiliará na elaboração hipotética das associações aos motivos zoomórficos para o passado do semiárido brasileiro.

ANÁLISE DOS PROCESSOS DE CLASSIFICAÇÃO TAXONÔMICA DAS REPRESENTAÇÕES ZOOMÓRFICAS RECONHECÍVEIS

Análise de percepção/identificação zoomórfica

A identificação da presença de representações zoomórficas está centrada, como já foi dito, na verificação de seis características morfológicas intencionadas na execução da pintura rupestre. O que se pretende, neste item, é iniciar a classificação e segregá-las, de modo geral, entre os vários tipos de representações¹⁰ existentes no estudo sobre registro rupestre (FIGURA 3).

Figura 3. Exemplo do *corpus* gráfico da diversidade de tipos representados no sítio arqueológico Roça Nova/PB.



Fonte: LAB (NDIHR/UFPB). Fotografia editada.

Para os casos dos sítios arqueológicos¹¹ verificados na área de pesquisa, foram identificadas, ao todo, 147 representações¹² zoomórficas; dessas, 96 são reconhecíveis e 51 irreconhecíveis (FIGURA 4), nas quais houve dificuldade em observar as variáveis morfológicas, pois os aspectos de degradação não permitiram sua identificação (TABELA 3).

¹⁰ Ver Martin (2008, p. 229-305).

¹¹ A lista dos sítios arqueológicos e suas respectivas coordenadas encontram-se no arquivo “dados_sítios_arqueológicos.ods”, na pasta do projeto.

¹² Para a tabela com sítios arqueológicos e quantidades de representações zoomórficas identificadas, ver no projeto o arquivo “dados_zoomorfos_sítios.ods”.

Tabela 3. Dados do levantamento dos sítios arqueológicos com representações zoomórficas identificadas.

Sítio arqueológico	Município/UF	Zoomórficos identificados	Zoomórficos irreconhecíveis	Zoomórficos totais
Beira Rio	Camalaú/PB	9	8	17
Cacimba das Bestas IV	Camalaú/PB	6	8	14
Cangalha	Camalaú/PB	1	0	1
Lamarão	Camalaú/PB	1	0	1
Roça Nova	Camalaú/PB	17	8	25
Jurema II	São João do Tigre/PB	1	0	1
Pedra dos Veados	São João do Tigre/PB	2	0	2
Pedra do Sapo	São João do Tigre/PB	1	0	1
Pedra do Moleque I	São João do Tigre/PB	0	4	4
Escondido da Jurema	São João do Tigre/PB	1	1	2
Serrote do Camaleão I	São João do Tigre/PB	1	3	4
Pedra do Flamengo	São João do Tigre/PB	3	1	4
Cadeia I	São João do Tigre/PB	1	0	1
Furna da Serra do Barreiro	Ibimirim/PE	4	0	4
Furna do Letreiro da Mina Grande	Buíque (Aldeia Mina Grande)/PE	2	0	2
Furna do Morcego	Ibimirim (Aldeia Quirid'alho)/PE	3	3	6
Furna dos Veados	Ibimirim (Aldeia Quirid'alho)/PE	7	3	10
Loca dos Caboclos	Ibimirim (Aldeia Quirid'alho)/PE	2	1	3
Loca da Cinza	Buíque/PE	6	0	6
Sítio da Ema	Ibimirim/PE	15	0	15
Sítio do Veado	Buíque/PE	2	1	3
Tauá I	Ibimirim/PE	4	4	8
Toca do Gato	Ibimirim (Aldeia Quirid'alho)/PE	2	3	5
Sítio do Guardião	Ibimirim (Aldeia Quirid'alho) PE	4	3	7
Lagoa dos Patos	Sertânia/PE	1	0	1

Fonte: LAB (NDIHR/UFPB); LGR (UFPE); elaborada pelos autores.

Análise do reconhecimento zoomórfico

Nessa etapa, se estabelecem parâmetros taxonômicos ao formatar moldes com o intuito de fornecer comportamentos recorrentes de escolhas sociais enquanto elementos característicos de representação de determinado espécime animal. A fase

do reconhecimento é, propriamente, a delimitação de cada unidade da amostragem¹³, atribuindo variáveis qualitativas/morfológicas, assim como a presença/ausência de atributos¹⁴. Dessa forma, ao se estabelecer variáveis, é possível formatar tipos taxonômicos sobre a base de dados analisada.

Figura 4



O círculo laranja destaca um exemplo de unidade pictórica com todas as variáveis morfológicas visíveis sem a representação da cauda (NR); o círculo verde, de unidade pictórica com visibilidade parcial das variáveis (NA); o círculo azul, de unidade pictórica irreconhecível zoomórfica, impossibilitada de classificação devido à falta de visibilidade das variáveis (unidade descartada na análise).

Fonte: LAB (NDIHR/UFPB). Fotografia editada.

A construção da base de dados contém níveis iniciais para as variáveis (FIGURA 4):

- a) morfológicas – contendo as características identitárias dos espécimes pictóricos;
- b) não representado (NR) – associado à intenção de não produzir determinada variável morfológica em unidade pictórica;
- c) não identificado (NI/NA) – impossibilidade de verificar determinada variável devido a ações de degradação (por diversos motivos) da unidade pictórica.

¹³ Para a nomenclatura das unidades pictóricas, ver o arquivo “ID.txt” no projeto; para as variáveis morfológicas qualitativas de cada unidade, ver o arquivo “dados_reconhecimento”.

¹⁴ Para dados com as variáveis qualitativas verificadas nos aspectos morfológicos e suas respectivas descrições, ver no projeto o arquivo “Variáveis_qualitativas_zoomorfos.ods”.

Análise da formação de agrupamento das unidades zoomórficas reconhecíveis

Como esse fenômeno da representação zoomórfica contém uma diversidade de motivos (quando comparado, por exemplo, à representação antropomórfica), há a necessidade de propor uma catalogação¹⁵ com o intuito de diminuir a possibilidade de “falsa semelhança” ou de agrupamento de unidades que se assemelham em certos aspectos de representação morfológica, mas não fazem parte do mesmo motivo/categoria. Neste estudo, as análises de agrupamentos foram determinadas em duas categorias expressivas através da variável membros: quadrúpedes e bípedes.

Para a primeira análise, optou-se pela constituição hierárquica de agrupamentos, já que tal análise (*hierarchical clustering*) tende a agrupar e mesclar grupos de unidades com variáveis aproximadas até a formação de um único grupo da base de dados, e, normalmente, é reproduzido em dendrograma (CARLSON, 2017; JAMES *et al.*, 2013). Essa análise é executada através do método de Ward, ou variância mínima, combinado com a distância euclidiana (medida de dissimilaridade). O método é baseado na formação de grupos a partir de pares que proporcionem a menor soma dos quadrados. Portanto, as unidades pictóricas serão agrupadas conforme forem mais semelhantes, formando agrupamentos tipológicos semelhantes/aproximados¹⁶.

A outra análise é a verificação da K-média dos agrupamentos (*K-means clustering*), pela qual é possível visualizar a distância média entre os grupos e as unidades pictóricas mais próximas, como também identificar os grupos particulares e as unidades singulares segregadas (CARLSON, 2017; JAMES *et al.*, 2013) que, por vezes, no resultado hierárquico se apresentam agrupados e podem ser interpretados falsamente como pertencentes a determinado grupo, ou que podem estar próximos, criando falsos vínculos de reconhecimentos das unidades analisadas.

A partir das características morfológicas utilizadas como parâmetros distintivos, como explica Carlson (2017), ocorre a formação de grupos particulares que apresentam formas similares e que se associam a outros agrupamentos que detêm certas características aproximadas. Contudo, quando são perceptíveis na observação da unidade pictórica, podem não representar, de fato, uma relação fenotípica (de reconhecimento) dos tipos agrupados. Portanto, é função do arqueólogo observar quais características/variáveis são relevantes ao comparar e enquadrar os tipos zoomórficos entre si e os grupos formados¹⁷.

RESULTADO DO PROCESSO TAXONÔMICO DAS REPRESENTAÇÕES ZOOMÓRFICAS RECONHECÍVEIS

Resultado das análises de agrupamentos dos tipos de representações zoomórficas

O resultado obtido na categoria bípedes apresentou hierarquicamente cinco agrupamentos (GRÁFICO 1), com as características estruturais padrão e variáveis divergentes no *corpus* gráfico descritas a seguir.

¹⁵ A variável que possibilita criar essa catalogação pode ser diferente para cada trabalho, e é preciso que o arqueólogo estabeleça qual variável indica divergência evidente entre as unidades pictóricas antes da análise de agrupamento.

¹⁶ A análise de agrupamento está contida nas linhas de comandos em linguagem R e pode ser acessada na pasta “Script_Database” com o arquivo “Script_Database_DataAnalysis_Zoomorfo.R” no projeto.

¹⁷ Para os pacotes aplicados nas análises no RStudio, ver: Kassambara e Mundt (2020), Schutten *et al.* (2020), Wickham *et al.* (2022) e Wilke (2020).

O 1º tipo detém a seguinte conformação taxonômica: cabeça com concavidade, pescoço alongado, tronco retangular, quatro membros – bípede, patas tridáctilas e sem cauda. As variáveis divergentes dos outros tipos são membros superiores e tronco quadrado (FIGURA 5).

O 2º tipo detém a seguinte conformação taxonômica: cabeça com concavidade, pescoço alongado, tronco arredondado, quatro membros – bípede, patas tridáctilas e sem cauda. A variável divergente dos outros tipos é o tronco arredondado (FIGURA 6).

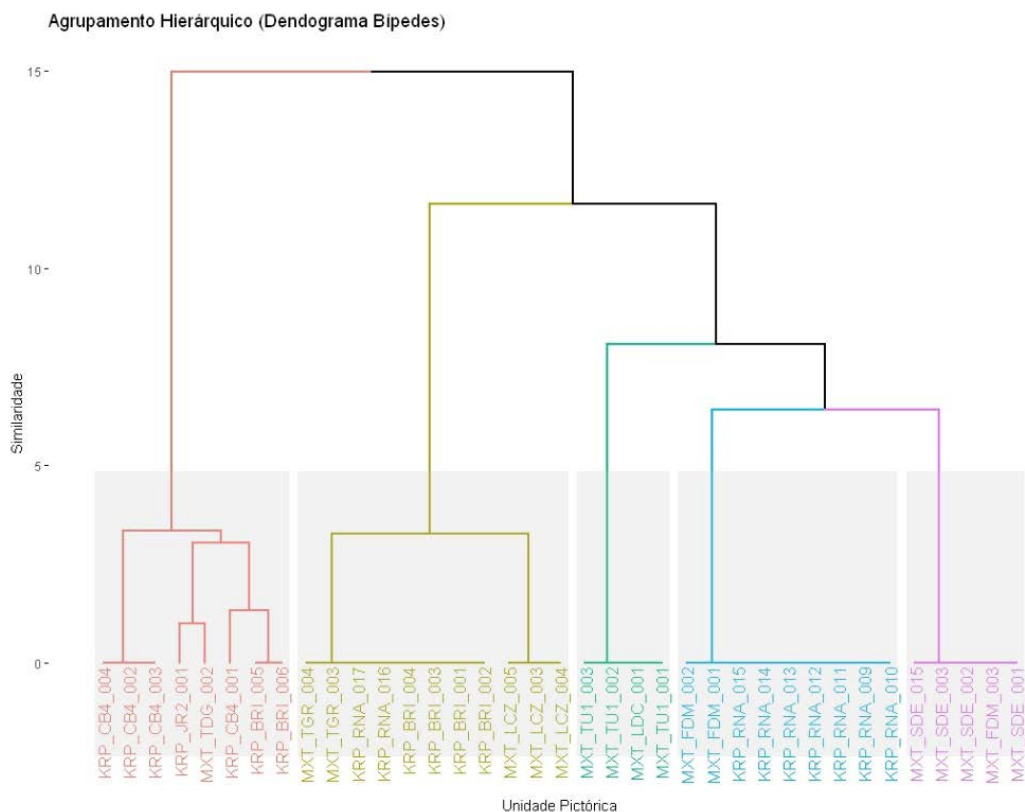
O 3º tipo detém a seguinte conformação taxonômica: cabeça com concavidade, pescoço curto, tronco arredondado, quatro membros – bípede (os dois membros superiores são asas), patas tridáctilas e presença de cauda em linhas. As variáveis divergentes dos outros tipos são a presença de cauda alongada em linhas e de pescoço curto (FIGURA 9).

O 4º tipo detém a seguinte conformação taxonômica: cabeça com concavidade, pescoço alongado, tronco arredondado, dois membros – bípede, patas tridáctilas e sem cauda. A variável divergente dos outros tipos é a não representação dos membros superiores (FIGURA 7).

O 5º tipo detém a seguinte conformação taxonômica: cabeça arredondada, pescoço alongado, tronco arredondado, dois membros – bípede, patas circulares/artiodátila e sem cauda. As variáveis divergentes dos outros tipos são suas formas de pata (circular ou artiodátila) e a ausência de concavidade na cabeça (FIGURA 8).

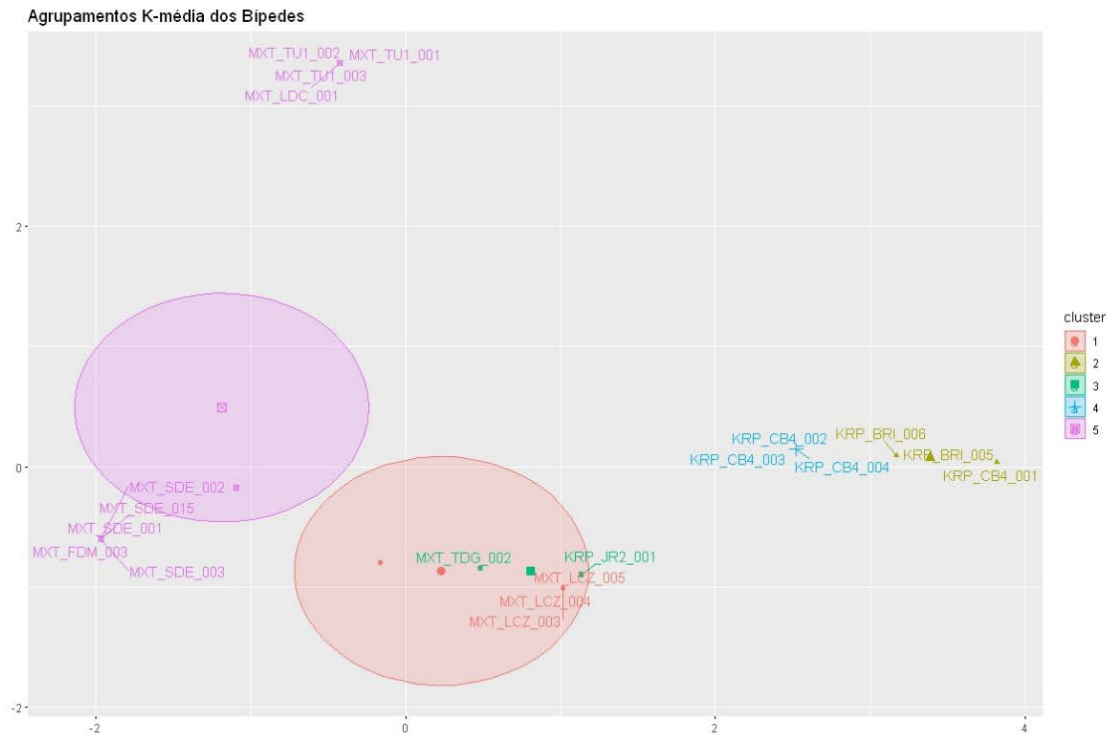
Para o resultado K-média de agrupamentos dos bípedes (GRÁFICO 2), são observadas a delimitação aproximada entre os tipos G1, G2, G4 e G5, com pouca variação entre o formato do tronco, e a apresentação dos membros superiores e das patas tridáctilas, circulares ou em linha. Há maior distanciamento similar no tipo G3 devido à conformação de cauda em linhas e pescoço curto.

Gráfico 1. Agrupamento hierárquico das unidades pictóricas bípedes.



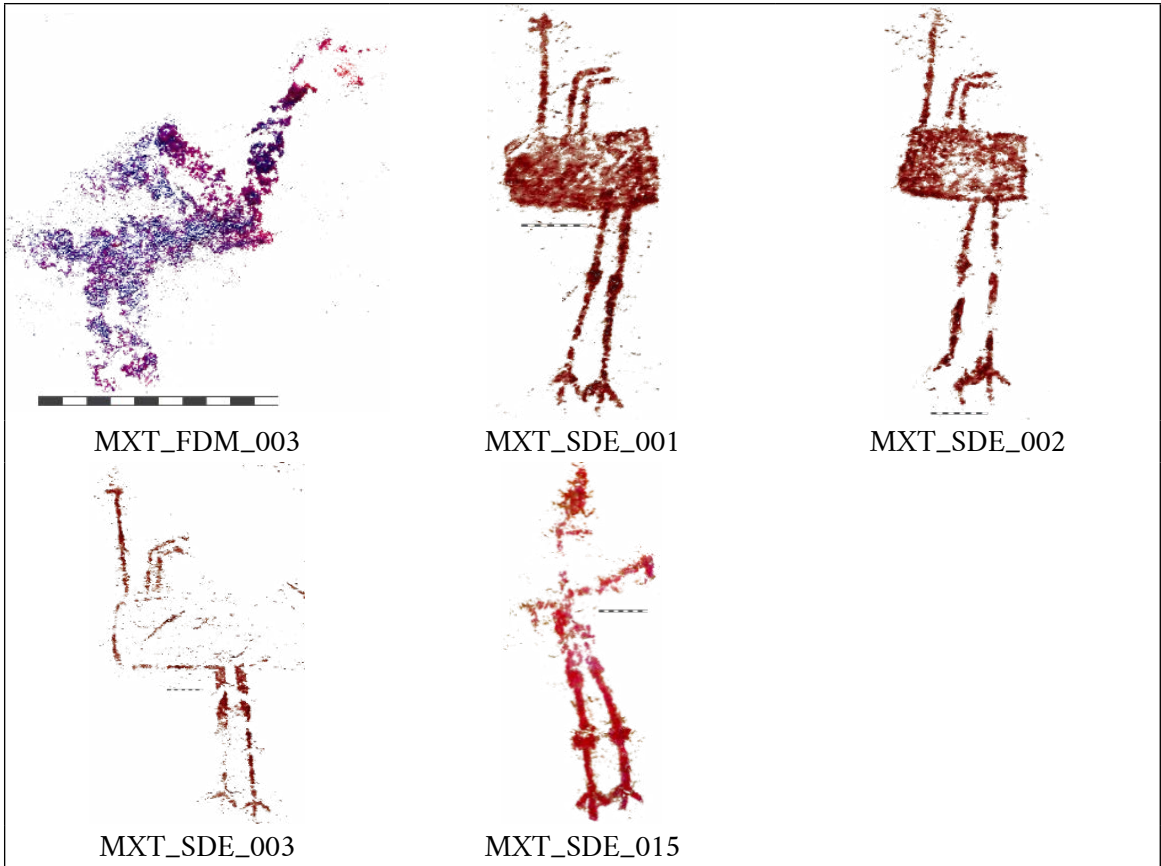
Fonte: Elaborado pelos autores.

Gráfico 2. Agrupamento K-média das unidades pictóricas bipedes.

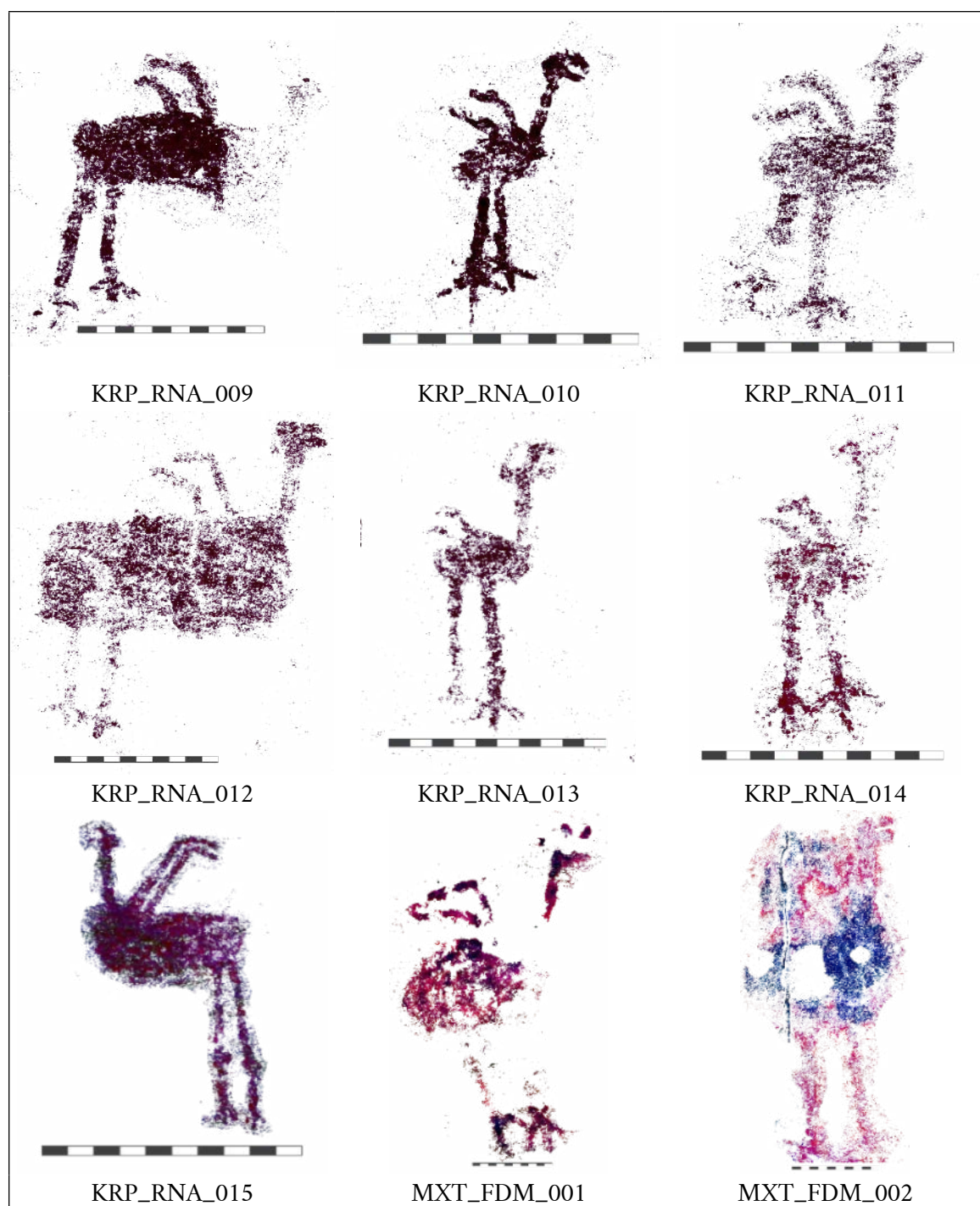


Fonte: Elaborado pelos autores.

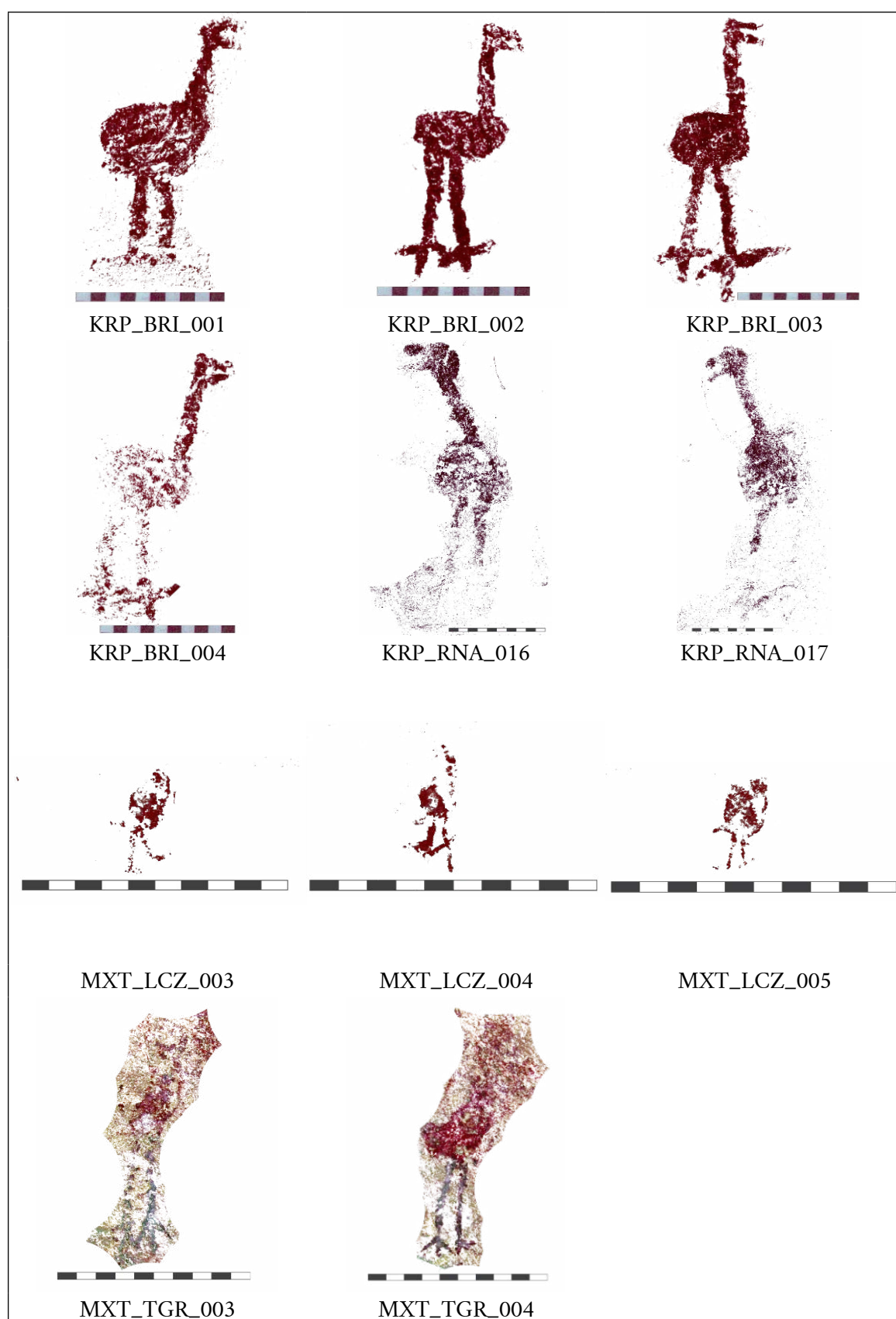
Figura 5. Formação agrupada dos tipos G1 bipedes.



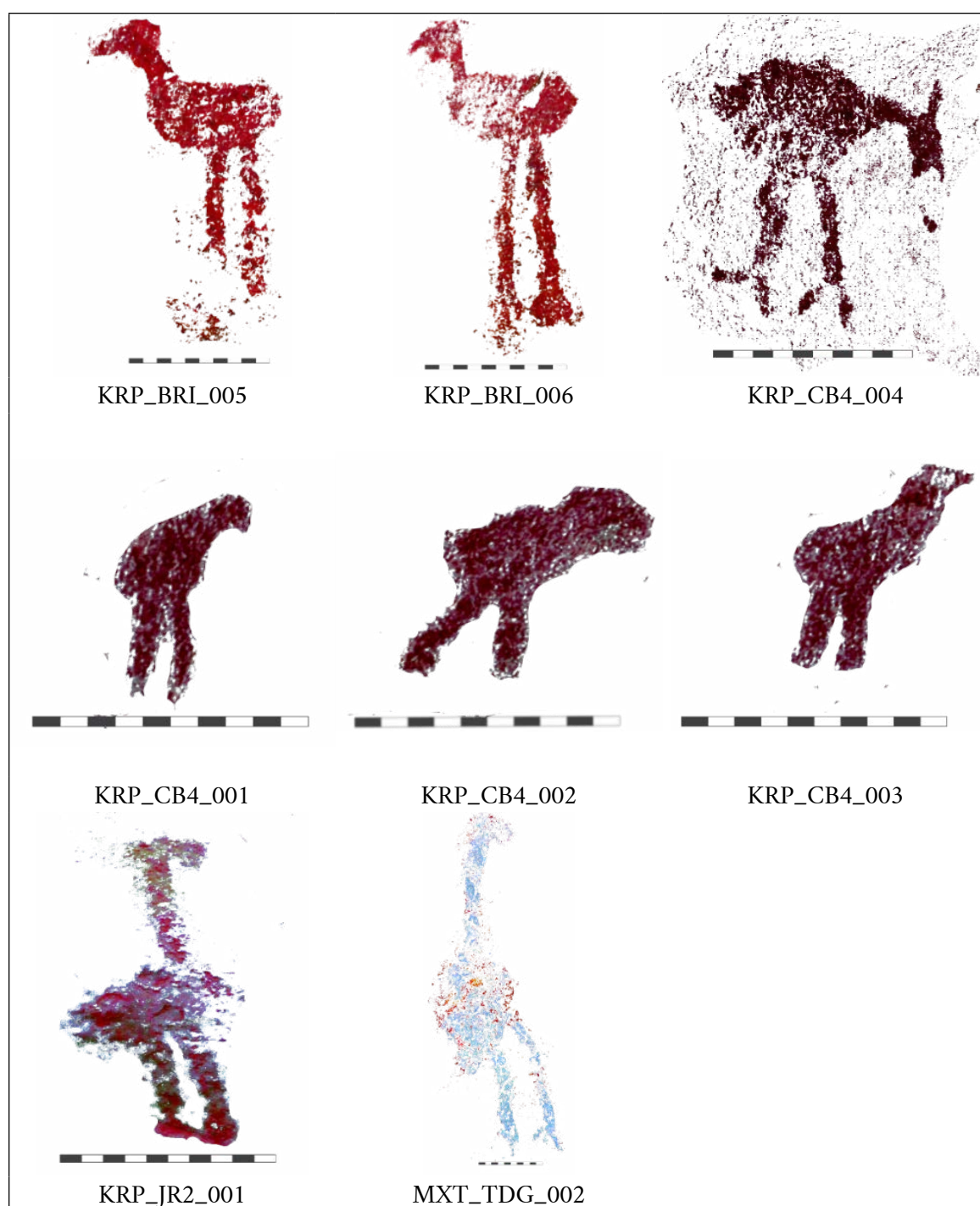
Fonte: LGR (UFPE); elaboradas pelos autores.

Figura 6. Formação agrupada dos tipos G2 bipedes.

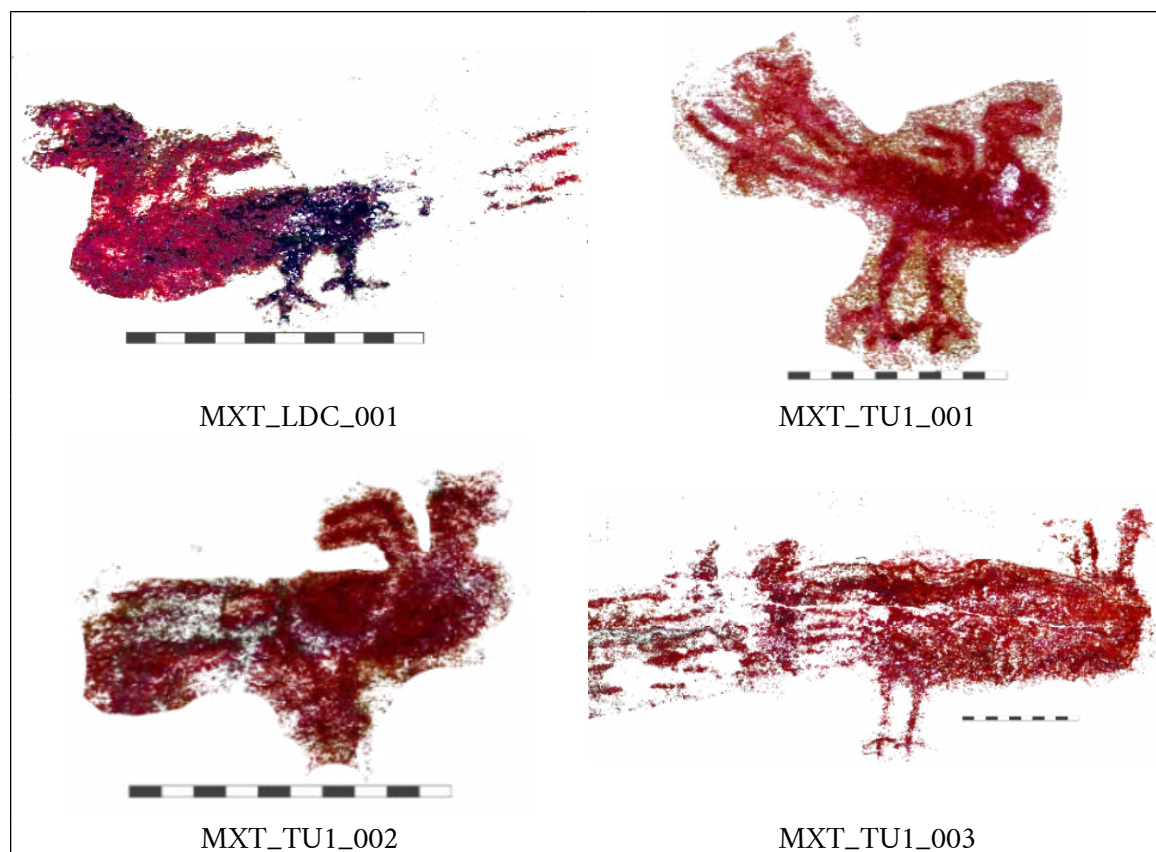
Fonte: LAB (NDIHR/UFPB); LGR (UFPE); elaboradas pelos autores.

Figura 7. Formação agrupada dos tipos G4 bipedes.

Fonte: LAB (NDIHR/UFPB); LGR (UFPE); elaboradas pelos autores.

Figura 8. Formação agrupada dos tipos G5 bipedes.

Fonte: LAB (NDIHR/UFPB); LGR (UFPE); elaboradas pelos autores.

Figura 9. Formação agrupada dos tipos G3 bipedes.

Fonte: LGR (UFPE); elaboradas pelos autores.

O resultado obtido na análise hierárquica dos tipos quadrúpedes apresentou oito agrupamentos (GRÁFICO 3) com as características estruturais padrão e variáveis divergentes no *corpus* gráfico descritas a seguir.

O 1º tipo A detém a seguinte conformação taxonômica: cabeça arredondada com concavidade; pescoço curto; tronco arredondado; quatro membros; patas artiodátilas; e cauda curta (FIGURA 10). A variável divergente dos outros tipos é a presença de apêndice na cabeça.

O 1º tipo B detém a seguinte conformação taxonômica: cabeça circular com concavidade; pescoço curto; tronco arredondado; quatro membros; patas circulares; e cauda longa (FIGURA 14). As variáveis divergentes dos outros tipos são a presença de patas circulares, pescoço curto e cauda longa.

O 2º tipo detém a seguinte conformação taxonômica: cabeça arredondada; pescoço longo; tronco arredondado; quatro membros; patas em linha; e cauda curta. A variável divergente dos outros tipos é a presença de patas em linha (FIGURA 11).

O 3º tipo A detém a seguinte conformação taxonômica: cabeça arredondada com concavidade; pescoço longo; tronco retangular; quatro membros; patas artiodátilas; e cauda curta (FIGURA 12). A variável divergente dos outros tipos é a presença de apêndice na cabeça.

O 3º tipo B detém a seguinte conformação taxonômica: cabeça circular com concavidade; pescoço curto; tronco arredondado; quatro membros; patas circulares; e cauda longa (FIGURA 13). As variáveis divergentes dos outros tipos são as presenças de patas circulares, pescoço curto e cauda longa.

O 4º tipo detém a seguinte conformação taxonômica: cabeça arredondada com concavidade; pescoço curto; tronco arredondado; quatro membros; patas côncavas; e cauda longa (FIGURA 15). As variáveis divergentes dos outros tipos são as presenças de patas côncavas e cauda longa.

O 5º tipo A detém a seguinte conformação taxonômica: cabeça com concavidade; pescoço curto; tronco arredondado; quatro membros; patas circulares; e cauda longa (FIGURA 16). As variáveis divergentes dos outros tipos são a presença de patas circulares e de cauda longa.

O 5º tipo B detém a seguinte conformação taxonômica: cabeça arredondada; tronco arredondado; quatro membros; patas pentadáctilas; e cauda longa (FIGURA 17). A variável divergente dos outros tipos é a ausência do pescoço.

O 6º tipo detém a seguinte conformação taxonômica: cabeça retangular; tronco retangular; quatro membros; patas pentadáctilas/tridáctilas; e cauda longa (FIGURA 18). A variável divergente dos outros tipos é a ausência do pescoço.

O 7º tipo A detém a seguinte conformação taxonômica: cabeça arredondada; ausência de pescoço; tronco arredondado; quatro membros; patas tridáctilas e cauda longa (FIGURA 19). As variáveis divergentes dos outros tipos são a presença de cauda longa e ausência do pescoço.

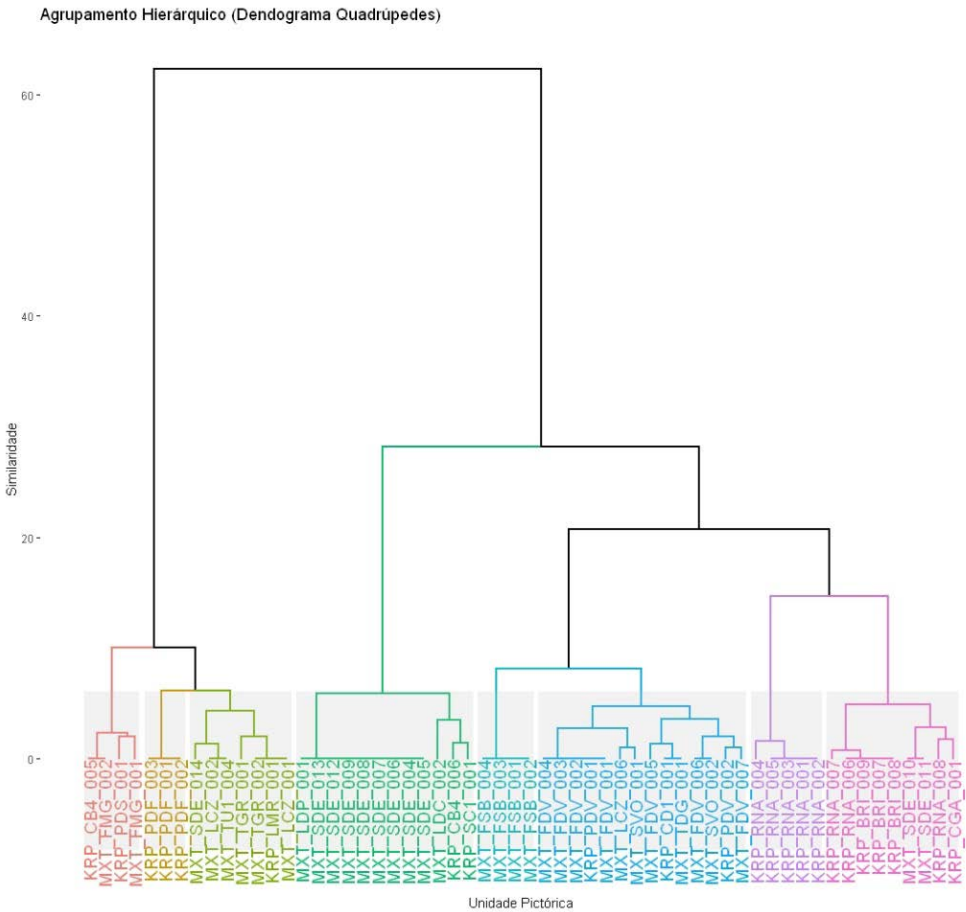
O 7º tipo B detém a seguinte conformação taxonômica: cabeça arredondada com concavidade; pescoço curto; tronco arredondado/retangular; quatro membros; patas tridáctilas; e cauda longa (FIGURA 20). As variáveis divergentes dos outros tipos são a presença de patas tridáctilas e de cauda longa.

O 8º tipo detém a seguinte conformação taxonômica: cabeça circular com concavidade; pescoço curto; tronco arredondado; quatro membros; patas tridáctilas; e cauda curta (FIGURA 21).

Para o resultado K-média de agrupamentos dos quadrúpedes (GRÁFICO 4), observou-se a delimitação próxima dos tipos:

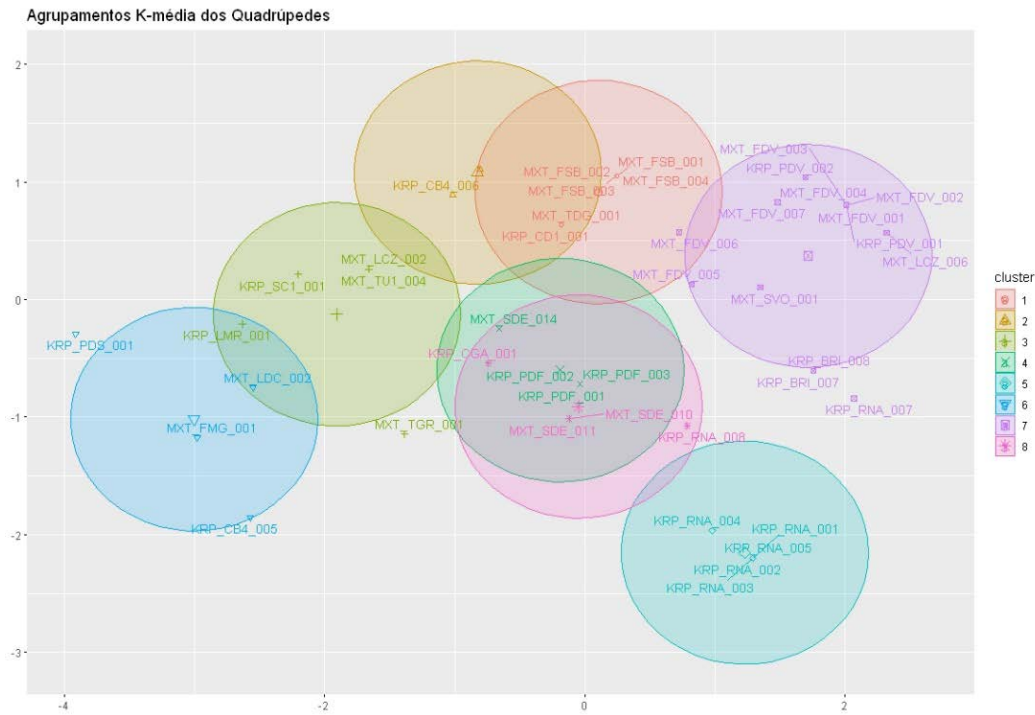
- os tipos G1-A, G2 e G3-A, com pouca variação no tronco arredondado/retangular, presença e ausência de apêndice na cabeça e patas artiodáctilas e arredondadas;
- os tipos G1-B, G3-B e G5-A, que apresentaram única variação na cabeça: circular/circular com concavidade;
- os tipos G4 e G7-B, que apresentaram variações de cabeça circular/arredondada com concavidade e de patas côncavas/tridáctilas;
- os tipos G5-B, G6 e G7-A, que apresentaram maior variabilidade fenotípica: cabeça retangular/arredondada/circular; tronco retangular/arredondado/circular e pescoço ausente/linha curta;
- o tipo G8 não apresenta variação intragrupo e detém conformidades que estão próximas aos tipos G1-A, G2 e G3-A;
- a unidade pictórica KRP_PDS_001 apresenta conformidade única, sem estar próxima a qualquer agrupamento produzido nas análises.

Gráfico 3. Agrupamento hierárquico das unidades pictóricas quadrúpedes.

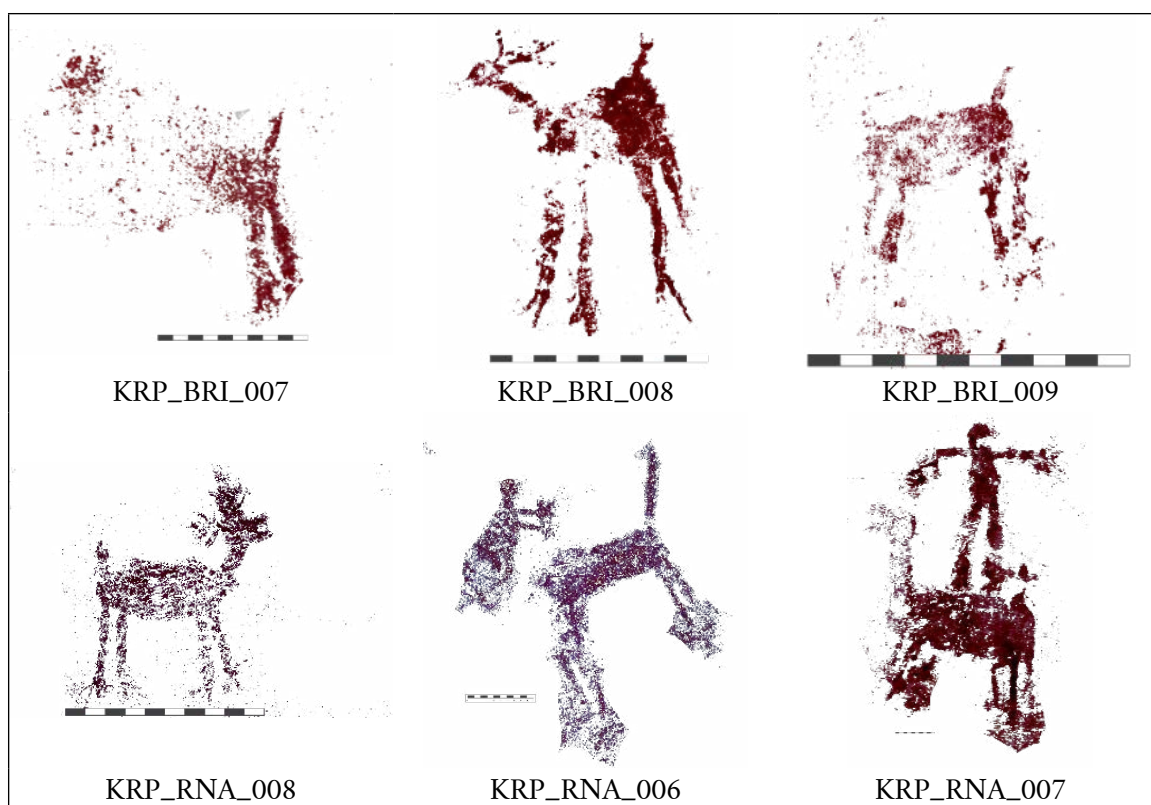


Fonte: Elaborado pelos autores.

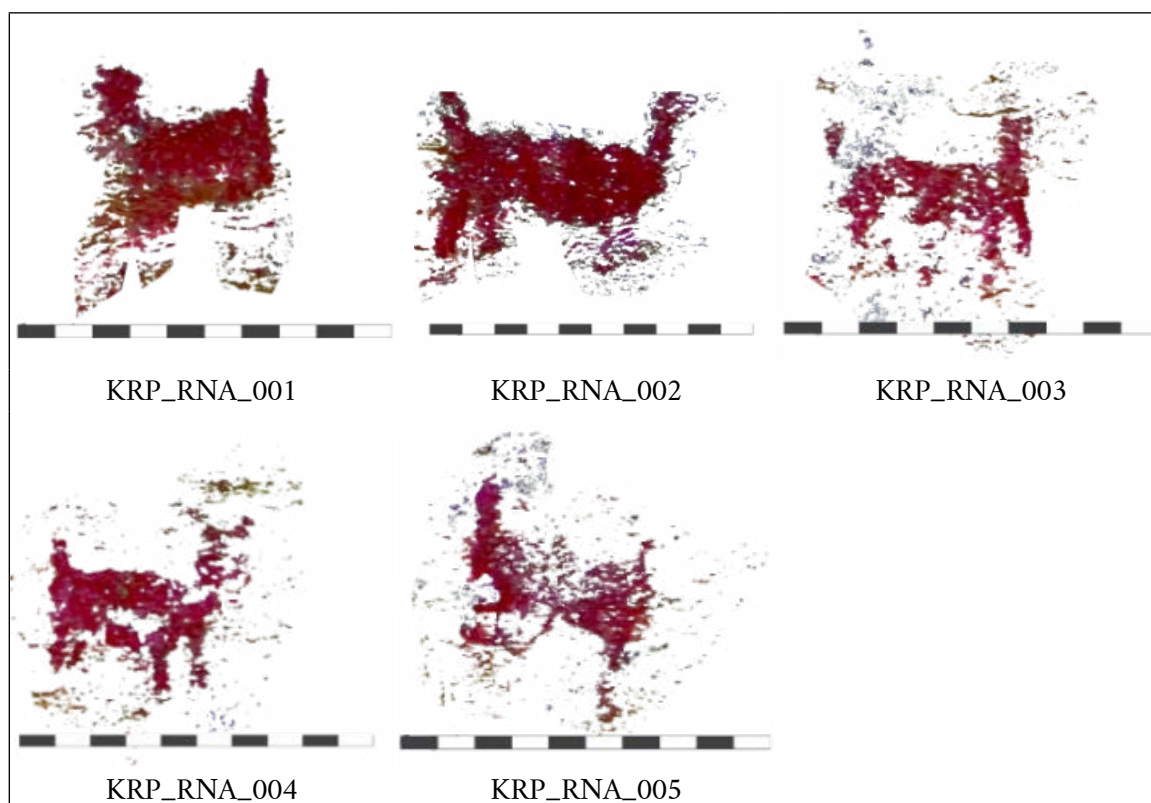
Gráfico 4. Agrupamento K-média das unidades pictóricas quadrúpedes.



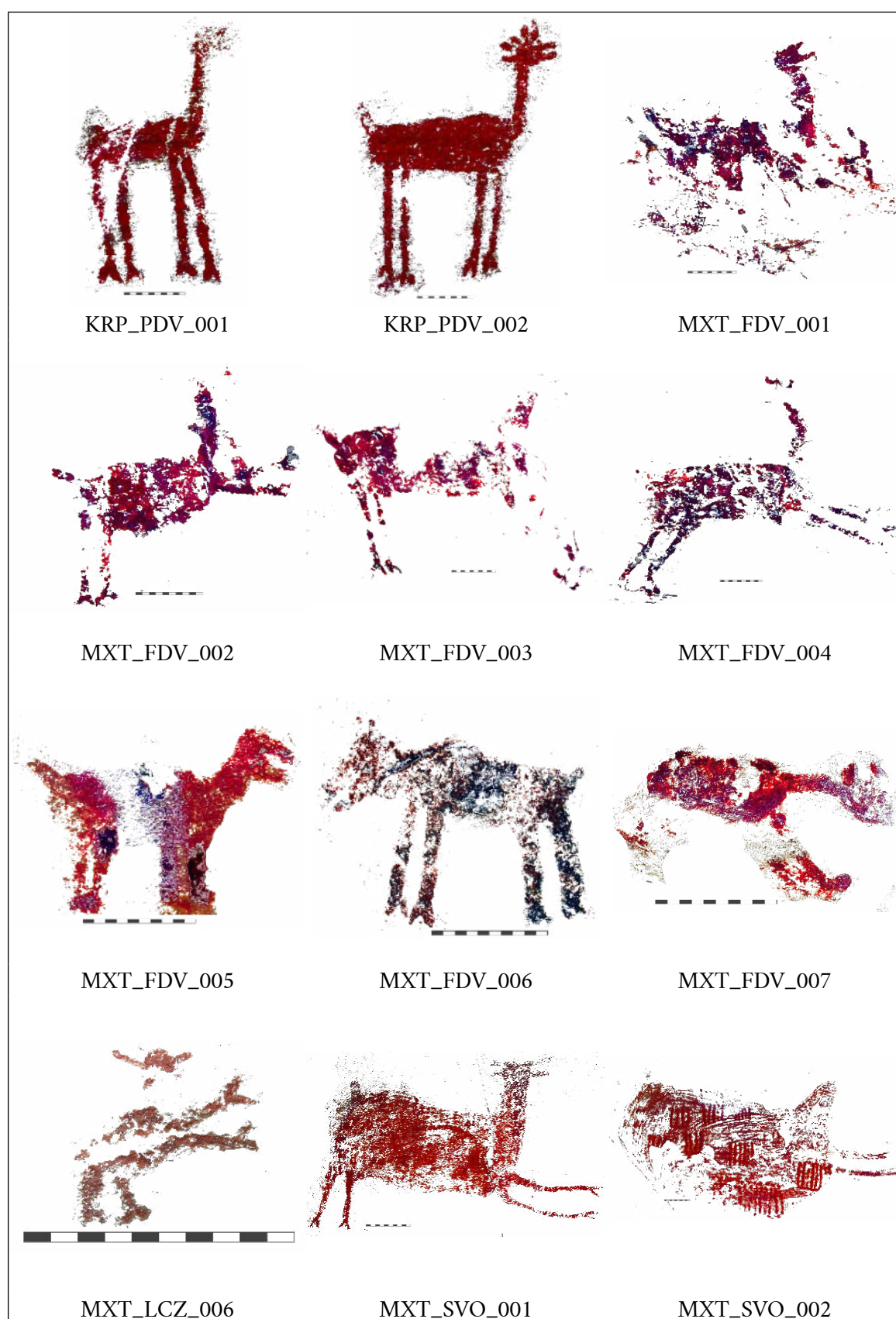
Fonte: Elaborado pelos autores.

Figura 10. Formação agrupada dos tipos G1-A quadrúpedes.

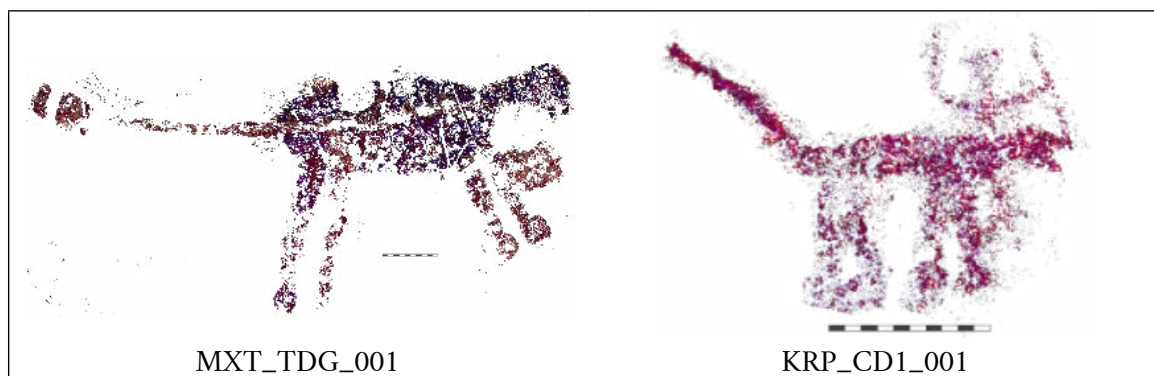
Fonte: LAB (NDIHR/UFPB); LGR (UFPE); elaboradas pelos autores.

Figura 11. Formação agrupada dos tipos G2 quadrúpedes.

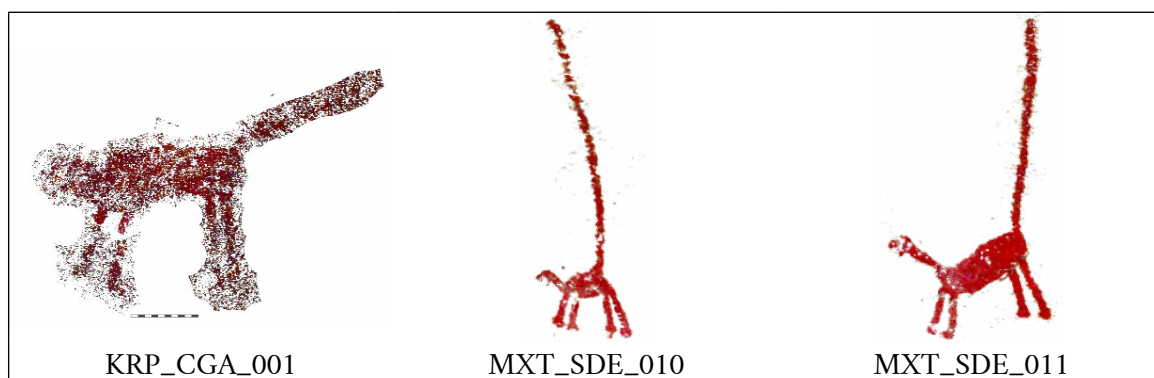
Fonte: LAB (NDIHR/UFPB); elaboradas pelos autores.

Figura 12. Formação agrupada dos tipos G3-A quadrúpedes.

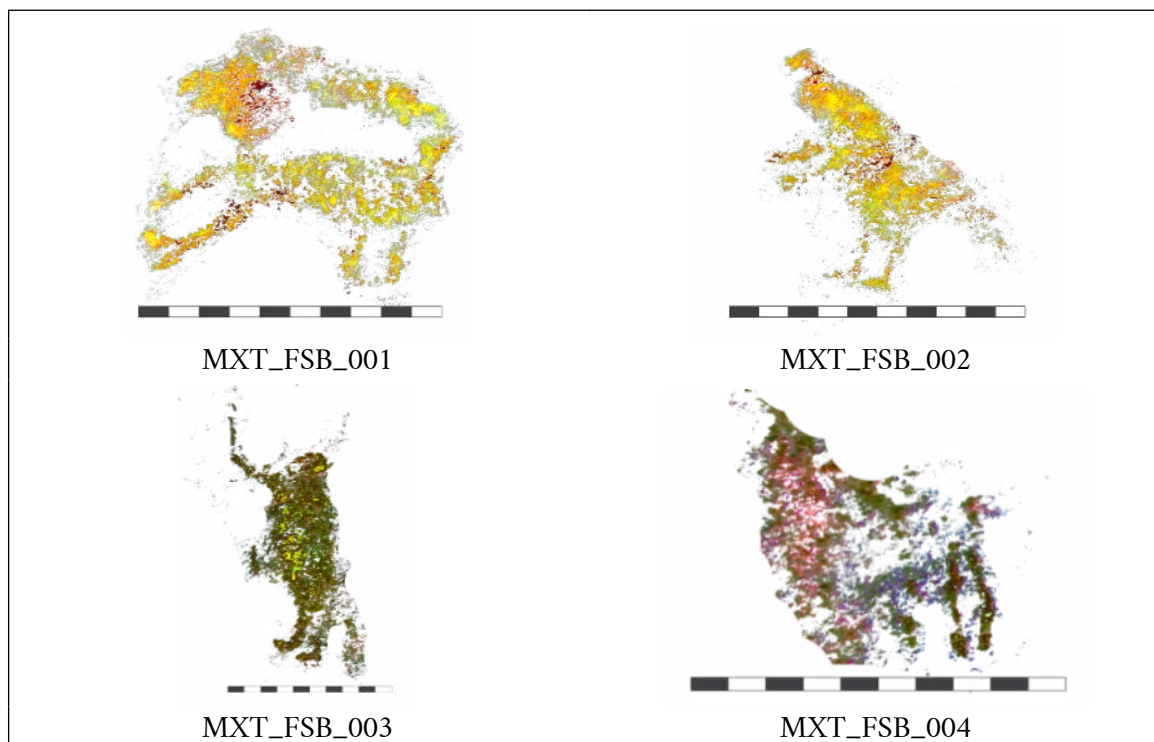
Fonte: LAB (NDIHR/UFPB); LGR (UFPE); elaboradas pelos autores.

Figura 13. Formação agrupada dos tipos G3-B quadrúpedes.

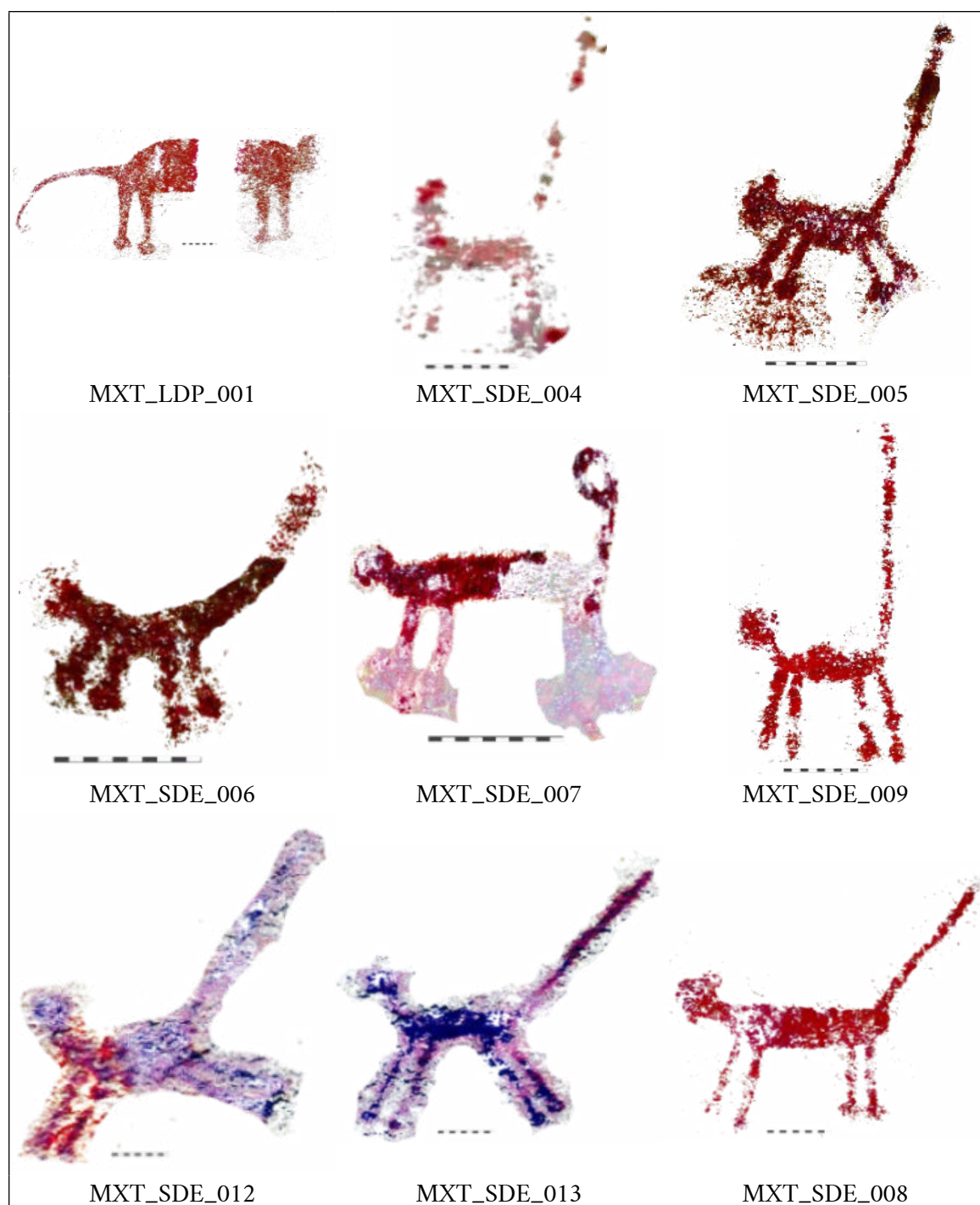
Fonte: LAB (NDIHR/UFPB); LGR (UFPE); elaboradas pelos autores.

Figura 14. Formação agrupada dos tipos G1-B quadrúpedes.

Fonte: LGR (UFPE); elaboradas pelos autores.

Figura 15. Formação agrupada dos tipos G4 quadrúpedes.

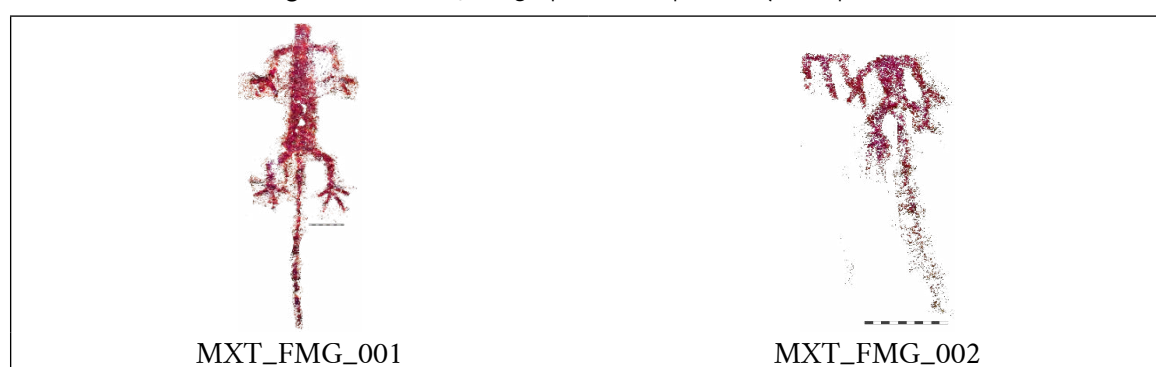
Fonte: LGR (UFPE); elaboradas pelos autores.

Figura 16. Formação agrupada dos tipos G5-A quadrúpedes.

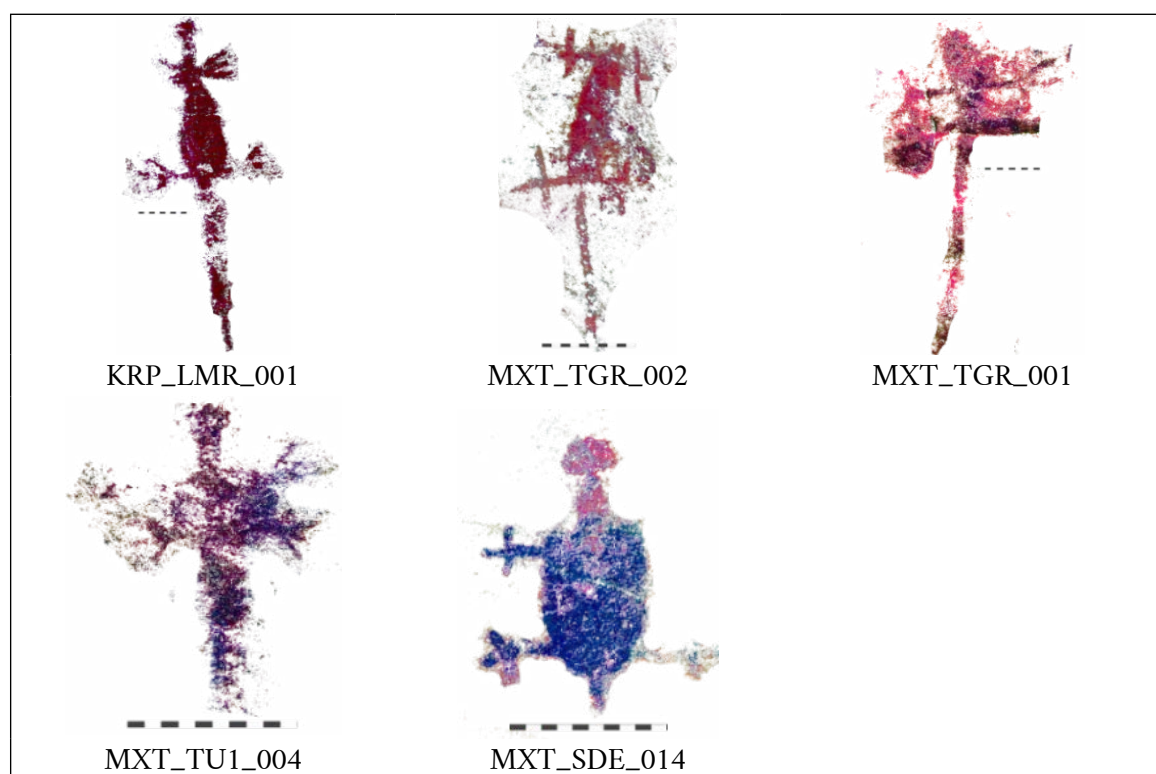
Fonte: LGR (UFPE); elaboradas pelos autores.

Figura 17. Formação agrupada dos tipos G5-B quadrúpedes.

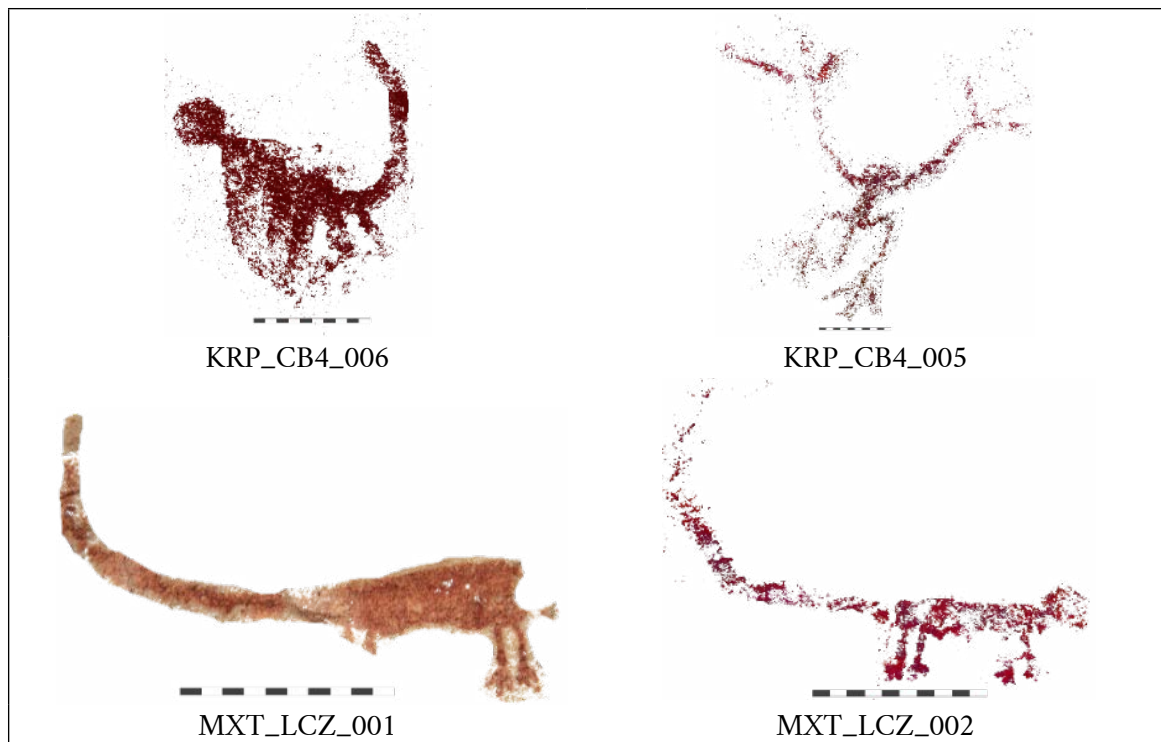
Fonte: LAB (NDIHR/UFPB); LGR (UFPE); elaboradas pelos autores.

Figura 18. Formação agrupada dos tipos G6 quadrúpedes.

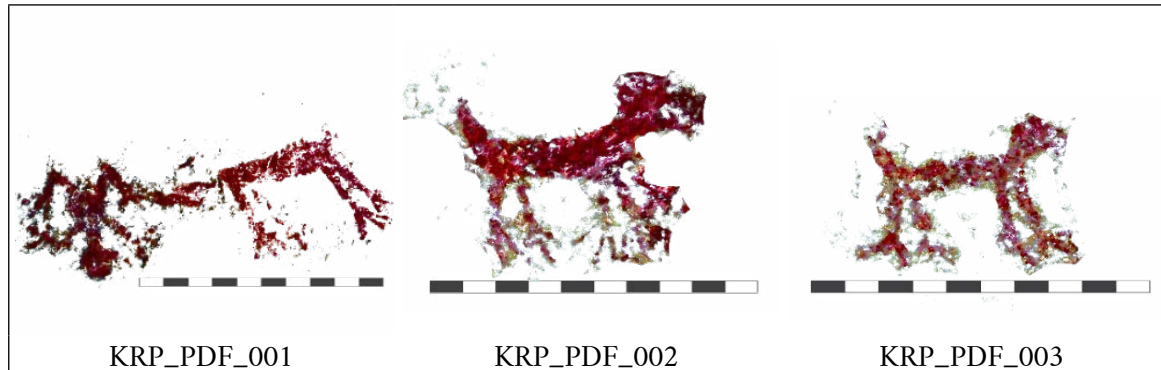
Fonte: LGR (UFPE); elaboradas pelos autores.

Figura 19. Formação agrupada dos tipos G7-A quadrúpedes.

Fonte: LAB (NDIHR/UFPB); LGR (UFPE); elaboradas pelos autores.

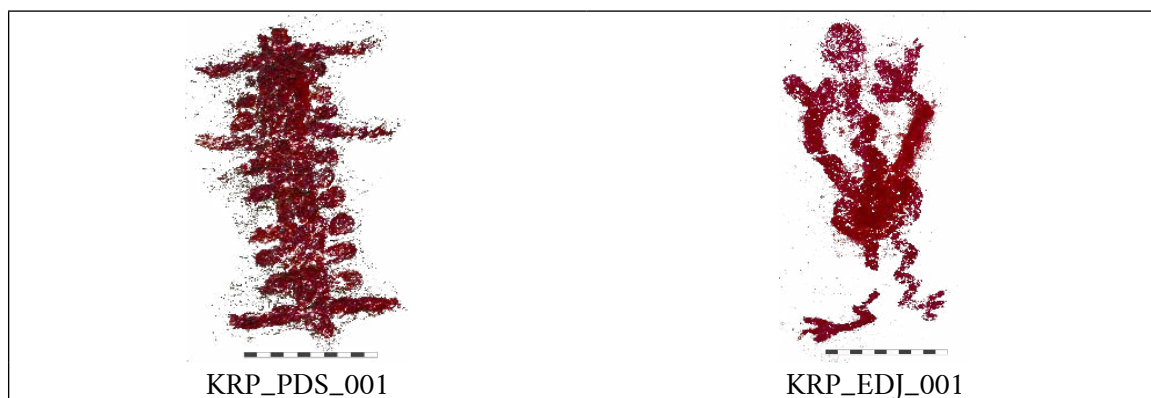
Figura 20. Formação agrupada dos tipos G7-B quadrúpedes.

Fonte: LAB (NDIHR/UFPB); LGR (UFPE); elaboradas pelos autores.

Figura 21. Formação agrupada dos tipos G8 quadrúpedes.

Fonte: LAB (NDIHR/UFPB); elaboradas pelos autores.

As unidades pictóricas KRP_PDS_001 e KRP_EDJ_001 (FIGURA 22) não se aproximam de nenhum tipo morfológico resultante das análises. Contudo, a unidade KRP_PDS_001 apresenta conformidade associada aos tipos G5-B, G6 e G7-A, pois possui conformação da cabeça circular; ausência do pescoço; tronco circular; quatro membros; patas tridáctilas; e ausência de cauda. Já a unidade KRP_EDJ_001, tipo único, possui conformação peculiar entre as outras: cabeça arredondada; sem presença de pescoço; tronco arredondado e alongado; 24 membros; patas em linha; e ausência de cauda.

Figura 22. Unidades pictóricas que não estão agrupadas e únicas com particularidades.

Fonte: LAB (NDIHR/UFPB); elaboradas pelos autores.

Resultados dos motivos zoomórficos reconhecíveis

Sobre as representações bípedes, de modo geral, suas características morfológicas estão atreladas a espécimes contidos na classe Aves. A associação dos tipos bípedes G1, G2, G4 e G5 está relacionada morfológicamente às características dos animais presentes na região e pode indicar espécime do gênero *Rhea*, como a *Rhea americana* (ema). Para a associação, são destacadas as variáveis morfológicas: cabeça com concavidade (possível bico), membros superiores em forma de asas, pescoço alongado, membros longos, patas tridáctilas (já que possuem os pés anisodáctilos) e ausência de cauda.

Quanto aos bípedes do tipo G3, sua morfologia denota espécimes da ordem *Passeriformes* (ou pássaros). Para a associação, podemos destacar as variáveis morfológicas: cabeça com concavidade (possível bico), pescoço curto, membros curtos, membros superiores em forma de asas, patas tridáctilas (pés anisodáctilos) e cauda em linhas alongadas.

Nos estudos zooarqueológicos no semiárido, são encontradas referências sobre algumas relações dos grupos autóctones americanos com os espécimes de aves, evidenciadas pela presença: de materiais faunísticos em acompanhamentos funerários ou associados ao enterramento (QUEIROZ, 2002), encontrados em adornos como colar de ossos de aves e ossos associados a vasilhas cerâmicas (CASTRO, 2009); de apitos de ossos nos sítios de Pedra do Tubarão e Venturosa, em Pernambuco, e de Pedra do Alexandre e Carnaúbas dos Dantas, no Rio Grande do Norte; e de adornos plumários, observados nos registros rupestres e nos grupos indígenas ainda em tempo contemporâneo (MARTIN, 2008).

O conjunto de quadrúpedes conteve maior variabilidade de espécimes verificando os padrões morfológicos resultantes dos agrupamentos dos tipos estabelecidos. Os tipos G1-A, G2, G3-A e G8 estão associados morfológicamente às características de espécime da ordem *Artiodactyla*, família *Cervidae* (cervídeo). Para a associação, podemos destacar as variáveis morfológicas: cabeças arredondadas com apêndices (com representação de espécimes de galhadas não ramificadas – ex. MXT_SVO_001 – e ramificado – ex. KRP_BRI_008), pescoços alongados, troncos arredondados, membros compridos, patas artiodáctilas e pequena cauda.

Esse animal de médio porte está associado, também, a sepultamentos (CASTRO, 2009) com ossos trabalhados que fazem parte do enxoval fúnebre nos sítios da Pedra do Alexandre e Cemitério do Caboclo, no município Venturosa/PE (MARTIN, 2008). “Porém, com menos frequência [...], seus ossos ainda eram reutilizados para confeccionar

artefatos” (SANTANA *et al.*, 2017, p. 92). muitas vezes, esses fragmentos ósseos podem ser encontrados queimados, indicando o consumo durante práticas funerárias associadas a sepultamentos humanos ou “os restos animais teriam servido de matéria combustível às fogueiras” (QUEIROZ, 2002, p. 278-279).

Os agrupamentos G4 e G7-B apresentam em sua morfologia as características dos animais bastante presentes na região, indicado pelo espécime da ordem *Primates*, parvordem *Platyrrhini* (macaco). Para a associação, destacam-se as variáveis morfológicas como: cabeça arredondada com concavidade (boca); pescoço curto; tronco arredondado; quatro membros; patas côncavas/tridáctilas; e uma longa cauda curvada (enrolada).

Os restos faunísticos desse espécime de mamífero são menos frequentes se comparados aos citados anteriormente e acabam não se preservando devido a processos naturais (biofísicos) e antrópicos que ocorrem em sítio arqueológico (QUEIROZ, 2002). Castro (2009) associa os restos desses animais a adornos ao encontrar um pingente de osso de primata. Para o caso, ressaltamos que até os dias atuais há relações de grupos humanos e macacos no semiárido através da caça e da domesticação (ALMEIDA; SANTOS, 2017).

A formação dos agrupamentos G1-B, G3-B e G5-A está relacionada morfológicamente às características presentes no espécime da subfamília dos *Felinae* (felinos). Para a associação, são destacadas as variáveis morfológicas: cabeça circular; pescoço curto; tronco arredondado e comprido; membros alongados; patas circulares; e cauda longa. As unidades pictóricas MXT_SDE_005 e MXT_TDG_001 são exemplares que trazem detalhamentos taxonômicos que podem auxiliar nesse reconhecimento do motivo felino, para o primeiro caso pela representação das garras do animal e para o segundo, a cauda alongada volumosa.

Sobre o felino, houve única referência ao uso de seu material ósseo associado à prática cultural. Etchevane (1998) localizou na Vila Piragiba (município de Muquém do São Francisco, oeste do estado da Bahia), no sítio Zé Preto, peças cerâmicas com presença de possíveis adornos, uma pata de animal e uma cabeça de felino com restos de pintura branca. Contudo, não descartamos a possibilidade de haver maior relação cultural com os grupos humanos do passado no semiárido – tema que necessita de investigação mais profunda –, pois segundo Faria e Beltrão (2002) há um vínculo teriantrópico¹⁸, localizado no médio São Francisco, no qual esse fenômeno social de comunicação, no registro rupestre, é resultante de indícios do universo simbólico atrelado às práticas e visões xamânicas no continente americano e traz “fortes indícios de que a transformação em felino era uma componente simbólica da cultura responsável pelas pinturas rupestres de Serra Azul” (FARIA; BELTRÃO, 2002, p. 127).

A formação dos agrupamentos G5-B, G6 e G7-A está relacionada morfológicamente às características presentes em espécimes das classes *Reptilia* e *Amphibia* (répteis e anfíbios). Para a associação, podemos destacar as variáveis morfológicas: cabeça arredondada; ausência do pescoço ou curto; tronco circular/arredondado e comprido; quatro membros; patas pentadáctilas/tridáctilas; e cauda alongada ou curta.

Como citado na análise de agrupamento, houve maior variabilidade morfológica do tipo para essas representações, e isso pode ser explicado pela reprodução pictórica específica do espécime. Por exemplo, em Caramaschi *et al.* (2001) é possível reconhecer, através das divergências morfológicas, espécimes, em sua maioria, da ordem *Squamata*

¹⁸ Devido à presença de pinturas rupestres com superposição de traços zoomórficos (associados a felino) e antropomórficos.

(lagartos), como os tipos G5-B, G6, G7-A (exceto as unidades MXT_SDE_014 e KRP_PDS_001); e da ordem *Chelonia* (quelônios), como a representação MXT_SDE_014; tais espécimes ainda são encontrados nos sítios com pinturas rupestres (CARAMASCHI *et al.*, 2001), nas escavações arqueológicas por todo o semiárido (QUEIROZ, 2002; SANTANA *et al.*, 2017) e como principais espécimes caçados até na contemporaneidade (ALMEIDA; SANTOS, 2017). Além disso, identifica-se também um espécime da classe *Amphibia*, ordem *Anura* (sapo), que é uma designação genérica desses anfíbios, como a representação KRP_PDS_001.

De modo geral, não houve registro da associação direta desses restos (dos répteis e anfíbios) com as práticas culturais ou para a produção de artefatos humanos, mas encontram-se menções em contexto arqueológicos, com “sua maior representatividade no grupo dos mamíferos, apesar de existirem outros grupos no registro, como é o caso de répteis e anfíbios” (SANTANA *et al.*, 2017, p. 90).

O único espécime que deteve bastante subjetividade na análise, pois não se enquadrou em nenhum agrupamento devido à sua característica morfológica específica reconhecível, foi a unidade pictórica KRP_EDJ_001, classificada como pertencente ao filo *Artrópodes*, classe *Diplopoda* e superclasse *Myriapoda* (pelas comunidades da região, são conhecidos como embuá). Tal espécime é endêmico desse ambiente e, muitas vezes, seus restos estão contidos na superfície e na subsuperfície das áreas escavadas dos sítios arqueológicos do semiárido brasileiro (QUEIROZ, 2002).

Nos resultados verificados pelos motivos zoomórficos reconhecidos temos as seguintes porcentagens: 36% de emas; 25% de cervídeos; 15% de felinos; 9% de répteis; 9% de macacos; 4% de pássaros; 1% de anfíbios; e 1% de artrópodes. Isso corrobora o questionamento comum a respeito da falta de restos de materiais faunísticos de animais de médio/grande porte, o que pode ser compreendido pela forma como os grupos humanos no passado criaram simbolismos ou relações (primárias) para além do consumo alimentar desses animais (MARTIN, 2008; QUEIROZ, 2002).

Em muitos estudos zooarqueológicos sobre os sítios da região, verifica-se a presença de maior quantidade de ossos de animais de pequeno porte (a exemplo de roedores), mas não se observou nesta análise o reconhecimento desses motivos na área de pesquisa (QUEIROZ, 2002; SANTANA *et al.*, 2017). Ainda assim, são encontradas em representações em outras regiões do semiárido brasileiro (MARTIN, 2008; PESSIS, 2003).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo buscou compreender o fenômeno da prática da representação zoomórfica no âmbito teórico da semiótica e a possibilidade metodológica de classificação taxonômica. Verificou-se a necessidade fundamental de criar parâmetros ao propor um método compartilhado e replicável, menos subjetivo, de classificação arqueológica, como também delimitar as abordagens conceituais empregadas no processo metodológico e no mecanismo sistêmico do reconhecimento zoomórfico.

O processo de convergência da classificação taxonômica das representações zoomórficas reconhecíveis e os estudos zooarqueológicos/faunísticos possibilitaram formular a constatação de espécimes nas áreas pesquisadas. Ao traçar o reconhecimento dos motivos zoomórficos e dos restos materiais de animais no processo de ocupação, possivelmente associados aos grupos caçadores-coletores (ALBUQUERQUE; LUCENA, 1991; LUCENA, 1984, 1985; MORAES *et al.*, 2015), foi possível delimitar certas relações humanas e com não humanos no passado semiárido, como também estabelecer critérios voltados à reconstrução paleoambiental e de certas relações perdidas entre os espécimes (GJERDE, 2010).

O resultado dos métodos e sua pretensão foi gerar uma base de dados de imagens digitais disponibilizada de forma rápida e acessível, que possibilite a conservação descomplicada da documentação dos registros rupestres em diversos formatos digitais. Esta pesquisa também verificou que a utilização do RStudio pode amplificar o uso da programação de estatística, em linguagem R, na análise de dados arqueológicos ao criar matrizes (*datasets* e *scripts*) compartilhadas dos dados de pesquisas, bem como dos métodos de análises neles aplicados.

O intuito é a conservação do patrimônio arqueológico, possibilitando sua divulgação através de metodologias inovadoras que estão inseridas nos processos recentes de preservação das informações geradas pelas pesquisas arqueológicas em instituições de salvaguarda do patrimônio. Portanto, essa postura metodológica enquadra-se no processo da *Open Science* (SILVA; SILVEIRA, 2019) ao compartilhar o banco de dados e as análises arqueológicas, favorecendo o acesso e possibilitando a realização das críticas e replicações deste processo em futuros estudos.

O que se observou, de modo geral, foi a formação de motivos morfológicos nitidamente delimitados através das análises de agrupamentos (*hierarchical clustering* e *K-means clustering*), e suas divergências fenotípicas podem indicar variações de espécimes taxonômicas aproximadas e suas especificidades. Essa abordagem interpretativa corrobora um reconhecimento mais detalhado (acrescentando variáveis ou ordenações) dos motivos de animais representados – como o caso dos cervídeos, ao verificar várias unidades com presença de galhadas, compridas e largas, que podem identificar indivíduos da espécie macho, ou espécimes adultos com galhadas curtas, possivelmente associados ao gênero *Mazama* (QUEIROZ, 2002). As cores definidas para a representação pictórica dos motivos podem, hipoteticamente, auxiliar no reconhecimento dos espécimes de macaco: como o caso do agrupamento G4, dos quadrúpedes, em que a coloração amarela indicaria a representação do gênero *Sapajus* (*Sapajus libidinosus*, ou macaco-prego-amarelo), bastante distribuído geograficamente pelo semiárido.

Essa abordagem estatística possibilita, também, uma classificação tipológica e estilística quando comparadas as variáveis similares e dissimilares a partir das formações dos tipos de representações pictóricas. Contudo, para um aprofundamento sobre a questão, são necessários avanços em análises de atributos com o intuito de ordenar o *corpus* gráfico, como a composição, a cena e o quadro (SOUZA, 2020, p. 70), aspectos de sobreposição e cronológicos, assim como estudos comparativos expandidos espacialmente por todo o semiárido nordestino, como vemos em Souza (2020). Por outro lado, a observação através dos estudos etológicos das ordenações tipológicas das “cenas” contendo representações zoomórficas poderia ser útil para reforçar a identificação dos espécimes e das relações entre humanos e não humanos no passado.

No processo de delimitação metodológica, é necessário ao arqueólogo trabalhar com conceitos nítidos baseados nas observações empíricas nos sítios ou bancos de dados de registro rupestre, em seu conhecimento faunísticos e nos estudos zooarqueológicos para referenciar, quando possível, a associação aos motivos zoomórficos. Cabe ressaltar que pleiteamos diminuir, mas não podemos cessar, a subjetividade do processo classificatório. Por fim, é função do arqueólogo verificar e delimitar, conceitualmente, quais outras variáveis possibilitam, durante a segregação, uma formatação mais adequada do processo metodológico de classificação taxonômica para definir as representações de motivos zoomórficos reconhecíveis.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos inicialmente ao CNPq pelo financiamento da pesquisa mediante bolsa de pós-doutoramento Junior vinculado à Universidade Federal da Paraíba (Processo 151074/2022-4). Este trabalho é resultado contínuo de pesquisa desenvolvida, também com apoio financeiro do CNPq, no Programa de Pós-Graduação em Arqueologia da Universidade Federal de Pernambuco e do Laboratório de Arqueologia Brasileira do Núcleo de Documentação e Informação Histórica Regional da UFPB, com orientação do Prof. Dr. Demétrio da Silva Mützenbergh. Quanto às reflexões e críticas no âmbito da Zooarqueologia pelo Prof. Dr. Alberico Nogueira de Queiroz e às colaborações nas análises e revisão do artigo pelos arqueólogos Dr. Francisco de Assis Soares de Matos e Me. Igor Pedroza, deixo registrado meu profundo agradecimento pelo suporte no desenvolvimento e reflexão sobre a temática.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALBUQUERQUE, Marcos; LUCENA, Veléda. Caçadores coletores no agreste pernambucano: ocupação e ambiente holocênico. *CLIO Arqueológica*, v. 1, n. 4, p. 73-75, 1991.
- ALMEIDA, Mahatma L. A. de; SANTOS, Carlos Alberto B. Panorama da relação humana com a fauna silvestre no semiárido brasileiro. *RIOS – Revista Científica da Faculdade Sete de Setembro*, v. 11, n. 14, p. 187-201, 2017.
- ALMEIDA, Vitor José Rampaneli de. A presença do *blastocerus dichotomus* nas pinturas rupestres do parque nacional serra da capivara e seus indicadores paleoambientais. *Cadernos do LEPAARQ*, v. 11, n. 22, p. 25-40, 2014.
- ALMEIDA, Vitor José Mangueira de; ETCHEBEHERE, Mario Lincoln de Carlos; SAAD, Antônio Roberto; RAMPANELLI, Angela Maria. O registro de fauna nas pinturas rupestres do Parque Nacional Serra da Capivara (PI) e seus prováveis indicadores Paleoambientais. *Revista UnG - Geociências*, v. 11, n. 1, p. 19-58, 2012.
- ALVES, José Jakson. Caatinga do Cariri paraibano. *GEONOMOS*, v. 17, n. 1, p. 19-25, 2009.
- AMARAL, Marília P. V. do. *As pinturas rupestres da tradição agreste em Pernambuco e na Paraíba - Brasil*. Tese (Doutorado em Arqueologia) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2015.
- AZEVEDO NETTO, Carlos Xavier de. *A representação e interpretação de um antigo sistema de informação: os grafismos rupestres no Brasil*. João Pessoa: Editora da UFPB, 2013.
- AZEVEDO NETTO, Carlos Xavier de; MATOS, Francisco A. S.; SOUZA, Thiago F. Patrimônio arqueológico: uma proposta metodológica a partir dos processos ocupacionais Pré-Coloniais do Cariri Ocidental Paraibano com suas interações e conflitos. In: MAGALHÃES, Fernando; COSTA, Luciana Ferreira da; HERNÁNDEZ, Francisca Hernández; CURCINO, Alan (org.). *Museologia e Patrimônio: volume 7*. Leiria: ESECS, Politécnico de Leiria, 2021. p. 171-193.
- AZEVEDO NETTO, Carlos Xavier de; ROSA, Conrad Rodrigues; SOUZA, Thiago Fonseca de. Situação geomorfológica dos sítios arqueológicos no município de Camalaú – Paraíba. *Revista de Arqueologia*, v. 34, n. 1, p. 177-195, 2021. doi: 10.24885/sab.v34i1.752.
- BEA, Manuel. Documentando el Arte Rupestre Pictórico en Aragón. In: COMARCA DE SOMONTANO DE BARBASTRO PATRIMONIO MUNDIAL (org.). *Jornadas Técnicas para la Gestión del Arte Rupestre*. Madrid: Ministerio de Cultura, 2012. p. 53-59.
- BELTRÃO, Maria Conceição de M. C.; LIMA, Tânia Andrade. Projeto Central Bahia: os zoomorfos da Serra Azul e da Serra de Santo Inácio. *Revista Patrimônio Histórico e Artístico Nacional*, n. 21, p. 147-157, 1986.

- BELTRÃO, Maria Conceição de M. C.; LOCKS, Martha. Os zoomorfos da Serra Azul e da Serra de Santo Inácio. *Revista Patrimônio Histórico e Artístico Nacional*, n. 21, p. 146-157, 1993a.
- BELTRÃO, Maria Conceição de M. C.; LOCKS, Martha. Rock paintings of mammals at Central, Bahia, Brazil. *Revista Brasileira de Zoologia*, v. 10, n. 4, p. 727-745, 1993b.
- BIGARELLA, João José; BELTRÃO, Maria Conceição de M. C.; TÔTH, Elba Moraes Rego. Registro de fauna na arte rupestre: possíveis implicações geológicas. *Revista de Arqueologia*, v. 2, n. 1, p. 31-37, 1984.
- BRITO-SIERRA, Carlos; LÓPEZ-ARÉVALO, Hugo. Registros de mamíferos em las pinturas rupestres de Cerro Azul, Guaviare, Colombia. In: MONROY, Rafael; GARCÍA FLORES, Alejandro; MORENO, José Manuel Pino; COSTA NETO, Eraldo Meeiros (ed.). *Saberes etnozoológicos latinoamericanos*. Feira de Santana: Editora UEFS, 2015. p. 175-185.
- CARAMASCHI, Ulisses; NIEMEYER, Helianne de; BELTRÃO, Maria. Os répteis na pintura rupestre da região arqueológica de Central, Bahia, Brasil. *Boletim do Museu Nacional: Nova Série: Antropologia*, n. 61, p. 1-16, 2001. Disponível em: <https://revistas.ufrj.br/index.php/bmna/article/view/49294>. Acesso em: 12 ago. 2023.
- CARLSON, David L. *Quantitative Methods in Archaeology Using R (Cambridge Manuals in Archaeology)*. Cambridge: Cambridge University Press, 2017. doi: 10.1017/9781139628730.
- CASTRO, Viviane Maria Cavalcanti de. *Marcadores de identidades coletivas no contexto funerário pré-histórico no Nordeste do Brasil*. Tese (Doutorado em Arqueologia) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2009.
- CAVALCANTI, Lucas Costa de Souza. *Da descrição de áreas à teoria dos geossistemas: uma abordagem epistemológica sobre sínteses naturalistas*. Tese (Doutorado em Arqueologia) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2013.
- CLARK, Jamie L.; SPETH, John D. *Zooarchaeology and Modern Human Origins: Human Hunting Behavior during the Later Pleistocene*. Nova York: Springer, 2013.
- CORRÊA, Antonio Carlos de Barros; TAVARES, Bruno de Azevêdo Cavalcanti; LIRA, Daniel Rodrigues de; MÜTZENBERG, Demétrio da Silva; CAVALCANTI, Lucas Costa de Souza. The Semi-arid Domain of the Northeast of Brazil. In: SALGADO, André A. R.; SANTOS, Leonardo J. C.; PAISANI, Julio C. (ed.). *The Physical Geography of Brazil*. Geography of the Physical Environment. Nova York: Springer, 2019. p. 119-150.
- CORRÊA, Iago da Cunha; ARAUJO, Cássio Castro; MEDINA, Alexandre Moreira. *Tutorial Git*. Universidade Federal de Santa Maria, Centro de Tecnologia, Programa de Educação Tutorial - Sistemas de Informação. Santa Maria, 2016. E-book. Acesso em agosto de 2022. Disponível em: <https://s3.amazonaws.com/appcursosdegraca/apostilas-br/informatica/ferramentas-ti/tutorial-de-git-por-ufrsm.pdf>. Acesso em: 18 ago. 2023.
- DEL TORO, Miguel San Nicolás. Documentación Gráfica del Arte Rupestre Postpaleolítico para un Plan de Gestión. *Jornadas Técnicas para la Gestión del Arte Rupestre*. Organizador: Comarca de Somontano de Barbastro Patrimonio Mundial, Edition: Ministerio de Cultura – Espanha, 2012. p. 23-43.
- DOBREZ, Livio; DOBREZ, Patricia. Rock Art Animals in Profile: Visual recognition and the principles of canonical form. *Boletín del Museo Chileno de Arte Precolombino* v. 19, n. 1, p. 9-22, 2013.
- DUNNELL, Robert. *Classificação em Arqueologia*. São Paulo: Editora EDUSP, 2006.
- ETCHEVANE, Carlos. Os sítios arqueológicos da localidade de Piragiba (Bahia). Reflexões acerca do conhecimento arqueológico sobre as práticas funerárias de grupos ceramistas. *Revista Antropológicas do Norte e Nordeste*, v. 7, n. 3, p. 56-77, 1998.

- FARIA, Flávio Silva Faria; BELTRÃO, Maria da C. A transformação em animal e a representação do felino no registro rupestre do Médio São Francisco. *CLIO Arqueológica*, n. 15, p. 109-130, 2002.
- GALLARDO, Francisco; YACOBACCIO, Hugo. ¿Silvestres o Domesticados? Camélidos en el Arte Rupestre del formativo temprano en el Desierto de Atacama (Norte de Chile). *Boletín del Museo Chileno de Arte Precolombino*, v. 12, n. 2, p. 9-31, 2007.
- GIMP Development Team. GIMP, 2019. Disponível em: <https://www.gimp.org>. Acesso em: 12 ago. 2023.
- GJERDE, Jan M. *Rock Art and Landscapes: Studies of Stone Age rock art from northern Fennoscandia*. Tromsø: University of Tromsø, 2010.
- GUNN, Robert; DOUGLAS, L. C.; WHEAR, R. L. Interpreting Polychrome Paintings Using DStretch. *Rock Art Research*, v. 31, n. 1, p. 101-104, 2014.
- HARMAN, Jon. *DStretch: Rock Art Digital Enhancement*, [2020]. Disponível em: <http://www.dstretch.com>. Acesso em: 12 ago. 2023.
- HODGSON, Derek. The Visual Brain, Perception, and Depiction of Animals in Rock Art. *Journal of Archaeology*, v. 2013, 2013. doi: 10.1155/2013/342801.
- HUDSON, Steve C. The hunter's eye: visual perception and Palaeolithic art. *Archaeological Review from Cambridge*, v. 15, n. 1, p. 95-109, 1998.
- INGOLD, Tim (ed.). *What is an animal?* Londres: Routledge, 1994.
- JAMES, Gareth; WITTEN, Daniela; HASTIE, Trevor; TIBSHIRANI, Robert. *An Introduction to Statistical Learning with Applications in R*. Nova York: Springer, 2013.
- KANSA, Eric C. On Infrastructure, Accountability, and Governance in Digital Archaeology. In: IEMA VISITING SCHOLAR'S CONFERENCE, 12., 6-7 abr. 2019, BUFFALO/NY. *Proceedings* [...]. Los Angeles: The Cotsen Institute of Archaeology Press, 2022. p. 141-152. Disponível em: <https://escholarship.org/uc/item/0vh9t9jq>. Acesso em: 12 ago. 2023.
- KASSAMBARA, Alboukadel; MUNDT, Fabian. *Factoextra: Extract and Visualize the Results of Multivariate Data Analyses*. R package version 1.0.7., 2020. Disponível em: <https://CRAN.R-project.org/package=factoextra>. Acesso em: 12 ago. 2023.
- LÓPEZ, César Pérez. *Técnicas de Análisis Multivariante de Datos – Aplicaciones con SPSS*. Madrid: Pearson, 2004.
- LUCENA, Veléda. Adaptação cultural e meio ambiente. *CLIO Arqueológica*, n. 1, p. 81-90, 1984.
- LUCENA, Veléda. Sociedade e natureza na pré-história sul-americana. *CLIO Arqueológica*, n. 2, p. 131-143, 1985.
- MARTIN, Gabriela. *Pré-História do Nordeste do Brasil*. 5. ed. Recife: Ed. Universitária, 2008.
- MATOS, Francisco de A. S. *Entre semelhanças gráficas e ambientais: as recorrências das representações antropomórficas pintadas pré-históricas entre as regiões do Cariri Ocidental-PB, Parque Nacional do Catimbau-PE e Seridó Oriental-RN*. Tese (Doutorado em Arqueologia) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2019.
- MORAES, Flávio A. de Aguiar; SANTOS, Onésimo J.; LEITE NETO, Waldimir M. Os grupos caçadores-coletores do agreste potiguar: caracterização tecnotipológica dos artefatos líticos de dois sítios a céu aberto. *Revista História Unicap*, v. 2, n. 3, p. 28-44, 2015.

- MÜTZENBERG, Demétrio da Silva; MATOS, Francisco de Assis Soares de. Padrões Gráficos das Representações Antropomórficas Pré-históricas na Microrregião do Cariri Ocidental Paraibano: Definições e Correlações. *CLIO Arqueológica*, v. 30, n. 2, p. 67-99, 2015.
- NASCIMENTO, Sebastiana Santos do; ALVES, José Jakson Amancio. Ecoclimatologia do Cariri paraibano. *Revista Geografia Acadêmica*, v. 2, n. 3, p. 28-41, 2008.
- OLIVEIRA, George Pereira de. *Evolução morfoestrutural e morfotectônica pós-rifte de divisores de drenagem em ambientes de margem passiva: o caso do Nordeste Oriental brasileiro*. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2019.
- OLIVEIRA, Juliana Newce Azevedo Valença de. *Representações zoomórficas nos sítios arqueológicos das microrregiões de Vale do Ipanema, Vale do Ipojuca e Sertão do Moxotó*. Dissertação (Mestrado em Arqueologia) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2018.
- PESSIS, Anne-Marie. *Imagens da pré-história*. [São Raimundo Nonato]: FUMDHAM, 2003.
- PESSIS, Anne-Marie. Registros rupestres, perfil gráfico e grupo social. *CLIO Arqueológica*, v. 1, n. 9, p. 7-14, 1993.
- QUEIROZ, Alberico Nogueira de. Fauna de vertebrados do Sítio Arqueológico Pedra do Alexandre, Carnaúba dos Dantas, RN: uma abordagem zooarqueológica e tafonômica. *CLIO Arqueológica*, n. 15, p. 267-282, 2002.
- QUEIROZ, Alberico Nogueira de. Zooarchaeology in Brazil: From Yesterday to the challenge of the new perspectives. In: MENGONI GOÑALONS, Guillermo; ARROYO-CABRALES, Joaquín; POLACO, Óscar J.; AGUILAR, Felisa J. (ed.). *Estado actual de la arqueozoología latinoamericana*. México: Instituto Nacional de Antropología e Historia, 2010. p. 47-51.
- R CORE TEAM. *R: A language and environment for statistical computing*. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria, c2021. Disponível em: <https://www.R-project.org/>. Acesso em: 12 ago. 2023.
- REITZ, Elizabeth J.; WING, Elizabeth S. *Zooarchaeology*. 2. ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2008.
- ROCCHIETTI, Ana María. Estilo y diferencia: un ensayo en area espacial restringida. In: PODESTÁ, María M.; HERNÁNDEZ LLOSAS, María I.; COQUET, Susana F. Renard (ed.). *El Arte Rupestre en la Arqueologia Contemporánea*. Buenos Aires: M.M. Podestá, 1991. p. 25-30.
- ROCHA, Francisco E. P. G. da. *Caracterização macroespacial de sítios arqueológicos no Alto Sertão da Paraíba*. Dissertação (Mestrado em História) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 1998.
- RUSSELL, Nerissa. *Social Zooarchaeology: Humans and animals in prehistory*. Cambridge: Cambridge University Press, 2012.
- SANTANA, Cristiana de C. S. S.; SOUZA, Maria Fatima B.; VIEIRA, Noelia, S.; NICOLA, Patricia A. Zooarqueologia de vertebrados: sítio arqueológico Abrigo do Palmito, Caetité, Bahia. *CLIO Arqueológica*, v. 32, n. 1, p. 68-94, 2017. doi: 10.20891/clio.V32N1p68-94.
- SCHUTTEN, Gerrit-Jan; CHAN, Chung-hong; LEEPER, Thomas J.; FOSTER, John. *readODS: Read and Write ODS Files*. R package version 1.7.0., 2020. Disponível em: <https://CRAN.R-project.org/package=readODS>. Acesso em: 12 ago. 2023.
- SEDA, Paulo Roberto; ANDRADE, Gilda de. As representações zoomorfas da Arte Rupestre da Serra do Cabral: uma tentativa de Classificação Taxonômica. *Dédalo*, n. 1, p. 343-361, 1989.

- SILVA, Adrienne Costa da. *As representações zoomórficas na subtradição Seridó*. Dissertação (Mestrado em Arqueologia) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2003.
- SILVA, Daniela Cisneiros. *Similaridades e diferenças nas pinturas rupestres pré-históricas de contorno aberto no Parque Nacional Serra da Capivara – PI*. Tese (Doutorado em Arqueologia) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2008.
- SILVA, Fabiano C. C. da; SILVEIRA, Lúcia da. O ecossistema da Ciência Aberta. *Transformação*, v. 31, e190001, 2019. doi: 10.1590/2318-0889201931e190001.
- SOUZA, Thiago Fonseca de. *Paisagem arqueológica e pintura rupestre zoomórfica no Semiárido do Nordeste Brasileiro: ensaio sobre espaços persistentes mediante ocupações pré-históricas nos altos cursos dos Rios Moxotó e Paraíba*. Tese (Doutorado em Arqueologia) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2020.
- SOUZA, Thiago Fonseca de. *Pinturas rupestres e paisagem: um estudo de caso das representações zoomórficas do Vale do Catimbau – PE*. Dissertação (Mestrado em Arqueologia) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2016.
- TØNNESSEN, Morten; TÜÜR, Kadri. The Semiotics of Animal Representations: Introduction. In: TÜÜR, Kadri; TØNNESSEN, Morten (ed.). *The Semiotics of Animal Representations*. Amsterdam/Nova York: Rodopi, 2014. p. 7-30. (Nature, Culture and Literature, vol. 10).
- VIDIGAL, Bruno Caetano. *Avaliação de agrupamentos em misturas de variáveis*. Dissertação (Mestrado em Arqueologia) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa/MG, 2013.
- WICKHAM, Hadley; FRANÇOIS, Romain; HENRY, Lionel; MÜLLER, Kirill. *dplyr: A Grammar of Data Manipulation*. R package version 1.0.9., 2022. Disponível em: <https://CRAN.R-project.org/package=dplyr>. Acesso em: 12 ago. 2023.
- WILKE, Claus O. *cowplot: Streamlined Plot Theme and Plot Annotations for 'ggplot2'*. R package version 1.1.1., 2020. Disponível em: <https://CRAN.R-project.org/package=cowplot>. Acesso em: 12 ago. 2023.

REVISTA DE ARQUEOLOGIA

Volume 36 No. 3 Setembro - Dezembro 2023

DOSSIÊ

TAFONOMIA E TAXONOMIA DE MOLUSCOS DO SAMBAQUI DA TARIOBA COMO FERRAMENTA DE DISCUSSÃO DOS PROCESSOS DE FORMAÇÃO E CRONOLOGIA

Arthur Braga Alves*

Hermínio Ismael de Araújo Júnior**

Maria Dulce Gaspar***

RESUMO

Neste trabalho são apresentados os resultados das análises taxonômicas e tafonômicas dos bioclastos malacológicos do Sambaqui da Tarioba, que indicam uma grande prevalência de Mollusca e seleção antrópica de Bivalvia, com espécies provenientes de ambientes costeiros, fluviais e de mangue. A partir das assinaturas tafonômicas observadas — bioerosão por atividade de alga e fragmentação — foi possível investigar diferentes processos formativos do sítio. As alterações provocadas por atividades de algas podem ocorrer em alguns dos ambientes de captação de recursos, mas também por atividades construtivas dos sambaquianos, gerando a hipótese da superfície do sambaqui como uma zona tafonomicamente ativa (TAZ) ou um momento anterior de preparação e deposição do material construtivo. O grau de fragmentação indicou ação por pisoteio e retrabalhamento dos bioclastos e sedimentos. Com o diagnóstico de tais processos formativos foi possível identificar alguns aspectos do complexo programa construtivo e ritualizado do Sambaqui e discutir a cronologia conhecida, elucidando o fenômeno de mistura temporal, sugerindo a ocupação entre 3974-3642 cal AP e 3593-3199 cal AP.

Palavras-chave: Sambaqui da Tarioba; tafonomia; taxonomia; processos de formação; cronologia.

* Mestrando em Arqueologia pelo Programa de Pós-Graduação em Arqueologia do Museu Nacional da Universidade Federal do Rio de Janeiro. E-mail: arthurbragaalves97@hotmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1148-2477>.

** Presidente da Sociedade Brasileira de Paleontologia (2022-2023). Doutor em Geologia (Paleontologia e Estratigrafia) pela Universidade Federal do Rio de Janeiro. Professor associado do Departamento de Estratigrafia e Paleontologia da Faculdade de Geologia e coordenador adjunto do Programa de Pós-graduação em Geociências da UERJ. E-mail: herminio.ismael@yahoo.com.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4371-0611>.

*** Doutor em Arqueologia pela Universidade de São Paulo. Professor colaborador da Universidade Federal do Rio de Janeiro e professor colaborador voluntário da Universidade Federal do Rio de Janeiro. E-mail: madugasparmd@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5483-4495>.

TAPHONOMY AND TAXONOMY OF MOLLUSCS OF SAMBAQUI DA TARIOBA AS A TOOL FOR DISCUSSING THE FORMATION PROCESSES AND CHRONOLOGY

ABSTRACT

This work presents the results of taxonomic and taphonomic analyses of malacological bioclasts of the Sambaqui da Tarioba (Brazilian shell-mound), which indicate a high prevalence of Mollusca and anthropic selection of Bivalvia, with species from coastal, fluvial, and mangrove environments. From the observed taphonomic signatures —bioerosion by algae activity and fragmentation— it was possible to investigate different formative processes of the site. The alteration caused by algae activity may occur in some of the resource collection environments, but also by the construction activities of the Sambaqui builders, generating the hypothesis of the surface of the Sambaqui as a taphonomically active zone (TAZ) or a previous moment of preparation and deposition of the constructive material. The degree of fragmentation indicated trampling and reprocessing of bioclasts and sediments (earth-moving processes). With the identification of such formative processes, it was possible to identify some aspects of the complex constructive and ritualized program of the Sambaqui and discuss the known chronology, elucidating the phenomenon of time-averaging, suggesting the duration of the occupation between 3974-3642 cal BP and 3593-3199 cal BP.

Keywords: Sambaqui da Tarioba; taphonomy; taxonomy; formation processes; chronology.

TAFONOMÍA Y TAXONOMÍA DE MOLUSCOS DEL SAMBAQUI DA TARIOBA COMO HERRAMIENTA EN LA DISCUSIÓN DE LOS PROCESOS DE FORMACIÓN Y CRONOLOGÍA

RESUMEN

Este trabajo presenta los resultados de los análisis taxonómicos y tafonómicos de los bioclastos malacológicos del Sambaqui da Tarioba que indican una alta prevalencia de Mollusca y selección antrópica de Bivalvia, con especies de ambientes costeros, fluviales y de manglar. A partir de las firmas tafonómicas observadas, entre ellas bioerosión por actividad de algas y fragmentación, fue posible investigar diferentes procesos formativos del sitio. Los cambios causados por las actividades de algas pueden ocurrir en algunos de los ambientes de captación de fondos, pero también por actividades constructivas de los sambaquieiros, generando la hipótesis de la superficie del sambaqui como una zona tafonoméricamente activa (TAZ) o un momento anterior de preparación y deposición del material constructivo. El grado de fragmentación indicaba procesos de pisoteo y reelaboración de bioclastos y sedimentos. Con el diagnóstico de los procesos formativos fue posible identificar algunos aspectos del complejo programa constructivo y ritualizado de Sambaqui y discutir la cronología conocida que dilucida el fenómeno de la mezcla temporal (*time-averaging*), sugiriendo la duración de la ocupación entre 3974-3642 cal AP y 3593-3199 cal AP.

Palabras clave: Sambaqui da Tarioba; tafonomía; taxonomía; procesos de formación; cronología.

INTRODUÇÃO

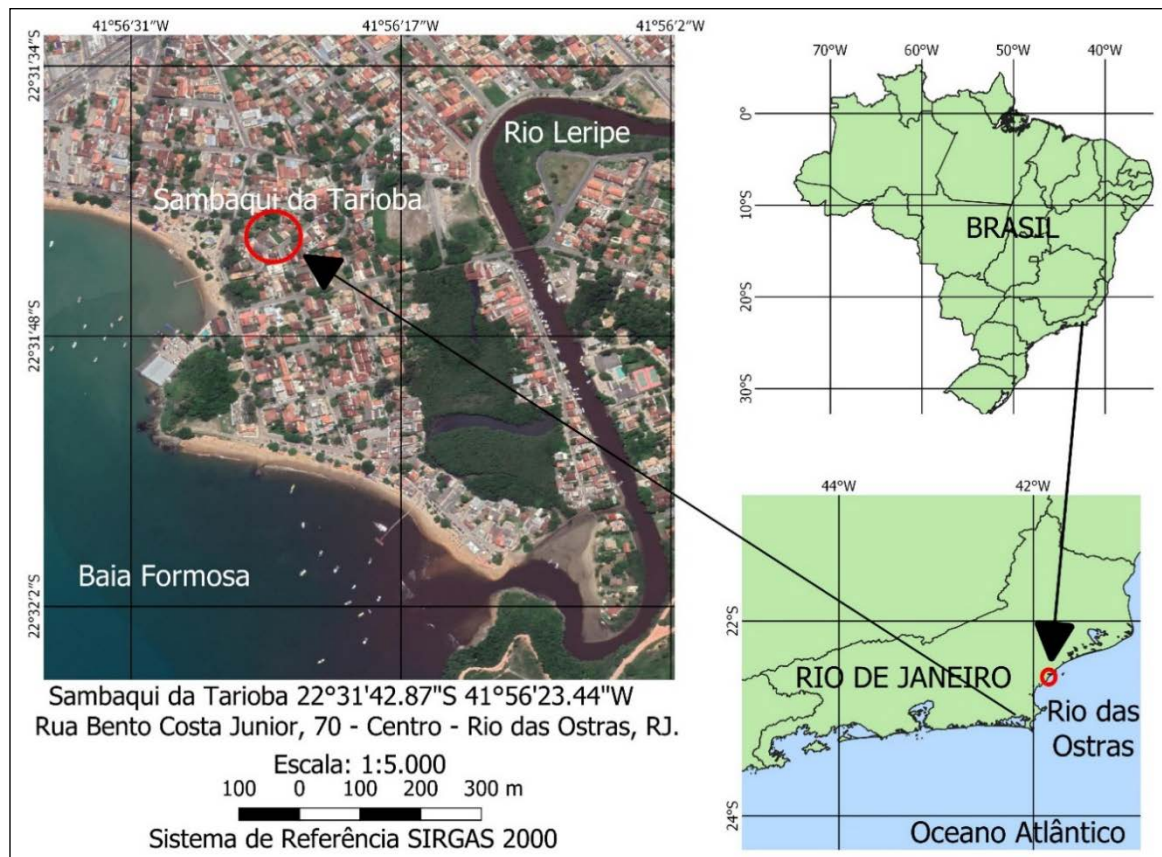
Sambaquis são tema de estudos desde o início da arqueologia brasileira, sendo então um dos tipos de sítios arqueológicos mais investigados pela disciplina, mas ainda com muitas lacunas a serem preenchidas. Atualmente, entende-se que os grupos sambaquianos estão relacionados com as primeiras ocupações humanas na maior parte do litoral brasileiro durante o Holoceno, aproximadamente a partir de 8000 anos AP, existindo até 1000 anos AP (KNEIP; FARIAS; DEBLASIS, 2018). Os sambaquieiros consistiam em certa unidade sociocultural, mas com variações regionais e temporais. Uma cultura marítima envolvida na exploração dos recursos litorâneos, como caça e pesca de animais de pequeno porte e coleta de vegetais. Além de fortes indicadores de horticultura e economia mista (GASPAR, 1991, 1994-1995, 1995, 2000, 2003; FERREIRA *et al.*, 2019; FIGUTI, 1993, 1998; GILSON; LESSA, 2019; GUIMARÃES, 2013; KLOKLER, 2016; KLOKLER; GASPAR; SCHEEL-YBERT, 2018; LIMA, 1999-2000; PROUS, 1992; SCHEEL-YBERT; BOYADJIAN, 2020; SCHEEL-YBERT *et al.*, 2003, 2009; WESOŁOWSKI *et al.* 2007).

Uma das características culturais mais marcantes desses grupos é o erguimento de montes de conchas e sedimentos para abrigar os mortos, os conhecidos sítios sambaquis. Eles expressam a ideologia desses grupos, estão estreitamente ligados à sua identidade e se relacionam a longas e sucessivas ocupações em locais estratégicos, sempre perto de grandes corpos d'água (BARBOSA-GUIMARÃES *et al.*, 2005-2006; DEBLASIS *et al.*, 2007; GASPAR, 1991, 1994-1995, 1995, 2000, 2004, 2016; GASPAR; DEBLASIS; BIACHINI, 2018; GASPAR; KLOKLER; DEBLASIS, 2014; GASPAR *et al.*, 2013; KLOKLER, 2014, 2016; KLOKLER *et al.*, 2010; KNEIP; FARIAS; DEBLASIS, 2018; SILVA, 2020; VILLAGRÁN, 2012, 2014).

Esta pesquisa se insere nas discussões acerca dos processos de formação de sambaquis, em particular o Sambaqui da Tarioba, localizado em Rio das Ostras/RJ. O Sambaqui da Tarioba é um remanescente dos primeiros assentamentos humanos da região e, apesar de parcialmente destruído pelo avanço do tecido urbano, possibilita ainda produzir conhecimento sobre aqueles grupos pioneiros (DIAS JUNIOR, 2001). O objetivo da pesquisa é contribuir para a compreensão dos processos formativos de deposição e construção do Sambaqui através da análise tafonômica e taxonômica dos restos malacológicos coletados *in situ* e sua relação com a estratigrafia do sítio e seus ambientes do entorno. O artigo propõe também novas discussões acerca da cronologia do sítio.

ÁREA DE ESTUDO E REFERENCIAL TEÓRICO

O município de Rio das Ostras faz parte de um contexto de planície costeira, formada por depósitos de sedimentos neógenos e quaternários, como praias arenosas constituídas por grandes depósitos holocênicos de sedimento siliclástico retrabalhado. O bioma de Mata Atlântica, que caracteriza o ambiente, apresenta florestas fechadas, árvores de médio e grande porte e uma diversidade de ecossistemas, destacando-se o corredor da serra do mar (Schmitt *et al.* 2012). O Sambaqui da Tarioba (22° 31' 42" S, 41° 56' 23" O) se localiza acima de um desses depósitos holocênicos arenosos, em um ponto estratégico para os construtores do sambaqui, que exploravam o meio líquido; nesse caso, a ponta norte da baía Formosa, próxima à margem do rio Leriipe, bem como de mangue e floresta tropical (Figura 1). Em sua gênese, esses ambientes, hoje impactados pela urbanização, eram mais próximos do sítio (DIAS JUNIOR, 2001; COE *et al.*, 2017). Atualmente, o sítio está dentro da propriedade da Fundação Casa de Cultura de Rio das Ostras e constitui o Museu do Sambaqui da Tarioba, localizado na rua Bento Costa Júnior, número 70, no Centro do município.

Figura 1. Mapa com a localização do Sambaqui da Tarioba, baía Formosa e rio Leriipe.

Fonte: Produzido por João Paulo Lopes da Cunha, em 2021, a pedido dos autores.

O Sambaqui da Tarioba foi pela primeira vez identificado em 1967 pela equipe do Instituto de Arqueologia Brasileira (IAB) no terceiro ano do Programa Nacional de Pesquisas Arqueológicas (Pronapa). A primeira escavação arqueológica ocorreu entre 1998 e 1999, também pela equipe do IAB, financiada pela prefeitura de Rio das Ostras. Nessas três décadas, a maior parte do sítio havia sido destruído. No momento do mapeamento, em 1967, o sítio dispunha de aproximadamente 3,6 mil m² de área. Hoje restam 600 m² (DIAS JUNIOR 2001, 2019; MACHADO; SENE, 2001; MENEZES, 2001).

A orientação teórica-metodológica utilizada pelo Pronapa e relacionada com a escavação subsequente foi diretamente influenciada pela arqueologia histórico-cultural norte-americana de Betty Meggers e Clifford Evans. Em parte, essa escolha se deve ao fato de que o objetivo do Programa era mapear o país arqueologicamente, registrando o maior número de sítios possível, delimitando áreas culturais e definindo fases e tradições sob uma perspectiva que utilizava de modelos antagônicos e complementares do evolucionismo cultural e difusionismo, gerando a síntese da ecologia cultural. Todas as intervenções foram realizadas através de escavações em níveis artificiais de 10 cm (DIAS JUNIOR, 2019; GASPAR; KLOKLER; DEBLASIS, 2014; HILBERT, 2007; PROUS, 2019).

Dias Junior e Decco (2001) apresentam informações sobre a primeira intervenção no sítio, análise estratigráfica, artefatos recuperados, estudos antropológicos dos sepultamentos e das datações. O método utilizado para essa escavação começou com a aplicação de *transects* para delimitação do sítio, consistindo em trincheiras estreitas formando ângulos retos. Logo após, realizou-se a escavação de alguns pontos visando investigar os limites das camadas ocupacionais e potencialidades do sítio. Depois,

escavou-se uma longa trincheira dividida em sete setores delimitados de 1,5 m por 3 m, resultando na dimensão final de 10,5 m de comprimento e 3 m de largura, mais dois setores periféricos. Dessa maneira, o sítio foi identificado e mapeado pelo Pronapa na década de 1960, mas só escavado na década de 1990. Desde então, o Sambaqui da Tarioba foi pesquisado sistematicamente. A escavação da trincheira foi, desde o começo, executada tendo em vista a exposição futura aos visitantes e a musealização priorizou a apresentação de pisos característicos de cada camada e sepultamentos articulados. A inauguração do Museu da Tarioba aconteceu em abril de 1999 com o Encontro de Arqueologia de Rio das Ostras e ainda permite visitação pública (DIAS JUNIOR, 2001, 2019; OLIVEIRA, 2010; SANTOS, 2013).

Nas duas décadas seguintes, ocorreram duas intervenções na área B do sítio, localizada em um terreno atrás do museu. Em 2007, fizeram-se escavações de 2 × 2 m em dezessete setores — alguns chegando até 1,4 m de profundidade e outros interrompidos pela presença de concreções, além de dois setores (UFF-T0-1 e UFF-T0-2) chegando até 1,2 m de profundidade. As escavações tinham por objetivo realizar análises taxonômicas, descrições sedimentológicas, datações por radiocarbono e análises geoquímicas (AGUILERA *et al.*, 2016; FARIA; SILVA; SOUZA, 2014; MACARIO *et al.*; 2014, 2015; SOUZA *et al.*, 2010). Em 2012, escavou-se mais dois setores (HS-A1-e e HS-B4-d), atingindo 1,3 m de profundidade. O material retirado foi analisado com o objetivo de se observar a biodiversidade de crustáceos e examinar os fitólitos encontrados nos sedimentos (COE *et al.*, 2017; IAB, 2012; RODRIGUES *et al.*, 2016). Essas intervenções propiciaram a coleta do material malacológico apresentado neste artigo.

A estratigrafia do sítio é descrita em detalhes para três locais: a trincheira e os setores UFF-T0-1 e UFF-T0-2. Dias Junior (2001), a partir da estratigrafia da trincheira (Figura 2), informa que o sítio é constituído por cinco camadas culturais (I, II, III, IVa e IVb), sendo a camada mais basal a I, considerada o começo da ocupação e consistindo em sedimento com cor enegrecida e algumas conchas esparsas em formato horizontal e de espessura média de 40 cm, podendo chegar a 50 cm.

A camada II é principalmente composta por argilas de composição friável, muitas conchas, terra preta e em forma de montículo. Essa camada é descrita como complexa por apresentar diversas estruturas em diferentes setores. Entre os setores 2 e 5 predominam as argilas endurecidas com indícios de servirem de suporte para um conjunto de moquéns (espécie de grelha suspensa de madeira para preparo de alimentos) identificadas por pequenos e numerosos buracos de estacas, carvões e cinzas preservadas. Nos setores 2 e 3, a argila serviu de base para uma sucessão de fogueiras superpostas que formam uma microestratigrafia. E nos setores 5 e 6 foi identificado um buraco preenchido por carapaças de moluscos, interpretada como uma lixeira ou bolsão de refúgio alimentar. A espessura máxima dessa camada é 90 cm no setor 3, com média de 40 cm.

A camada III segue a tendência monticular da camada anterior, com espessura média de 30 cm e constituída por terra preta com mistura de argila, com intrusões de carvão e conchas, sendo a mais perturbada pela abertura de covas para sepultamentos e pelos bolsões de carvão, interpretados como buracos para assar alimentos.

A camada IV é dividida em duas porções, a IVa, com espessura média de 30 cm. Ela apresenta muitas conchas inteiras e soltas, mistura com areia e terra húmica, com variações locais na proporção de cada uma e com áreas “amaciadas” ou menos compactas por covas com enterramentos e buracos com cinzas que perturbam a camada. A camada IVb é a mais superficial, com terra preta e conchas, a maioria fragmentada, e com espessura média de 10 cm, mas podendo chegar a 45 cm nas periferias do sítio. Por fim, o núcleo do sambaqui estava entre as partes impactadas pelas construções do entorno, provavelmente com grande parte dele destruído.

Figura 2. Foto da seção estratigráfica do setor 8 da trincheira. Em amarelo estão os limites das camadas estabelecidas na escavação da 1998.

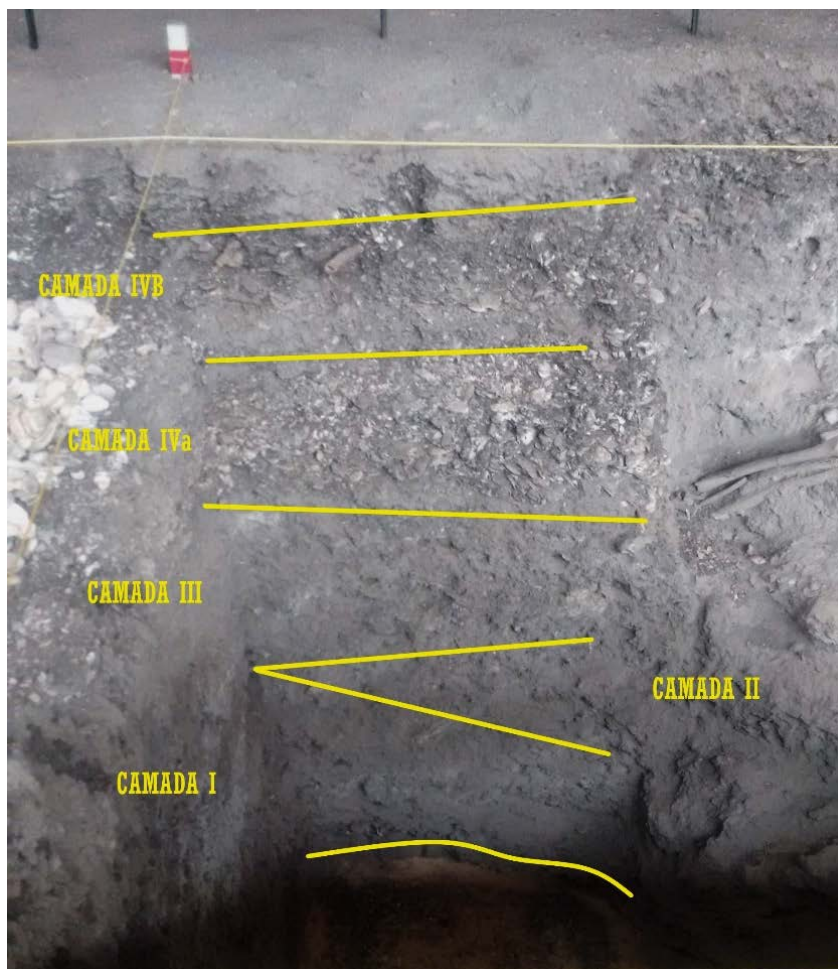
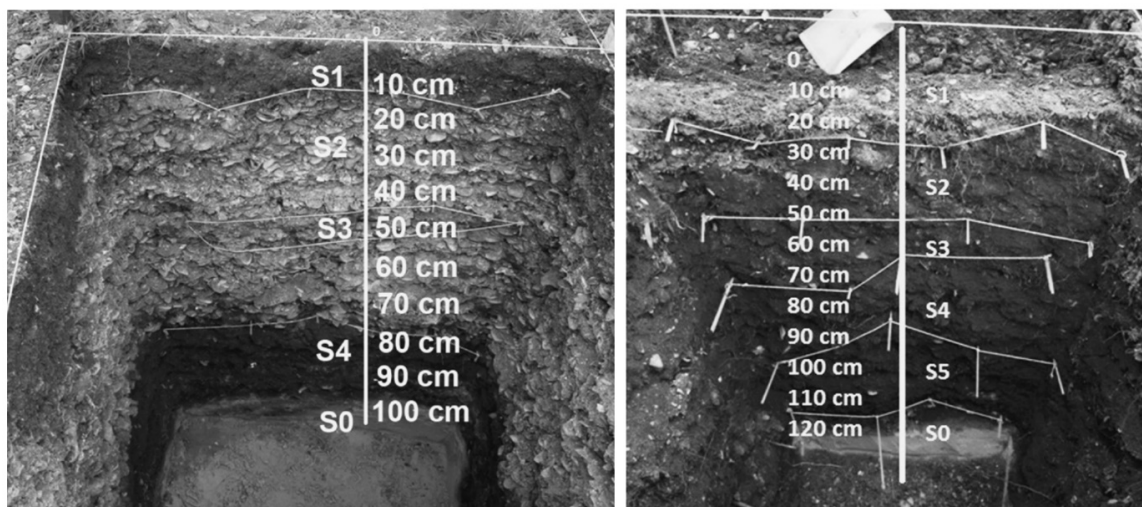


Foto e destaques: Arthur Braga Alves.

Já as descrições para os setores escavados em 2007 são ligeiramente diferentes (Figura 3). Macario *et al.* (2014) dividem o setor UFF-T0-1 em cinco arqueofácies caracterizadas como uma massiva acumulação de conchas em uma matriz arenosa de granulometria média para fina, rica em detritos orgânicos. A arqueofácies mais basal é a S5, com maior presença de conchas nos cinco primeiros centímetros e terra preta. A S4 apresenta muitas conchas, ossos de animais e humanos, otólitos, artefatos ósseos e muitos pigmentos. A S3 também com muitas conchas, ossos de humanos e animais, otólitos, artefatos malacológicos e pigmentos. S2 e S1 são caracterizadas por sedimento friável, com terra preta, muitos fragmentos de conchas e concreções de restos de fogueiras.

O setor UFF-T0-2 é dividido em quatro arqueofácies, a mais superficial é a S1, constituída por sedimento pouco friável, terra preta, conchas, ossos de peixe, otólitos, ossos de animais e materiais modernos. A arqueofácies S2 apresenta muitas conchas, inteiras e fragmentadas, sedimento fino friável, ossos de animais e humanos, artefatos de conchas, batedores de seixos de quartzo e otólitos. Dentro dessa camada se registrou uma intrusão denominada arqueofácies S3. O aspecto homogêneo dessa intrusão é interpretado como decorrente de um único evento de deposição. A mais basal é caracterizada por sedimentos e fogueiras com carvões e concreções esparsas, assentada sobre o depósito holocênico de areia amarela.

Figura 3. Fotos da estratigrafia dos setores UFF-To-2 e UFF-To-1, respectivamente, escavados em 2007.



Fonte: Macario *et al.* (2014).

Por meio de datações de radiocarbono e das descrições estratigráficas se realizaram discussões acerca da cronologia do sítio. Os primeiros resultados são apresentados em Dias Junior (2001), indicando a idade da camada II entre 3620 e 3440 AP — datas radiocarbônicas convencionais apresentadas em conjunto e sem indicação de quais materiais foram analisados. O estudo de cronologia mais extenso é fornecido por Macario *et al.* (2014), que apresenta uma série de 37 datações radiocarbônicas de amostras provenientes de diferentes níveis de setores UFF-T0-2 e UFF-T0-1, feitas a partir de carvões e conchas de bivalves. As datas foram calibradas no software OxCal v4 2.3, utilizando as curvas Marine13 (REIMER *et al.* 2013) para as conchas e SHCal13 (HOGG *et al.*, 2013) para os carvões. Os resultados indicaram o começo da ocupação entre 3818-3691 cal AP e o final entre 3339-3160 cal AP. Esse trabalho foi expandido no ano seguinte, quando essas datações foram utilizadas para calcular o efeito no reservatório local e possibilitar futuras datações mais precisas (MACARIO *et al.*, 2015), e atualizado em 2023 com um novo efeito reservatório baseado nas curvas de calibração de 2020 (Macario *et al.* 2023).

Considerando as datações radiocarbônicas convencionais apresentadas por Dias Junior (2001) e Macario *et al.* (2014), produziram-se novas calibrações no software OxCal v 4.4. Aplicou-se as novas curvas disponíveis SHCal20 (HOGG *et al.*, 2020) para as amostras de carvão e a curva Marine20 (HEATON *et al.*, 2020) com efeito no reservatório local $\Delta R = -244 \pm 56$ (MACARIO *et al.* 2023) para as amostras de conchas, considerando um range de 95.4%. Os resultados estão na coluna “Data recalibrada” da Tabela 1. As datações de Dias Junior (2001) não foram calibradas por ser impossível recuperar as informações sobre o material analisado e os resultados relacionados com cada amostra. Como observado por Macario *et al.* (2014) e Rodrigues *et al.* (2016), as sequências de datações nos dois setores apresentam um padrão caótico, não respeitando a sobreposição de camadas. Na recalibração, essa configuração pode ser melhor explicada. Por meio dessas informações, considera-se que a ocupação pelos construtores do sambaqui começou por volta de 3974-3642 cal AP e terminou por volta de 3593-3199 cal AP, durando entre dois e oito séculos.

Tabela 1. Datas radiocarbônicas convencionais apresentadas por Dias Júnior (2001) e Macario *et al.* (2014) e os resultados das novas calibrações.

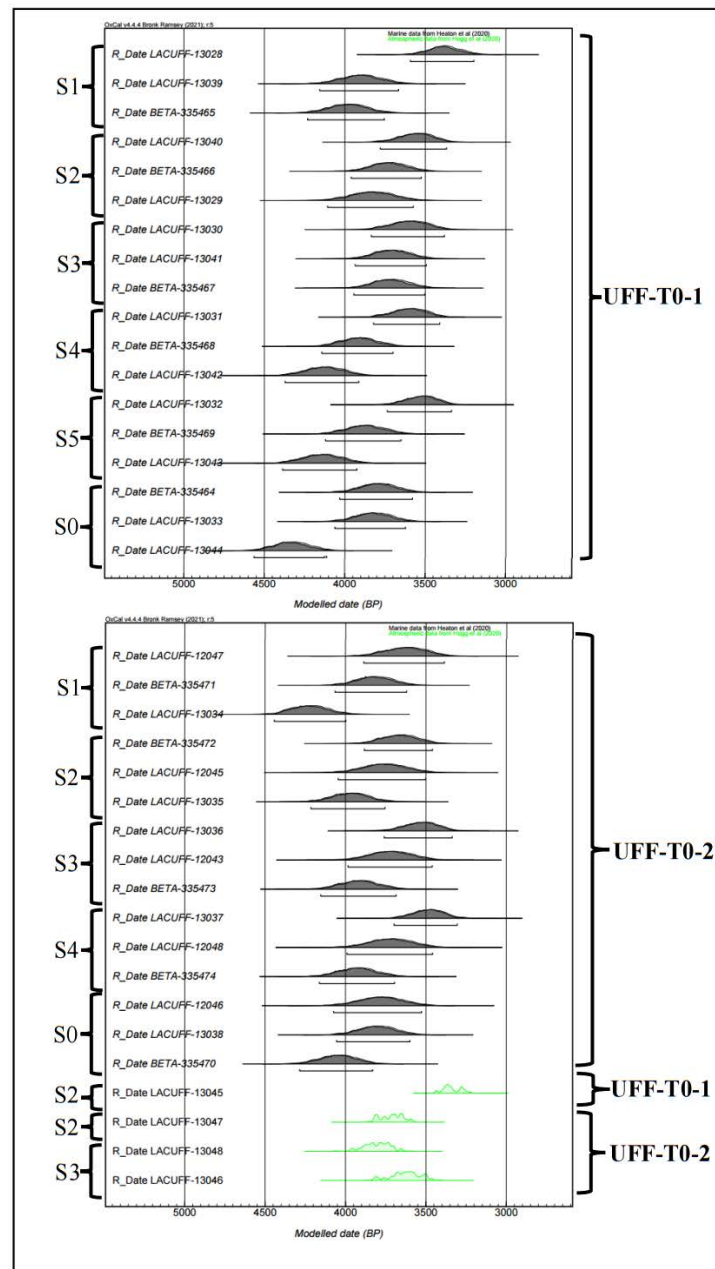
Código Laboratorial	Fonte	Setor/Área	Profundidade/ Estratigrafia	Material	Data convencional	Data recalibrada
LACUFF-13028	Macario et al. (2014)	UFF-T0-1	0-10 cm / S1	Concha	3391 ± 26 AP	3593-3199 cal AP
LACUFF-13039	Macario et al. (2014)	UFF-T0-1	0-10 cm / S1	Concha	3800 ± 49 AP	4156-3667 cal AP
BETA-335465	Macario et al. (2014)	UFF-T0-1	0-10 cm / S1	Concha	3860 ± 40 AP	4232-3755 cal AP
LACUFF-13040	Macario et al. (2014)	UFF-T0-1	30-40 cm / S2	Concha	3533 ± 29 AP	3780-3369 cal AP
BETA-335466	Macario et al. (2014)	UFF-T0-1	30-40 cm / S2	Concha	3670 ± 30 AP	3961-3525 cal AP
LACUFF-13029	Macario et al. (2014)	UFF-T0-1	30-40 cm / S2	Concha	3747 ± 62 AP	4107-3575 cal AP
LACUFF-13045	Macario et al. (2014)	UFF-T0-1	40 cm / S2	Carvão	3172 ± 33 AP	3445-3235 cal AP
LACUFF-13030	Macario et al. (2014)	UFF-T0-1	50-60 cm / S3	Concha	3567 ± 50 AP	3836-3382 cal AP
LACUFF-13041	Macario et al. (2014)	UFF-T0-1	50-60 cm / S3	Concha	3654 ± 32 AP	3936-3494 cal AP
BETA-335467	Macario et al. (2014)	UFF-T0-1	50-60 cm / S3	Concha	3660 ± 30 AP	3945-3503 cal AP
LACUFF-13031	Macario et al. (2014)	UFF-T0-1	80-90 cm / S4	Concha	3567 ± 27 AP	3822-3411 cal AP
BETA-335468	Macario et al. (2014)	UFF-T0-1	80-90 cm / S4	Concha	3810 ± 30 AP	4144-3701 cal AP
LACUFF-13042	Macario et al. (2014)	UFF-T0-1	80-90 cm / S4	Concha	3968 ± 31 AP	4371-3914 cal AP
LACUFF-13032	Macario et al. (2014)	UFF-T0-1	100-110 cm / S5	Concha	3507 ± 22 AP	3736-3337 cal AP
BETA-335469	Macario et al. (2014)	UFF-T0-1	100-110 cm / S5	Concha	3780 ± 40 AP	4121-3651 cal AP
LACUFF-13043	Macario et al. (2014)	UFF-T0-1	100-110 cm / S5	Concha	3979 ± 35 AP	4387-3925 cal AP
BETA-335464	Macario et al. (2014)	UFF-T0-1	110-120 cm / S0	Concha	3720 ± 30 AP	4033-3580 cal AP
LACUFF-13033	Macario et al. (2014)	UFF-T0-1	110-120 cm / S0	Concha	3743 ± 26 AP	4062-3624 cal AP
LACUFF-13044	Macario et al. (2014)	UFF-T0-1	110-120 cm / S0	Concha	4127 ± 24 AP	4565-4114 cal AP
LACUFF-12047	Macario et al. (2014)	UFF-T0-2	10-20 cm / S1	Concha	3588 ± 65 AP	3886-3385 cal AP
BETA-335471	Macario et al. (2014)	UFF-T0-2	10-20 cm / S1	Concha	3740 ± 30 AP	4065-3620 cal AP
LACUFF-13034	Macario et al. (2014)	UFF-T0-2	10-20 cm / S1	Concha	4043 ± 26 AP	4443-3998 cal AP
LACUFF-13047	Macario et al. (2014)	UFF-T0-2	35 cm / S2	Carvão	3479 ± 38 AP	3832-3582 cal AP

continua...

Tabela 1. Continuação

Código Laboratorial	Fonte	Setor/Área	Profundidade/Estratigrafia	Material	Data convencional	Data recalibrada
BETA-335472	Macario et al. (2014)	UFF-T0-2	40-50 cm / S2	Concha	3620 ± 30 AP	3883-3459 cal AP
LACUFF-12045	Macario et al. (2014)	UFF-T0-2	40-50 cm / S2	Concha	3692 ± 68 AP	4046-3503 cal AP
LACUFF-13035	Macario et al. (2014)	UFF-T0-2	40-50 cm / S2	Concha	3852 ± 31 AP	4215-3755 cal AP
LACUFF-13048	Macario et al. (2014)	UFF-T0-2	60 cm / S3	Carvão	3561 ± 53 AP	3974-3642 cal AP
LACUFF-13036	Macario et al. (2014)	UFF-T0-2	60-70 cm / S3	Concha	3510 ± 36 AP	3760-3337 cal AP
LACUFF-12043	Macario et al. (2014)	UFF-T0-2	60-70 cm / S3	Concha	3662 ± 64 AP	3984-3461 cal AP
BETA-335473	Macario et al. (2014)	UFF-T0-2	60-70 cm / S3	Concha	3810 ± 40 AP	4154-3685 cal AP
LACUFF-13046	Macario et al. (2014)	UFF-T0-2	75 cm / S3	Carvão	3420 ± 61 AP	3828-3456 cal AP
LACUFF-13037	Macario et al. (2014)	UFF-T0-2	80-90 cm / S4	Concha	3473 ± 25 AP	3699-3305 cal AP
LACUFF-12048	Macario et al. (2014)	UFF-T0-2	80-90 cm / S4	Concha	3662 ± 66 AP	3991-3458 cal AP
BETA-335474	Macario et al. (2014)	UFF-T0-2	80-90 cm / S4	Concha	3820 ± 40 AP	4163-3695 cal AP
LACUFF-12046	Macario et al. (2014)	UFF-T0-2	120-130 cm / S0	Concha	3710 ± 68 AP	4074-3528 cal AP
LACUFF-13038	Macario et al. (2014)	UFF-T0-2	120-130 cm / S0	Concha	3729 ± 35 AP	4055-3600 cal AP
BETA-335470	Macario et al. (2014)	UFF-T0-2	120-130 cm / S0	Concha	3910 ± 30 AP	4285-3831 cal AP
BETA-122050 e 122047	Dias Junior (2001)	Trincheira	Camada II	–	3620-3440 AP	–

Fonte: Dias Junior (2001), Macario *et al.* (2014) e Rodrigues *et al.* (2016).

Gráfico 1. Datações radiocarbônicas.

Nota: À esquerda está indicada a camada e à direita o setor.

Fonte: Elaboração dos autores.

Como é comum para esse tipo de sítio, uma variedade de materiais é encontrada nos depósitos sedimentares. Os sepultamentos humanos estão em destaque, totalizando cinco estruturas com nove indivíduos, três primários individuais de dois adultos e uma criança, dois secundários triplos com crianças e adultos de ambos os sexos e faixas etárias variadas. Muitas vezes os corpos apresentam um invólucro de argila vermelha com estruturas de combustão, marcas de estacas relacionadas, além de acompanhamentos, como seixos trabalhados, ou não, e, por vezes, com pigmentos, lâminas de machado polidas, ossos e até um conjunto de oito dentes de felinos e primatas perfurados, interpretados como um adorno. Em geral, os sepultamentos apresentam os corpos orientados para a direção do rio Leriipe.

As análises de bioarqueologia descrevem aquelas populações como sendo de pouca mobilidade, havendo ocorrências de algumas paleopatologias, como processos degenerativos nas articulações de joelhos e cotovelos. Porém, são poucas as ocorrências, além de haver uma amostragem pequena para inferências mais abrangentes. Outra paleopatologia observada são processos degenerativos, como osteofitose em vértebras lombares, interpretados como provável resultado do ato de carregar peso sobre as cabeças, como observado em outras populações americanas. A densidade populacional é considerada baixa e com uma morfologia “tipicamente sambaquieira” (MACHADO; SENE, 2001).

Entre os artefatos encontrados estão ferramentas líticas em um total de 225 peças, sendo 22 acompanhamentos funerários, na sua maioria blocos e seixos de quartzo e alguns poucos de gnaiss ou rochas magmáticas. Os que não são acompanhamentos foram encontrados principalmente na camada IVb, II e em sub superfície. Entre as funções atribuídas estão batedores, polidores, mós, lâminas de machado polidas e seixos lascados, mas a maioria são artefatos não alterados (MENEZES, 2001).

A grande presença de material faunístico, tanto de moluscos quanto de outros grupos taxonômicos encontrados em ambientes aquáticos, possibilitou diferentes análises taxonômicas e ambientais — como em Souza *et al.* (2010), que identifica 47 espécies de 28 famílias no filo Mollusca, que acabou por formar uma coleção de referência para Rio das Ostras. Os autores concluíram que a composição faunística do sítio não difere significativamente da biodiversidade atual em termos de evolução, riqueza e distribuição da biodiversidade, levando a crer que o paleoambiente, em suas características funcionais, como geomorfologia e clima, não se alterou significativamente nos últimos 4 mil anos. Todas as espécies são características de uma larga zona transicional entre o Sul do Espírito Santo e o Rio Grande do Sul.

Faria, Silva e Souza (2014) concordam com essas conclusões a partir de uma comparação entre a coleção de referência do sambaqui e da biodiversidade atual de moluscos do estado do Rio de Janeiro. Os autores utilizaram dois índices para descrever a diversidade malacológica, a distinção taxonômica média (AvTD) e a variação na distinção taxonômica (VarTD), indicando que o conjunto de espécies registradas no sítio é compatível com uma amostra randômica de moluscos do Rio de Janeiro. Concordam também que o Sambaqui da Tarioba pode ser usado como um bom exemplar da biodiversidade malacológica do Holoceno da região. Crustáceos também foram analisados nesse sentido por Rodrigues *et al.* (2016), reconhecendo nove espécies de oito famílias. Assim, concluíram que a biodiversidade não demonstrou variação significativa de uma amostra natural, como ocorreu em estudos taxonômicos anteriores.

A análise dos fitólitos recuperados nos sedimentos da escavação de 2012, presentes em Coe *et al.* (2017), também demonstra uma relativa estabilidade ambiental durante o momento de ocupação do sítio. Utilizando-se da análise de componentes principais (PCA), a estratigrafia foi definida em três grupos distintos. O primeiro formado pelas camadas S1, o grupo 2 formado pela camada S4 e o grupo 3 formado pelas camadas S2, S3 e S5. Nesse estudo se identificou predominantemente fitólitos globulares granulados, produzidos por dicotiledôneas lenhosas, seguido por globular psilato de plantas lenhosas, raízes de gramíneas e buliforme produzidos por gramíneas, indicando adaptação ao estresse hídrico e globular equinato produzidos por palmeiras. Segundo os autores, o paleoambiente predominante era de floresta tropical seca, com cobertura máxima próxima de 3890 ± 140 cal AP e estável ao longo do período de ocupação do sítio.

Por fim, análises geoquímicas de ossos de *Genyonemus lineatus* (Ayres, 1855), presentes em Aguilera *et al.* (2016), feitas por difração de raios X, indicam os processos diagenéticos durante a gênese do sítio. Os resultados demonstraram que os ossos exibem níveis elevados de calcita, em contraste com a concentração reduzida de hidroxiapatita, com picos de quartzo e feldspato, evidenciando a entrada de material exógeno, como partículas de areia e silte. Conclui-se que os resultados indicam condições úmidas do sedimento do sítio, o que levou a tais processos diagenéticos.

A contribuição deste estudo se apoia também em análises de parte do material faunístico do Sambaqui da Tarioba, em especial bioclastos malacológicos de moluscos, bivalves em sua grande maioria. Porém, de forma inusitada para esse sítio, utilizou-se de análises tafonômicas em conjunto com as análises taxonômicas para pensar os processos formativos naturais e culturais promovidos pelos construtores originais. Entretanto, cabe ressaltar que este trabalho é uma primeira abordagem, que levanta hipóteses e discussões. O entendimento mais extenso e profundo desse complexo fenômeno requer também novas investigações de campo.

METODOLOGIA E MATERIAL

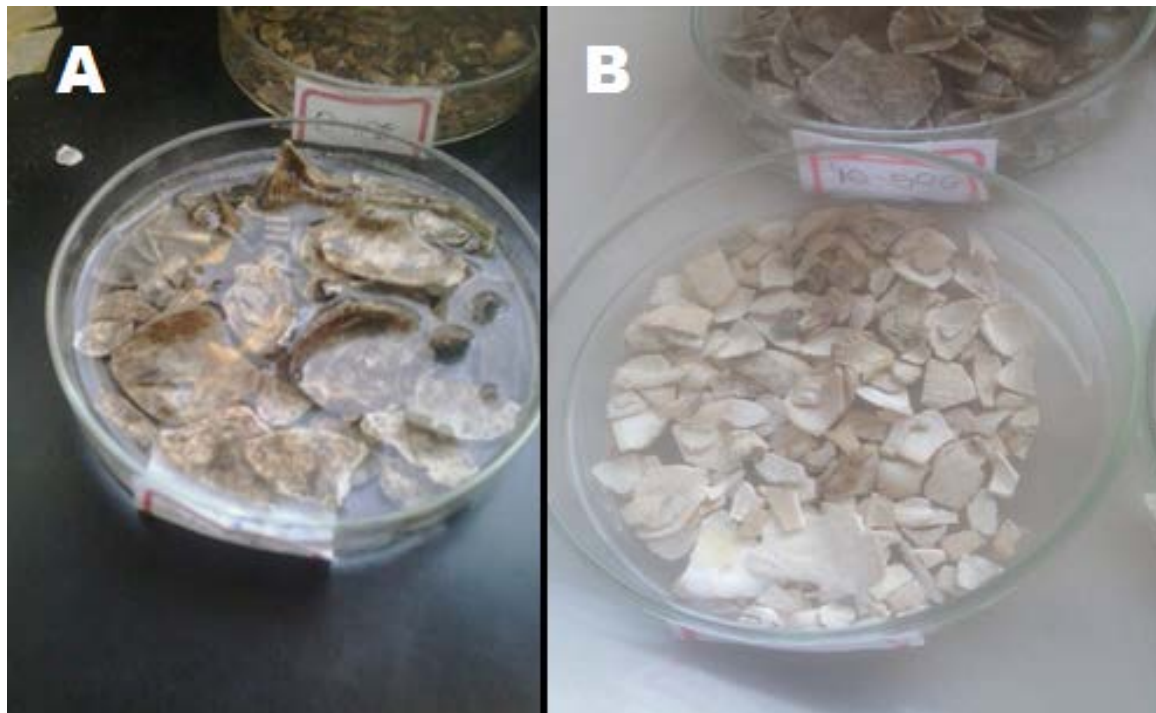
O material utilizado neste estudo consiste em oito amostras de sedimentos, divididas em níveis estratigráficos de 10 cm (0-80 cm) de um mesmo ponto do Sambaqui da Tarioba (22° 31' 43" S 41° 56' 24" O), coletadas previamente na escavação de 2012, na área B do sítio, e armazenadas na Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) para estudos futuros. Em 2016, teve-se acesso a esse material para realizar as análises taxonômicas e tafonômicas dos clastos malacológico nas dependências do Laboratório de Paleontologia da Faculdade de Geologia e do Laboratório de Malacologia Límica e Terrestre da Faculdade de Biologia, ambos da UERJ.

As amostras de sedimento foram divididas em dois pacotes com características distintas. O primeiro é representado pelo nível 70-80 cm e se caracteriza por uma matriz arenosa siliclástica amarelada com poucos bioclastos malacológicos, parte do depósito holocênico natural sobre o qual o sítio foi construído. O segundo é representado pelos níveis 0-10 cm até 60-70 cm, que se caracterizam por uma matriz arenosa siliclástica e sedimentos argilosos, presença de matéria orgânica que confere uma cor escura ao sedimento, porções concrecionadas de sedimentos e muitos bioclastos malacológicos e ósseos que formam o depósito cultural.

No trabalho arqueológico, é comum se utilizar de diferentes termos, como camada, nível e arqueofácia. Neste trabalho, a divisão estratigráfica utilizada foi de níveis artificiais, ou seja, definidos por limites fixos de 10 cm. Quando utilizado, o termo *camada* se refere à divisão de camadas culturais proposta por Dias Junior (2001) para os setores da trincheira e Rodrigues *et al.* (2016) para o setor HS-A1-e. Macario *et al.* (2014) se utiliza de *arqueofácia* para dar conta dos setores UFF-T0-1 e UFF-T0-2.

A preparação das amostras para as análises começou com a divisão por peneira de malha de 2 mm. O sedimento que passou pela peneira foi definido como *fração fina*, retido como *fração grossa*, resultando em dezesseis amostras. Somente a fração grossa foi selecionada para as análises, uma vez que ela já apresentava maior potencial em decorrência do tamanho dos espécimes malacológicos. Desse modo, todos os bioclastos foram separados do sedimento por catação manual, totalizando 1097 peças malacológicas e ósseas. A limpeza foi feita por submersão em água-oxigenada, lavagem manual com água corrente e escova, e, por fim, secagem lenta.

Figura 4. Processo de limpeza do material malacológico do Sambaqui da Tarioba. Figura (A): Limpeza com imersão de H_2O_2 . Figura (B): Resultado da limpeza. Foto: Arthur Braga Alves, 2017.



A primeira análise foi a taxonômica de todas as peças passíveis de identificação em nível de filo. Nela, identificou-se os representantes dos filos Mollusca, Echinodermata, Chordata e Arthropoda. Por sua representatividade, o filo Mollusca foi escolhido para a análise taxonômica mais específica, constituindo as classes Bivalvia, Gastropoda e, quando possível, também gênero e espécie dessas classes. Para os bivalves, os caracteres morfológicos analisados foram a morfologia externa, a forma da valva, marcas dos músculos adutores, presença, ou ausência, de costelas e estrias, cor e, sobretudo, a charneira. Para Gastropoda, observou-se a morfologia externa, já que somente as peças mais completas foram passíveis de identificação. Os dados levantados e a morfologia das peças foram comparados com as ilustrações e os dados na literatura especializada, como Rios (1994), Thomé *et al.* (2010) e Souza *et al.* (2011).

Para a análise das assinaturas tafonômicas, a pesquisa se baseou na proposta de Holz e Simões (2002). Escolheram-se para a análise duas assinaturas pela particularidade do material, os graus de fragmentação e alteração superficial por algas. Na análise do grau de fragmentação, utilizou-se de uma classificação em três categorias: fragmentado, parcial e completo. Elementos fragmentados consistem nos espécimes com representação de completude de até 50%; espécimes em estado parcial consistem naqueles com completude entre 50% até 95%; espécimes completos exibem completude acima de 95%. A análise de alteração por algas também foi definida em três categorias: sem alteração ou pouco alterado, moderadamente alterado e fortemente alterado. A primeira categoria apresenta entre 0% e 30% da superfície com alteração por alga; a segunda entre 30% e 70% de alteração; e a terceira acima de 70% de alteração. Tanto as categorias de fragmentação e de alteração por algas foram criadas especificamente para esta análise.

Assinaturas tafonômicas podem ser entendidas como o resultado de processos tafonômicos que atuam modificando os restos de seres vivos, do momento da morte do indivíduo até sua fossilização e todos os processos que o alteram até sua retirada da rocha

ou substrato, afetando qualitativamente e quantitativamente o registro. Entretanto, é desnecessário que todas as etapas tenham ocorrido para a análise. Assim, por meio da tafonomia atualística, as assinaturas tafonômicas podem indicar ambientes sedimentares e a ocorrência de processos distintos. Através de um processo indutivo de observação da ocorrência e produtos de processos tafonômicos atuais em assembleias mortas e vivas, cria leis a serem aplicadas para explicar produtos (assinaturas) tafonômicos de processos antigos (ERTHAL; RITTER, 2017; HOLZ; SIMÕES, 2002).

De modo semelhante, Schiffer (1972, 1975, 1983, 1996) define processos de formação do registro histórico e arqueológico como tendo dois tipos básicos. Os primeiros processos de formação cultural, nos quais a agência de transformação é o comportamento humano [*c-transforms*], afeta, ou transforma, os artefatos depois de seu período inicial de uso em uma dada atividade. Os segundos processos de formação não cultural são aqueles em que a agência de transformação é natural [*n-transforms*], consistindo em todo e qualquer evento ou processo do ambiente natural que age sobre artefatos e depósitos arqueológicos. A análise desses dois tipos de processos permite explicar sua forma espacial e seus atributos quantitativos, tanto os relacionais quanto os espaciais. Assim é possível criar correlatos entre diferentes tipos de variáveis, como organizacional, material, espacial e comportamental humano.

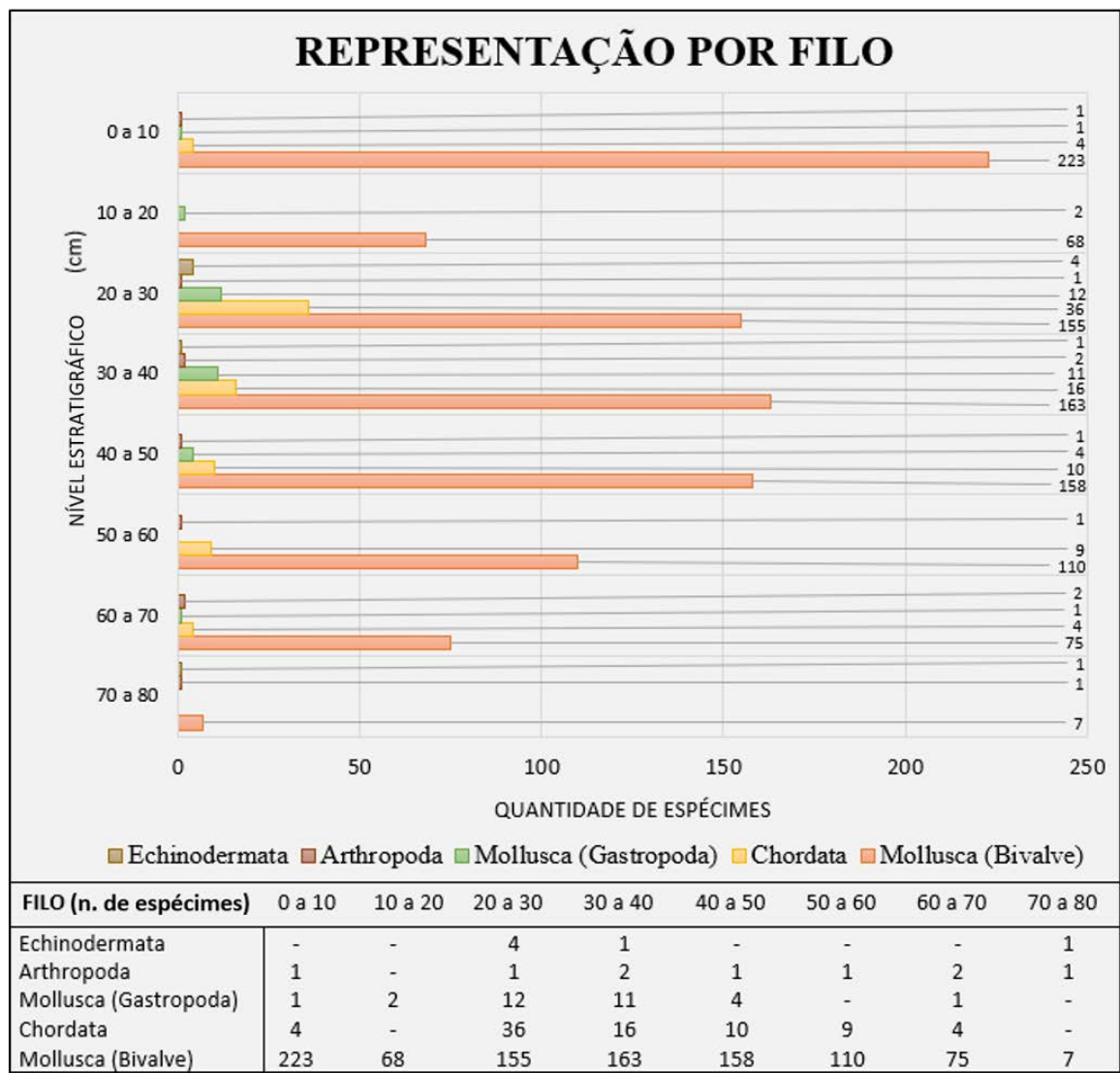
Essas são as orientações teóricas básicas para as interpretações deste trabalho. Entende-se que os processos de formação culturais e não culturais no Sambaqui da Tarioba também são processos tafonômicos que deixam assinaturas nos bioclastos. O entendimento desses processos leva a interpretações sobre os comportamentos humanos e as transformações do registro arqueológico.

RESULTADOS

Representação por filo

O filo mais representativo no Sambaqui da Tarioba é Mollusca, mais especificamente a classe Bivalvia, que tem o maior registro em todos os níveis. No nível mais superficial (0-10 cm), o segundo filo em termos numéricos é Chordata, assim como dos níveis 20-30 cm até 60-70 cm, em sua maioria, fragmentos ósseos de peixes, sobretudo vértebras. No nível 10-20 cm e no mais basal não há registro de Chordata. A classe Gastropoda é a terceira mais representativa dos níveis 10-20 cm até 40-50 cm, tendo pouco registro nos níveis 0-10 cm e 60-70 cm e nenhum registro nos demais. Os fillos Echinodermata e Arthropoda são pouco representativos de modo geral. Compreendem, em sua totalidade, fragmentos de ouriços e de patas de caranguejos, respectivamente (Gráfico 2).

Gráfico 2. Representação por filo com controle estratigráfico do Sambaqui da Tarioba.



Fonte: Elaboração dos autores.

Distribuição taxonômica de Mollusca

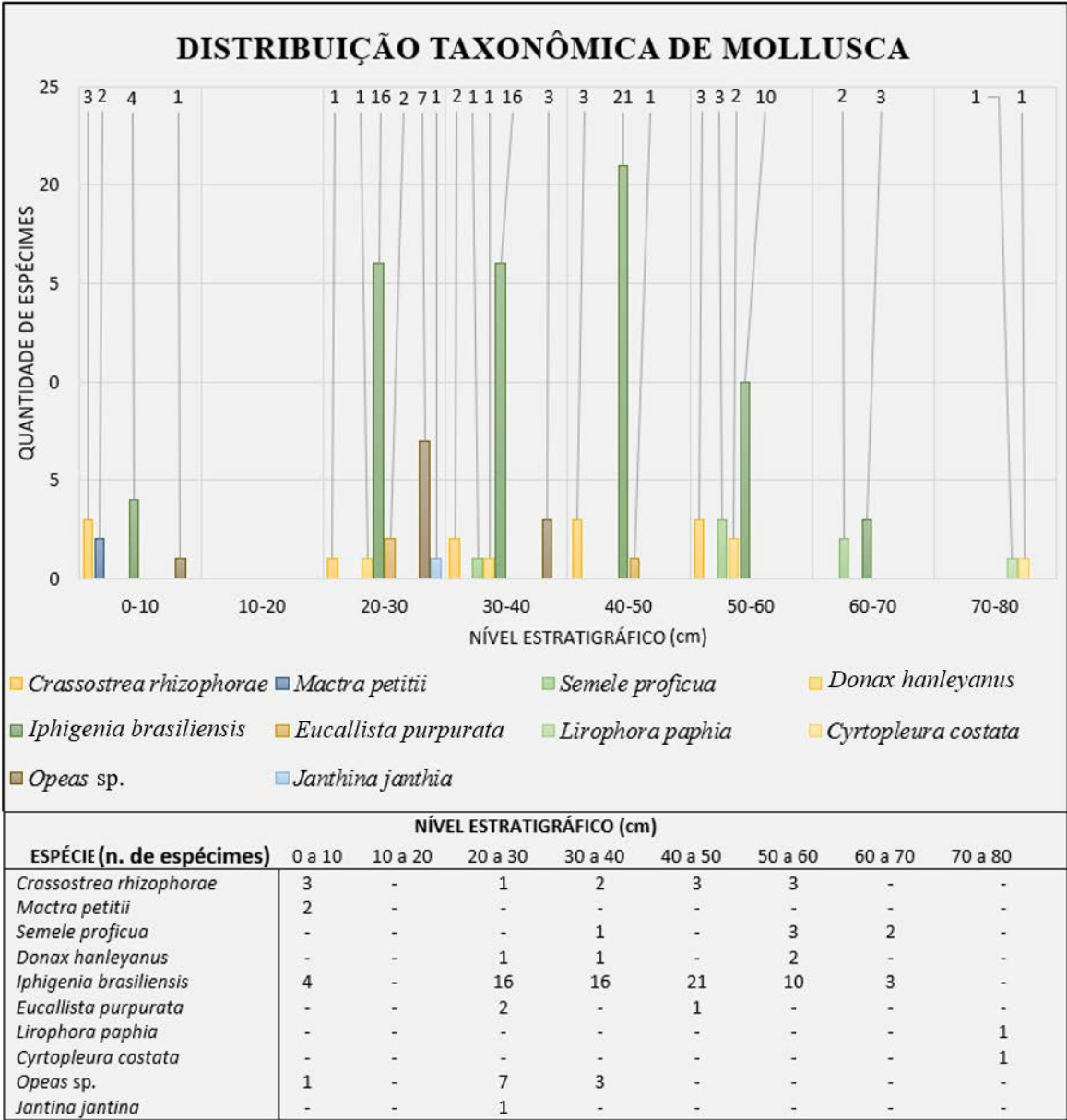
Por sua representatividade em todos os níveis estudados, o filo Mollusca foi escolhido para uma análise mais detalhada. Nela, foram identificados, quando possível, os táxons de Gastropoda e Bivalvia. Foram identificadas 109 peças, em um total de 990 atribuídas àquele filo (Gráfico 3).

Devido ao elevado grau de fragmentação e da baixa quantidade de espécimes, não foi possível fazer qualquer identificação de espécie no nível 10-20 cm. Em geral, nos outros níveis, mais espécimes de Bivalvia foram identificadas em contraste com a quantidade em Gastropoda.

Em quase todos os níveis, com exceção dos níveis 10-20 cm e 70-80 cm, a espécie *Iphigenia brasiliensis* (Lamarck, 1818), conhecida popularmente como tarioba, é a que tem a maior representatividade (Gráfico 3). Outras espécies de bivalves estão representadas, entre elas: *Crassostrea rhizophorae* (Guilding, 1828), *Macra petiti* (d’Orbigny, 1846), *Eucallista purpurata* (Lamarck, 1818), *Donax hanleyanus* (R. A. Philippi, 1847) e *Semele*

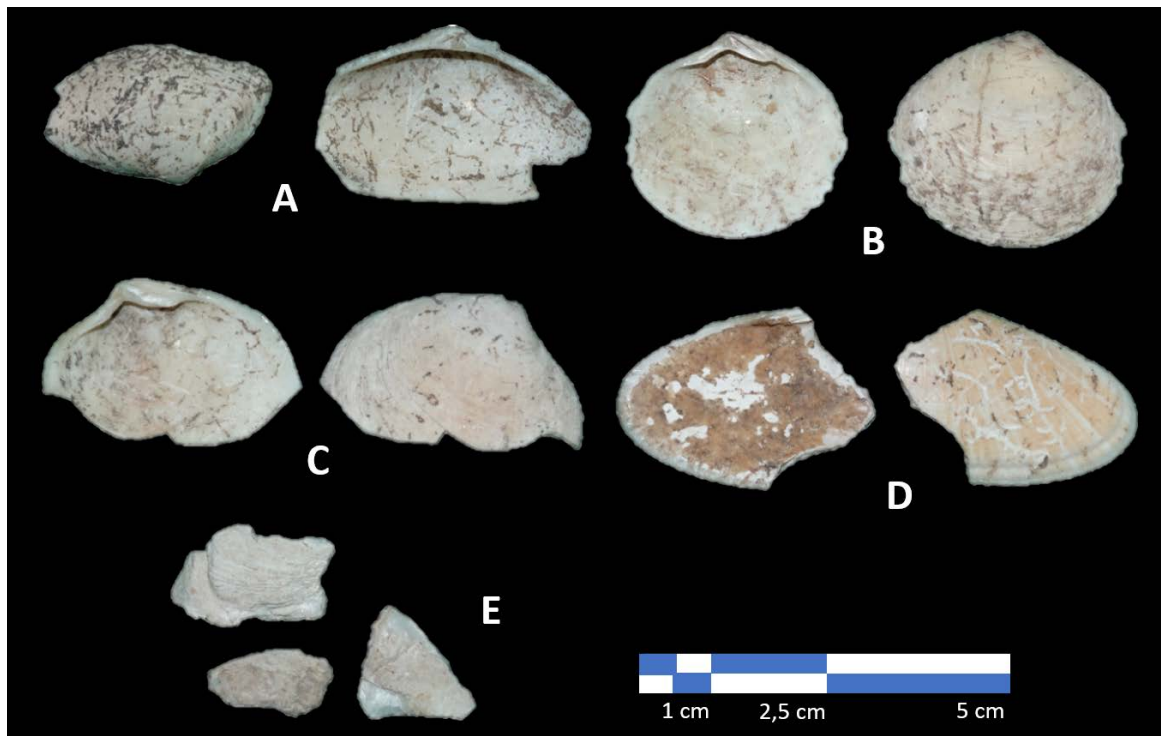
proficua (Pulteney, 1799). O nível 70-80 cm tem uma fauna diferenciada, sendo identificadas as espécies *Lirophora paphia* (Linnaeus, 1767) e *Cyrtopleura costata* (Linnaeus, 1758). Somente dois táxons de Gastropoda foram identificados: *Opeas* sp. e *Janthina janthina* (Linnaeus, 1758). *Anomalocardia flexuosa* (Linnaeus, 1767), conhecida popularmente como berbigão, é uma espécie dominante em muitos dos sambaquis da região Sul e Sudeste, inclusive de grande porte (SOUZA *et al.* 2011; KLOKLER, 2016; KLOKLER *et al.* 2018). E, apesar de não ter sido identificada neste trabalho devido ao tamanho da amostra e à provável baixa representatividade, foi identificada no estudo de Souza *et al.* (2010).

Gráfico 3. Distribuição taxonômica de Mollusca: espécies identificadas do filo Mollusca por nível estratigráfico do Sambaqui da Tarioba.



Fonte: Elaboração dos autores.

Figura 5. Espécimes das principais espécies malacológicas identificadas: (A) *Iphigenia brasiliensis*; (B) *Semele proficua*; (C) *Eucallista purpurata*; (D) *Donax hanleyanus*; (E) *Crassostrea rhizophorae*.



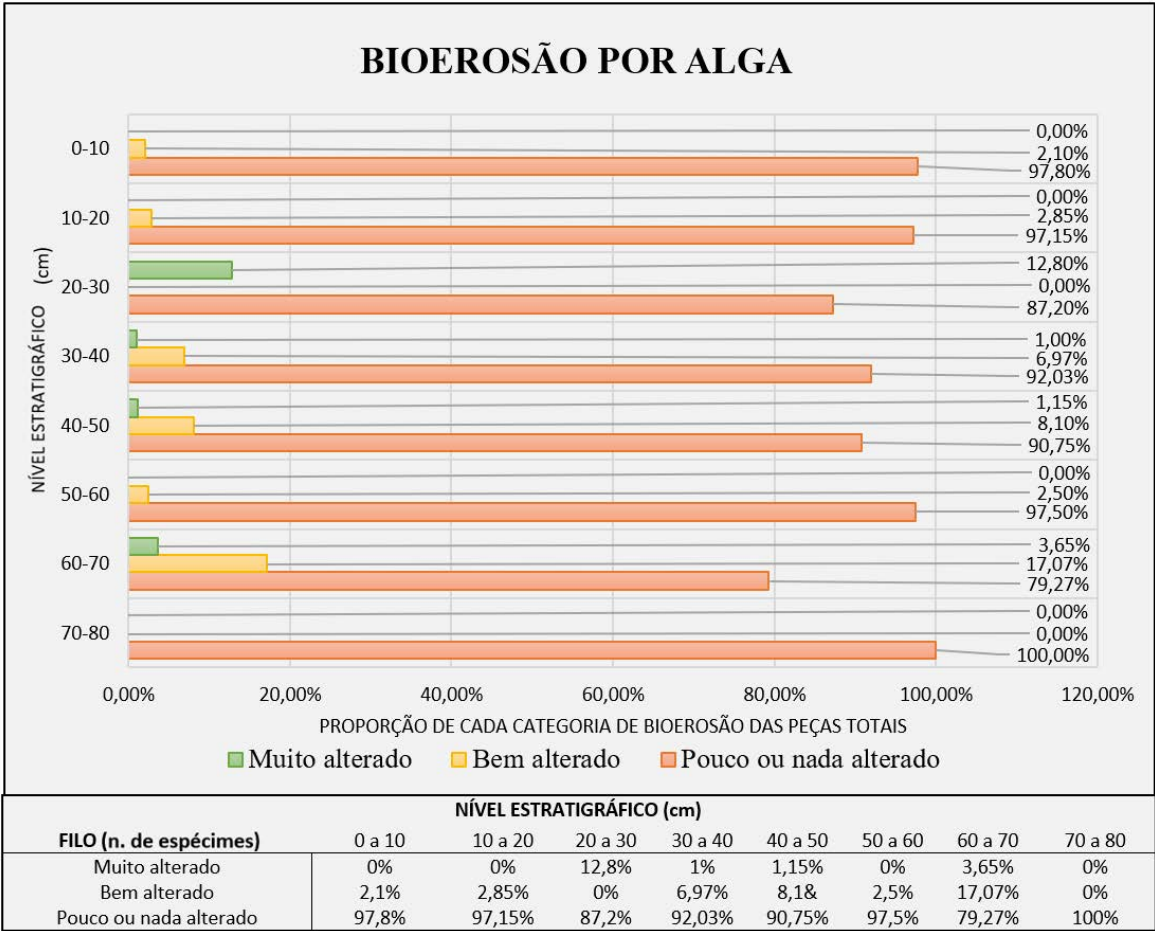
Fotos: Arthur Braga Alves, 2018.

Bioerosão por alga

A alteração por algas observadas nas superfícies das valvas consiste em um processo de bioerosão. Interações bioquímicas causadas pelo crescimento de algas alteram a superfície dos bioclastos e são uma importante assinatura tafonômica por indicar taxas de soterramento, ambientes deposicionais, paleoprodutividade e profundidade da zona fótica. Tal assinatura, normalmente associada a ambientes marinhos, é fruto de interações na zona tafonômicamente ativa (TAZ). Ela é caracterizada pelo intervalo sedimento-água no qual diversos processos modificam os restos biológicos após a morte (ERTHAL; RITTER, 2017). Importante notar que os estudos em tafonomia sobre esse tipo de assinatura são, em sua maioria, realizados em contextos naturais e marinhos, sendo o Sambaqui um contexto cultural e costeiro. Logo, é importante investigar o que essas assinaturas indicam de processos tafonômicos em um ambiente distinto. Nesse sentido, considera-se que a TAZ pode também ser caracterizada como o intervalo sedimento-ar no Sambaqui.

O grau de alteração por atividade de algas foi analisado e enquadrado em três categorias. A categoria predominante em todos os níveis estratigráficos é *sem alteração ou pouco alterado* (Gráfico 4 e Figura 6). Nos níveis de 0-10 cm até 60-70 cm, espécimes moderadamente alterados também são observados, com exceção do nível 20-30 cm, no qual predominam espécimes fortemente alterados. Importante notar que a maioria dos bioclastos em qualquer nível tem alteração, mesmo que mínima e que espécimes sem alteração são raros. A exceção está no nível 70-80 cm, que não apresenta nenhuma alteração por alga, identificado como o nível pré-ocupação, sujeito somente a outros processos tafonômicos de origem ambiental (Gráfico 3 e Figura 6).

Gráfico 4. Grau de alteração por alga por nível estratigráfico do Sambaqui da Tarioba.



Fonte: Elaboração dos autores.

Figura 6. Exemplos de *Iphigenia brasiliiana* mostrando os diferentes graus de alteração por algas. Da esquerda para a direita, respectivamente: muito alterado; bem alterado; pouco ou nada alterado.

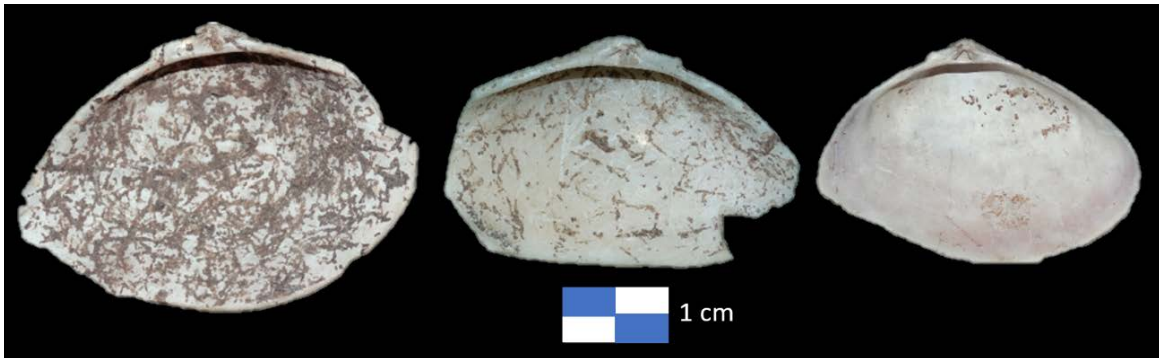


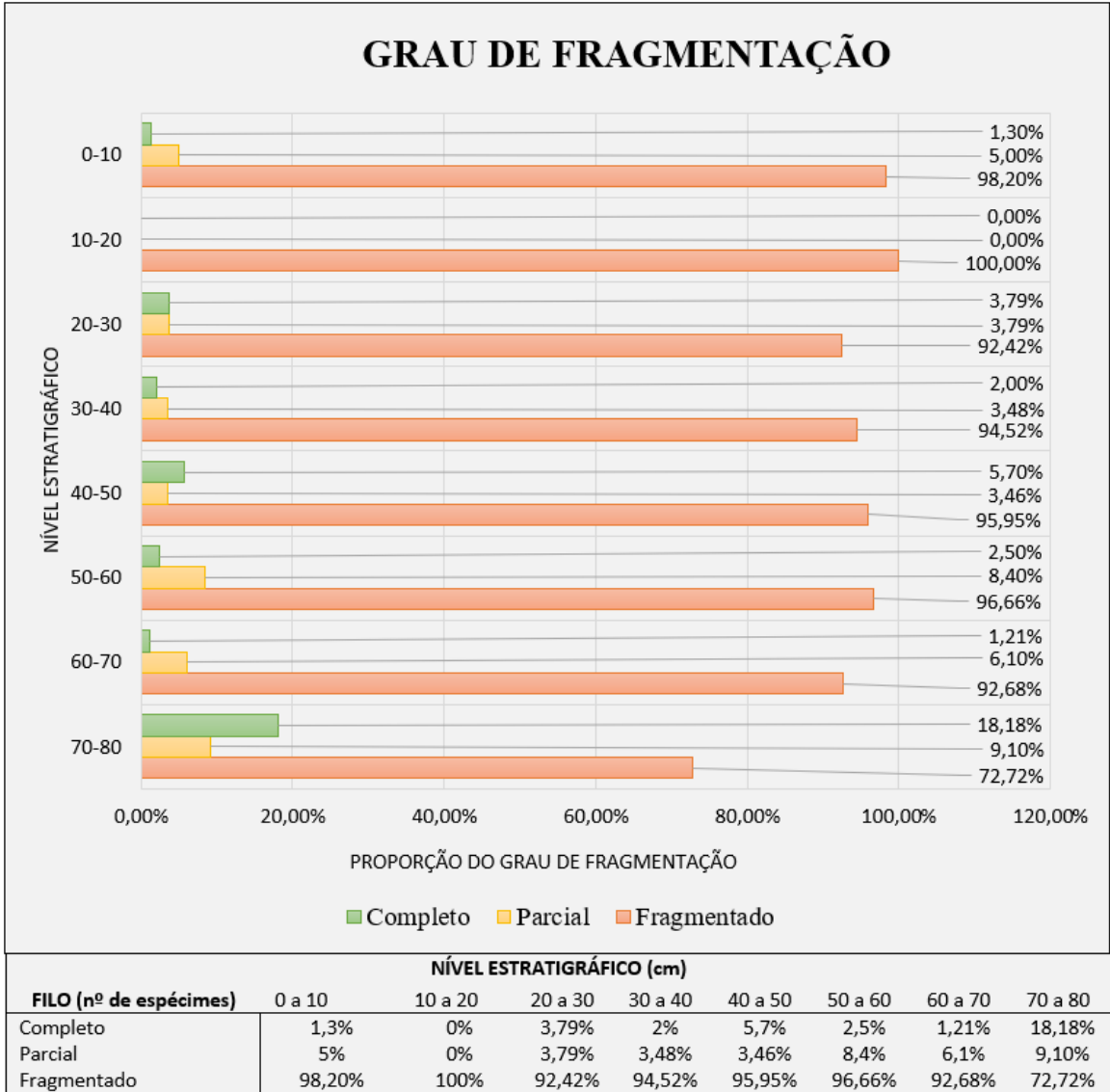
Foto: Arthur Braga Alves, 2018.

Grau de fragmentação

Para a análise do grau de fragmentação das peças, criou-se uma divisão em três diferentes classes, conforme a completude: fragmentado, parcial ou completo. Uma gama muito grande de processos pode causar fragmentação, desde a ação de seres vivos, até a ação de marés, correntes ou outros fatores em ambientes de alta energia (ERTHAL; RITTER, 2017).

A maioria do material está fragmentado, principalmente no nível 10-20 cm, no qual todo o material apresenta fragmentação intensa. O nível 70-80 cm destoa dos restantes por ter uma quantidade maior de material completo (Gráfico 5).

Gráfico 5. Grau de fragmentação do material malacológico por nível estratigráfico do Sambaqui da Tarioba.

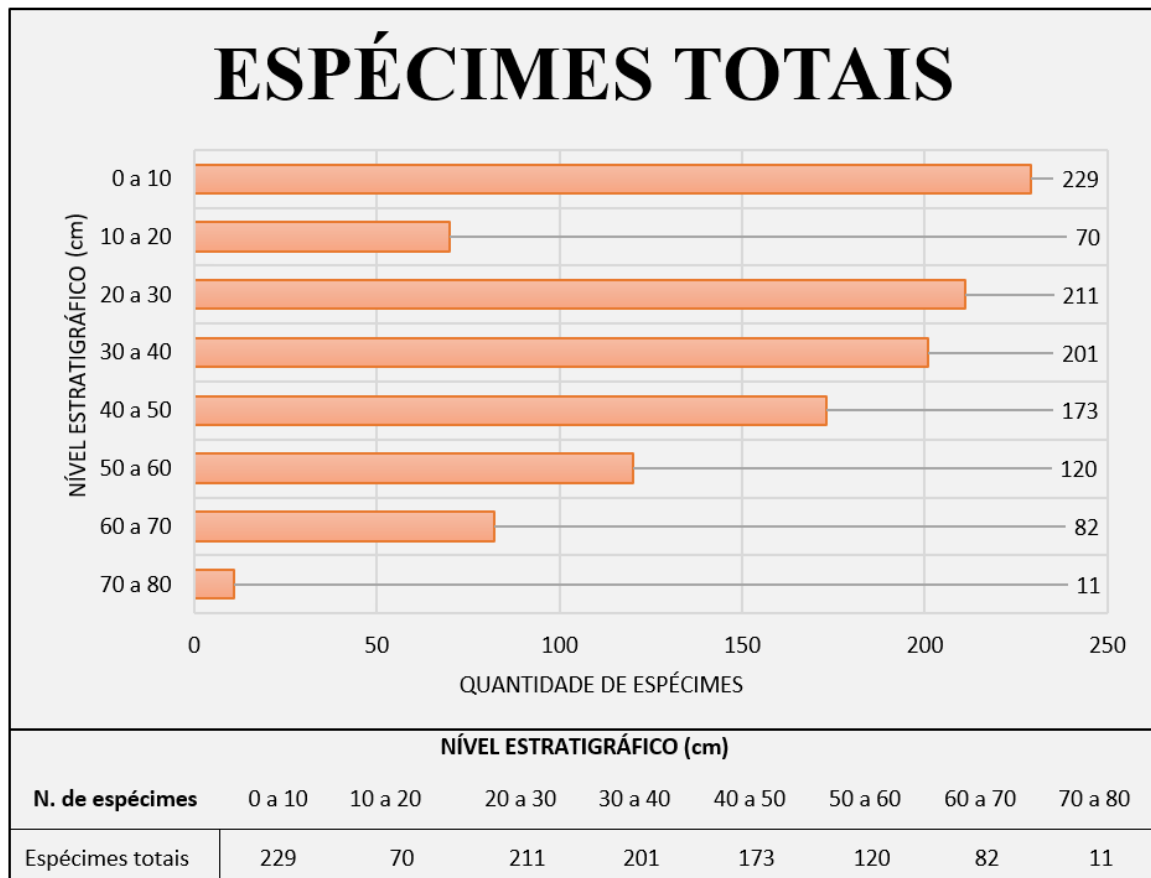


Fonte: Elaboração dos autores.

Espécimes totais

A análise da quantidade de espécimes totais permite compreender a dinâmica da assembleia em cada nível. Os níveis 0-10 cm, 20-30 cm e 60-70 cm são os que apresentam o maior aporte de material. Os níveis 10-20 cm e 70-80 cm apresentam pouco material, sendo o 70-80 cm mais basal e com a menor quantidade (11). No total, foram analisados 1097 espécimes (Gráfico 6).

Gráfico 6. Espécimes malacológicos totais analisados por nível estratigráfico do Sambaqui da Tarioba.



Fonte: Elaboração dos autores.

DISCUSSÃO

Um olhar sobre os dados obtidos neste estudo e em estudos anteriores acerca do mesmo sítio a respeito da biodiversidade e assinaturas tafonômicas dos bioclastos malacológicos presentes no sedimento possibilita realizar interpretações sobre os processos de formação do sítio, bem como a escolha de utilização da fauna pela população do Sambaqui da Tarioba. Além disso, permite interpretações sobre a fauna, o contexto da gênese do sítio e o respectivo paleoambiente, contribuindo para um entendimento mais profundo da sociedade que construiu o sambaqui. Para tanto, é necessário analisar e comparar a biodiversidade de Mollusca tanto nos diferentes níveis do sítio quanto em relação à fauna do estado do Rio de Janeiro e do Brasil.

Um primeiro aspecto a se notar é a biodiversidade de Mollusca no sítio. Macario *et al.* (2014) observam que a fauna de tal filo representa 6,76% da biodiversidade brasileira

e 10,2% da biodiversidade do estado do Rio de Janeiro. Porém, Souza *et al.* (2010), Faria, Silva e Souza (2014) e Rodrigues *et al.* (2016) concordam que a fauna malacológica do sítio não difere significativamente de uma amostra randômica natural e atual da fauna da região. Assim, o sítio é considerado por esses autores como um bom representante da fauna do atual Rio de Janeiro. Mas é preciso um olhar mais cuidadoso na proporção entre a representatividade das classes Bivalvia e Gastropoda no sítio. Os nossos resultados apontam para uma grande prevalência de Bivalvia em todos os níveis culturais. Na pesquisa mais extensa sobre taxonomia dos moluscos encontrados no sítio, Souza *et al.* (2010) informam que Bivalvia é representada por 27 táxons e Gastropoda por 20 táxons, respectivamente 54,7% e 42,6% da assembleia total. Em termos de biodiversidade do Rio de Janeiro, a proporção esperada é inversa, com Gastropoda representando 68,8% e Bivalvia 24,8% (RIOS, 1994). Essa inversão da representatividade das classes indica que a fauna malacológica no sítio foi depositada após um processo de escolha dentro da afordância dos ambientes do entorno — isto é, parece ter havido uma preferência cultural por Bivalve.

Das espécies de Bivalve identificadas neste trabalho, a maioria tem funções antropológicas conhecidas. A maioria é comestível, incluindo *Iphigenia brasiliensis*, *Crassostrea rhizophorae* e *Anomalocardia flexuosa*, as quais são abundantes no sítio. Algumas são conhecidas por sua função decorativa, como *Eucallista purpurata*, *Lamarcka imbricata* (Bruguière, 1789), *Dallocardia muricata* (Linnaeus, 1758), *Pinctada imbricata* (Röding, 1798) e *Anomalocardia flexuosa* (Souza *et al.*, 2011). Os estudos que consideram a variação média de distinção taxonômica de Bivalve entre a assembleia do sítio e das faunas brasileira e carioca apresentaram uma variação muito pequena. Ou seja, não esperada para uma amostra culturalmente selecionada, demonstrando que essa seleção de Bivalve era abrangente e não restritiva (ARRUDA *et al.*, 2019; FARIA; SILVA; SOUZA, 2014).

Considerando que essas espécies ainda se encontram nos ambientes atuais, onde é possível observar suas relações ecológicas, induz-se alguns aspectos dos paleoambientes: a maioria vive em ambientes entre marés e de pouca profundidade, em substratos arenosos e areno-lodosos. Exemplos dessas espécies são *Iphigenia brasiliensis*, *Semele proficua* e *Donax hanleyanus*. O segundo ambiente indicado é caracterizado como mangue, com espécies que vivem em substratos rochosos ou em raízes, como *Crassostrea rhizophorae* (SOUZA *et al.*, 2011). Ambos são encontrados atualmente próximos do sítio, e seriam encontrados também na época da ocupação sambaqueira, entre 3974-3642 cal AP e 3593-3199 cal AP. Assim, esses seriam os ambientes de captação desse recurso faunístico.

O que a análise tafonômica pode nos dizer? A bioerosão por algas está intimamente relacionada a vários fatores, sobretudo com a presença de água, mas também com a densidade e arquitetura do substrato. Entre outros fatores estão a produtividade biológica primária, que, quanto mais alta, mais favorece o crescimento das algas; a profundidade da zona fótica, pois a luz é necessária para a fotossíntese, válido para a altura da coluna d'água ou profundidade; a taxa de soterramento, uma vez que esse processo oblitera os bioerodidores; e o tempo de permanência na TAZ, que deixa o material mais exposto ao processo (ERTHAL; RITTER, 2017).

Porém, o sambaqui não é um ambiente marinho, mas terrestre. Ou seja, tal assinatura não é fruto de submersão marinha, já que o nível do mar era aproximadamente dois metros acima do atual durante sua formação, e não foi o suficiente para cobrir o sítio em nenhum momento até a atualidade (CUNHA *et al.*, 2011). Além disso, o nível mais basal, pré-ocupação (70-80 cm), não apresenta esse tipo de assinatura, apontando para um processo tafonômico distinto do que ocorre no ambiente líquido. Algumas possibilidades interpretativas para esse fenômeno podem ser propostas. A primeira sugere que as

atividades dos sambaquieiros no sítio, como atividades funerárias com o enterramento de corpos humanos e deposição de refugos alimentares ou acompanhamentos funerários, enriqueceram o sedimento com um aporte maior de matéria orgânica, possibilitando produtividade biológica. A umidade vinda do mar, que provavelmente estava na borda do sítio, do mangue, do rio, de eventos pluviais e até tempestades, não mais fluiria pelo sedimento arenoso basal. Com a matéria orgânica e os bioclastos malacológicos, a umidade ficaria retida, possibilitando o crescimento de algas marinhas por pelo menos alguns períodos. Importante apontar que isso só ocorre próximo da superfície, onde é possível entrar luz e gases. Apesar do soterramento encerrar a atividade das algas, o retrabalhamento das camadas pode reiniciar esse processo uma vez que traz o sedimento profundo de volta para a superfície (ERTHAL; RITTER, 2017).

Dessa forma, a presença dessa assinatura pode significar atividades no sítio, como aportes de matéria orgânica e sedimento lamoso, além de retrabalhamento das camadas por atividades antrópicas. Propõe-se então que a superfície do sambaqui se torna uma TAZ durante a ocupação humana. O processo de bioerosão, no entanto, é moderado para baixo, uma vez que a superfície do sambaqui em atividade se caracterizaria como um ambiente acima do limite da zona fótica, porém, com produtividade biológica baixa e eventos de soterramento por adição de sedimento durante a construção do sambaqui. Isso explica a baixa ocorrência de bioclastos muito alterados na maioria dos níveis culturais. Essa interpretação pode ser complementada pelas análises geoquímicas presentes em Aguilera *et al.* (2016), que demonstrou que os sedimentos que formam o sítio estiveram em condições de umidade que influenciaram nos processos diagenéticos.

Porém, uma segunda interpretação é plausível. Mesmo que as análises químicas indiquem umidade no sedimento, é provável que não fosse o suficiente para sustentar algas. Uma vez que praticamente todas as peças observadas contêm alteração por algas, é possível que o ambiente deposicional original desses bioclastos tenha produzido tal assinatura, como o mangue próximo ao sítio. Tal ambiente é, sem dúvida, favorável ao processo de bioerosão uma vez que se caracteriza como um ambiente com alta produtividade biológica, baixa profundidade da coluna d'água e taxas de sedimentação mais moderadas. A população da Tarioba estaria coletando não só moluscos, mas também sedimentos, utilizados como material construtivo do Sambaqui, formando depósitos construtivos com bioclastos do mangue onde haveria condições para a criação de assinaturas tafonômicas. Explicando os resultados dos estudos de variação taxonômica por outro ângulo, a pequena variação da biodiversidade de *Bivalvia* poderia ser fruto da mistura de sedimento, retrabalhando áreas de refugio alimentar, caracterizadas como refugos primários, com os depósitos construtivos secundários. É possível que tais refugos apresentem uma seleção mais restritiva de espécies, por ter a finalidade alimentar e cerimonial, do que dos depósitos com finalidade construtiva.

Tal proposição é sustentada pela descrição das estruturas e das estratigrafias identificadas em Dias Junior (2001). No sítio, algumas camadas de ocupação apresentam quantidades de argila (camada II, III), o que é totalmente destoante do sedimento pré-ocupação arenoso, inclusive pisos de argila mais sólidos para acomodar possíveis estruturas e pisos parcialmente queimados (camada II). É indicado também a existência, nos setores 5 e 6, de uma cova preenchida com conchas, interpretada como uma lixeira alimentar. A existência desse tipo de estrutura indicaria que o refugio alimentar não é depositado rotineiramente na superfície de ocupação, mas depositado em áreas específicas, podendo ocorrer no caso de oferendas funerárias também.

Segundo outros autores (GASPAR, 2004; GASPAR *et al.*, 2013; KLOKLER, 2012, 2014, 2016), a existência de tais bolsões de material faunístico em sambaquis pode estar

relacionada a eventos de festins funerários, produzidos como oferenda aos mortos ou como restos de banquetes, depositados em momentos únicos e áreas específicas, e não em longos processos esparsos, colaborando para a ideia de que o material malacológico no sedimento coletado neste estudo não provém só do consumo alimentar, mas também de deposição planejada de materiais e sedimento nos processos construtivos. Por esse motivo, as amostras malacológicas estudadas representariam uma amostra aleatória ou natural, pois, de fato, assim seriam em certa medida.

Considerando as espécies identificadas, é impossível propor que aquela população buscou material para a construção do sambaqui somente do mangue, uma vez que há a ocorrência de espécies cujo habitat é a região entre marés, estuários e ambientes fluviais. Além disso, é importante destacar que alguns desses ambientes não seriam favoráveis à bioerosão por alga, com altas taxas de sedimentação e retrabalhamento constante. Sendo assim, por que a alteração por algas aparece em indivíduos de várias dessas espécies? É possível que as duas hipóteses estejam certas em maior ou menor grau. A coleta de sedimentos lamosos e bioclastos malacológicos no mangue ocorria em reservas naturais no rio e na praia. O próprio sedimento lamoso do mangue poderia favorecer o crescimento de algas nos bioclastos ainda sem essa assinatura quando depositados juntos no sambaqui, uma vez que é mais rico em matéria orgânica, favorecendo a produtividade biológica e trazendo algas vivas. Dessa forma, bioclastos malacológicos com marcas de algas viriam do mangue e bioclastos malacológicos descartados no sítio ou provenientes de depósitos naturais litorâneos poderiam desenvolver essa assinatura após sua deposição no sítio ou em locais de acúmulo de materiais usados para a construção.

No estudo aqui apresentado, observou-se que parte do sedimento, em todos os níveis culturais, apresenta matriz de granulometria de tamanho de areia, em geral, grãos de quartzo amarelados, característica dos depósitos holocênicos siliclásticos das praias próximas, mas a mistura com matéria orgânica e outros minerais argilosos lhe dá o aspecto de terra preta, presente em diferentes proporções em todos os níveis da escavação. Essa configuração granulométrica, que caracteriza aportes de diferentes sedimentos e deposição de matéria orgânica, também foi identificada nas descrições estratigráficas de Dias Junior *et al.* (2001) para todas as camadas culturais e em Macario *et al.* (2014) para todas as arqueofácies identificadas. Isso indica que esses processos formativos que construíam o sambaqui foram mantidos com um certo padrão durante o momento de ocupação do sítio e estão relacionados com diferentes ambientes de captação de recurso construtivo.

Outros estudos sobre processos formativos em sambaquis demonstraram resultados semelhantes. Villagrán (2012, 2014) produziu um extenso estudo envolvendo análises estratigráficas, micromorfológicas, isotópicas e tafonômicas de sambaquis de Santa Catarina, demonstrando que sambaquis conchíferos e ictiológicos, como os sítios Cubículo I, Morrinhos, Jabuticabeira I e Caipora, representam depósitos terciários de retrabalhamento de resíduos. A partir da composição multimodal dos sedimentos, com diferentes camadas de areia e argila, observou-se uma relação com a composição faunística, predominância de espécies, como *Anomalocardia flexuosa*, em camadas arenosas e de *Ostrea* sp. em camadas argilosas ou de areia fina. Essas observações indicam diferentes ambientes de captação de recursos construtivos, como em sistemas coluviais e paleolagunares, além de bioclastos malacológicos em diferentes bancos de conchas. Também foi observado que havia uma mistura de conchas, restos faunísticos e vegetais com diferentes padrões de queimas e outras assinaturas tafonômicas, indicando uma atividade de preparação desse material construtivo antes da deposição final nos sambaquis — além de outros diversos processos pós-deposicionais, como a produção

de fogueiras acesas diretamente sobre os depósitos. Isso pode representar uma atividade ritual em que materiais descartados eram queimados e preparados previamente em outro lugar, depois transportados e depositados nos sambaquis em seu processo construtivo, misturando refugo alimentar e cerimonial com elementos de depósitos naturais durante a formação dos sítios.

Assim, a possibilidade de acúmulo e preparação prévia de material fora do sítio também não pode ser descartada. É possível que certas assinaturas tafonômicas, como a alteração por algas e as assinaturas geoquímicas observadas por Aguilera *et al.* (2016), e a configuração granulométrica dos depósitos culturais com a presença de areia siliclástica e argila sejam o resultado da preparação prévia desse material construtivo em outro lugar fora do sambaqui — local onde materiais descartados seriam misturados com sedimentos e bioclastos malacológicos de diferentes ambientes deposicionais e bancos de conchas para depois serem redepositados no sambaqui, produzindo os diferentes pisos de argila identificados por Dias Junior (2001). Desse modo, a superfície de ocupação do sambaqui não apresentaria necessariamente condições úmidas durante a sua formação, e tais assinaturas seriam adquiridas anteriormente em outra TAZ — ou seja, em um ambiente deposicional anterior, caracterizando os depósitos construtivos como terciários. Cabe destacar, porém, que os bioclastos malacológicos apresentam diferentes graus de alteração por alga nos mesmos níveis estratigráficos, indicando que esse processo de formação é complexo e apresenta diferentes graus de exposição e retrabalhamento das conchas nas TAZ.

O grau de fragmentação das conchas é a segunda assinatura tafonômica observada. Ela indica que dois processos físicos podem ter ocorrido durante a formação do sítio: a ação de pisoteio e um retrabalhamento dos bioclastos malacológicos e sedimentos. A primeira pode ser um fator primordial para entender tal assinatura tafonômica, uma vez que o pisoteio pode ser causado pela população ocupante do sítio que se movia nas suas diversas atividades, perturbando o sedimento superficial e os artefatos depositados nessa superfície. Schiffer (1996) indica que o pisoteio [*trampling*] é caracterizado como um processo de distúrbio e depende primordialmente de três fatores: a ocorrência de materiais culturais no solo, intensidade do pisoteio e natureza dos sedimentos superficiais. Além disso, um dos resultados esperados do pisoteio é a redução de tamanho de objetos frágeis.

Portanto, o sambaqui se caracteriza como uma área com intensa presença de artefatos frágeis depositados, como bioclastos malacológicos e atividades dos sambaquieiros ocorrendo no local. A relativa estabilidade dessa assinatura entre os níveis estratigráficos artificiais 20-30 cm e 60-70 cm indica uma constância no processo de pisoteio, com pouca variação entre intensidade de deposição e atividades dos sambaquieiros. Já os níveis mais superficiais, entre 0-10 cm e 10-20 cm, apresentam altos níveis de fragmentação, consequência da maior exposição de tais camadas. Durante o período de ocupação do sítio, os indivíduos mantinham os processos construtivos adicionando novos aportes de sedimento e artefatos que selavam as superfícies sofrendo pisoteio. Com o fim da ocupação dos construtores, esse processo é interrompido. Porém, há aproximadamente 3 mil anos, animais e humanos ainda se movimentavam pela área. Como consequência, as camadas mais expostas na superfície foram mais afetadas por pisoteio e outras ações erosivas causadas pelo próprio meio, pois, quanto maior o tempo de permanência na TAZ, mais a fragmentação é favorecida (ERTHAL; RITTER, 2017).

O nível 10-20 cm apresenta o maior grau de fragmentação, com 100% dos bioclastos fragmentados, característica que pode ser explicada pelo fato de que o pisoteio movimenta objetos verticalmente no solo. A depender do seu tamanho e penetrabilidade

do sedimento, com objetos de menor tamanho podendo se movimentar para baixo e objetos maiores para cima (SCHIFFER, 1996). Assim, fragmentos menores das conchas seriam lentamente percolados para níveis mais baixos do sedimento, provavelmente em razão da baixa penetrabilidade do solo, da rigidez e presença de clastos e da cobertura vegetal atual, fazendo com que essa movimentação ficasse restrita até 20 cm abaixo da superfície. O baixo grau de fragmentação no nível mais basal indica um momento pré-ocupação com diferentes processos tafonômicos, sem retrabalhamento e transporte ou ação de pisoteio intensos, ou constantes. Além desses processos citados, a própria bioerosão pode facilitar a fragmentação dos bioclastos uma vez que enfraquecem a concha por redução (ERTHAL; RITTER, 2017).

O retrabalhamento dos bioclastos malacológicos e sedimentos é um processo que pode ocorrer durante o recolhimento e transporte dos sedimentos e conchas nos ambientes deposicionais naturais para o sítio ou para áreas de preparação prévias desse material construtivo, assim como no ato de depositar esse material. Além disso, as atividades funerárias e construtivas podem por vezes retrabalhar as camadas, causando fragmentação dos bioclastos. Isso é chamado por Schiffer (1996) como *earth-moving processes* [processos de mover terra], que constitui também um processo formativo cultural de distúrbio e que depende de três principais fatores, a prevalência do processo de se mover o sedimento, a intensidade do uso do espaço e a duração da ocupação. É apontado também que esse é um processo que não vai contra o princípio da sobreposição de camadas da estratigrafia, pois esse princípio explica a ordem dos depósitos sedimentares e não a idade de seus conteúdos. Desse modo, esse processo formativo, além de causar fragmentação, mistura, em um mesmo depósito, materiais de diferentes idades.

Esse processo foi indicado por Dias Junior (2001) quando descreveu buracos para lixeiras, outros para assar alimentos e covas de sepultamentos entre as camadas II, III e IVa, sendo a II a com maior perturbação por esses processos. Macario *et al.* (2014) e Rodrigues *et al.* (2016) também apontaram para um retrabalhamento das camadas, principalmente devido a uma falta de ordenação das datações radiocarbônicas. Porém, esse processo tem que ser abordado com cuidado. Dias Junior (2001) descreve atividades diversas que perturbam o sedimento, mas também descreve uma ordenação estratigráfica e até micro estratigrafia de sucessão de fogueiras (camada II). Ou seja, mesmo com um retrabalhamento ocorrendo no sítio, a estratigrafia ainda é visível e preservada, principalmente quando se considera que o processo construtivo de um sambaqui é majoritariamente um processo de adição, que faz crescer o sítio e sela camadas antigas, mas que também contempla escavação e deslocamentos. O retrabalhamento e essa constante construção funerária se dá por refletir papéis ativos no contexto social. Com o passar de gerações de indivíduos, a memória de eventos específicos, como a morte de um ancestral, pode ser atenuada e ocorre uma constante remodelação do sítio com novos enterramentos e novos depósitos. (GASPAR; DEBLASIS; BIACHINI, 2018).

O fato de as datações se apresentarem em formato caótico se deve a diversos fatores. As discussões apontam para a possibilidade dos construtores do Sambaqui estarem a recolher conchas em depósitos naturais, essa assembleia malacológica pode ter misturado populações de moluscos de diferentes períodos. Fenômeno recorrente sobretudo em ambientes costeiros, fluviais meandantes e transicionais como o mangue, exatamente os que ocorrem no entorno do sítio.

Sempre há uma tendência à mistura temporal [*time-averaging*] uma vez que o tempo de desenvolvimento de diferentes gerações de organismo é menor do que as taxas de deposição e os bioclastos recém depositados estão sujeitos a retrabalhamento e transporte por ação fluvial, marés ou tempestades (HOLZ; SIMÕES, 2002). Assim, é possível que,

embora depositadas juntas, as conchas de moluscos — o principal material datado em todos os artigos — estejam criando essa mistura temporal por apresentarem diferentes momentos de morte. Isso ocorre porque é no momento da morte que o indivíduo para de trocar isótopos de carbono com o meio e o seu decaimento de isótopos instáveis pode começar a ser medido, produzindo os dados cronológicos radiocarbônicos utilizados. Ou seja, o momento medido pela datação radiocarbônica não necessariamente corresponderia ao momento de deposição e construção das camadas culturais, mas ao momento de morte natural de cada um desses bivalves.

É possível também que tenha ocorrido uma mistura lateral de objetos e sedimentos no sambaqui devido a processos construtivos ou ao pisoteio. Segundo Schiffer (1972, 1983, 1996), ambos causam a movimentação lateral de objetos no sítio, resultando em uma mistura de materiais antigos e novos no mesmo depósito. A diferença de estratigrafia entre diferentes setores da trincheira (DIAS JUNIOR, 2001) e dos outros setores UFF-T0-1, UFF-T0-2, assim como descrição de eventos e locais únicos de deposição (MACARIO *et al.*, 2014) indicam que o processo deposicional não ocorria de forma homogênea em todo o sítio. Logo, é relevante considerar que áreas diferentes do sítio poderiam apresentar cronologias diferentes entre si com camadas distintas em profundidades semelhantes. E, por último, considera-se a sobreposição das margens de erro das datações. Quando colocadas em perspectiva, é visível que datações em uma mesma camada ou em camadas próximas coincidem em grande parte, representando um mesmo momento de deposição ou momentos muito próximos, só com algumas datações mais divergentes que podem ser resultado dessas misturas de materiais nos mesmos depósitos ou a sobreposição de depósitos de diferentes cronologias. Também é notável que as conchas apresentem margens de erro mais abrangentes que os carvões.

Talvez uma análise cronológica focada em carvões com bom controle estratigráfico apresente uma ordenação cronológica mais coerente no sítio. Como sugerido por Gaspar, Klokler e Bianchini (2013), tal controle em sambaquis só pode ser obtido com a análise de amplas seções de perfil e longos períodos de observação. Para as autoras, essa é a estratégia de pesquisa que permite o estudo da complexa estratigrafia desse tipo de sítio e a possibilidade de evidenciar as diferentes estruturas e aspectos discretos da estratigrafia — e também evitando o *old wood problem* (SCHIFFER, 1996), no qual a data de deposição da madeira não coincide com a data da morte da planta. Essas discrepâncias nas datações são evitáveis por meio das análises antracológicas. De fato, esse material foi pouco datado, sendo apresentadas somente quatro datações de carvão em contraste com as 33 datações de conchas.

Ao considerar essas questões, propõe-se uma cronologia do sítio que permite definir início, fim e duração da ocupação dos construtores. No setor UFF-T0-1, por exemplo, a datação da camada S0, identificada como pré-ocupação, tem datações variando entre 4565-4114 cal AP e 4033-3580 cal AP. A arqueofácia mais basal, sendo a correspondente aos primeiros momentos da ocupação sambaquieira que sela a camada natural S0, apresenta também a datação mais antiga do pacote cultural nesse setor, 4387-3925 cal AP. Já o setor UFF-T0-2 apresenta, em sua camada S0, datações de entre 4285-3831 cal AP e 4055-3600 cal AP, a arqueofácia mais basal desse setor (S4) tem a sua datação mais antiga em 4163 – 3695 cal AP. Porém, a datação mais antiga no depósito cultural está presente na camada S1 em 4443-3998 cal AP, talvez pela maior mistura e transporte de conchas nesse local. Sendo assim, as datações das conchas provenientes do Sambaqui da Tarioba auxiliam no entendimento do processo construtivo mesmo apresentando mistura temporal. A partir desses dados, conclui-se que os moluscos depositados no sítio

morreram no intervalo entre 4443 e 3199 cal AP, não correspondendo necessariamente ao momento de construção do sítio.

Se considerarmos as amostras de carvão como uma alternativa para construir cronologia, tem-se a data mais antiga em 3974-3642 cal AP na arqueofácia S3 do setor UFF-T0-2 e a mais recente em 3445-3235 cal AP em S2 do setor UFF-T0-1. Todavia, esse material apresenta mistura temporal bem menor no setor UFF-T0-2, onde há três das quatro datações de carvão, com uma sobreposição das margens de erro que indicam um mesmo momento de deposição. Mas, pelo baixo número de datações desse material, e pela falta de datações em diferentes camadas e setores, não há como produzir uma cronologia que ordene temporalmente os eventos construtivos. Desse modo, considera-se a data mais recente para as conchas, uma vez que, com o fim da ocupação sambaquieira, a deposição antrópica de bioclastos para e não há deposição natural, e é improvável que ocorra deposição de conchas após esse período de ocupação. Com esses dados, é possível dizer que a ocupação do sítio durou pelo menos entre 3974-3642 cal AP e 3593-3199 cal AP, entre oito e dois séculos, considerando a data mais antiga de carvão e a data mais recente de concha. Mas, considerando a data mais antiga de concha, supõe-se um início da ocupação em até 4443-3998 cal AP.

CONCLUSÃO

A partir do cruzamento dos dados estratigráficos, sedimentológicos, taxonômicos, paleoambientais, geoquímicos e cronológicos presentes nas fontes bibliográficas (AGUILERA *et al.*, 2016; ARRUDA *et al.*, 2019; DIAS JUNIOR, 2001; FARIA; SILVA; SOUZA, 2014; MACARIO *et al.* 2014, 2015; RODRIGUES *et al.* 2016; SOUZA *et al.* 2010) com os resultados das análises tafonômicas e taxonômicas deste estudo, construiu-se interpretações sobre os diferentes processos formativos e tafonômicos que ocorreram antes e depois da deposição final no erguimento do Sambaqui da Tarioba. A composição taxonômica dos moluscos indica diferentes ambientes de captação desse recurso, como a presença de *Iphigenia brasiliensis*, relacionada a substratos arenosos e arenolodosos, e *Crassostrea rhizophorae* a substratos rochosos e raízes em mangues. Assim como indicado pela configuração da composição sedimentológica e granulométrica que contam com a presença de areia de quartzo amarelado, relacionada a depósitos siliclásticos holocênicos do litoral que constitui a base do sítio, e argila, relacionada ao mangue, ambos ambientes no entorno do sítio.

Sabendo as origens desses materiais, foi possível, com a análise tafonômica, interpretar os diferentes processos formativos que podem ter ocorrido antes da deposição final no sítio e que geram alteração por algas nos bioclastos. Essa assinatura poderia ter ocorrido ainda nos ambientes deposicionais naturais no mangue de onde parte dessas espécies malacológicas vivem, mas não explica a presença em bioclastos oriundos de outros ambientes. Desse modo, apresentou-se a hipótese de que isso seja resultado de uma deposição temporária em um local de preparação e/ou acumulação do material construtivo, onde diferentes aportes de material foram misturados, entre sedimentos, restos faunísticos e matéria orgânica, onde havia condições para a criação dessa assinatura tafonômica recorrente em bioclastos. Em outra etapa, após a formação das assinaturas, o material teria sido depositado no sítio, formando os diferentes pisos. Porém, cabe destacar que não se pode descartar a possibilidade de que a assinatura seja fruto de um processo pós-deposicional no qual a superfície do sítio se torna uma TAZ com a deposição desse material onde as algas cresceriam nas zonas superficiais, encerrariam a sua atividade com novas deposições e poderiam ser reiniciadas com a ocorrência de retrabalhamento.

Análises tafonômicas e taxonômicas de diferentes depósitos que formam os sambaquis, especialmente os primários e relacionados com estruturas funerárias e os secundários e terciários denominados de “recheio”, poderiam resolver esse impasse, pois, se as assinaturas tafonômicas em estruturas alimentares e cerimoniais, como refugos de festins, forem distintas das encontradas nos depósitos construtivos, isso indicaria um processo de deposição também distinto. Com a análise da variação das assinaturas tafonômicas em diferentes camadas do sítio seria possível avaliar a relação entre alteração por atividades de algas e a presença de pisos de argila e tipos de deposição. Porém, essa é uma abordagem alinhada durante as atividades de campo, anteriores a essa pesquisa. Se a representatividade taxonômica diferir, confirmaria uma seleção antrópica mais fina para o consumo propriamente dito.

Outra assinatura observada foi o grau de fragmentação que indicou dois processos formativos. O primeiro é o de pisoteio [*trampling*] pela movimentação de pessoas ou animais sobre as superfícies do sítio. Essa atividade gera a fragmentação das conchas e parece ter sido relativamente estável na maior parte a história formativa do Sambaqui, ocorrendo de forma mais expressiva no nível 10-20 cm, que é o mais superficial, ficando mais exposto a esse processo, além de causar a movimentação vertical de bioclastos de diferentes tamanhos, quando fragmentos menores são movidos para baixo e bioclastos maiores para cima. Essa assinatura também está relacionada ao processo de se mover o sedimento ou retrabalhamento, podendo ocorrer na captação nos depósitos naturais, transporte, deposição e preparo nos ambientes intermediários, deposição final no sítio e atividades construtivas pós-deposicionais, como abertura de covas e remodelação de superfícies, atividades comuns na gênese desse tipo de sítio.

Essa ampla gama de processos formativos demonstra o quão complexo pode ter sido a construção do Sambaqui da Tarioba, com pessoas se envolvendo em diversas etapas operatórias relacionadas a diferentes ambientes para criar o local de seus ancestrais, constantemente ativo recebendo novos depósitos e remodelagens. Pela centralidade simbólica que o sambaqui tem para esses grupos, supõe-se que todas essas atividades tivessem certo caráter ritualístico, transformando o próprio sítio em artefato preparado e planejado para abrigar os mortos. Cabe destacar que os limites entre os domínios cotidianos e rituais não são determinados pela diferença de natureza dos materiais, mas pela organização espacial e arranjos no sítio. O sambaqui era palco preferencial para atividades rituais que eram estreitamente relacionadas com o mundo prático e atividades cotidianas sacralizadas nessa construção funerária (DEBLASIS *et al.*, 2007; GASPAR, 2004, 2016; GASPAR *et al.*, 2013; KLOKLER, 2012, 2014, 2016; KLOKLER *et al.*, 2010). Esta perspectiva é defendida por diversos autores, que consideram os sambaquis como artefatos, as conchas como material construtivo e o papel do comportamento humano nos processos de formação (DEBLASIS *et al.*, 2007; GASPAR, 1991; KLOKLER, 2014, 2016; KLOKLER; GASPAR; SCHEEL-YBERT, 2018; KLOKLER *et al.*, 2010; VILLAGRÁN, 2012, 2014).

A pesquisa também abre novas discussões acerca da cronologia do sítio com a produção de novas calibrações das datas radiocarbônicas presentes nas fontes bibliográficas (DIAS JUNIOR, 2001; MACARIO *et al.*, 2014, 2015) e com novas interpretações sobre os processos formativos. Argumentamos que as datações em materiais conchíferos podem estar mostrando mistura temporal pela diferença entre o momento de morte dos moluscos e de deposição final no sítio. É provável a mistura de depósitos de diferentes cronologias por movimentação lateral dos materiais, fruto dos processos de pisoteio, retrabalhamento e, também, expansão lateral do sambaqui. Além das abrangências das margens de erro, sobretudo das datas provenientes de conchas. Por esse motivo, talvez

a datação de carvões em diferentes níveis mostre, no futuro, uma cronologia mais consistente. Mas, considerando essas questões, os dados cronológicos conhecidos e os recalibrados permitem sugerir o começo da ocupação pelos construtores do Sambaqui da Tarioba em pelo menos 3974-3642 cal AP e o final em até 3593-3199 cal AP.

Por fim, demonstrou-se que, apesar das intensas pesquisas realizadas no Sambaqui da Tarioba desde a década de 1990, ainda há muitas questões em aberto e discussões a se realizar. Os processos construtivos ainda não são bem compreendidos e este estudo continua os debates sobre esse caso em particular, mostrando também a necessidade de investigações mais extensas e com os objetivos interpretativos alinhados com as práticas de campo, favorecendo decapagem por níveis naturais e análise de longas seções estratigráficas; assim como buscar os aspectos que orientaram a escolha de determinadas espécies de moluscos pelos sambaquieiros para cada fim, sendo possível com a análise taxonômica e tafonômica de cada tipo de depósito específico e em quantidades maiores de amostras. Outra necessidade percebida através do entendimento dos processos formativos é a realização de novas datações radiocarbônicas em carvões e com um controle estratigráfico que considere os diferentes tipos de processos que formaram o sítio, de modo a elucidar as peculiaridades do Sambaqui da Tarioba e do grupo que o construiu.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGUILERA, Orangel *et al.* Fish Bone Diagenesis in Southeastern Brazilian Shell Mounds and Its Importance for Paleoenvironmental Studies. *Quaternary International*, v. 391, p. 18-25, 2016. DOI: 10.1016/j.quaint.2015.07.012.
- ARRUDA, Tate Aquino de *et al.* Zooarqueologia dos vestígios malacológicos do Sambaqui da Tarioba (Rio das Ostras, RJ, Brasil). *International Journal of Archaeozoology*, v. 28, p. 95-104, 2019. DOI: 10.15366/archaeofauna2019.28.008.
- BARBOSA-GUIMARÃES, Márcia Segal *et al.* O conceito de *longue durée* e a percepção de mudança cultural em sociedades igualitárias: o caso da sociedade sambaquiana. *Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia*, v. 15-16, p. 445-448, 2005-2006. DOI: 10.11606/issn.2448-1750.revmae.2006.89750.
- COE, Heloisa *et al.* Characterisation of Phytoliths from the Stratigraphic Layers of the Sambaqui da Tarioba (Rio das Ostras, RJ, Brazil). *Flora*, v. 236-237, p. 1-8. 2017. DOI: 10.1016/j.flora.2017.09.007.
- CUNHA, Aline Meneguci *et al.* Assembleia de moluscos da região do pântano do Ramalho, Cabo Frio, RJ: indicadores biológicos da variação do nível relativo do mar durante o Holoceno. *Anuário do Instituto de Geociências (UFRJ)*, v. 34, p. 46-52, 2011. ISSN: 0101-9759.
- DEBLASIS, Paulo *et al.* Sambaquis e paisagem: dinâmica natural e arqueologia regional no litoral do sul do Brasil. *Popayán: Arqueologia Sul-Americana*, v. 3, n. 1, p. 29-61, 2007. ISSN: 1794-7480.
- DIAS JUNIOR, Ondemar. O Sambaqui da Tarioba. In: DIAS JUNIOR, Ondemar. A pré-história de Rio das Ostras: sítio arqueológico Sambaqui da Tarioba. Belford Roxo: Instituto de Arqueologia Brasileira (IAB), 26 ago. 2019. Disponível em: <https://arqueologia-iab.com.br/a-pre-historia-de-rio-das-ostras-sitio-arqueologico-sambaqui-da-tarioba/>. Acesso em: 22 mar. 2021.
- DIAS JUNIOR, Ondemar. O Sambaqui da Tarioba. In: ENCONTRO DE ARQUEOLOGIA DA COSTA DO NORTE FLUMINENSE, 1., 2001, Rio das Ostras. *Anais [...]*. Rio das Ostras: Inside, 2001. p. 37-50.
- DIAS JUNIOR, Ondemar; DECCO, Jubber. *A pré-história de Rio das Ostras: sítio arqueológico Sambaqui da Tarioba*. Rio das Ostras: Inside, 2001.

- ERTHAL, Fernando; RITTER, Matias do Nascimento. Tafonomia atualística: conceitos e aplicações. In: HORODYSKI, Rodrigo Scalise; ERTHAL, Fernando (org.). *Tafonomia: métodos, processos e aplicação*. Curitiba: Editora CRV, 2017. p. 29-79. DOI: 10.24824/978854441995.3.
- FARIA, Raquel Garafalo de Souza; SILVA, Edson Pereira da; SOUZA, Rosa Cristina Corrêa Luz de. *Biodiversity of Marine Molluscs from Sambaqui da Tarioba, Rio das Ostras, Rio de Janeiro (Brazil)*. *Revista Chilena de Antropologia*, v.29, p. 49-54, 2014. ISSN: 0716-3312.
- FERREIRA, Jessica *et al.* Reflexões sobre a pesca pré-colonial na baía da Barbitonga, litoral norte de Santa Catarina, Brasil. *Cadernos do Leppaq*, v. 16, n. 32, p. 138-155, 2019. ISSN: 2316-8412.
- FIGUTI, Levy. Estórias de arqueo-pescador: considerações sobre a pesca nos sítios de grupos pescadores-coletores do litoral. *Revista de Arqueologia*, v. 11, n. 1, p. 57-70, 1998. DOI: 10.24885/sab.v11i1.136. Disponível em: <https://revista.sabnet.org/index.php/sab/article/view/136>. Acesso em: 1 fev. 2022.
- FIGUTI, Levy. O homem pré-histórico, o molusco e o sambaqui: considerações sobre a subsistência dos povos sambaquieiros. *Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia*, v. 3, p. 67-80, 1993. DOI: 10.11606/issn.2448-1750.revmae.1993.109161.
- GASPAR, Maria. Aspectos da organização social de pescadores-coletores: região compreendida entre a Ilha Grande e o delta do Paraíba do Sul, Rio de Janeiro. 1991. 162 f. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 1991.
- GASPAR, Maria. Aspectos da organização social de pescadores-coletores: região compreendida entre a Ilha Grande e o delta do Paraíba do Sul, Rio de Janeiro. *Pesquisas Antropológicas*, nº 59, p. 9-163, 2003. ISSN: 0553-8467.
- GASPAR, Maria. Cultura: comunicação, arte, oralidade na pré-história do Brasil. *Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia*, v. 14, p. 153-168, 2004. DOI: 10.11606/issn.2448-1750.revmae.2004.89664.
- GASPAR, Maria. Espaço, ritos funerários e identidade pré-histórica. *Revista de Arqueologia*, v. 8, n. 2, p. 221-237, 1994-1995. DOI: 10.24885/sab.v8i2.663. Disponível em: <https://revista.sabnet.org/index.php/sab/article/view/663>. Acesso em: 1 fev. 2022.
- GASPAR, Maria. Sambaqui: arqueologia do litoral brasileiro. Rio de Janeiro: Zahar, 2000. ISBN: 85-7110-530-8.
- GASPAR, Maria. Tudo junto e misturado, separado pela crença e compactado pelo tempo. *Revista Habitus*, v. 14, n. 1, p. 35-50, 2016. DOI: 10.18224/hab.v14.1.2016.35-50.
- GASPAR, Maria. Zoolitos, peces y moluscos: cultura material e identidade social. *Cuenca: Revista Artesanías de América*, n. 46-47, p. 81-96, 1995. ISSN: 0257-1625.
- GASPAR, Maria; DEBLASIS, Paulo; BIACHINI, Gina. Corpos e montes: arquitetura da morte e do modo de vida dos sambaquieiros. *Revista Memore*, v. 5, n. 1, p.264-282, 2018. DOI: 10.19177/memore.v5e12018264-282.
- GASPAR, Maria; KLOKLER, Daniela; BIANCHINI, Gina. Arqueologia estratégica de sambaqui. In: GASPAR, Maria Dulce; SOUZA, Sheila Mendonça (org.). *Abordagens estratégicas em Sambaquis*, Erechim: Habilis, 2013. cap. 3, p. 42-62. ISBN-13: 9788560967537.
- GASPAR, Maria; KLOKLER, Daniela; DEBLASIS, Paulo. Were Sambaqui People Buried in the Trash?: Archaeology, Physical Anthropology, and the Evolution of the Interpretation of Brazilian Shell Mounds. In: ROKSANDIC, Mirjana *et al.* (org.). *The Cultural Dynamics of Shellmiddens and Shellmounds: A Worldwide Perspective for American Archaeology*. New Mexico (US): University of New Mexico Press, 2014. cap. 7, p. 91-100. ISBN: 9780826354570.

- GASPAR, Maria *et al.* Sambaqui de Amourins: mesmo sítio, perspectivas diferentes: arqueologia de um sambaqui 30 anos depois. *Revista del Museo de Antropologia*, v. 6, p. 7-20, 2013. ISSN: 1852-4826.
- GILSON, Simon-Pierre; LESSA, Andrea. Grupos pré-coloniais da costa brasileira e tubarões: primeiro olhar sobre uma relação complexa através do estudo de caso do sítio raso Rio do Meio, Santa Catarina. *Cadernos do Lepaarq*, v. 16, n. 32, p. 156-168, 2019. ISSN: 2316 8412.
- GUIMARÃES, Márcia Barbosa. Fishing Strategies Among Prehistoric Populations at Saquarema Lagoonal Complex. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, v. 85, n. 1, p. 415-429, 2013. ISSN: 1678-2690.
- HEATON, Timothy *et al.* Marine20: The Marine Radiocarbon age calibration curve (0-55,000 cal BP). *Radiocarbon*, v. 62, n. 4, p. 779-820, 2020. DOI: 10.1017/RDC.2020.68.
- HILBERT, Klaus. 'Cave canem!': cuidado com os 'pronapianos!': em busca dos jovens da arqueologia brasileira. *Boletim do Museu Paranaense Emílio Goeldi*, v. 2, n. 1, p. 117-130, 2007. DOI: 10.1590/S1981-81222007000100009.
- HOGG, Alan *et al.* SHCal13 Southern Hemisphere Calibration, 0-50,000 Years cal BP. *Radiocarbon*, v. 55, n. 4, p. 1883-1903, 2013. DOI: 10.2458/azu_js_rc.55.16783.
- HOGG, Alan *et al.* SHCal20 Southern Hemisphere Calibration, 0-55,000 Years cal BP. *Radiocarbon*, v. 62, n. 4, p. 759-778, 2020. DOI: 10.1017/RDC.2020.59.
- HOLZ, Michael; SIMÕES, Marcello. Elementos fundamentais de tafonomia. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2002. ISBN: 85-7025-618-3.
- IAB. Sambaqui da Tarioba: arqueologia e biodiversidade marinha do Sambaqui da Tarioba: um modelo de estudo paleoecológico do litoral fluminense. *Instituto de Arqueologia Brasileira (IAB)*, Belford Roxo, 4 jun. 2012. Disponível em: <https://arqueologia-iab.com.br/arqueologia-e-biodiversidade-marinha-do-sambaqui-da-tarioba-um-modelo-de-estudo-paleoecologico-do-litoral-fluminense/>. Acesso em: 22 mar. 2021.
- KLOKLER, Daniela. Animal para toda obra: fauna ritual em sambaquis. *Revista Habitus*, v. 14, n. 1, p. 21-34, 2016. DOI: 10.18224/hab.v14.1.2016.21-34.
- KLOKLER, Daniela. A Ritually Constructed Shell Mound: Feasting at the Jabuticabeira II Site. In: ROKSANDIC, Mirjana *et al.* (org.). *The Cultural Dynamics of Shellmiddens and Shellmounds: A Worldwide Perspective for American Archaeology*. New Mexico (US): New Mexico Press, 2014. cap. 11, p. 151-162. ISBN: 9780826354570.
- KLOKLER, Daniela. Consumo ritual, consumo no ritual: festins funerários e sambaquis. *Revista Habitus*, v. 10, n. 1, p. 83-104, 2012. DOI: 10.18224/hab.v10.1.2012.83-104.
- KLOKLER, Daniela; GASPAR, Maria Dulce Gaspar; SCHEEL-YBERT, Rita. Why Clam? Why clams?: Shell Mound Construction in Southern Brazil. *Journal of Archaeological Science: Reports*, v. 20, p. 856-863, 2018. DOI: 10.1016/j.jasrep.2018.06.015.
- KLOKLER, Daniela *et al.* Juntos na costa: zooarqueologia e geoarqueologia de sambaquis do litoral sul catarinense. *Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia*, v. 20, p. 53-75, 2010. DOI: 10.11606/issn.2448-1750.revmae.2010.89910.
- KNEIP, Andreas; FARIAS, Deisi; DEBLASIS, Paulo. Longa duração e territorialidade da ocupação sambaquieira na laguna de Santa Marta, Santa Catarina. *Revista de Arqueologia*, v. 31, n. 1, p. 25-51, 2018. DOI: 10.24885/sab.v31i1.526. Disponível em: <https://revista.sabnet.org/index.php/sab/article/view/526>. Acesso em: 2 fev. 2022.

- LIMA, Tânia Andrade. Em busca dos frutos do mar: os pescadores-coletores do litoral centro-sul do Brasil. *Revista USP*, n. 44, p. 270-327, 1999-2000. DOI: 10.11606/issn.2316-9036.v0i44p270-327.
- MACARIO, Kita *et al.* The Variable Nature of Coastal 14C Marine Reservoir Effect: A Temporal Perspective for Rio de Janeiro. *Quaternary Science Advances*, v. 11, p. 1-8, 2023. DOI: 10.1016/j.qsa.2023.100086.
- MACARIO, Kita *et al.* Chronological Model of a Brazilian Holocene Shellmound (Sambaqui da Tarioba, Rio de Janeiro, Brazil). *Radiocarbon*, v. 56, p. 489-499, 2014. DOI: 10.2458/56.16954.
- MACARIO, Kita *et al.* Marine Reservoir Effect on the Southeastern Coast of Brazil: Results from the Tarioba Shellmound Paired Samples. *Journal of Environmental Radioactivity*, v. 143, p. 14-19, 2015. DOI: 10.1016/j.jenvrad.2015.02.002.
- MACHADO, Lilia Cheuiche Machado; SENE, Glaucia Malerba. Simbolismo, identidade cultural e análise biológica: os remanescentes esqueléticos humanos do Sambaqui da Tarioba. In: DIAS JUNIOR, Ondemar; DECCO, Jubber (org.). A pré-história de Rio das Ostras: sítio arqueológico Sambaqui da Tarioba. Anais do 1º encontro de Arqueologia da Costa do Norte Fluminense, Rio das Ostras: Inside, 2001. p. 51-79.
- MENEZES, Rosângela. Os instrumentos líticos do Sambaqui da Tarioba, RJ. In: ENCONTRO DE ARQUEOLOGIA DA COSTA DO NORTE FLUMINENSE, 1., 2001, Rio das Ostras. Anais [...]. Rio das Ostras: Inside, 2001. p. 81-88.
- MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA (Brasil). Serviço Geológico do Brasil – CPRM (Belo Horizonte). Geologia e recursos minerais da folha Rio das Ostras SF.24-Y-A-IV e Cabo Frio SF.23-Z-B-VI, estado do Rio de Janeiro. Belo Horizonte: Serviço Geológico do Brasil, 2012.
- OLIVEIRA, Renata de Almeida; ABREU, Regina Maria de. Relações entre memória, história e o Museu de Arqueologia Sambaqui da Tarioba: diálogos possíveis. In: *XIV Encontro Regional da Anpuh-Rio Memória e Patrimônio*. Rio de Janeiro: Unirio, 2010. p. 1-13. ISBN: 978-85-60979-08-0.
- PROUS, André. Arqueologia brasileira. Brasília, DF: Editora UnB, 1992. ISBN: 85-230-0316-9.
- PROUS, André. Arqueologia brasileira: a pré-história e os verdadeiros colonizadores. Cuiabá: Archaeo; Carlini e Caniato, 2019. ISBN: 978-85-8009-281-3.
- REIMER, Paula *et al.* IntCal13 and Marine13 Radiocarbon Age Calibration Curves 0-50,000 Years cal BP. *Radiocarbon*, v. 55, n. 4, p. 1869-1887, 2013. DOI: 10.2458/azu_js_rc.55.16947.
- RIOS, Eliézer. Seashells of Brazil. Rio Grande: Editora da FURG, 1994. ISBN: 85-85042-36-2.
- RODRIGUES, Felipe *et al.* Holocene Crustaceans from the Tarioba Shell Mound, Rio das Ostras, Rio de Janeiro, Brazil. *The Journal of Biodiversity Data*, v. 12, n. 2, article 1865, 2016. DOI: 10.15560/12.2.1865.
- SANTOS, Diogo Teixeira dos. Análise de dois destinos arqueoturísticos: o desconhecido Sambaqui da Tarioba e o renomado Machu Picchu. 2013. 81 f. Trabalho de conclusão de curso (Graduação) – Departamento de Turismo, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2013.
- SCHEEL-YBERT, Rita; BOYADJIAN, Célia. Gardens on the Coast: Considerations on Food Production by Brazilian Shellmound Builders. *Journal of Anthropological Archaeology*, v. 60, p. 1-12, 2020. DOI: 10.1016/j.jaa.2020.101211.
- SCHEEL-YBERT, Rita *et al.* Novas perspectivas na reconstituição do modo de vida dos sambaquieiros: uma abordagem multidisciplinar. *Revista Arqueologia*, v. 16, n. 1, p. 109-137, 2003. Disponível em: <https://www.revista.sabnet.org/index.php/sab/article/view/182>. Acesso em: 2 fev. 2022.

- SCHEEL-YBERT, Rita *et al.* Subsistence and Lifeway of Coastal Brazilian Moundbuilders. In: CAPPARELLI, Aylen; CHEVALIER, Alexandre; PIQUÉ, Raquel (org.). *La alimentación en la América precolombiana y colonial: una aproximación interdisciplinaria*. Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas, 2009. p. 37-53. ISBN: 8400087925.
- SCHIFFER, Michael Brian. Archaeological Context and Systemic Context. *American Antiquity*, v. 37, n. 2, p. 156-165, 1972. DOI: 10.2307/278203.
- SCHIFFER, Michael Brian. Archaeology as Behavioral Science. *American Anthropologist*, v. 77, p. 836-848, 1975. DOI: 10.1525/aa.1975.77.4.02a00060.
- SCHIFFER, Michael Brian. Formation Processes of the Archaeological Record. Salt Lake City: University of Utah Press, 1996. ISBN: 978-0-87480-513-0.
- SCHIFFER, Michael Brian. Toward Identification of Formation Processes. *American Antiquity*, v. 48, n. 4, p. 675-706, 1983. DOI: 10.2307/279771.
- SCHMITT, Renata da Silva *et al.* *Geologia e recursos minerais das folhas Rio das Ostras e Cabo Frio*. Belo Horizonte: Programa Geologia do Brasil, 2012.
- SILVA, Renata Estevam da. (Re)Começando do princípio: o que a arqueografia de uma área funerária do Sambaqui de Cabeçuda pode nos ensinar sobre práticas funerárias sambaquieiras? 2020. 384 f. Dissertação (Mestrado) – Museu de Arqueologia e Etnologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2020.
- SOUZA, Rosa; LIMA, Tânia Andrade; SILVA, Edson Pereira. Conchas marinhas de sambaquis do Brasil. Rio de Janeiro: Technical, 2011. ISBN: 978-85-63168-20-3.
- SOUZA, Rosa *et al.* Archaeozoology of Marine Mollusks from Sambaqui da Tarioba, Rio das Ostras, Rio de Janeiro, Brazil. *Zoologia*, v. 27, n. 3, p. 363-371, 2011. DOI: 10.1590/S1984-46702010000300007.
- THOMÉ, José *et al.* As conchas das nossas praias. Porto Alegre: Redes, 2010. ISBN: 978-85-61638-24-5.
- VILLAGRÁN, Ximena Suarez. A Redefinition of Waste: Deconstructing Shell and Fish Mound Formation among Coastal Groups of Southern Brazil. *Journal of Anthropological Archaeology*, v. 36, p. 211-227, 2014. DOI: 10.1016/j.jaa.2014.10.002.
- VILLAGRÁN, Ximena Suarez. Micromorfologia de sítios concheiros da América do Sul: arqueostratigrafia e processos de formação de sambaquis (Santa Catarina, Brasil) e concheiros (Terra do Fogo, Argentina). 2012. 227 f. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Geoquímica e Geotectônica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012.
- WESOLOWSKI, Verônica *et al.* Grânulos de amido e fitólitos em cálculos dentários humanos: contribuição ao estudo do modo de vida e subsistência de grupos Sambaquianos do litoral sul do Brasil. *Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia*, v. 17, p. 191-210, 2007.

REVISTA DE ARQUEOLOGIA

Volume 36 No. 3 Setembro - Dezembro 2023

DOSSIÊ

BRAZILIAN ZOOARCH DATABASE (ZOOARCHBR): BANCO DE DADOS DA FAUNA ARQUEOLÓGICA DO BRASIL

Thiago Fossile*

Jessica Ferreira**

Andre Carlo Colonese***

RESUMO

O Brazilian Zooarch Database (ZooarchBR) é o primeiro banco de dados zooarqueológico colaborativo e de acesso aberto do Brasil, em que o usuário pode visualizar e contribuir na inserção de novos dados para expansão da fauna registrada em sítios arqueológicos no país. Atualmente, o ZooarchBR é composto por 71 publicações produzidas entre 1975 e 2022 que resultou em 366 espécies de 374 sítios arqueológicos. Até o momento, todos os dados são da costa sul do Brasil. Índices de riqueza e abundância foram gerados a partir dos dados publicados. Ainda, é possível caracterizar o contexto cultural em que um espécime foi coletado. Neste artigo, mostramos as possibilidades de aplicação do ZooarchBR para a Arqueologia e Biologia da Conservação.

Palavras-chave: zooarqueologia; banco de dados; litoral sul do Brasil.

* Universidade Autônoma de Barcelona. E-mail: thiago.fossile@uab.cat
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6997-4677>.

** Universidade da Região de Joinville (Univille). E-mail: jessferreira.f@gmail.com
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2124-2757>.

*** Universidade Autônoma de Barcelona. E-mail: andrecarlo.colonese@uab.cat
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0279-6634>.

BRAZILIAN ZOOARCH DATABASE (ZOOARCHBR): DATABASE OF THE ARCHAEOLOGICAL FAUNA OF BRAZIL

ABSTRACT

The Brazilian Zooarch Database (ZooarchBR) is the first collaborative and open access zooarchaeological database in Brazil, where the user can view and contribute by entering new data to expand the faunal records in archaeological sites of the country. Currently, ZooarchBR comprises 71 publications produced from 1975 to 2022 that resulted in 366 species from 374 archaeological sites. To date, all data are from the southern coast of Brazil. Indices of species richness and abundance were generated using published data. Additionally, the database allows for the characterization of the cultural context in which a specimen was found. In this article, we show the possibilities of using ZooarchBR for Archaeology and Conservation Biology.

Keywords: zooarchaeology; database; southern coast of Brazil.

BRAZILIAN ZOOARCH DATABASE (ZOOARCHBR): BASE DE DATOS DE LA FAUNA ARQUEOLÓGICA DE BRASIL

RESUMEN

La Brazilian Zooarch Database (ZooarchBR) es la primera base de datos zooarqueológica colaborativa y de acceso abierto en Brasil, en la cual el usuario puede visualizar los datos disponibles y contribuir a la inserción de nueva información para la expansión de la fauna registrada en sitios arqueológicos del país. Actualmente, la ZooarchBR se compone de 71 publicaciones producidas entre 1975 y 2022, que incluye un total de 366 especies recuperadas de 374 sitios arqueológicos. Hasta el momento, todos los datos pertenecen a la costa sur de Brasil. A partir de las publicaciones se generó el índice de riqueza y abundancia de la base de datos. Además, es posible caracterizar el contexto cultural en el que se recolectó cada espécimen. En este artículo, se muestran las implicaciones de la ZooarchBR para la Arqueología y la Biología de la Conservación.

Palabras clave: zooarqueología; base de datos; litoral sur de Brasil.

INTRODUÇÃO

A humanidade, a partir das adaptações e habilidades para dominar o ambiente ao longo de sua evolução, desenvolveu um papel fundamental na relação com a fauna, o qual pode ser observado por meio de registros arqueológicos. Desta maneira, há a necessidade de compreender a complexidade cultural por meio da interação com a fauna, a fim de levantar interpretações sobre a subsistência e sustentabilidade. Nesse sentido, temos o privilégio de estudar um território conhecido pela maior diversidade biológica do mundo: o Brasil, um país com grande variedade de ecossistemas, no qual destacamos a Mata Atlântica e Floresta Amazônica com a maior diversidade de reserva biológica do planeta. Sua dimensão, associada à localização geográfica, influencia na biodiversidade, bem como no grande histórico de formação milenar das paisagens. Diante de tamanha pluralidade, não é de se surpreender que em um país-continente ocorra também uma complexidade cultural ampla formada por uma heterogeneidade de povos pré-coloniais.

Em resultado, durante os últimos 48 anos diversos cientistas realizaram estudos e pesquisas no Brasil a fim de compreender as interações entre sociedades e meio ambiente, resultando em uma produção considerável de estudos zooarqueológicos que vem promovendo dados de alto interesse para a comunidade científica, tanto na Arqueologia como na Biologia da Conservação (FOSSILE *et al.*, 2019; ASSUMPÇÃO *et al.*, 2022; MENDES; SILVA; DUARTE, 2020). No litoral sul do Brasil, os estudos sistemáticos de zooarqueologia se iniciaram nos anos 1970 em cerritos no bioma Pampa, Rio Grande do Sul (SCHORR, 1975). Passados aproximadamente 20 anos, os estudos se centraram na costa sul da Mata Atlântica, Santa Catarina (ex. BANDEIRA, 1992). Apesar de apenas quase 50 anos de publicações zooarqueológicas, estas apresentaram informações cruciais para compreender a complexidade cultural dos povos pré-coloniais no que se refere à técnicas de caça, pesca e coleta, bem como à aplicações da fauna na subsistência (uso alimentar, construtivo e utilitário [ex. anzóis e pontas/bipontas]) e em cerimônias ritualísticas (uso simbólico) (FERREIRA *et al.*, 2019; KLOKLER, 2016; PROUS, 2018). Embora os aspectos culturais denotem certa seletividade, estudos têm demonstrado que os dados arqueofaunísticos possuem elevado potencial para fornecer informações únicas da biodiversidade pretérita, e da estrutura e função de ecossistemas (STAHL, 2008; LYMAN, 2017; FOSSILE *et al.*, 2023). Tais informações contribuem nas abordagens sobre a ecologia de espécies e ambientes, a fim de auxiliar em análises de conservação e preservação, por exemplo, a respeito da defaunação (BOGONI *et al.*, 2018; GALETTI *et al.*, 2017). Apesar desse potencial, até recentemente, os estudos zooarqueológicos no Brasil estavam mais focados na identificação das espécies e ambientes explorados pelos grupos arqueológicos. No entanto, houve tentativas recentes de integrar essas informações aos debates sobre conservação, buscando compreender melhor o papel histórico da biodiversidade passada e sua relevância para a conservação dos ecossistemas atuais (MENDES; SILVA; DUARTE, 2020; LOPES *et al.*, 2016; FOSSILE *et al.*, 2020, 2019; SILVA *et al.*, 2017; SOUZA *et al.*, 2016).

A abundância de dados zooarqueológicos em desenvolvimento no Brasil contribuem para aprofundar conhecimentos acerca dos povos pré-coloniais e apresentar registros da fauna até então nunca documentada sistematicamente, considerando a cronologia e a localização dos sítios arqueológicos. No entanto, torna-se essencial a unificação dessas informações, seguindo o exemplo dos bancos de dados de biodiversidade atuais (IUCN, 2022; GBIF.org, 2023; SiBBR, 2022) e de algumas iniciativas arqueológicas internacionais (MONDINI *et al.*, 2013; LEFEBVRE *et al.*, 2019). Embora existam publicações bem desenvolvidas que apresentam *checklists* de espécies da arqueofauna no Brasil (SOUZA;

LIMA; SILVA, 2010; LOPES *et al.*, 2016; MENDES; DUARTE; SILVA, 2018; FOSSILE *et al.*, 2020), a ausência de um banco de dados unificado e disponível para a comunidade científica dificulta uma visão ampla sobre a paleodiversidade existente no território brasileiro. Neste contexto, este artigo busca apresentar um banco de dados a fim de unificar as informações da arqueofauna brasileira, bem como o contexto cultural em que esta foi coletada.

ZOOARCHBR: CONSTRUINDO O BANCO DE DADOS

Revisão da literatura e registro dos dados

O Brazilian Zooarch Database (ZooarchBR) é o primeiro banco de dados colaborativo e de acesso aberto do Brasil a respeito da fauna arqueológica, em que o usuário, além de visualizar os dados disponíveis, também pode contribuir na expansão do registro zooarqueológico do país. O ZooarchBR é uma base de dados em formato OpenDocument (“.ods”), em processo de integração ao Sistema de Informação sobre a Biodiversidade Brasileira, SiBBR (SiBBR, 2022, mais detalhes adiante), que reúne informações zooarqueológicas georreferenciadas de diferentes fontes bibliográficas em formato físico e eletrônico. Atualmente, essas informações são representadas por artigos científicos (55%), dissertações e teses acadêmicas (38%) e capítulos de livros (7%), e estão disponíveis em repositórios institucionais como universidades, museus e bibliotecas públicas, além de plataformas editoriais como Scielo e Scopus. Foram e serão considerados apenas estudos que utilizaram coleções de referência e revisados por especialistas. Esse critério de seleção visa assegurar a qualidade e a confiabilidade das informações presentes na base de dados, garantindo que os dados zooarqueológicos disponibilizados sejam embasados em trabalhos acadêmicos e estudos criteriosamente desenvolvidos.

Devido à grande extensão do Brasil e sua elevada quantidade de sítios arqueológicos, neste primeiro momento, limitamos nossa revisão a sítios costeiros da Região Sul, usando uma distância máxima de 100 km da linha de costa atual. Essa distância foi definida a partir da distribuição da população global próxima à costa (SMALL; NICHOLLS, 2003), e levando em consideração que o nível relativo do mar durante o Holoceno Médio (aprox. + 3 m) deslocou o litoral mais para o interior em áreas com declives suaves (ANGULO; LESSA; SOUZA, 2006; TONIOLO *et al.*, 2020). O litoral sul do Brasil, representado pelos estados do Paraná, de Santa Catarina e do Rio Grande do Sul, é caracterizado pela sua exuberante diversidade de espécies e ecossistemas, bem como pela importância socioambiental e socioeconômica dos biomas Mata Atlântica e Pampa (PAGLIA *et al.*, 2002; COSTA *et al.*, 2017). Os ecossistemas costeiros foram vitais para populações indígenas antes e durante o estabelecimento dos europeus no século XVI (MILHEIRA; DE-SOUZA; IRIARTE, 2019), com evidências de ocupação desde há cerca de 9000 anos (DIAS, 2003). A Tradição Umbu (há 9000 anos), os Sambaquis (7000 a 500 anos), os Cerritos (4.700 a 200 anos), a Tradição Taquara-Itararé (1200 a 500 anos) e os Tupiguaranis e Guaranis (há 1000 anos) são marcos arqueológicos relevantes na região (DIAS, 2003; GASPAR *et al.*, 2008; MILHEIRA; GARCIA, 2018; BANDEIRA, 2004; MILHEIRA; WAGNER, 2014). Cada um desses grupos e períodos representam momentos importantes da história das populações indígenas que habitaram o litoral sul do Brasil, e deixaram sua marca na paisagem e nos ecossistemas costeiros.

A coleta de dados segue os critérios qualitativos e quantitativos propostos por Fossile e demais autores (2020): *Referência A* (quali-quantitativo) – apresentou identificações taxonômicas detalhadas e abundância absoluta e relativa para todos os táxons [Número de Espécimes Identificados (NISP) e/ou Número Mínimo de Indivíduos (MNI)]; *Referência B* (semiquantitativo) – apresentou identificações taxonômicas detalhadas e abundância absoluta e relativa para alguns táxons selecionados; *Referência C* (qualitativo) – apresentou identificação taxonômica sem informação quantitativa.

Devido aos diferentes tipos de dados apresentados nas publicações, as informações referentes à diversidade faunística foram registradas em uma tabela com a riqueza e outra com a abundância de espécies. Nos casos em que os dados de determinado sítio foram publicados mais de uma vez, para a perspectiva de abundância foi selecionada a publicação mais detalhada em termos taxonômicos e quantitativos. A nomenclatura científica e atribuições ecológicas seguem as informações de *World Register of Marine Species*, WoRMS (HORTON *et al.*, 2020), *Eschmeyer's Catalog of Fishes* (FRICKE; ESCHMEYER; VAN DER LAAN, 2021), *MolluscaBase* (AUFFENBERG *et al.*, 2020), *FishBase* (FROESE; PAULY, 2021), *Animal Diversity Web*, ADW (MYERS *et al.*, 2020), *Brazilian Ornithological Records Committee* (PACHECO *et al.*, 2021), *Reptile Database* (UETZ, 1995) e *Amphibian Species of the World* (FROST, 2020). O status de conservação das espécies foi compilado a partir das listas vermelhas de espécies ameaçadas da *International Union for Conservation of Nature*, IUCN (2022) e do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, ICMBio (BRASIL, 2018).

Quanto à elaboração das listas de espécies, a riqueza específica foi calculada utilizando o Nível Mínimo de Identificação Taxonômica (MLTI), representando, portanto, a quantidade mínima de espécies. A frequência dos *taxa* é expressa pelo número de sítios arqueológicos em que foram registrados, enquanto a abundância é expressa usando o Número de Espécimes Identificados (NISP, relatado em 96% das Referências A e B atualmente compiladas), e quando este não é fornecido, utilizou-se o Número Mínimo de Indivíduos (MNI, relatado em 4% das Referências A e B). As informações agregadas nestes índices de biodiversidade refletem múltiplos eventos de coleta e captura faunística por diferentes grupos humanos ao longo de milhares de anos. Contudo, é necessário salientar as diferenças significativas na coleta de informação primária (REITZ; WING, 1999), ou seja, referente à recuperação dos restos arqueológicos apresentados e discutidos em vários trabalhos. Por exemplo, constata-se discrepâncias nas malhas utilizadas (de 5 a 2 mm), além de nem sempre estar claro o uso de coleções de referências e o volume de sedimento utilizados para a recuperação dos restos. Dado o impacto dos métodos de recuperação nos dados quantitativos (número de exemplares e espécies) e qualitativos (tipos de espécies) (ZOHAR; BELMAKER, 2005; GRAYSON, 2014; JAMES, 1997; REITZ; WING, 1999), sublinha-se a necessidade de cautela no uso dos dados coletados para inferência sobre a representação e abundância das espécies encontradas nos sítios arqueológicos.

Integração dos dados zooarqueológicos às plataformas de biodiversidade

Os dados são compostos por informações sobre o contexto arqueológico em que o registro faunístico foi coletado (ex. nome do sítio arqueológico, atribuição cultural e datação radiocarbônica) e informações qualitativas e quantitativas a respeito da fauna.

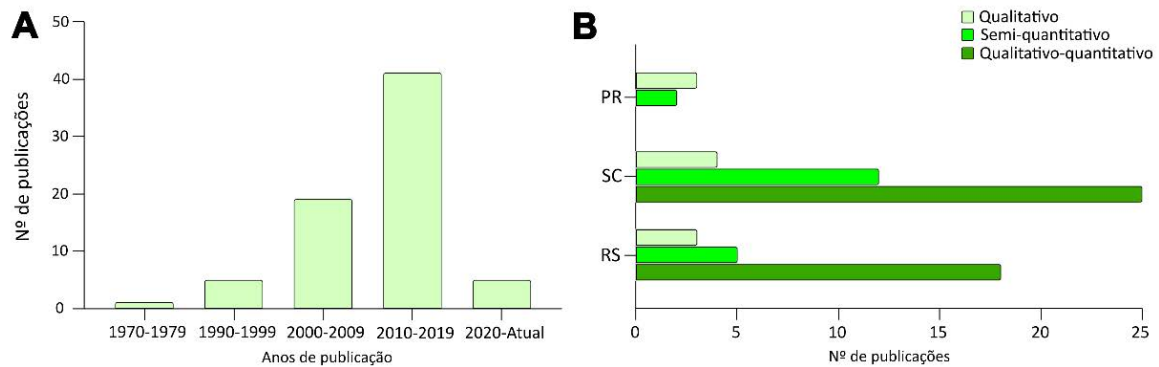
Além do material suplementar disponível no repositório Zenodo (<https://doi.org/10.5281/zenodo.8198809>), o conjunto de dados está em processo de integração ao SiBBR (2022), e estará disponível no primeiro semestre de 2024, seguindo o padrão *Darwin Core* (DwC), um padrão internacional reconhecido pela comunidade científica para metadados. O SiBBR é um conjunto de dados e informações sobre a biodiversidade e os ecossistemas brasileiros desenvolvido pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), com apoio técnico da ONU Meio Ambiente (PNUMA) e apoio financeiro do Fundo Global para o Meio Ambiente (GEF), e vinculado ao *Global Biodiversity Information Facility* (GBIF), fornecendo subsídios para a gestão governamental relacionada à conservação e ao uso sustentável. Os usuários, além de visualizarem os dados disponíveis no ZooarchBR, também podem contribuir com a inserção de novos dados para expandir o registro da fauna em sítios arqueológicos pré-coloniais e históricos do Brasil. Para publicar seus dados na plataforma, o usuário deve preencher o formulário disponível em <https://forms.gle/YxBK3wrzk3AcFuXYA>. Será necessário anexar o documento de origem dos dados (artigo, tese etc.) com o nome do autor principal, ano de publicação e o tipo de publicação (ex. Fossile *et al.*, 2023, artigo) e uma tabela editável contendo nome do sítio arqueológico, atribuição cultural, cronologia, longitude e latitude do sítio e volume (l, cm³ ou m³) de sedimento relativo a amostra analisada, bem como informações zooarqueológicas, como classe animal, taxonomia, nome comum da espécie, e, caso possua, também o Número de Espécimes totais analisados (NSP), incluindo os restos/fragmentos não identificados (ex. Animalia), e NISP (ver Tabela 1 em Material Suplementar). Com esta integração pretendemos propiciar uma maior visibilidade e acesso mundial aos estudos da zooarqueologia neotropical e, portanto, a possibilidade de contribuir para a construção participativa do conhecimento e gestão da biodiversidade e dos recursos naturais.

RESULTADOS

Literatura zooarqueológica e sítios arqueológicos

Atualmente, o ZooarchBR é composto por 71 publicações produzidas entre os anos de 1975 e 2022, com um aumento exponencial ao longo dos anos (Gráfico 1A, Tabela 2 em Material Suplementar). Uma dessas publicações contempla dados de sítios encontrados nos três estados da Região Sul (SOUZA; LIMA; SILVA, 2011). Santa Catarina apresenta o maior número de publicações (n = 42), seguido do Rio Grande do Sul (n = 26) e Paraná (n = 5) (Gráfico 1B, Tabela 2 em Material Suplementar). A literatura é composta, atualmente, por 55% de artigos científicos (n = 39 publicações), 38% de dissertações e teses acadêmicas (n = 27 publicações) e 7% de capítulos/livros (n = 5 publicações). A maioria das publicações se enquadram na categoria qualitativo-quantitativo (n = 43), seguido pelas categorias semiquantitativo (n = 19) e qualitativo (n = 9). Tratando-se sobre as categorias das publicações, Santa Catarina apresenta a maior quantidade de dados (com dados qualitativo e quantitativo), seguido pelo Rio Grande do Sul e Paraná (Gráfico 1B). Algumas publicações são especializadas em grupos taxonômicos particulares, tais como moluscos (FERREIRA, 2017; SOUZA; LIMA; SILVA, 2011; GERNET; BIRCKOLZ, 2011), peixes (HILBERT, 2011; CARDOSO, 2011), e mamíferos marinhos (CASTILHO, 2008). No entanto, a integração dos dados e das publicações fornece uma visão geral e única da diversidade de espécies recuperadas no registro arqueológico neotropical.

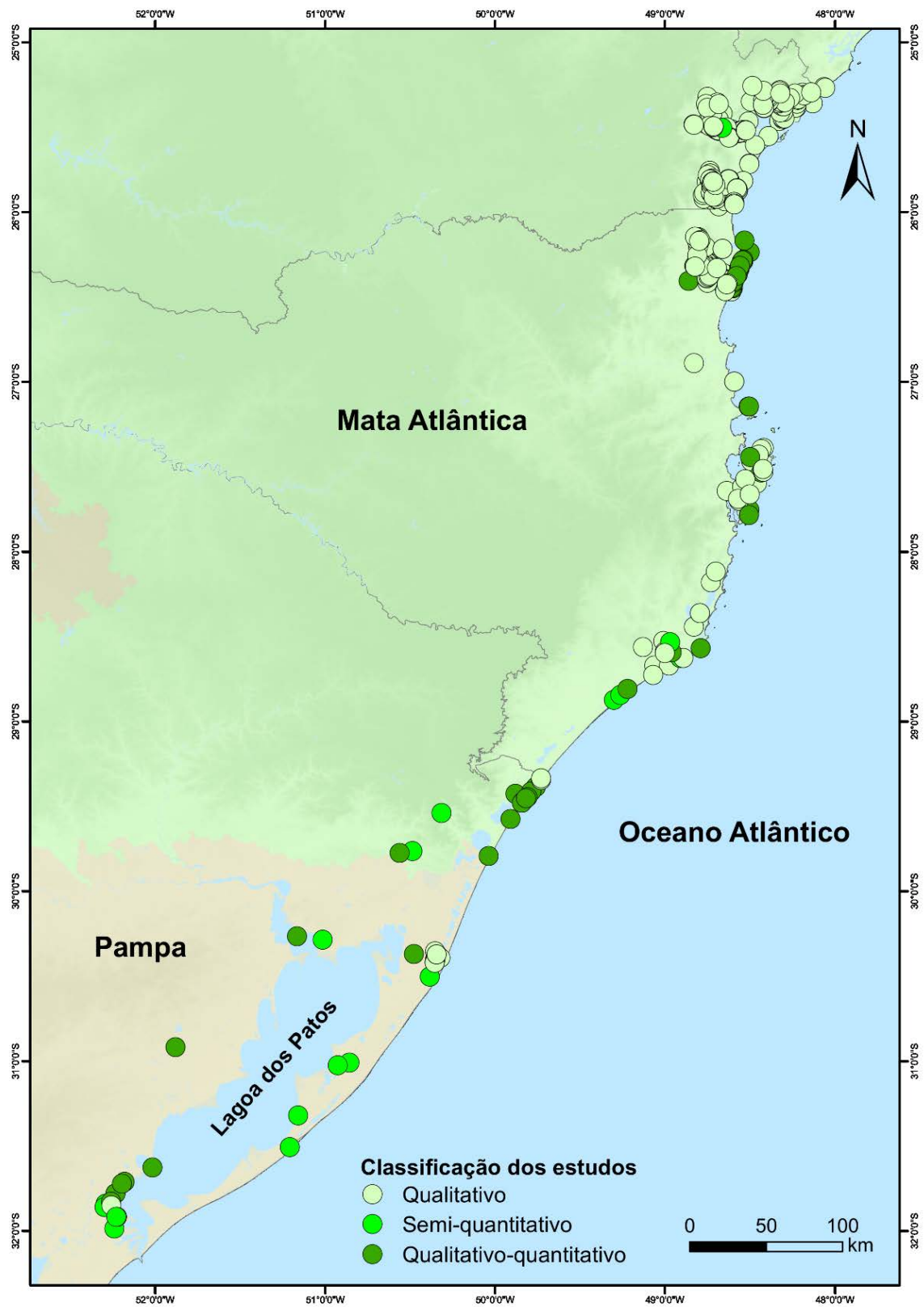
Gráfico 1. (A) Distribuição cronológica e (B) espacial das publicações zooarqueológicas na costa sul do Brasil.



Fonte: Elaboração nossa.

Em relação aos sítios arqueológicos, um total de 374 sítios foram mapeados na costa sul do Brasil entre a latitude 25.2°S e 31.6°S, contemplando os biomas Mata Atlântica (89%) e Pampa (11%). O Paraná apresenta o maior número de sítios ($n = 171$ sítios), seguido por Santa Catarina ($n = 149$ sítios), e Rio Grande do Sul ($n = 54$ sítios) (Mapa 1, Tabela 3 em Material Suplementar). Curiosamente, o Paraná apresenta a maior quantidade de sítios arqueológicos, no entanto, é o estado com a menor quantidade de estudos, especialmente com dados quantitativos (Mapa 1, Tabela 2 em Material Suplementar). Esse cenário desperta interesse para futuras pesquisas a fim de preencher essa lacuna de conhecimento sobre a arqueofauna da região, contribuindo para uma compreensão mais abrangente da biodiversidade pretérita e dos ecossistemas que existiram nessa área. Os sítios foram datados por radiocarbono entre 8800 ± 40 anos AP (Sangão – DIAS, 2003) e $280 \text{ anos} \pm 50$ AP (RS-LC-80 – ROGGE, 2006), e foram associados à tradições culturais distintas, incluindo forrageadores não cerâmicos do Holoceno inicial ao tardio (Umbu), pescadores e horticultores do Holoceno tardio (Sambaquis, Cerritos, Taquara/Itarare, Tupiguarani e Guarani). Dada a natureza variável dos depósitos arqueológicos (cemitérios coletivos, áreas cerimoniais, residenciais) e as diferenças entre esses sistemas socioecológicos (demográfico, organização social, orientação econômica), os restos faunísticos refletem, parcialmente, percepções humanas-ambientais distintas e interações com a diversidade faunística local.

Mapa 1. Distribuição dos sítios arqueológicos mapeados e suas respectivas classificações de apresentação dos dados zooarqueológicos.



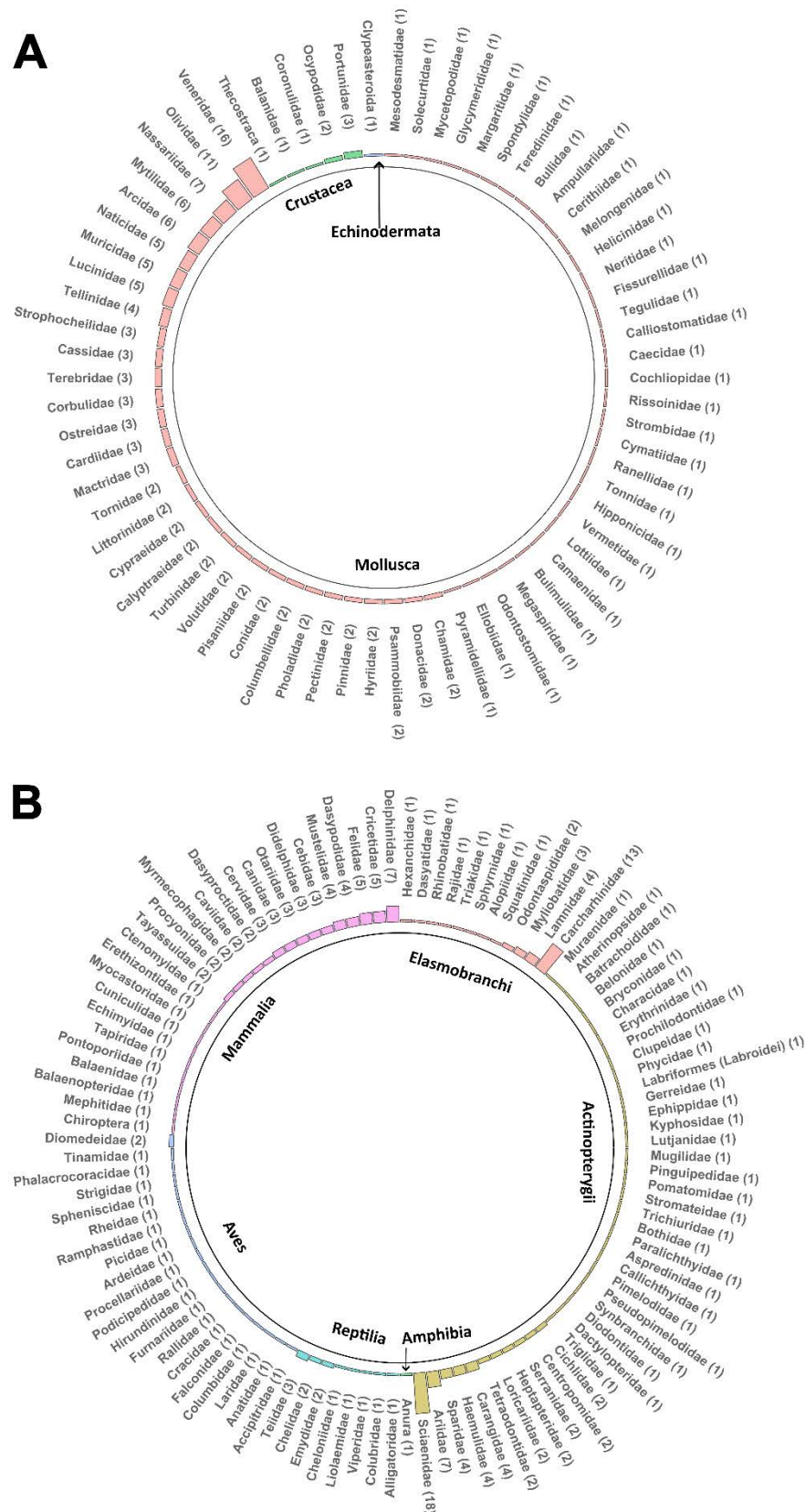
Fonte: Elaboração nossa a partir de dados públicos da Embrapa (2021) e do IBGE (ASSIS *et al.*, 2019).

Riqueza e abundância das espécies

Um total de 569 *taxa* foram identificados em nove diferentes grupos taxonômicos: Mollusca (n = 205), Actinopterygii (n = 128), Mammalia (n = 106), Elasmobranchii (n = 47), Aves (n = 41), Reptilia (n = 23), Crustacea (n = 14), Echinodermata (n = 3), e Amphibia (n = 2) (Tabela 4 em Material Suplementar). Quando consideramos o MLTI, a riqueza específica da arqueofauna é de 366 espécies. Em geral, o banco de dados é dominado por invertebrados (160 espécies; 44%), seguido por vertebrados aquáticos (143 espécies; 39%) e terrestres (63 espécies; 17%). Os invertebrados são representados predominantemente por moluscos com 151 espécies, seguidos por crustáceos (oito espécies) e equinodermos (uma espécie) (Gráfico 2A). Entre os vertebrados, os peixes ósseos e cartilagosos predominam com 109 espécies, seguido pelos mamíferos (n = 63), pelas aves (n = 21), pelos répteis (n = 12) e pelos anfíbios (uma espécie) (Gráfico 2B). Referente à abundância, um total de 1.601.147 espécimes identificados (NISP) foram encontrados em 74 sítios (n = 20% dos sítios mapeados). Estes sítios estão distribuídos entre Santa Catarina (n = 38), Rio Grande do Sul (n = 35) e Paraná (n = 1) (Tabela 5 em Material Suplementar).

Em relação à frequência de ocorrência, os moluscos também representam o grupo taxonômico mais frequente, com *Anomalocardia flexuosa* ocorrendo em 71% dos sítios (n = 267), seguido por *Phacoides pectinatus* (38%; n = 141 sítios), *Mytella guyanensis* (26%; n = 97 sítios), entre outros. Os peixes ósseos aparecem em sequência, com *Micropogonias furnieri* (10%; n = 37 sítios), *Pogonias courbina* (9%; n = 34 sítios), ambos Sciaenidae, seguidos por Ariidae (8%; n = 30 sítios), entre outros. Restos de aves foram encontrados em 8% dos sítios (n = 30). A classe dos mamíferos (Mammalia) ocorre em 7% dos sítios (n = 27), representados por *Cavia aperea* (6%; n = 23 sítios), *Hydrochoerus hydrochaeris* (5%; n = 20 sítios) e Cervidae (5%; n = 19 sítios), entre outros. Dentre os mamíferos marinhos, Delphinidae ocorre em 3% dos sítios (n = 10), seguido de Otariidae (2%; n = 9 sítios) e Cetacea (2%; n = 9 sítios), dentre outros. Os tubarões e as raias (Elasmobranchii) apareceram em 5% dos sítios, e são representados por Myliobatidae (3%) e *Carcharias taurus* (3%), entre outros. Répteis, crustáceos, anfíbios e equinodermos foram identificados com frequência inferior a 2,5%. Embora alguns táxons tenham sido relatados em centenas e dezenas de sítios, 43% da fauna (n = 246 *taxa*) ocorrem em menos de 1% dos sítios (n ≤ 3 sítios) (Tabela 4 em Material Suplementar).

Gráfico 2. Riqueza específica de (A) invertebrados e (B) vertebrados separados por classe, ordem ou família taxonômica.



Fonte: Elaboração nossa.

DISCUSSÃO

Contribuições do ZooarchBR à arqueologia e ao incentivo à produção científica

Diante da distribuição das publicações e dos sítios arqueológicos mapeados para a costa sul e disponíveis no ZooarchBR, é possível mapear regiões que necessitam um maior aprofundamento de estudos zooarqueológicos, levantar e rever hipóteses científicas, refletir sobre as metodologias de recuperação e análise dos restos faunísticos, fomentar colaborações entre grupos de pesquisa e auxiliar os órgãos financiadores a direcionar recursos públicos. Por exemplo, o Paraná apresenta a maior quantidade de sítios arqueológicos no *database* ($n = 171$ sítios), no entanto é o estado com o menor número de publicações ($n = 5$). Dessas publicações, quatro apresentam dados qualitativos e apenas um apresenta dados semiquantitativos. Na sequência, estão Santa Catarina ($n = 149$ sítios) e o Rio Grande do Sul ($n = 54$ sítios), com um total significativo de 42 e 26 publicações, respectivamente (Gráfico 1A e B).

Observam-se também discrepâncias metodológicas na recuperação dos restos faunísticos, que inevitavelmente influenciam a qualidade dos dados e as interpretações arqueológicas que possam derivar. É de amplo conhecimento o efeito das diferentes malhas de peneira na quantidade e tipo de restos faunísticos recuperados (GRAYSON, 2014; REITZ; WING, 1999), que nos trabalhos analisados variam de 5 a 2 mm (entre as Referências A e B), por tanto conferindo espectros faunísticos potencialmente distorcidos em diferentes medidas. Em termos quantitativos, a ausência de volume de sedimento associado aos restos faunísticos (ex. NISP/m³ e NISP/L) em vários estudos impossibilita qualquer aproximação quantitativa absoluta, comprometendo a possibilidade de inferir a contribuição de vários animais nos processos de construção de alguns sítios, na dieta e em outros aspectos de vida cotidiana. Os dados coletados, portanto, nos permitem entender o potencial e as fraquezas do registro faunístico produzido no sul do Brasil nos últimos quase 50 anos, e convidam a reflexões científicas de suma importância diante do desafio ético de trabalhar com um recurso não renovável como o patrimônio arqueológico.

Além disso, os dados do ZooarchBR são essenciais para outras linhas de trabalho emergentes na arqueologia brasileira, como análises de isótopos estáveis, paleoproteômica e paleogenética. Por exemplo, a partir das análises isotópicas do carbono ($\delta^{13}\text{C}$) e nitrogênio ($\delta^{15}\text{N}$) em colágeno humanos podemos identificar suas preferências alimentares, como os ambientes (marinho, água doce ou terrestre) e a posição trófica das espécies exploradas por eles no passado (herbívoros, omnívoros e carnívoros) (TOSO, *et al.* 2021; BASTOS *et al.*, 2022; PEZO-LANFRANCO; COLONESE, 2022). No entanto, este tipo de análise necessita de uma base da zooarqueologia para auxiliar na interpretação dos resultados. A análise paleoproteômica baseada em sequências de peptídeos do colágeno (ZooMS – BUCKLEY *et al.*, 2014) necessita de um banco de dados de referência com sequenciamento de aminoácidos das espécies, o qual neste momento se concentra predominantemente a espécies da Europa e Ásia, com alguns da América do Norte. Desta maneira, o ZooarchBR fornece uma diretriz para a ampliação deste banco de dados com espécies da América Latina.

Criando linhas de base para a biodiversidade

Um conceito que tem recebido atenção crescente desde o final do século XX é a Síndrome de Mudanças de Linhas de Base (*Shifting Baseline Syndrome*). A linha de base é um ponto de referência fundamental para avaliar mudanças ao longo do tempo e espaço (PAULY, 1995; KLEIN; THURSTAN, 2016), sendo essencial na Ecologia para compreender padrões de distribuição, abundância, cadeias alimentares e a estrutura da comunidade (JACKSON; JACQUET, 2011). Estudos têm buscado conhecer a fauna prístina, auxiliando na sustentabilidade e revitalização de espécies impactadas por alterações ambientais (ERLANDSON; RICK, 2008; MCKECHNIE *et al.*, 2014). Nesse sentido, os sítios arqueológicos fornecem valiosas informações sobre biodiversidade passada e mudanças no meio ambiente, permitindo uma perspectiva completa das alterações ocorridas na natureza ao longo do tempo.

Os invertebrados possuem uma alta diversidade e abundância no registro arqueológico. Restos de invertebrados também foram o foco principal da maioria das publicações, fato que poderia ter favorecido – junto a uma melhor preservação e visibilidade – sua maior frequência comparado aos demais grupos taxonômicos. Dentre os moluscos, se destaca a *Anomalocardia flexuosa*, que apresentou a maior frequência de ocorrência e abundância, espécie que teve sua concha utilizada intencionalmente como matéria prima na construção de montes, e muitas vezes monumentais, conhecidos como sambaquis (VILLAGRAN *et al.*, 2011). Além disso, estudos paleoambientais realizados no litoral de Santa Catarina indicam que essa espécie era abundante durante o Holoceno médio e recente (CANCELLI *et al.*, 2017).

Em relação aos vertebrados, os peixes predominam na assembleia, provavelmente devido à intensificação da pesca realizada na maioria das tradições registradas no banco de dados. Por exemplo, produtores da tradição cerâmica Taquara-Itararé e os Sambaquis apresentam o maior número de registros de sítios, os quais aproveitavam largamente dos recursos pesqueiros (FOSSILE *et al.*, 2020; TOSO *et al.*, 2021). Entre as espécies registradas, destaca-se a frequência significativa de *Micropogonias furnieri*, *Pogonias courbina* e Ariidae. Essas espécies são frequentes no litoral sul, além de visadas pela produção pesqueira atual e um dos principais recursos alimentares para mamíferos marinhos e aves marinhas residentes na região (HAIMOVICI; CARDOSO, 2016; GERHARDINGER *et al.*, 2020). Referente aos mamíferos, as espécies do registro arqueológico estão entre as espécies mais frequentes nos dias atuais (SOUZA *et al.*, 2019; FIGUEIREDO *et al.*, 2017). Este fato que pode indicar que os povos pré-coloniais estariam explorando as espécies disponíveis no ambiente, sem necessariamente uma preferência alimentar. Por exemplo, os roedores *Cavia aperea* e *Hydrochoerus hydrochaeris* habitam variados tipos de ambientes próximos ao ambiente aquático e formam grupos de até 14,8 indivíduos/hectare, podendo ter até duas ninhadas/ano em condições favoráveis (REIS *et al.*, 2006). Destaca-se também a elevada frequência de aves no registro arqueológico. Embora sejam difíceis de identificar taxonomicamente a nível específico (ex. gênero e espécie) devido à sua fragilidade e, em muitos casos, a falta de coleção de referência especializada, as aves representam 6% das espécies identificadas (n = 21).

É importante observar que algumas variações espaciais e temporais são provavelmente atribuídas a processos tafonômicos diferenciais operando em escala local e/ou viés das pesquisas (ex. processamento por diferentes atribuições culturais e

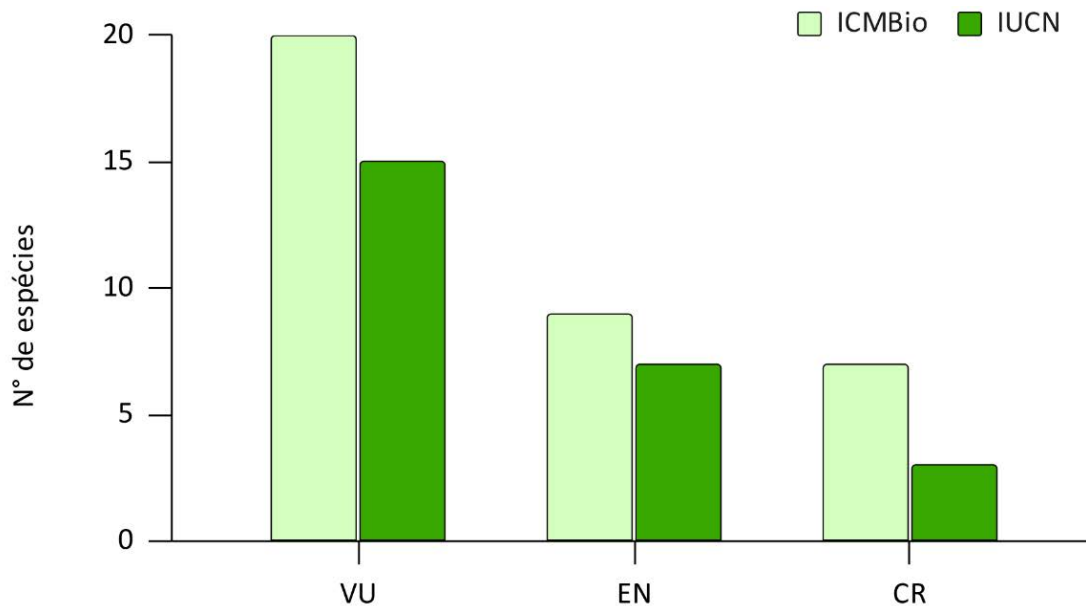
metodologias de escavação e amostragem) que podem influenciar significativamente nas comparações entre sítios. Portanto, ao levantar abordagens sobre a composição da arqueofauna, recomenda-se levar em consideração os diferentes métodos e técnicas de coleta, bem como seu contexto cultural. No entanto, os dados zooarqueológicos disponíveis podem contribuir e dialogar com a Biologia da Conservação, preenchendo lacunas biogeográficas e fornecer informações preciosas sobre as espécies ameaçadas de extinção, e também sobre as espécies classificadas com dados deficientes para uma avaliação de ameaça.

Integrando a zooarqueologia com a biologia da conservação

Os dados arqueofaunísticos têm muito a contribuir aos debates e às políticas públicas relacionadas com a conservação e restauração ambiental. Importantes questões ambientais só podem ser abordadas de forma eficaz se os fatores antropogênicos e naturais forem compreendidos de uma perspectiva histórica (JACKSON, 2010; ROBERTS, 2003). A falta de tais perspectivas temporais de longo prazo pode causar equívocos sobre a extensão e a taxa de alterações do ecossistema (SOGA; GASTON, 2018; PAULY, 1995). Isso é de particular importância em *hotspots* de biodiversidade, que são regiões que sofrem perda excepcional de habitats e biodiversidade (MYERS *et al.*, 2000), como a Mata Atlântica e o Pampa. Os restos faunísticos de sítios arqueológicos se tornam uma ferramenta possível, útil e muitas vezes única para obtenção de dados pretéritos sobre espécies alvos, ambientes, padrões e métodos de captura (ex. pesca e caça), e dimensão corporal dos indivíduos, ambos fontes valiosas de linhas de base ecológicas (JACKSON *et al.*, 2001).

De acordo com as listas vermelhas da *International Union for Conservation of Nature* (2022) e do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (BRASIL, 2018), pelo menos 57 espécies recuperadas em 14% dos sítios mapeados ($n = 54$) estão atualmente ameaçadas dentro das categorias Vulnerável (VU), Em perigo (EN) e Criticamente em perigo (CR) (Gráfico 3, Tabela 4 em Material Suplementar). Além desses, dentes de *Carcharhinus isodon*, espécie classificada como Regionalmente Extinta (RE) na costa brasileira (BRASIL, 2016a, 2016b), foram encontrados em sambaquis da Baía Babitonga (Itacoara e Bupeva II) no litoral norte de Santa Catarina (BANDEIRA, 2004). Esta correlação com o *status* de conservação atual das espécies é de suma importância para avaliar o histórico temporal e espacial de determinada espécie no paleoambiente e correlacionar com sua ocorrência atual. À exemplo da possibilidade de uso do ZooarchBR na Biologia da Conservação, selecionamos o *Tayassu pecari*, uma espécie de mamífero ameaçada e registrada em diversos sítios que possibilitou desenvolver um mapa de distribuição de ocorrência desta espécie em tempos pretéritos e comparar com sua ocorrência em tempos atuais baseada nos dados disponíveis pela IUCN (Mapa 2). Além das espécies ameaçadas (VU, EN e CR), o ZooarchBR pode contribuir para a avaliação de risco de extinção de pelo menos 16 espécies classificadas como Dados Deficientes (DD) pelo ICMBio (BRASIL, 2018) e pela IUCN (2022). Uma espécie é classificada nesta categoria quando há necessidade de mais informações (ex. distribuição e abundância) para fazer uma avaliação adequada.

Gráfico 3. Espécies ameaçadas nas listas vermelhas do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMBio (BRASIL, 2018) e da *International Union for Conservation of Nature* – IUCN (IUCN, 2022).

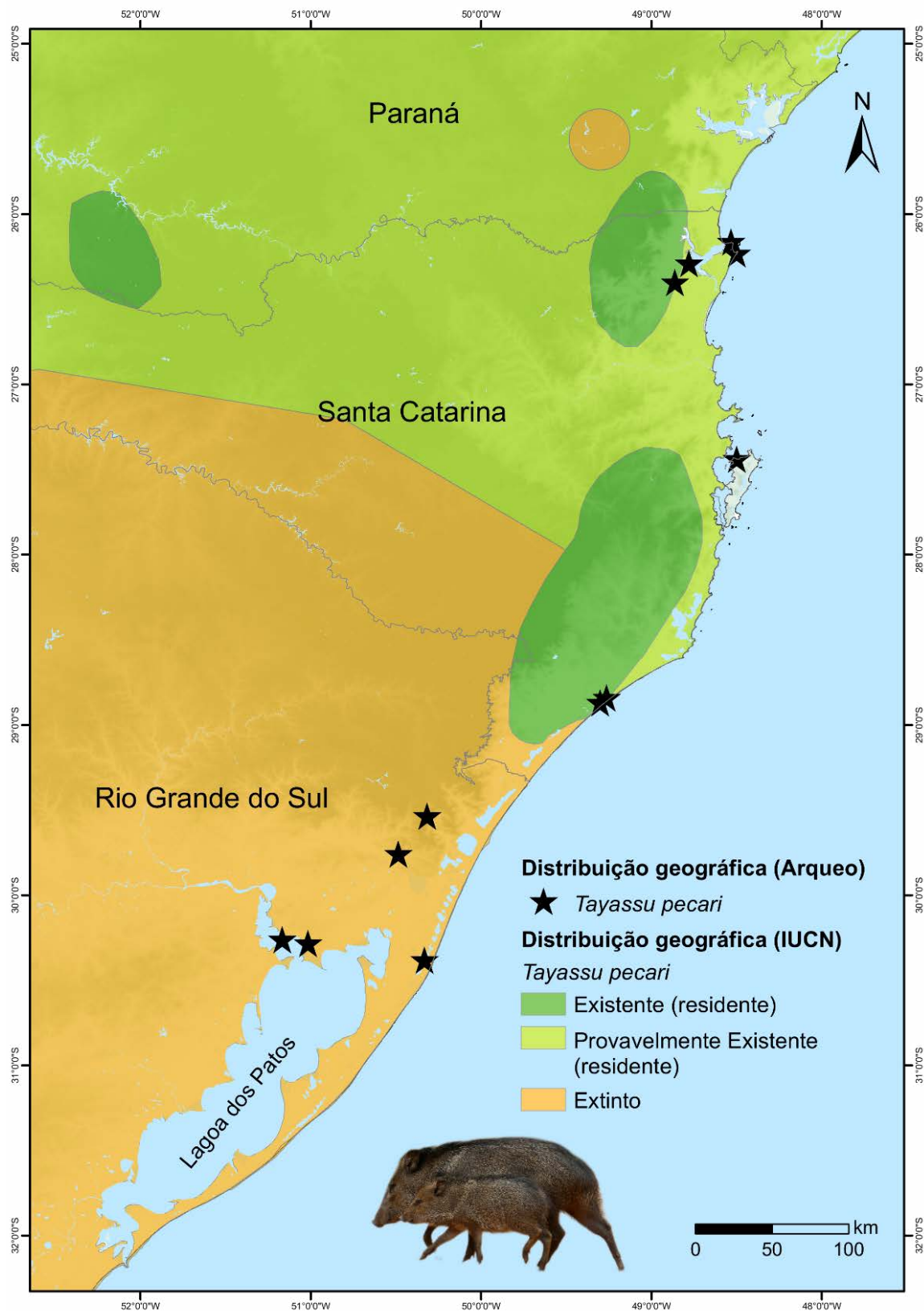


Fonte: Elaboração nossa.

Além das espécies ameaçadas, temos as espécies exóticas, tais como *Subulina octona*, *Rattus norvegicus* e *Bos taurus* que possivelmente refletem processos pós-deposicionais relacionados a ocupações posteriores e ao desenvolvimento urbano das áreas costeiras. Dados como estes também podem trazer discussões sobre os impactos antrópicos recentes em sítios arqueológicos, bem como auxiliar no mapeamento da distribuição de espécies invasoras no Brasil (ROSA *et al.*, 2020). Além disso, as informações sobre espécies exóticas podem ainda contribuir em discussões sobre a descrição de espécies como exóticas ou não, à exemplo o mexilhão *Perna perna* que é encontrado em sítios arqueológicos, mas é considerado um organismo bioinvasor (PIERRI; FOSSARI; MAGALHÃES, 2016; SILVA *et al.*, 2018).

Por fim, o ZooarchBR também pode servir como base para fomentar políticas públicas de cunho socioeconômico. O ZooarchBR apresenta 18 espécies de peixes, moluscos e crustáceos registradas como de importância socioeconômica no Plano de Ação Nacional para a Conservação das Espécies Ameaçadas e de Importância Socioeconômica do Ecossistema Manguezal (PAN Manguezal), criado por meio da Portaria nº 647/2019 e desenvolvido com apoio dos representantes de povos e comunidades tradicionais (BRASIL, 2015). A partir do mapeamento da distribuição dessas espécies de importância socioeconômica é possível, por exemplo, levantar discussões e ações voltadas à criação de unidades de conservação que contemplem o uso sustentável dos recursos (THOMPSON, *et al.* 2020; REEDER-MYERS *et al.*, 2022).

Mapa 2. Distribuição geográfica arqueológica (estrela) e atual do porco do mato *Tayassu pecari* na costa sul do Brasil.



Fonte: Elaboração nossa a partir de dados públicos da IUCN (2022), Embrapa (2021) e do IBGE (ASSIS *et al.*, 2019).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Estamos apenas começando a compreender as consequências ecológicas acerca do colapso e esgotamento de espécies, e da perda de habitats em ecossistemas costeiros, particularmente estuarinos, costões ou fundos rochosos, baías, lagoas marginais e praias arenosas, considerados como base fundamental da produtividade marinha que alimentou sociedades humanas há milhares de anos (ERLANDSON; RICK, 2008). No entanto, diante das informações compiladas no ZooarchBR, podemos estar a um passo mais próximo de responder questões como: o território brasileiro possui o título de maior biodiversidade mundial somente nos tempos atuais? Os registros arqueológicos podem manter o país neste patamar no paleoambiente holocênico? O quanto a pluralidade dos povos pré-coloniais e coloniais pode influenciar na composição da reserva biológica atual? Apesar de não termos as respostas para estas questões, o ZooarchBR talvez seja a única ferramenta de difusão de conhecimento sobre a biodiversidade existente desde o paleoambiente holocênico que poderá promover a unificação das informações da zooarqueologia brasileira e contribuir com dados exclusivos e integrativos na arqueologia e biologia da conservação.

AGRADECIMENTOS

Este trabalho foi financiado pelo projeto ERC Consolidator TRADITION, que recebeu financiamento do European Research Council (ERC) no âmbito do programa de pesquisa e inovação Horizonte 2020 da União Europeia sob o Convênio de Subvenção nº 817911. Este trabalho contribui para o grupo de pesquisa EarlyFoods, que recebeu financiamento da Agència de Gestió d'Ajuts Universitaris i de Recerca de Catalunya (SGR-Cat 2021, 00527). Este trabalho também contribui para o Programa “María de Maeztu” para Unidades de Excelência do Ministério de Ciência e Inovação da Espanha (CEX2019-000940-M) conferido ao ICTA-UAB.

MATERIAL SUPLEMENTAR

Disponível no Repositório Zenodo (<https://doi.org/10.5281/zenodo.8198809>).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANGULO, Rodolfo J.; LESSA, Guilherme C.; SOUZA, Maria C. A critical review of mid-to late-Holocene sea-level fluctuations on the Eastern Brazilian coastline. *Quaternary Science Reviews*, v. 25, n. 5, p. 486-506, 2006.
- ASSIS, Luiz Fernando F. G.; FERREIRA, Karine Reis; VINHAS, Lúbia; MAURANO, Luis; ALMEIDA, Claudio; CARVALHO, Andre; RODRIGUES, Jether; MACIEL, Adeline; CAMARGO, Claudinei. TerraBrasilis: A Spatial Data Analytics Infrastructure for Large-Scale Thematic Mapping. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, v. 8, n. 11, p. 513, 2019.
- ASSUMPÇÃO, Anna C. A. *et al.* The tricky task of fisher-gardener research in Conservation Paleobiology. *Frontiers in Ecology and Evolution*, v. 10, 2022.
- AUFFENBERG, Kurt *et al.* *Molluscabase*. 2020. Disponível em: <https://www.molluscabase.org/index.php>. Acesso em: 28 ago. 2023.
- BANDEIRA, Dione R. *Mudança na estratégia de subsistência: o sítio arqueológico Enseada I: um estudo de caso*. 1992. Dissertação (Mestrado em Antropologia Social) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1992.
- BANDEIRA, Dione R. *Ceramistas pré-coloniais da Baía da Babitonga: arqueologia e etnicidade*. 2004. Tese (Doutorado em História) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2004.

- BASTOS, Murilo Q. *et al.* Elucidating pre-Columbian tropical coastal adaptation through bone collagen stable isotope analysis and bayesian mixing models: insights from Sambaqui do Moa (Brazil). *Revista de Antropología del Museo de Entre Ríos*, v. 7, n. 1, p. 1-10, 2022.
- BOGONI, Juliano A. *et al.* Wish you were here: how defaunated is the Atlantic Forest biome of its medium- to large-bodied mammal fauna? *PloS One*, v. 13, n. 9, p. e0204515, 2018.
- BRASIL. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. *Avaliação do risco de extinção dos elasmobrânquios e quimeras no Brasil: 2010-2012*. Brasília, DF: ICMBio, 2016. Disponível em: http://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/biblioteca/download/trabalhos_tecnicos/pub_2016_avaliacao_elasmo_2010_2012.pdf. Acesso em: 28 ago. 2023.
- BRASIL. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. *Executive summary: Brazil red book of threatened species of fauna: mammals*. Brasília, DF: ICMBio, 2016. Disponível em: https://www.gov.br/icmbio/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/publicacoes-diversas/dcom_sumario_executivo_livro_vermelho_da_fauna_brasileira_ameacada_de_extincao_2016.pdf. Acesso em: 28 ago. 2023.
- BRASIL. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. *Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção*. Brasília, DF: ICMBio, 2016. v. 1. Disponível em: https://www.gov.br/icmbio/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/publicacoes-diversas/dcom_sumario_executivo_livro_vermelho_da_fauna_brasileira_ameacada_de_extincao_2016.pdf. Acesso em: 28 ago. 2023.
- BRASIL. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. *Sumário executivo do plano de ação nacional para conservação das espécies ameaçadas e de importância socioeconômica do ecossistema manguezal*. Brasília, DF: ICMBio, 2015.
- BUCKLEY, Michael *et al.* Species identification of archaeological marine mammals using collagen fingerprinting. *Journal of Archaeological Science*, n. 41, p. 631-641, 2014.
- CANCELLI, Rodrigo R. *et al.* Moluscos holocênicos em sedimentos lagunares associados à barreira arenosa da Pinheira-Guarda-Gamboa, Santa Catarina: implicações paleoambientais. *Pesquisas em Geociências*, v. 44, n. 1, p. 143-153, 2017.
- CARDOSO, Dionéia M. *Interação entre população pré-histórica sambaquiana e elasmobrânquios em um sítio arqueológico em Bombinhas, SC*. 2011. Monografia (Graduação em Ciências Biológicas) – Universidade do Extremo Sul Catarinense, Criciúma, 2011.
- CASTILHO, Pedro V. Utilization of cetaceans in shell mounds from the Southern coast of Brazil. *Quaternary International: The Journal of the International Union for Quaternary Research*, v. 180, n. 1, p. 107-114, 2008.
- COSTA, Raquel L. *et al.* Forest transitions in tropical landscapes: a test in the Atlantic forest biodiversity hotspot. *Applied Geography*, v. 82, p. 93-100, 2017.
- DIAS, Adriana S. *Sistemas de assentamento e estilo tecnológico: uma proposta interpretativa para a ocupação pré-colonial do Alto Vale do Rio dos Sinos, Rio Grande do Sul*. 2003. Tese (Doutorado em Arqueologia) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.
- EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Sistema de Inteligência Territorial Estratégica da Aquicultura Brasileira (SITE Aquicultura). Brasília, DF: Embrapa, 2021.
- ERLANDSON, Jon M.; RICK, Torben C. Archaeology, Marine Ecology, and human impacts on marine environments. In: ERLANDSON, Jon M.; RICK, Torben C. (ed.). *Human impacts on ancient marine ecosystems: a global perspective*. 1-19. Cambridge (US): University of California Press, 2008. p. 1-19.

- FERREIRA, Jessica. *Estudos preliminares da malacofauna nos sítios arqueológicos (sambaquis) da costa leste da Ilha de São Francisco do Sul-SC*. Brasília, DF; CNPq, 2017.
- FERREIRA, Jessica *et al.* Reflexões sobre a pesca pré-colonial na Baía da Babitonga, litoral norte de Santa Catarina, Brasil. *Cadernos do Lepaarq*, v. 16, n. 32, p. 138-155, 2019.
- FIGUEIREDO, Marcos S. L. *et al.* Abundance of Small Mammals in the Atlantic Forest (ASMAF): a data set for analyzing tropical community patterns. *Ecology*, v. 98, n. 11, p. 2981, 2017.
- FOSSILE, Thiago *et al.* Integrating Zooarchaeology in the conservation of coastal-marine ecosystems in Brazil. *Quaternary International: The Journal of the International Union for Quaternary Research*, n. 545, p. 38-44, 2020.
- FOSSILE, Thiago *et al.* Pre-Columbian fisheries catch reconstruction for a subtropical estuary in South America. *Fish and Fisheries*, v. 20, n. 6, p. 1124-1137, 2019.
- FOSSILE, Thiago *et al.* Bridging Archaeology and Marine Conservation in the Neotropics. *PloS One*, v. 18, n. 5, p. e0285951, 2023.
- FRICKE, Ronald; ESCHMEYER, William N.; VAN DER LAAN, Richard. *Eschmeyer's catalog of fishes: genera, species, references*. *Research Archive*, 2021. Disponível em: <https://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatmain.asp>. Acesso em: 28 ago. 2023.
- FROESE, Rainer; PAULY, Daniel. *FishBase*. 2021. Disponível em: www.fishbase.org. Acesso em: 28 ago. 2023.
- FROST, Darrel R. Amphibian species of the World: an online reference. Version 6.1 (Date of Access). Electronic Database. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.5531/db.vz.0001>. Acesso em: 28 ago. 2023.
- GALETTI, Mauro *et al.* Defaunation and biomass collapse of mammals in the largest Atlantic Forest remnant. *Animal Conservation*, v. 20, n. 3, p. 270-281, 2017.
- GASPAR, Maria D. *et al.* Sambaqui (shell mound) societies of Coastal Brazil. In: SILVERMAN, Helaine; ISBELL, William H. (ed.). *The Handbook of South American Archaeology*. New York (US): Springer, 2008. p. 319-335.
- GBIF.org. Home page. 2023. Disponível em: <https://www.gbif.org/>. Acesso em: 28 ago. 2023.
- GERHARDINGER, Leopoldo C. *et al.* Diagnóstico da ictiofauna do ecossistema Babitonga. *Revista Cepsul: Biodiversidade e Conservação Marinha*, v. 9, 2020.
- GERNET, Marcos V.; BIRCKOLZ, Carlos J. Fauna malacológica em dois sambaquis do litoral do Estado do Paraná, Brasil. *Biotemas*, v. 24, n. 3, p. 39-49, 2011.
- GRAYSON, Donald K. *Quantitative Zooarchaeology: topics in the analysis of archaeological faunas*. Amsterdam (NL): Elsevier, 2014.
- HAIMOVICI, Manuel; CARDOSO, Luís G. Long-term changes in the fisheries in the Patos lagoon estuary and adjacent coastal waters in Southern Brazil. *Marine Biology Research*, v. 13, n. 1, p. 135-150, 2016.
- HILBERT, Lautaro M. 2011. *Análise ictioarqueológica dos sítios: Sambaqui do Recreio, Itapeva e Dorva, Municípios de Torres e Três Cachoeiras, Rio Grande do Sul, Brasil*. 2011. Dissertação (Mestrado em Zoologia) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2011.

- HORTON, Tammy *et al.* WoRMS: World Register of Marine Species. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.14284/170>. Acesso em: 28 ago. 2023.
- INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE. *The IUCN red list of threatened species*: version 2022-1. Disponível em: <https://www.iucnredlist.org>. Acesso em: 28 ago. 2023.
- JACKSON, Jeremy B. *et al.* Historical overfishing and the recent collapse of coastal ecosystems. *Science*, v. 293, n. 5530, p. 629-637, 2001.
- JACKSON, Jeremy B. The future of the oceans past: philosophical transactions of the Royal Society of London. *Series B, Biological Sciences*, v. 365, n. 1558, p. 3765-3778, 2010.
- JACKSON, Jeremy B.; JACQUET, Jennifer. The shifting baselines syndrome: perception, deception, and the future of our oceans. *Ecosystem Approaches to Fisheries*, p. 128-141, 2011.
- JAMES, Steven R. Methodological issues concerning screen size recovery rates and their effects on archaeofaunal interpretations. *Journal of Archaeological Science*, v. 24, n. 5, p. 385-397, 1997.
- KLEIN, Emily S.; THURSTAN, Ruth H. Acknowledging long-term ecological change: the problem of shifting baselines. In: MÁÑEZ, Kathleen S.; POULSEN, Bo (ed.). *Perspectives on oceans past*. Dordrecht (NL): Springer, 2016. p. 11-29.
- KLOKLER, Daniela. Animal para toda obra: fauna ritual em sambaquis. *Habitus: Revista do Instituto Goiano de Pré-História e Antropologia*, v. 14, n. 1, p. 21-34, 2016.
- LEFEBVRE, Michelle J. *et al.* ZooArchNet: connecting zooarchaeological specimens to the biodiversity and archaeology data networks. *PloS One*, v. 14, n. 4, p. e0215369, 2019.
- LOPES, Mariana S. *et al.* The path towards endangered species: prehistoric fisheries in Southeastern Brazil. *PloS One*, v. 11, n. 6, p. e0154476, 2016.
- LYMAN, R. Lee. Paleoenvironmental reconstruction from faunal remains: ecological basics and analytical assumptions. *Journal of Archaeological Research*, v. 25, n. 4, p. 315-371, 2017.
- MCKECHNIE, Iain *et al.* 2014. Archaeological data provide alternative hypotheses on pacific herring (*Clupea pallasii*) distribution, abundance, and variability. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, v. 111, n. 9, p. E807-E816, 2014.
- MENDES, Augusto B.; DUARTE, Michelle R.; SILVA, Edson P. Biodiversity of Holocene marine fish of the Southeast coast of Brazil. *Biota Neotropica*, v. 18, n. 1, 2018.
- MENDES, Augusto B.; SILVA, Edson P.; DUARTE, Michelle R. Can sambaquis (shell mounds) be used as records of the Holocene marine fish biodiversity? *Biodiversity and Conservation*, v. 29, n. 1, p. 39-56, 2020.
- MILHEIRA, Rafael G.; SOUZA, Jonas G.; IRIARTE, José. Water, movement and landscape ordering: a GIS-based analysis for understanding the mobility system of late holocene mound-builders in Southern Brazil. *Journal of Archaeological Science*, n. 111, p. 105014, 2019.
- MILHEIRA, Rafael G.; GARCIA, Camila G. The earthen mounds (cerritos) of Southern Brazil and Uruguay. In: SMITH, Claire (ed.). *Encyclopedia of global Archaeology*. Cham: Springer, 2018. p. 1-9.
- MILHEIRA, Rafael G.; WAGNER, Gustavo P. (ed.). 2014. *Arqueologia guarani no litoral sul do Brasil*. Curitiba: Appris, 2014.
- MONDINI, Mariana *et al.* Osteometric database of South American camelids. 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.6078/M74J0C7T>. Acesso em: 28 ago. 2023.

- MYERS, Norman *et al.* Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature*, v. 403, n. 6772, p. 853-858, 2000.
- MYERS, Phil *et al.* The Animal Diversity Web. 2020. Disponível em: <https://animaldiversity.org/>. Acesso em: 28 ago. 2023.
- PACHECO, José F. *et al.* Annotated checklist of the birds of Brazil by the Brazilian Ornithological Records Committee: second edition. *Ornithology Research*, v. 29, n. 2, p. 94-105, 2021.
- PAGLIA, Adriano *et al.* Mata Atlântica e campos sulinos. In: MAURY, Cilulia M. (org.). *Biodiversidade brasileira: avaliação e identificação de áreas e ações prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição dos benefícios da biodiversidade nos biomas brasileiros*. Brasília, DF: MMA-SBF, 2002. p. 215-266.
- PAULY, Daniel. Anecdotes and the Shifting Baseline Syndrome of fisheries. *Trends in Ecology and Evolution*, v. 10, n. 10, p. 430, 1995.
- PEZO-LANFRANCO, Luis; COLONESE André C. Isótopos estáveis em reconstrução paleodietética na costa do Brasil: recomendações para uma agenda de pesquisa arqueológica. *Revista de Antropología del Museo de Entre Ríos*, v. 7, n. 1, p. 118-137, 2022.
- PIERRI, Bruno S.; FOSSARI, Thiago D.; MAGALHÃES, Aimê R. M. O mexilhão *Perna perna* no Brasil: nativo ou exótico? *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, v. 68, n. 2, p. 404-414, 2016.
- PROUS, André. As esculturas de pedra (zoólitos) e de osso dos sambaquis do Brasil meridional e do Uruguai. *Memorare*, v. 5, n. 1, p. 197-217, 2018.
- REEDER-MYERS, Leslie *et al.* Indigenous oyster fisheries persisted for millennia and should inform future management. *Nature Communications*, v. 13, n. 1, p. 2383, 2022.
- REIS, Nelio R. *et al.* *Mamíferos do Brasil*. Londrina: FURB, 2006.
- REITZ, Elizabeth J.; WING, Elizabeth S. *Zooarchaeology*. Cambridge (US): Cambridge University Press, 1999.
- ROBERTS, Callum M. Our shifting perspectives on the oceans. *Oryx: The Journal of the Fauna Preservation Society*, v. 37, n. 2, p. 166-177, 2003.
- ROGGE, Jairo H. Os sítios arqueológicos estudados no litoral central. *Pesquisas Antropologia*, n. 63, p. 133-178, 2006.
- ROSA, Clarissa A. *et al.* Neotropical alien mammals: a data set of occurrence and abundance of alien mammals in the Neotropics. *Ecology*, v. 101, n. 11, p. e03115, 2020.
- SCHORR, Maria H. A. *Abastecimento indígena na área alagadiça lacustre de Rio Grande, Rio Grande do Sul, Brasil*. São Leopoldo: Unisinos, 1975.
- SISTEMA DA INFORMAÇÃO SOBRE A BIODIVERSIDADE BRASILEIRA. *Sistema da Informação sobre a Biodiversidade Brasileira*. 2022. Disponível em: <https://sibbr.gov.br/>. Acesso em: 28 ago. 2023.
- SILVA, Edson P. *et al.* Shell mounds of the Southeast coast of Brazil: recovering information on past malacological biodiversity. In: MONDINI, Mariana; MUÑOZ, Sebastián A.; FERNÁNDEZ, Pablo M. (ed.). *Zooarchaeology in the Neotropics: environmental diversity and human-animal interactions*. Cham (CH): Springer, 2017. p. 47-60.

- SILVA, Edson P. *et al.* Zooarchaeological evidence that the brown mussel (*Perna perna*) is a bioinvader of Coastal Brazil. *Holocene*, v. 28, n. 11, p. 1771-1780, 2018.
- SMALL, Christopher; NICHOLLS, Robert J. A global analysis of human settlement in coastal zones. *Journal of Coastal Research*, v. 19, n. 3, p. 584-599, 2003.
- SOGA, Masashi; GASTON, Kevin J. Shifting Baseline Syndrome: causes, consequences, and implications. *Frontiers in Ecology and the Environment*, v. 16, n. 4, p. 222-230, 2018.
- SOUZA, Rosa C. C. L. *et al.* Changes in patterns of biodiversity of marine mollusks along the Brazilian coast during the Late Holocene inferred from shell-mound (sambaquis) data. *Holocene*, v. 26, n. 11, p. 1802-1809, 2016.
- SOUZA, Rosa C. C. L.; LIMA, Tania A.; SILVA, Edson P. Holocene molluscs from Rio de Janeiro state coast, Brazil. *Check List*, v. 6, n. 2, p. 301-308, 2010.
- SOUZA, Rosa C. C. L.; LIMA, Tania A.; SILVA, Edson P. *Conchas marinhas de sambaquis do Brasil*. Rio de Janeiro: Technical Books, 2011.
- SOUZA, Yuri *et al.* Atlantic mammals: a data set of assemblages of medium- and large-sized mammals of the Atlantic forest of South America. *Ecology*, v. 100, n. 10, p. e02785, 2019.
- STAHL, Peter W. The contributions of Zooarchaeology to Historical Ecology in the Neotropics. *Quaternary International: The Journal of the International Union for Quaternary Research*, v. 180, n. 1, p. 5-16, 2008.
- THOMPSON, Victor D. *et al.* Ecosystem stability and Native American oyster harvesting along the Atlantic coast of the United States. *Science Advances*, v. 6, n. 28, p. eaba9652, 2020.
- TONIOLO, Thiago F. *et al.* Sea-level fall and coastal water cooling during the Late Holocene in Southeastern Brazil based on vermetid bioconstructions. *Marine Geology*, v. 428, p. 106281, 2020.
- TOSO, Alice *et al.* Fishing intensification as response to Late Holocene socio-ecological instability in Southeastern South America. *Scientific Reports*, v. 11, n. 23506, 2021.
- UETZ, Peter. *The Reptile Database*. 1995. Disponível em: <http://www.reptile-database.org/>. Acesso em: 28 ago. 2023.
- VILLAGRAN, Ximena S. *et al.* Building coastal landscapes: Zooarchaeology and Geoarchaeology of Brazilian shell mounds. *The Journal of Island and Coastal Archaeology*, v. 6, n. 2, p. 211-234, 2011.
- ZOHAR, Irit; BELMAKER, Miriam. Size does matter: methodological comments on sieve size and species richness in fishbone assemblages. *Journal of Archaeological Science*, v. 32, n. 4, p. 635-641, 2005.

REVISTA DE ARQUEOLOGIA

Volume 36 No. 3 Setembro - Dezembro 2023

DOSSIÊ

CONTRIBUIÇÕES DA BIOLOGIA MOLECULAR PARA IDENTIFICAÇÃO DE SAMBAQUIS EM ÁREAS ALTAMENTE IMPACTADAS PELA URBANIZAÇÃO

Daniela Leles*

Mariana Lopes**

Michelle Mayumi Tizuka***

Bruna Saldanha****

Sérgio Augusto de Miranda Chaves*****

Daniela Klokler*****

Kita Macário*****

Anderson Marques Garcia*****

MaDu Gaspar*****

* Universidade Federal Fluminense, Laboratório de Paleoparasitologia (PPGMPA).

E-mail: dleles@id.uff.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6495-1353>.

** Universidade Federal Fluminense. E-mail: lopes_mariana@id.uff.br.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4422-8651>.

*** Museu de Arqueologia e Itaipu. E-mail: mmtizuka@gmail.com.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6751-2738>.

**** Universidade Federal Fluminense, Laboratório de Paleoparasitologia (PPGMPA).

E-mail: brunamsrj@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4341-7693>.

***** Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca-Fiocruz.

E-mail: sdemirandachaves8@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5767-0713>.

***** Universidade Federal de Sergipe. E-mail: daniela.klokler@gmail.com.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2583-985X>.

***** Universidade Federal Fluminense, Laboratório de Radiocarbono. E-mail: kitamacario@id.uff.br.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0581-9854>.

***** Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Departamento de Arqueologia (NuPAI).

E-mail: andersonmarquesgarcia@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5414-8084>.

***** Docente colaboradora voluntária da Universidade Federal do Rio de Janeiro/Museu Nacional (PPGARq). E-mail: madugasparmd@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5483-4495>.

RESUMO

A identificação taxonômica de ossos arqueológicos depende da integridade das peças, o que as vezes não ocorre em sítios altamente impactados pela urbanização. O objetivo da pesquisa foi elaborar um modelo experimental usando técnicas de biologia molecular para auxiliar na identificação de espécies de peixes possivelmente presentes no sambaqui da Prainha, localizado no centro da cidade do Rio de Janeiro, e de uma concreção do sambaqui de Camboinhas localizado na Região Oceânica de Niterói/RJ. Alvos moleculares universais para peixes foram usados no modelo experimental e material arqueológico. Não foi possível recuperar DNA de peixe do material arqueológico, mas isso não diminui os resultados encontrados. O modelo experimental se mostrou promissor, podendo ser aprimorado e usado futuramente em outras pesquisas zooarqueológicas. Trouxe à luz a complexidade do estudo de sedimentos pela biologia molecular, e que mesmo resultados inesperados auxiliam na compreensão dos processos tafonômicos que podem ocorrer ao longo do tempo.

Palavras-chave: sambaqui; DNA; zooarqueologia.

DOSSIER

CONTRIBUTIONS OF MOLECULAR BIOLOGY TO IDENTIFYING SHELL MOUND IN AREAS HIGHLY IMPACTED BY URBANIZATION

ABSTRACT

The taxonomic identification of archaeological bones depends on the integrity of the pieces, which sometimes does not occur in sites highly impacted by urbanization. The objective of the research was to elaborate an experimental model using molecular biology techniques to assist in identifying fish species possibly present in the sambaqui da Prainha, in the center of the city of Rio de Janeiro, and of a concretion of the sambaqui de Camboinhas in the Oceanic Region of Niteroi/RJ. Universal molecular targets for fish were used in the experimental model and archaeological material. We could not recover fish DNA from the archaeological material, but this does not diminishes the found results. The experimental model has shown promise and can be improved and used in future zooarchaeological research. It showed the complexity of the study of sediments by molecular biology, and that even unexpected results help in understanding the taphonomic processes that may occur over time.

Keywords: shell mound; DNA; zooarchaeology.

DOSSIER

APORTES DE LA BIOLOGÍA MOLECULAR A LA IDENTIFICACIÓN DE CONCHEROS EN ÁREAS MUY IMPACTADAS POR LA URBANIZACIÓN

RESUMEN

La identificación taxonómica de huesos arqueológicos depende de la integridad de las piezas, lo que a veces no ocurre en sitios muy impactados por la urbanización. Esta investigación tuvo por objetivo desarrollar un modelo experimental con las técnicas de la biología molecular para contribuir con la identificación de especies de peces posiblemente presentes en Prainha sambaqui, conchero ubicado en el centro de la ciudad de Rio de Janeiro, y en una concreción del sambaqui de Camboinhas, situado en la Región Oceánica de Niterói/RJ. Se utilizaron dianas moleculares

universales para peces en el modelo experimental y en el material arqueológico. No fue posible recuperar ADN de peces del material arqueológico, pero esto no afectó los resultados encontrados. El modelo experimental resultó prometedor y podría mejorarse y utilizarse en futuras investigaciones zooarqueológicas. Se sacó a la luz la complejidad de estudiar los sedimentos utilizando la biología molecular, e incluso los resultados inesperados ayudan a comprender los procesos tafonómicos que pueden producirse a lo largo del tiempo.

Palabras clave: concheros; ADN; zooarqueología.

INTRODUÇÃO

A identificação taxonômica “clássica” por meio dos ossos é permitida quando se tem peças “chaves” em que há preservação mínima de sua morfologia que permita o diagnóstico. Porém, muitas vezes esse não é o contexto com o qual nos deparamos em regiões altamente impactadas, por exemplo pela urbanização, o que dificulta até mesmo a caracterização do sítio arqueológico. Neste cenário a biologia molecular pode ser uma alternativa, pois não necessita da integridade morfológica das peças ósseas, e pode ser específica ao ponto de determinar a espécie biológica independente do seu táxon, usando-se por exemplo *primers* universais para grupos de espécie com seu posterior sequenciamento nucleotídico. Outra metodologia que tem sido aplicada à zooarqueologia é a espectrometria de massa (ZooMS), com a finalidade de auxiliar na identificação taxonômica principalmente pelo estudo dos ossos, mas que também apresenta avanços e desafios (RICHTER *et al.*, 2022). A biologia molecular está cada vez mais presente na pesquisa arqueológica, e os sequenciadores de nova geração (NSG) permitiram alcançar um nível de informação sem precedentes na história. O uso de NSG permitiram Slon e demais autores (2017) recuperarem DNA antigo de homínídeos e animais em sedimentos do pleistoceno. Contudo, muitas vezes é preciso se voltar ao básico, e experimentações mais simples também podem lançar luz a questões que ainda são desafiadoras para arqueologia, como compreender processos tafonômicos complexos que podem interferir nos resultados. Assim, análises microscópicas dos sedimentos pela palinologia e pela paleoparasitologia também podem ajudar a compreender estas interferências.

Quando estamos diante de uma abordagem metodológica ainda não avaliada ou não validada para o estudo de possíveis amostras arqueológicas, se tornam imprescindíveis os modelos experimentais. Na paleoparasitologia, modelos experimentais começaram a ser usados desde o surgimento desta área do conhecimento, quando Ruffer (1910) propõe a reidratação de tecidos, e isso o permitiu visualizar ovos de *Schistosoma haematobium* em múmias egípcias. Já no Brasil na década de 1980 modelos experimentais foram propostos para avaliar alterações nos ovos dos parasitos e o quão isso comprometeria o diagnóstico (CONFALONIERI *et al.*, 1985). Atualmente, com o avanço e uso cada vez mais frequente de técnicas de biologia molecular aplicadas ao material arqueológico, os modelos experimentais têm sido usados para estudar parasitoses que à época ainda eram pouco estudadas ou ainda não haviam sido estudadas por métodos moleculares, estes foram o caso da Doença de Chagas, echinostomíase e toxoplasmose (BASTOS, 1996; TERRA *et al.*, 2004; LELES *et al.*, 2014, 2016). Ou, ainda, para avaliar metodologias mais adequadas para cada tipo de estudo, que melhoram o desempenho das técnicas moleculares e/ou ao mesmo tempo propiciam o uso de menores quantidades de amostras, contribuindo assim para preservação do material (FREIRE *et al.*, 2015; LELES *et al.*, 2018; PUCU *et al.*, 2019). Modelos experimentais em laboratório também já foram usados para o estudo de sambaquis do Brasil, com o intuito de

avaliar as melhores metodologias para o estudo de parasitos, observar possíveis contaminações com material moderno, e a preservação de DNA parasitário (CAMACHO *et al.*, 2013, 2016).

Assim, como estamos diante de um novo cenário para avaliar a aplicabilidade da biologia molecular para ajudar a identificar sambaquis ou vestígios de sambaquis em áreas altamente impactadas pela urbanização, traçamos uma abordagem metodológica para esta investigação. O objetivo foi avaliar se um material altamente fragmentado de natureza desconhecida e sedimento coletado no “Sambaqui da Prainha”, localizado no centro da cidade do Rio de Janeiro-RJ, e também de um pequeno bloco sedimentar de um remanescente do “Sambaqui de Camboinhas”, localizado da Região Oceânica de Niterói-RJ, poderiam se tratar de fragmentos ósseos de alguma espécie de peixe, ou mesmo se sua identificação seria possível no sedimento sem a evidência destes ossos, uma vez que a presença de peixes seria um forte indício da presença de um sambaqui nas regiões supracitadas.

Contextualizando ambos os sítios, pode-se falar, primeiramente, que o sítio arqueológico Sambaqui da Prainha possui como remanescentes duas possíveis áreas de atividades. A primeira delas foi interpretada como um espaço de produção de artefatos líticos de quartzo, e a segunda se enquadra no que se tem chamado de sambaquis residuais (SIMÕES, 1981; CHMYZ *et al.*, 2003; TAVARES, 2012; GASPAR *et al.*, 2019; GARCIA *et al.*, 2020). É desse segundo espaço que as amostras aqui discutidas provêm; mais especificamente, daquilo que foi denominado como unidade estratigráfica [100], identificada a 1,6 m abaixo do asfalto que revestia a via urbana e entendida naquele momento como majoritariamente constituída por silte e fragmentos de madeiras e ossos de peixes com tamanho de grânulos (GARCIA *et al.*, 2020).

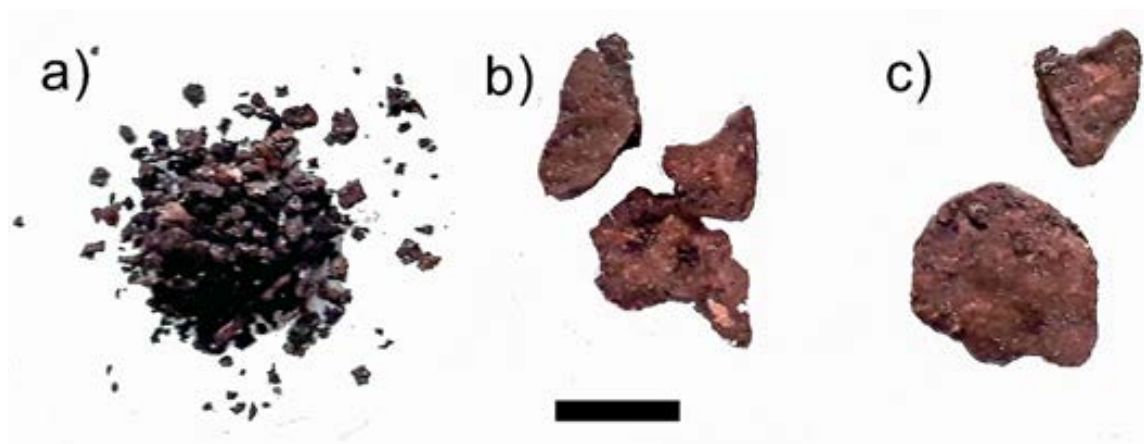
Já o Sambaqui de Camboinhas compõe uma paisagem sambaquieira conhecida há longa data, composta em conjunto com sítios Duna Pequena e Duna Grande/Itaipú (KNEIP *et al.*, 1981; DIAS JÚNIOR, 1992; RODRIGUES-CARVALHO e SCHEEL-YBERT, 2012; TIZUKA *et al.*, 2019). Esse sítio apresenta uma singular importância para o estudo de sambaquis, uma vez que possibilitou datações mais recuadas para o litoral fluminense, segundo Kneip e demais autores (1981) alcançaria 7958 ± 224 AP. A presença de concreções no Sambaqui de Camboinhas foi caracterizada inicialmente por Barcia e Andrade (1981), constituídas principalmente por “vértebras e ossos de peixes, fragmentos de conchas de moluscos bivalves e diminutos gastrópodes”. Guimarães e demais autores (2005) reconceituam o termo “concreção”, tendo em vista suas características em sítios arqueológicos. Nesse sentido, por concreção entendemos nesta pesquisa como um conglomerado de vestígios orgânicos de origem cultural (ossos, conchas, carvão e artefatos) e vestígios minerais (quartzo, sílica, argila e silte) originado de processos de formação antropogênicos (ação de fogo) ou naturais (ação da água), apresentando formas, dimensões e espessuras diversas.

METODOLOGIA

Amostras

Foram selecionados três tipos de amostras do Sambaqui Prainha (em frente ao imóvel n. 27 da Avenida Marechal Floriano, UTM 23K 686476/7466308), no centro da cidade do Rio de Janeiro (Figura 1); e uma amostra do remanescente do Sambaqui de Camboinhas (próximo ao PT-021, coordenadas UTM 23K 699815/7459253), localizado na região oceânica de Niterói-RJ (Figura 2). Uma vez selecionadas as amostras, traçamos um fluxograma de trabalho (Fluxograma 1), em que as amostras serão denominadas Sambaqui Prainha e Sambaqui Camboinhas, uma codificação para este artigo que também foi dada a fim de facilitar a apresentação dos resultados (Quadro 1).

Figura 1. Material de natureza desconhecida coletado no Sambaqui da Prainha, Rio de Janeiro-RJ. Legenda: a, b e c representam o material peneirado em malhas de 2, 4 e 5,6 mm, respectivamente. Escala de 1 cm.



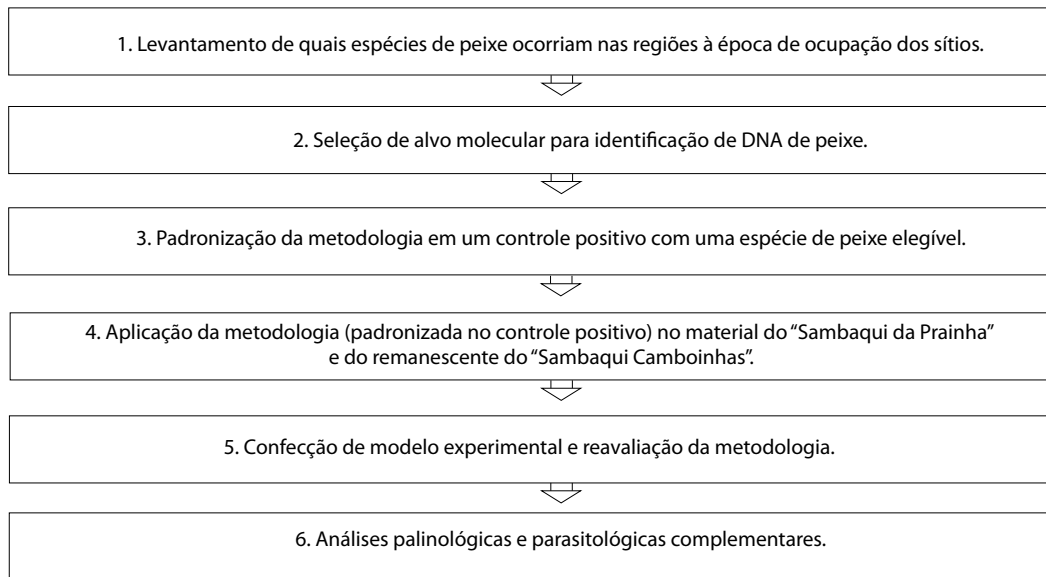
Fonte: Mariana Lopes.

Figura 2. Material do remanescente do Sambaqui Camboinhas, Niterói-RJ.



Fonte: Daniela Leles.

Fluxograma 1. Metodologia traçada para abordagem molecular para possível identificação de sambaquis em regiões altamente impactadas pela urbanização na região central da cidade do Rio de Janeiro-RJ e Região Oceânica da cidade de Niterói-RJ.



Fonte: Elaboração nossa.

Quadro 1. Descrição das amostras usadas no estudo e resultados obtidos por meio da microscopia e ensaio molecular.

Amostra (código usado no artigo)	Descrição	Análise molecular	Análise microscópica
C1	Controle positivo peixe fresco robalo	100% similar a <i>Centropomus parallelus</i>	NA
C2	Controle positivo peixe fresco tainha	100% similar a <i>Mugil liza</i>	NA
CEX1	Controle positivo peixe robalo modelo experimental dessecado	100% similar a <i>Centropomus parallelus</i>	NA
A1	Amostra arqueológica 16 sedimentos	<i>Salinimonas lutimaris</i> , <i>Shewanella</i> sp. e <i>Alteromonas</i> sp.	Presença de fungos (não identificados)
A2	Amostra arqueológica 16 fragmentos não identificados	Não amplificou	NA
A3	Amostra arqueológica 35 sedimentos	<i>Salinimonas lutimaris</i> , <i>Shewanella</i> sp. e <i>Alteromonas</i> sp.	Esporo trilete e presença de fungos (não identificados)

continua...

Quadro 1. Continuação

Amostra (código usado no artigo)	Descrição	Análise molecular	Análise microscópica
A4	Amostra arqueológica 35 fragmentos não identificados	NA (sequência nucleotídica com qualidade ruim para análise)	NA
A5	Amostra arqueológica 24 sedimentos	NA (mesmo após purificações adicionais continuou inibida)	Esporo trilete e presença de fungos (não identificados)
A6	Amostra arqueológica 24 fragmentos intermediários não identificados	Não amplificou	NA
A7	Amostra arqueológica 24 fragmentos maiores não identificados	Não amplificou	NA
A8	Amostra de sedimento de Camboinhas	Não amplificou	<i>Ascaris lumbricoides</i> , esporos de Polypodiaceae e trilete
CaEX1-5	Subamostras do modelo experimental (robalo+sedimento do sambaqui Camboinhas)	<i>Alcaligenes faecalis</i>	NA
PrEX1-5	Subamostras do modelo experimental (robalo+sedimento do sambaqui Prainha)	<i>Alcaligenes faecalis</i> ; <i>Glutaminicibacter creanolyticus</i> e <i>Camamonas</i> sp.	NA

Fonte: Elaboração nossa.

Legenda: NA (não se aplica ou não realizado).

Levantamento dos possíveis peixes que ocorreram nas regiões à época da possível ocupação

Famílias Albulidae, Ariidae, Carangidae, Centropomidae, Diodontidae, Haemulidae, Holocentridae, Mugilidae, Sciaenidae, Serranidae, Sparidae, Sphyraenidae, Tetraodontidae e gêneros *Archosargus*, *Caranx*, *Centropomus*, *Chilomycterus*, *Cynoscion*, *Epinephelus*, *Haemulon*, *Micropogonias*, *Mugil*, *Orthopristis*, *Pogonias*, *Sphyraena*, *Stellifer*. O levantamento dos peixes que ocorreram na época da possível ocupação do Sítio Prainha é resultado da identificação preliminar dos vestígios da ictiofauna encontrados nas ocorrências do centro do Rio de Janeiro durante o Programa de Gestão do Patrimônio Arqueológico e Histórico no trecho I900 sob coordenação da prof. Dra. MaDu Gaspar.

Todos os gêneros mencionados são atualmente comuns na região da Baía de Guanabara (MONTEIRO-NETO *et al.*, 2008), assim como em outros sambaquis ao longo do litoral do Rio de Janeiro (KNEIP, 2001; LOPES *et al.*, 2016), portanto também seriam espécies elegíveis para o estudo do remanescente do sambaqui Camboinhas. Trata-se de peixes demersais estuarinos costeiros, habitantes de fundos lamacentos de manguezais ou fundos arenosos, sendo que *Centropomus* sp. e *Mugil* sp. também podem adentrar em água doce.

Seleção do alvo molecular e peixes a serem usados como controle positivo

Elegemos como alvo molecular para busca de DNA de possíveis espécies de peixe um gene que é considerado “DNA barcoding”, o gene mitocondrial citocromo c oxidase, e que portanto estaria presente em uma grande variedade de espécies, otimizando as chances de identificação (WARD *et al.*, 2005), uma vez que não tínhamos como precisar qual a espécie seria detectada no material, isso só seria possível posteriormente com o sequenciamento nucleotídico. Devido à facilidade de compra em comércio local, adquirimos um espécime de “robalo” (*Centropomus* sp.) e um de “tainha” (*Mugil* sp.) frescos para serem usados como controle positivo.

Ensaio molecular aplicado aos controles positivos

Removeu-se uma pequena parte da carne, a qual foi macerada com o auxílio de grau, pistilo e nitrogênio líquido, e procedeu-se com a extração do DNA total usando kit comercial Qiamp Mini Stool (Qiagen). O kit foi selecionado devido ao fato de posteriormente a metodologia ter que ser aplicada a sedimento que contém diversos inibidores da *Polymerase Chain Reaction* (PCR), e o kit Qiagen dispõe de componentes que ajudam na remoção de possíveis inibidores, além de ser usado por nosso grupo de pesquisa em estudos prévios com sucesso. A extração foi feita seguindo o protocolo recomendado pelo fabricante, com eluição final em 60 µl. Foram usadas as seguintes combinações de *primers* para o alvo citocromo c de peixe (WARD *et al.*, 2005): 1-F1/R1; 2-F2/R2; 3-F1/R2 e 4-F2/R1. As reações foram feitas em volume final de 50 µl usando-se 3 µl do DNA extraído: tampão [1x], Mg 2.5mM; 200 ng de cada primer e 2,5 u de taq polimerase (®Ludwig Biotec). A ciclagem foi feita em termociclador programável (2720 Thermal Cycler, Applied Biosystem): 95°C por cinco minutos, seguido de 35 ciclos (94°C por 30”, 54°C por 30” e 72°C por 1’) e dez minutos de extensão a 72°C. A PCR foi acompanhada de um controle negativo para assegurar a validade do ensaio. Após a corrida eletroforética em gel de agarose 1,2% e visualização e fotodocumentação no sistema (L.Pix, Loccus Biotecnologia), os *amplicons* foram purificados com o kit Wizard® SV Gel and PCR Clean-Up System (Promega) e sequenciados na plataforma de sequenciamento que compõe a Rede de Plataformas Tecnológicas da Fiocruz. As sequências obtidas foram analisadas nos programas Chromas v. 2.6.6 e Bioedit v. 7.2.5 e comparadas àquelas depositadas no Genbank por meio da ferramenta Blast. Os experimentos estão dentro do escopo do projeto cadastrado no Sisgen sob o número A3AFFB8. Todos os ensaios moleculares foram realizados nos laboratórios de Paleoparasitologia, e de Biologia Molecular de Parasitos, localizado no Instituto Biomédico da Universidade Federal Fluminense.

Ensaio molecular aplicado às amostras arqueológicas

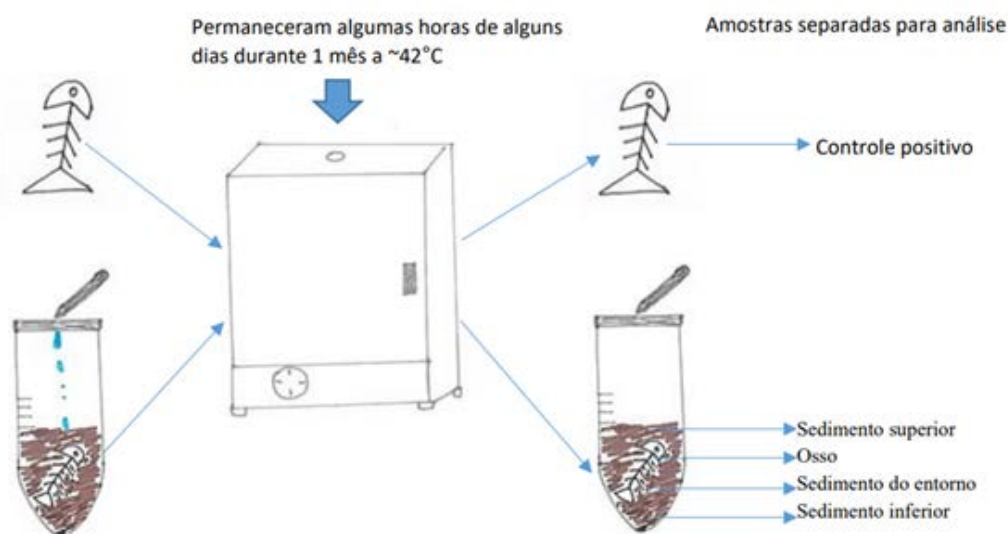
Para o Sambaqui Prainha foram subdividas em duas partes as amostras de número 16 e 35 (sedimento desagregado e pedaços maiores que poderia se tratar de material ósseo), e a amostra 24 foi subdividida em três partes (sedimento desagregado, fragmentos intermediários e maiores). Para o remanescente do Sambaqui de Camboinhas foi analisada uma amostra do sedimento. Incluímos um controle negativo de extração do laboratório

(o qual era composto somente pelos reagentes). Em uma análise macroscópica de algumas amostras do Sambaqui Prainha, os pedaços maiores não se assemelhavam a ossos, fato que foi reforçado pela dificuldade de sua maceração, ainda assim prosseguimos com a análise de forma separada. Seguimos o protocolo de extração aplicado aos controles positivos, com a seguinte modificação, a reação ficou incubando em proteinase k por uma hora. Realizou-se previamente uma Reação em Cadeia da Polimerase (PCR) competitiva com DNA sabidamente amplificável para avaliar a presença de inibidores. Uma vez detectada a inibição, foi feito uma purificação adicional do DNA com o kit Wizard® SV Gel and PCR Clean-Up System (Promega). Certificada a ausência destes, prosseguimos com a PCR para o alvo molecular citocromo c oxidase de peixe usando a combinação F2/R1, com a seguinte modificação em relação ao aplicado ao controle positivo: foram aplicados 5 µl do DNA extraído, a 45 ciclos no termociclador. A PCR foi acompanhada do controle negativo da extração e da PCR. Todas as amplificações obtidas foram purificadas e sequenciadas.

Confecção do modelo experimental e análises moleculares

Selecionamos para o modelo experimental o peixe robalo. Separamos um fragmento do peixe (tecido e osso) e o submetemos à dessecação artificial em estufa a 42°C por algumas horas do dia pelo período de aproximadamente um mês até sua completa desidratação, sendo então usado como controle positivo do modelo experimental. Em dois microtubos com um pequeno furo no fundo de cada, colocamos um pouco do sedimento do Sambaqui Prainha e no outro do Sambaqui de Camboinhas, e por cima dessas camadas um fragmento do osso ainda com a carne do robalo, e cobrimos o peixe com mais sedimento do sambaqui correspondente. O experimento foi submetido à desidratação em estufa conforme supracitado, e ocasionalmente molhado com água autoclavada durante algum tempo, com intuito de minimamente simular um cenário de “sítio a céu aberto” sujeito a ação da chuva. Após a dessecação artificial, as amostras de cada tubo foram divididas em cinco subamostras: o sedimento colocado superiormente ao peixe, somente o osso, sedimento que estava no entorno do peixe, sedimento inferior ao peixe, e a água que passou pelo furo no inferior do tubo também foi coletada para análise. Seguimos com o protocolo conforme descrito no item 2.5. Um esquema do modelo experimental pode ser observado na Figura 4.

Figura 4. Esquema do modelo experimental para análise molecular.



Fonte: Elaboração nossa.

Análises parasitológicas e palinológicas complementares

Adicionalmente sedimentos das três amostras do Sambaqui Prainha (16, 24 e 35) e do Sambaqui de Camboinhas foram analisadas em busca de ovos, cistos e oocistos de parasitos, e pólen através de microscopia óptica, com o material sendo submetido a reidratação por fosfato trissódico (Na_3PO_4) a 0,5% por 72 horas (CALEN; CAMERON, 1960) e sedimentação espontânea proposta por Lutz (1919) por 24 horas. Foram preparadas entre 9-23 lâminas de cada amostra para análise paleoparasitológica e três lâminas para análise palinológica, as quais foram observadas em microscópio Nikon® Eclipse E200MV-R em aumento de 100x e fotografados em aumento de 400x. Esta etapa do projeto foi realizada nos Laboratórios de Palinologia, e Laboratório de Ecologia Gustavo de Oliveira Castro, ambos do Departamento de Endemias Samuel Pessoa, da Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca (ENSP/Fiocruz). Um resumo com a descrição técnica, condições e reagentes usados em todos os experimentos se encontra no Quadro 2.

Quadro 2. Resumo das técnicas usadas, equipamentos e condições dos experimentos.

Ensaios realizados	Descrição
Extração de DNA	Kit comercial Qiaamp Mini Stool (Qiagen)
Purificação do DNA e <i>amplicons</i>	Kit Wizard® SV Gel and PCR Clean-Up System (Promega)
PCR	Alvo molecular para peixe (F2/R1/WARD <i>et al.</i> 2005). Reação em volume final de 50 µl, 3 µl ou 5 µl do DNA, tampão [1x], Mg 2.5mM; 200 ng de cada primer e 2.5 u de taq polimerase (®Ludwig Biotec). Ciclagem em termociclador programável (2720 Thermal Cycler, Applied Biosystem): 95°C por 5 min., seguido de 35 ou 45 ciclos (94°C por 30", 54°C por 30" e 72°C por 1') e 10' de extensão a 72°C.
Sequenciamento nucleotídico	SANGER (Sequenciamento de DNA por eletroforese capilar, com 96 capilares-3730xL).
Programas de Bioinformática	Chromas v. 2.6.6 e Bioedit v. 7.2.5, ferramenta BLAST (https://blast.ncbi.nlm.nih.gov)
Análises microscópicas	reidratação em Na_3PO_4 0,5%/72 horas e sedimentação espontânea/24h, confecção de lâminas e análise em microscópio Nikon® Eclipse E200MV-R

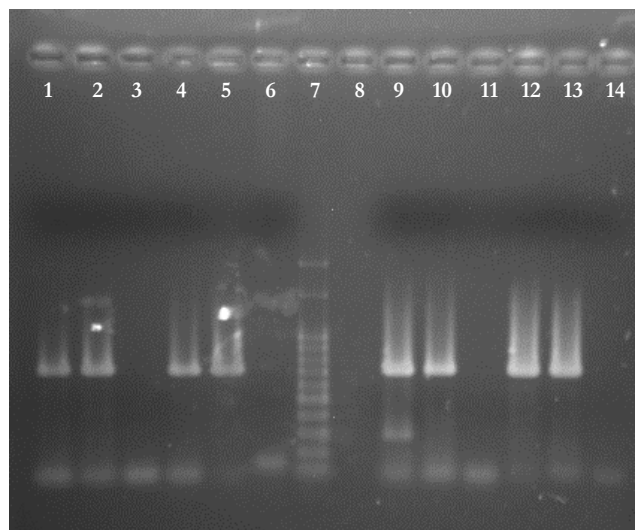
Fonte: Elaboração nossa.

RESULTADOS

As amplificações obtidas para o peixe fresco robalo (amostra C1) e tainha (amostra C2) estavam na altura esperada de aproximadamente 700 pb (Figura 4). O sequenciamento nucleotídico confirmou as espécies, mostrando 100% de similaridade com várias espécies depositadas no GenBank para *Mugil liza* (tainha) (UFRG521820; UFRG519373; UFRG516715) e *Centropomus parallelus* (robalo) (LBP29128; JQ365273), as sequências editadas deste estudo foram depositadas no Genbank sob os números de acesso: ON167514 e ON167518. Uma vez que obtivemos sucesso com o protocolo utilizado iniciamos os procedimentos com as amostras do Sambaqui da Prainha (amostras A1-A7) e de Camboinhas (amostra A8). Selecionamos a combinação de *primers* F2/R1 para os ensaios moleculares

seguintes, por ter apresentado um melhor rendimento, ampliações mais evidentes, e sem ampliações inespecíficas para ambas as espécies de peixe (Figura 5).

Figura 5. Amplificações obtidas para o alvo citocromo c oxidase de peixe com quatro diferentes combinações de *primers* a partir de amostras frescas dos peixes robalo e tainha.



Fonte: Elaboração nossa.

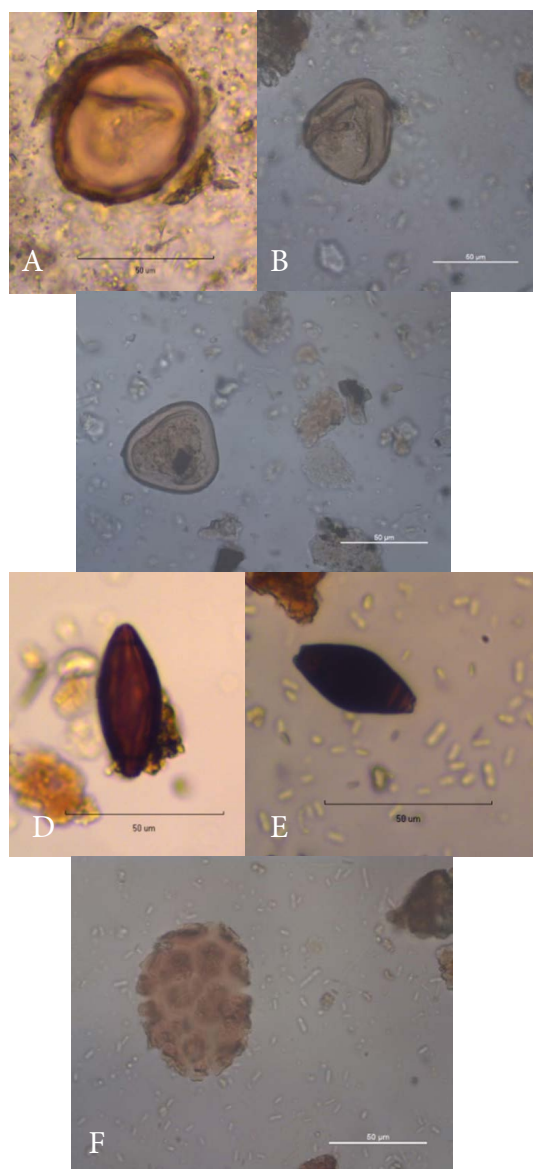
Legenda: 1, 2, e 3 (tainha, robalo e controle negativo da PCR, respectivamente com os *primers* F1/R1); 4, 5 e 6 (tainha, robalo e controle negativo da PCR, respectivamente com os *primers* F2/R2); 7: marcador molecular 100 pb (Ludwig Biotec); 8 (nada foi aplicado), 9, 10 e 11 (tainha, robalo e controle negativo da PCR, respectivamente com os *primers* F1/R2); 12, 13 e 14 (tainha, robalo e controle negativo da PCR, respectivamente com os *primers* F2/R1).

Para as subamostras arqueológicas avaliadas, inicialmente cinco amostras apresentaram inibição: Sambaqui Prainha (sedimento desagregado da n. 16/A1), sedimento desagregado da n. 24/A5), sedimento desagregado da n. 35/A3 e pedaços maiores da n. 35/A4) e também o sedimento do Sambaqui Camboinhas/A8). Após uma nova purificação, continuou inibida somente o sedimento desagregado da amostra 24/A5 que está associada ao Sambaqui da Prainha. Uma vez avaliadas apenas as amostras que não continham inibidores, obteve-se ampliações para três amostras (sedimento desagregado da n. 16 (A1) e n. 35 (A3); e pedaços maiores da n. 35 (A4) na altura do controle positivo, ressaltando-se que não houve ampliações para os controles negativos (da PCR e extração). Repetimos a PCR, e na repetição nenhuma amostra arqueológica amplificou, ainda sim sequenciamos os *amplicons* provenientes da primeira amplificação. Ainda que as sequências obtidas não apresentassem boa qualidade, estas revelaram similaridade entre 78 e 80% com algumas bactérias tais como *Salinimonas lutimaris*, *Shewanella* sp. e *Alteromonas* sp.

Quanto ao modelo experimental, foi possível recuperar o DNA do osso dessecado separadamente CEX1 (usado como controle positivo no modelo experimental) e confirmar a espécie pelo sequenciamento, *Centropomus parallelus*, a qual se mostrou totalmente similar ao peixe fresco. Contudo, quando o peixe foi associado ao sedimento proveniente de Sambaqui, não conseguimos recuperar DNA do peixe em nenhuma das amostras, mas sim principalmente da bactéria *Alcaligenes faecalis* em ambos os modelos, Prainha (PrEX1-5) e Camboinhas (CaEX1-5), sendo que para este último ainda apareceram bactérias como *Glutaminicibacter creanolyticus* e gênero *Camamonas*.

Nas análises paleoparasitológicas e palinológicas complementares, foi observado um ovo de *Ascaris lumbricoides* (Figura 6A) na amostra (A8) do possível remanescente do Sambaqui Camboinhas-RJ, e esporos de Polypodiaceae (Figura 6B e C). Nas amostras do “Sambaqui Prainha” foram encontrados muitos esporos de fungos (Figura 6D e E) e também esporo de Polypodiaceae (Figura 6F) (Quadro 1).

Figura 6. Estruturas observadas na microscopia óptica nas amostras do Sambaqui Camboinhas e Prainha.



Fonte: Elaboração nossa.

A: Ovo de *Ascaris lumbricoides*, B e C esporo de pteridófitas recuperado do possível remanescente do Sambaqui Camboinhas. D e E: esporos de fungos, e F: esporo de pteridófitas recuperado das amostras do Sambaqui Prainha. Fotos feitas usando o microscópio Nikon® Eclipse E200MV-R no aumento de 400x.

DISCUSSÃO

Com o emprego desta metodologia mostramos sucesso na recuperação do DNA tanto no material fresco quanto dessecado quando o peixe usado como controle positivo não estava em contato com o sedimento dos sítios arqueológicos. O fato de ter sido possível recuperar fragmentos de aproximadamente 700 pb em material dessecado artificialmente sugere ser possível recuperar fragmentos maiores que o pressuposto pela maioria dos estudos que usam PCR convencional em material arqueológico (DITTMAR, 2011), ainda que a condição aqui usada seja controlada em laboratório e jamais mimetize com exatidão a particularidade dos processos de preservação ao que o material esteve submetido ao longo dos anos, o que atesta mais uma vez a importância do uso de modelos experimentais. Quanto às amplificações obtidas para as amostras arqueológicas do Sambaqui Prainha, ainda que na repetição da PCR estas não tenham amplificado, revelaram similaridade entre 78 e 80% com algumas bactérias como *Salinimonas lutimaris*, *Shewanella* sp. e *Alteromonas* sp, bactérias que são comuns em ambientes aquáticos e marinhos, e inclusive algumas estão associadas à decomposição de peixes (ZANG *et al.*, 2020).

Foi evidente no estudo que o contato do peixe (usado como controle do estudo) com o sedimento provenientes dos sítios favoreceu a proliferação de bactérias que até mesmo poderiam estar presentes no peixe que foi introduzido no modelo experimental. *A. faecalis* é uma bactéria saprófita, que faz parte da microbiota entérica de humanos e animais domésticos principalmente, mas pode ser patogênica, e tem sido detectada em peixes (BINTA *et al.*, 1982; OLINDA *et al.*, 2014), sendo utilizada como probiótico e inibidor de atividades de bactérias patogênicas em algumas espécies de peixes (ANNAMALAI *et al.*, 2011; WANG *et al.*, 2020), além de poder estar presente também em águas fluviais e no solo. Albuquerque e demais autores (2020) citam a presença dessa bactéria na cavidade oral de pequenos primatas (calitriquídeos) da Mata Atlântica do Rio de Janeiro, mas estando ausentes do intestino destes. O fato desta bactéria ter aparecido no modelo experimental para os dois sítios Sambaqui Prainha e Camboinhas aponta para que esta tenha vindo do peixe fresco, e o contato com o sedimento e temperatura da estufa tenha favorecido seu crescimento. *A. faecalis* foi reportada no solo de um sítio arqueológico inundado na Polônia, localizado na península de Biskupin (KUBIAK *et al.*, 2010), porém os autores não encontraram nenhum registro publicado até o momento em sítios arqueológicos brasileiros. A hipótese de que a fonte de contaminação bacteriana pode ter vindo do peixe usado como controle positivo e propositalmente inserido no experimento é reforçada, uma vez que essa bactéria não foi detectada quando só o sedimento do “Sambaqui Camboinhas” foi usado, ou só o sedimento ou fragmentos coletados do “Sambaqui da Prainha” foram analisados separadamente, sem a presença do controle positivo; naquela ocasião foram outras as bactérias que apareceram. Possivelmente devido à alta quantidade desse microrganismo, *A. faecalis*, o seu DNA foi detectado em detrimento do DNA do peixe que possivelmente estava em menor quantidade, fruto da degradação sofrida devido ao efeito tafonômico proposto, água e calor. Isso pode demonstrar que o pouco tempo que o peixe foi submetido a tal condição já tenha sido suficiente para promover grande degradação do DNA. Ressaltamos também que mesmo alguns alvos moleculares (oligonucleotídeos) sendo considerados específicos para determinados grupos taxonômicos e usados como “barcoding” muitas vezes detectam outros organismos não esperados. O que leva a uma outra discussão, ainda que não seja o que se está procurando, continuamos com a opinião que dada a raridade do material toda informação recuperada deve ser relatada, e pode servir a outras pesquisas e colaborar para elucidar cenários arqueológicos (PUCU *et al.*, 2017). Assim é possível

notar que ambientes diferentes também promovem o crescimento de microrganismos diferentes, e podem ajudar nas interpretações sobre ambientes e efeitos tafonômicos pelos quais o material pode ter passado – uma vez que além de *A. faecalis* no sambaqui de Camboinhas, apareceram outras bactérias que não estavam presentes no modelo experimental do Sambaqui Prainha.

O estudo paleoparasitológico de sambaquis tem sido desafiador, sendo raros os relatos de parasitos, dada a natureza e degradação dos vestígios orgânicos parasitários, como mostrado para o Sambaqui de Guapi-RJ (CAMACHO *et al.*, 2013). Outro fato a ser considerado é que o solo naturalmente contém substâncias inibidoras que dificultam alguns protocolos moleculares adotados, e nossa experiência mostra que em sedimento de sambaquis esses inibidores estão em maior quantidade, como demonstrado por meio também de um modelo experimental para o sambaqui de Sernambetiba-RJ (CAMACHO *et al.*, 2016). Não foi diferente com o “Sambaqui da Prainha e Camboinhas”, foram necessárias purificações adicionais do DNA.

No entanto, há de se lembrar que em um contexto real as camadas dispostas em um sambaqui são muito mais complexas, podendo haver conchas e outros itens que poderiam impermeabilizar ou formar uma camada de proteção ao material, contribuindo assim para uma melhor preservação e consequentemente a possibilidade de obtenção de DNA autóctone e contemporâneo à ocupação do sítio. Há trabalhos no Brasil que inclusive recuperaram DNA humano antigo de material ósseo proveniente do sambaqui Jabuticabeira II, localizado no sul do país (POSTH *et al.*, 2018).

As análises complementares aqui propostas foram no intuito de trazer luz acerca do tempo de ocupação dos sítios ou no envolvimento de processos tafonômicos que poderiam refletir nos resultados moleculares observados. Na análise palinológica por exemplo, poderia trazer informações sobre plantas que hoje não são tão comuns na região, e no caso dos parasitos, para verificar se havia a existência de parasitos humanos, que poderiam indicar a ocupação antiga do sítio, contaminação com ocupações mais recentes, ou ainda da existência de parasitos espécie-específicos de animais. Além de ajudarem elucidar aspectos tafonômicos que poderiam impactar nas análises paleoparasitológicas, como o encontro de fungos coprofágicos ou helmintofágicos que poderiam destruir estruturas parasitárias, por ventura presente no material, a presença desses fungos é constantemente encontrada em sítios arqueológicos e em estruturas de fossas e latrinas (REINHARD *et al.*, 1988; MOTA *et al.* 2003). No Sambaqui de Camboinhas foi encontrado um ovo de *Ascaris lumbricoides*, parasito tipicamente de humanos. No entanto, é difícil avaliar se este parasito é contemporâneo à ocupação do sítio, ou poderia se tratar de contaminação com material moderno. Porém, Camacho e demais autores (2016), por meio de modelo experimental usando o parasito *A. lumbricoides*, mostra que a percolação de ovos de camadas superiores para camadas inferiores é baixa, minimizando as chances de contaminação. Ressaltamos a alta presença de fungos no material do sambaqui Prainha, o que poderia sugerir uma alta umidade do ambiente, porém não foi possível a sua classificação. Em ambos os sambaquis, ainda que as amostras tenham sido negativas para análise de pólen, destacamos os esporos de pteridófitas, o que poderia indicar um ambiente brejoso e úmido, mas este resultado deve ser visto com muita ressalva, uma vez que pouco material foi analisado, e somente três lâminas foram confeccionadas.

CONCLUSÃO

Ainda que não tenhamos comprovado a existência de DNA de peixe nas amostras de origem desconhecida do Sambaqui Prainha, sedimentos deste mesmo Sambaqui e do remanescente do Sambaqui Camboinhas, concluímos que o sucesso da metodologia aplicada

ao material dessecado do peixe mostra ser possível a recuperação do seu DNA e em maior tamanho que o pressuposto na maior parte dos estudos paleoparasitológicos moleculares, desde que este se encontre preservado e na ausência de outros microrganismos que são detectados pelo alvo molecular usado. Para o Sambaqui de Camboinhas, foram coletadas outras amostras de concreções pelo Projeto “Recadastramento dos Sítios Arqueológicos de Duna Pequena e Camboinhas por meio de pesquisa *in loco*” (Processo Iphan nº 01500.001659/2022-29) e, assim, pretende-se dar continuidade às futuras pesquisas em busca de novas evidências para a contribuição da metodologia aqui explorada. Assim, o modelo experimental se mostrou promissor, podendo ser aprimorado e usado futuramente como um complemento a pesquisas zooarqueológicas em que a taxonomia clássica não é eficiente para identificação dos espécimes. Porém, ressaltamos que como qualquer modelo experimental, este estudo tem limitações, e em pesquisas futuras pode-se por exemplo escolher outros alvos moleculares, incluir mais amostras provenientes de outros sítios, usar outras espécies de peixe como controle positivo, incluir outras análises moleculares e estatísticas. A principal mensagem desta nota de pesquisa, entretanto, é reforçar que “modelos experimentais básicos” continuam a ser fundamentais na arqueologia, e o uso do modelo nos permitiu observar processos tafonômicos que interferiram diretamente nos resultados esperados, e isso não seria possível analisando somente as amostras arqueológicas.

AGRADECIMENTOS

FAPERJ, PDPA-FEC-UFF-Prefeitura de Niterói, PROEX-UFF, CAPES, Laboratório Multiusuário de Criogenia da Universidade Federal Fluminense (CrioUFF), Laboratório Multiusuários em Microbiologia e Parasitologia (LMMP), Rede de Plataformas Tecnológicas da Fiocruz.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALBUQUERQUE, Daniela *et al.* Microbiota oral e retal de calitriquídeos (*Callithrix* sp.) em área antropizada de Mata Atlântica, Rio de Janeiro, Brasil. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, v. 72, n. 4, p. 1113-1121, 2020.
- ANNAMALAI, N. *et al.* Characterization of protease from *Alcaligenes faecalis* and its antibacterial activity on fish pathogens. *Journal of Environmental Biology*, v. 32, n. 6, p. 781-786, 2011.
- BARCIA e ANDRADE, Amaro. Concreções do Sambaqui de Camboinhas. In: KNEIP, Lina M.; PALLESTRINI, Luciana; CUNHA, Fausto L. S. (coord.). *Pesquisas arqueológicas no litoral de Itaipu, Niterói, RJ*. Rio de Janeiro: Luna, 1981. p. 151-153.
- BASTOS, Otílio M. *et al.* Experimental paleoparasitology: identification of *Trypanosoma cruzi* DNA in desiccated mouse tissue. *Paleopathology Newsletter*, v. 94, p. 5-8, 1996.
- BINTA, G. *et al.* Market fish hygiene in Kenya. *The Journal of Hygiene*, v. 89, n. 1, p. 47-52, 1982.
- CALLEN, E. O.; CAMERON, T. W. M. Prehistoric diet revealed in coprolites. *The New Scientist*, v. 8, p. 35-40, 1960.
- CAMACHO, Morgana *et al.* Lutz's spontaneous sedimentation technique and the paleoparasitological analysis of sambaqui (shell mound) sediments. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, v. 108, n. 2, p. 155-159, 2013.
- CAMACHO, Morgana *et al.* Investigation of biodegradation in three different sediment cores from a shellmound (sambaqui) of Brazil, using *Ascaris lumbricoides* eggs as a model. *Journal of Archaeological Science: Reports*, v. 9, n. 6, p. 358-365, 2016.

- CHMYZ, Igor; SGANZERLA, Eliane M.; GOMES CHMYZ, João C. Novas contribuições para o estudo do sambaqui de Matinhos, no estado do Paraná. *Arqueologia*, v. 1, n. 1, p. 1-55, 2003. Suplemento.
- CONFALONIERI, Ulisses *et al.* The experimental approach to palaeoparasitology: desiccation of *Trichuris trichiura* eggs. *Paleopathology Newsletter*, v. 51, p. 9-11, 1985.
- DIAS JÚNIOR, Ondemar. A tradição Itaipu, costa central do Brasil. In: MEGGERS, Betty (ed.) *Prehistoria Sudamerica: nuevas perspectivas*. Washington (DC): Smithsonian, 1992. p. 161-176.
- DITTMAR, Katharina. Paleoparasitologia e DNA antigo. In: FERREIRA, Luiz F.; REINHARD, Karl; ARAÚJO, Adauto (org.). *Fundamentos da paleoparasitologia*. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2011. p. 287-299.
- FREIRE, Andressa *et al.* It is needless to rehydrate archeological samples to extract ancient DNA. *Parasitology International*, v. 64, n. 5, p. 303-304, 2015.
- GARCIA, Anderson *et al.* Tecnologia lítica e cadeias operatórias no sítio Sambaqui da Prainha. *Habitus*, v. 18, n. 2, p. 562-592, 2020.
- GASPAR, Maria Dulce *et al.* A ocupação sambaqueira no entorno da baía de Guanabara. *Revista de Arqueologia*, v. 32, p. 36-60, 2019.
- GUIMARÃES, Márcia; GASPAR, Maria D.; SCHELL-YBERT, Rita. Da presença de concreções em sambaquis brasileiros: o caso dos sambaquis Boa Vista da Planície Costeira do Rio São João, RJ. *Abequa*, 2005. Disponível em: http://abequa.org.br/trabalhos/0163_resumo_abequa.pdf.
- KNEIP, Lina. O sambaqui de Manitiba e outros sambaquis de Saquarema, RJ. Documento de trabalho Série Arqueologia, n. 5, p. 1-91, 2001. Disponível em: https://obrasraras.museunacional.ufrj.br/o/DTSA_5/COMPLETO_DTSA_N5.pdf.
- KNEIP, Lina m.; MORAIS, José Luiz; CUNHA, Fausto Luiz. The radiocarbon dating of the Sambaqui de Camboinhas. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, v. 53, n. 2, p. 339-343, 1981.
- KNEIP, Lina M.; PALLESTRINI, Luciana; CUNHA, Fausto L. S. (coord.). *Pesquisas arqueológicas no litoral de Itaipu, Niterói, RJ*. Rio de Janeiro: Luna, 1981.
- KUBIAK, Katarzyna *et al.* Identyfikacja molekularna bakterii wyizolowanych z wody Jeziora Biskupińskiego oraz współczesnego drewna dębu i sosny zalegającego w glebie na stanowisku archeologicznym w Biskupinie. *Nauka Przyroda Technologie*, v. 4, n. 6, p. 102, 2010.
- LELES, Daniela *et al.* Recovery of *Toxoplasma gondii* DNA in experimentally mummified skin and bones: prospects for paleoparasitological studies to unveil the origin of toxoplasmosis. *Experimental Parasitology*, v. 168, p. 51-55, 2016.
- LELES, Daniela *et al.* Insights about echinostomiasis by paleomolecular diagnosis. *Parasitology International*, v. 63, n. 4, p. 646-649, 2014.
- LELES, Daniela *et al.* Methodological innovations for the study of irreplaceable samples reveal giardiasis in extinct animals (*Nothotherium maquinense* and *Palaeolama maior*). *Parasitology International*, v. 67, n. 6, p. 776-780, 2018.
- LOPES, Mariana *et al.* The path towards endangered species: Prehistoric fisheries in Southeastern Brazil. *PLoS ONE*, v. 11, n. 6, e0154476, 2016.
- LUTZ, Adolpho. O *Schistosomum mansoni* e a schistosomatose segundo observações, feitas no Brasil. *Memorias do Instituto Oswaldo Cruz*, v. 11, n. 1, p. 121-198, 1919.
- MONTEIRO-NETO, Cassiano *et al.* Associações de peixes na região costeira de Itaipu, Niterói, RJ. *Iheringia, Série Zoologia*, v. 98, n. 1, p. 50-59, 2008.

- MOTA, Marcelo; CAMPOS, Artur; ARAÚJO, Jackson. Controle biológico de helmintos parasitos de animais: estágio atual e perspectivas futuras. *Pesquisa Veterinária Brasileira*, v. 23, n. 3, p. 93-100, 2003.
- OLINDA, Roberio *et al.* Isolamento de *Alcaligenes faecalis* em peixe *Betta splendens* Regan, 1910 no Brasil. *Arquivos do Instituto Biológico*, v. 81, n. 4, p. 360-362, 2014.
- POSTH, Cosimo *et al.* Reconstructing the deep population history of Central and South America. *Cell*, v. 75, n. 5, p. 1185-1197, 2018.
- PUCU, Elisa *et al.* Finding the unexpected: a critical view on molecular diagnosis of infectious diseases in archaeological samples. *Journal of Archaeological Science: Reports*, v. 13, p. 666-668, 2017.
- PUCU, Elisa *et al.* Identification of arthropods by polymerase chain reaction as probes for infectious disease studies in experimental coprolites. *Journal of Parasitology*, v. 105, n. 1, p. 133-134, 2019.
- REINHARD, Karl *et al.* Recovery of parasite remains from coprolites and latrines: aspects of paleoparasitological technique. In: FERREIRA, Luiz F.; ARAÚJO, Adauto; CONFALONIERI, Ulisses (ed.). *Paleoparasitologia no Brasil*. Rio de Janeiro: PEC/ENSP, 1988. p. 83-108.
- RITCHER, Kristine *et al.* A primer for ZooMS applications in Archaeology. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, v. 119, n. 20, p. e2109323119, 2022.
- RODRIGUES-CARVALHO, Claudia; SCHEEL-YBERT, Rita. Salvamento arqueológico em Duna Grande, Itaipu, Niterói/ RJ. In: REUNIÃO DA SAB-SUDESTE, 4., Rio de Janeiro, 2012. *Anais*. Rio de Janeiro: SAB, 2012. p. 1-x.
- RUFFER, Armand. Note on the presence of *Bilharzia haematobia* in Egyptian mummies of the Twentieth Dynasty (1250-1000). *British Medical Journal*, v. 2557, n. 1, p. 16, 1910.
- SIMÕES, Mario. Coletores-pescadores ceramistas do litoral do Salgado (Pará). *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi*, n. 78, 1981.
- SLON, Viviane *et al.* Neandertal and Denisovan DNA from Pleistocene sediments. *Science*, v. 356, n. 6338, p. 605-608, 2017.
- TERRA, Marcia A. *et al.* Detection of *Toxoplasma gondii* DNA by polymerase chain reaction in experimentally desiccated tissues. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, v. 99, n. 2, p. 185-188, 2004.
- TAVARES, Reinaldo. *Cemitério dos Pretos Novos, Rio de Janeiro, século XIX: uma tentativa de delimitação espacial*. 2012. Dissertação (Mestrado em Arqueologia) – Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2012.
- TIZUKA, Michelle *et al.* Sítios arqueológicos em unidades de conservação, como preservar: o caso da Duna Grande de Itaipu e do sítio sambaqui Camboinhas, Niterói-RJ. In: Seminário de Preservação de Patrimônio Arqueológico, 5., 2019. *Anais...* 2019. p. 87-114. Disponível em: http://site.mast.br/hotsite_vsppa/pdf/secao-2/07-michelle-m-formatado.pdf.
- WANG, Miao *et al.* Effects of probiotics *Bacillus cereus* NY5 and *Alcaligenes faecalis* Y311 used as water additives on the microbiota and immune enzyme activities in three mucosal tissues in Nile tilapia *Oreochromis niloticus* reared in outdoor tanks. *Aquaculture Reports*, v. 17, p. 100309, 2020.
- WARD, Robert *et al.* DNA arcoding Australia's fish species. *Philosophical Transactions Royal Society Biological Sciences*, v. 360, p. 1847-1857, 2005.
- ZHANG, Huan *et al.* *Salinimonas iocasae* sp. nov., a halophilic bacterium isolated from a polychaete tube in a hydrothermal field. *International Journal of Systemetic and Evolutionary Microbiology*, v. 70, n. 6, p. 3899-3904, 2020.

REVISTA DE ARQUEOLOGIA

Volume 36 No. 3 Setembro - Dezembro 2023

NOTAS DE INVESTIGACIÓN

ESTUDIOS ACTUALÍSTICOS INTRARREGIONALES Y FORMACIÓN DE SITIOS: OBSERVACIÓN Y REGISTRO DE CARCASAS EN EL MARGEN MERIDIONAL ALTOANDINO DE LA PUNA DE ATACAMA, NORTE DE CHILE*

Boris Santander**

Isabel Cartajena-F***

Valentina Huerta-P****

Sebastián Yrarrazaval*****

Patricio de Souza H*****

RESUMEN

En este texto se presenta una nota sobre el desarrollo de trabajos de observación y registro de carcasas animales en dos espacios ecológicos diferentes, separados por escasos kilómetros pero con notorias diferencias en términos de altitud, humedad, temperatura, radiación solar y salinidad. El trabajo de observación tiene por objetivo detectar, desde una perspectiva actualística, diferencias a nivel intrarregional en los procesos de formación y modificación de los restos óseos, que contribuyan a explicar el escaso registro arqueofaunístico recuperado en los sitios arqueológicos del área.

Palabras clave: tafonomía regional; actualismo; norte de Chile.

* Este trabajo integra el proyecto de investigación *Procesos de colonización y ocupación inicial en los salares de Imilac y Punta Negra (24°0'-24°5'S): variabilidad cultural y cambios ambientales durante el Pleistoceno final: Holoceno temprano en el extremo meridional de la Puna de Atacama* (ANID-FONDECYT 1181627).

** Departamento de Antropología, Universidad Alberto Hurtado. E-mail: boris.santander@gmail.com.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3292-0675>.

*** Departamento de Antropología, Universidad de Chile. E-mail: Isabel.cartajena@gmail.com.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4048-5359>.

**** Departamento de Antropología, Universidad Alberto Hurtado.
Email: v.huertapedreros@gmail.com.

***** Núcleo milenio Océano, Cultura y Patrimonio OHC. E-mail: sebastian.yrarrazabal@ug.uchile.cl.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4434-4254>.

***** Departamento de Antropología, Universidad de Chile. E-mail: patricio.desouza@uchile.cl.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8728-3805>.

INTRA-REGIONAL ACTUALISTIC STUDIES AND SITE FORMATION: CARCASS OBSERVATION AND RECORD ON THE SOUTHERN MARGIN OF THE ATACAMA PUNA ANDEAN HIGHLANDS, NORTHERN CHILE

ABSTRACT

This text is a brief note about the ongoing work of observation and registration of animal carcasses in two different ecological settings, separated by few kilometers but with notorious differences in terms of altitude, humidity, temperature, solar radiation, and salinity. The observation work aims to identify, from an actualistic perspective, the intra-regional differences in the processes of formation and alteration of bone remains, that may contribute to explain the scarce archaeofaunistic record recovered in the archaeological sites of the area.

Keywords: regional taphonomy; actualism; northern Chile.

ESTUDOS ATUALÍSTICOS INTRA-REGIONAIS E FORMAÇÃO DE SÍTIO. OBSERVAÇÃO E REGISTRO DE CARCAÇAS NA MARGEM SUL ALTOANDINA DA PUNA DE ATACAMA, NORTE DO CHILE

RESUMO

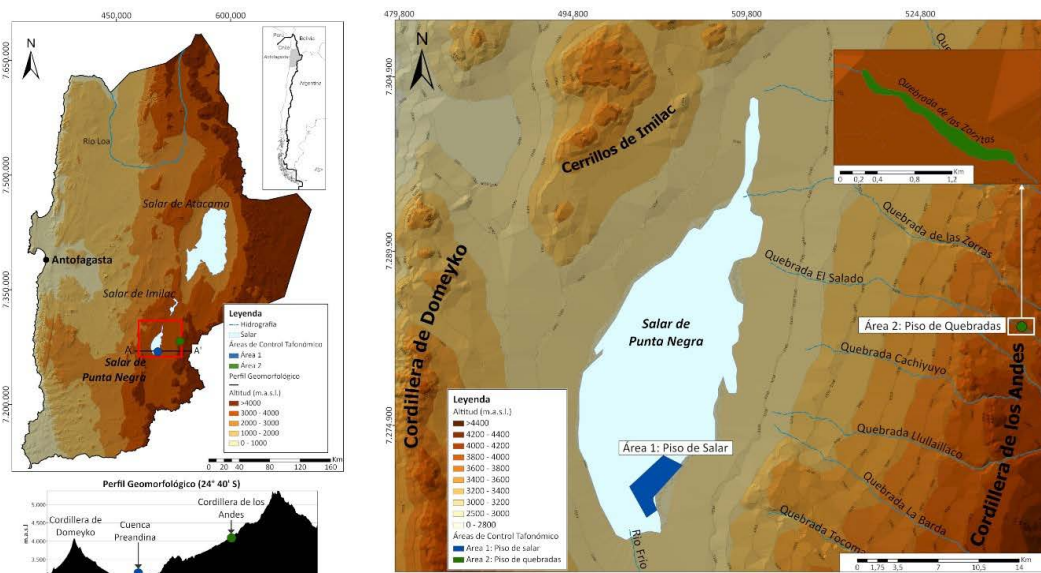
Este texto apresenta o desenvolvimento dos trabalhos de observação e registro de carcaças de animais em dois espaços ecológicos diferentes, afastados por poucos quilômetros, mas com notórias diferenças de altitude, humidade, temperatura, radiação solar e salinidade. O objetivo do trabalho de observação é compreender, desde uma perspectiva atualística, as diferenças intrarregionais nos processos de formação e modificação dos restos ósseos, que possam ajudar na explicação de escassos registros arqueofaunísticos resgatados nos sítios arqueológicos da área.

Palavras-chave: tafonomia regional; atualismo; norte do Chile.

INTRODUCCIÓN

En el norte de Chile se encuentran registros de sitios que fueron ocupados tempranamente por grupos cazadores-recolectores, quienes establecieron sus campamentos a cielo abierto, por ejemplo, en los márgenes de los salares de Imilac y Punta Negra (3.000 m.s.n.m) y, con posterioridad, en las quebradas altoandinas (4.200 m.s.n.m) que conectan los salares con las tierras altas entre los ca. 12.500 a 9.500 cal. a. p. (DE SOUZA *et al.*, 2022) (Figura 1). A pesar del alto número de sitios registrados, solo en algunos situados en el borde de los salares se encontraron restos óseos en excavaciones, correspondientes a vicuñas y guanacos. Estos son muy escasos y están en muy malas condiciones de conservación (GROSJEAN *et al.*, 2005). Lo anterior contrasta con el alto número de artefactos líticos relacionados con la caza y procesamiento de camélidos (LOYOLA; NÚÑEZ; CARTAJENA, 2017). En este contexto, los estudios en tafonomía regional proveen un conjunto de herramientas, criterios de análisis y líneas de investigación a la hora de valorar e interpretar las características del registro recuperado.

Figura 1. Mapa con área de estudio destacada (24.5°S).



Fuente: Modificada de De Souza et al. (2022).

Los acercamientos regionales en tafonomía (BORRERO, 2014) comprenden la observación directa de la variación en la alteración del registro óseo en relación con las diversas dinámicas ambientales o paisajes particulares asociados a cada región de estudio. Este enfoque se centra en comprender los patrones de acumulación de restos óseos faunísticos particulares asociados a estos ambientes y sus respectivas alteraciones características en escalas espacialmente significativas. Aun cuando estos enfoques se insertan dentro del paradigma actualista como parte de estudios tafonómicos (LYMAN, 2018), estos no pretenden dilucidar o ilustrar relaciones causales entre trazas y agentes (BORRERO, 2001a, 2001b; LYMAN, 2018). En cambio, hacen énfasis en la necesidad de interpretar las condiciones ecosistémicas y ambientales en su conjunto, las cuales se asocian al paisaje en donde los restos óseos se insertan, permitiendo explorar y eventualmente dilucidar condiciones de ambigüedad potenciales a existir en cada ambiente (MONDINI, 2003).

Un acercamiento regional a los procesos tafonómicos requiere un entendimiento acabado de las condiciones que potencialmente introducen variación en los patrones de modificación del registro óseo (BORRERO, 2001a). El bioclima (LUEBERT; PLISCOFF,

2006) es un buen parámetro base para decidir dónde buscar las diferencias en cuanto a procesos de alteración tafonómica (BELARDI; CARBALLO, 2003). Estos atributos geográficos ayudan a predecir la distribución de agentes tafonómicos potenciales del registro, facilitando asignar una posición relativa a cadenas de reciclaje biológico y, por consecuencia, posibles historias tafonómicas (BEHRENSMEYER; KIDWELL; GASTALDO, 2000). La utilidad de este acercamiento se acentúa cuando los ecosistemas a comparar difieren considerablemente en algunos de sus componentes (BELARDI; CARBALLO, 2003). Esto hace a la Puna de Atacama seca particularmente interesante en cuanto reúne dinámicas ecosistémicas considerablemente disímiles respecto a cubierta de vegetación y disponibilidad de recursos hídricos en distancias relativamente acotadas, del orden de una decena de kilómetros.

Si bien los acercamientos tafonómicos regionales han sido populares a lo largo de la historia de la investigación en la zooarqueología del Cono Sur, destacando el caso argentino, esta clase de acercamientos ha sido aplicada con mayor intensidad en ambientes de estepa y costa patagónica. En contraposición, trabajos enmarcados a explorar la variabilidad potencial de alteraciones asociadas a ecosistemas de desiertos de altura o Puna son menos numerosos (MONDINI, 2003, 2007; MONDINI; MUÑOZ, 2014; MUÑOZ; MONDINI, 2014; OLIVERA *et al.*, 1991).

Aun así, diversos trabajos en desiertos de altura destacan en cuanto al nivel de detalle y discernimiento alcanzado al caracterizar los principales agentes y procesos de modificación. Los trabajos de Nasti (1996, 2000) y Olivera *et al.* (1991) son de los primeros que abordaron la zona de manera sistemática marcando la pauta de la investigación actualística en tafonomía mediante la observación de acumulaciones contemporáneas, enterramiento experimental de restos o el monitoreo anual de transporte de carcasas individualizadas.

Los numerosos trabajos de Mondini (2005a, 2005b, 2007, 2017, entre otros), por su parte, se han enfocado en describir en detalle las interacciones entre hiper y mesocarnívoros con el registro osteológico a escala regional en la zona puneña de Argentina, destacando una caracterización detallada de las características macroscópicas de las alteraciones tafonómicas asociadas a acumulaciones producidas por este tipo de agentes en contextos depositacionales principalmente asociados a aleros. En estos registros, las evidencias preponderantes asociadas corresponden a acumulaciones tanto de restos de presas como conjuntos de origen digestivo (*sensu* MONDINI, 2021), los cuales se caracterizarían por una multiplicidad de atributos de alteración asociados principalmente a micromamíferos y aves.

En este contexto, para avanzar en la comprensión de los procesos postdepositacionales y de formación de sitios arqueológicos, y en el marco de un proyecto de investigación sobre poblamiento humano de salares meridionales de altura en la Puna de Atacama (Chile, FONDECYT 1181627), en este texto se presenta una nota sobre el desarrollo de trabajos de observación y registro de carcasas animales en dos espacios ecológicos diferentes, separados por escasos kilómetros pero con notorias diferencias en términos de altitud, humedad, temperatura, radiación solar y salinidad. El trabajo de observación tiene por objetivo detectar, desde una perspectiva actualística, diferencias a nivel intrarregional en los procesos de formación y modificación de los restos óseos, que contribuyan a explicar el escaso registro arqueofaunístico recuperado en los sitios arqueológicos del área.

METODOLOGÍA

En este estudio, hemos iniciado el seguimiento de carcasas de camélidos en dos espacios diferenciados del área de estudio; el piso de salares y las quebradas altoandinas que conectan a estos con la alta puna. Para esto, hemos establecido como áreas de control

el tramo medio de la Quebrada Zorritas en la región de Antofagasta y el sector sureste del salar de Punta Negra.

El área de control del Salar de Punta Negra corresponde a un área de unas 1000 ha (UTM 7268596 S, 501640 E) y se ubica en el borde sureste del salar desde su límite sur hasta los alrededores del sitio SPN-17 a unos ca. 3000 msnm. El área de control en Zorritas, en tanto, tiene un tamaño menor, abarcando unas 11.8 ha, en las cercanías del sitio arqueológico Zorritas-1 (UTM 7283106S; 533813E), ubicándose a una altura geográfica de ca. 3900 msnm.

El criterio de selección de los espacios señalados guarda relación con la necesidad de contar con información acerca de los procesos que afectan a los conjuntos faunísticos actuales en dos ambientes claramente diferenciados. Por un lado, los agentes derivados de ambientes del piso de salar (Punta Negra) con amplias oscilaciones térmicas diarias (típicamente sobre 30°C en el día y -5°C en la noche durante el verano), ambiente hipersalino, ausencia de agua superficial y radiación solar intensiva que permite la subsistencia de cojinetes duros de juncaceas. Por el otro, en el piso de altura (Quebrada Zorritas) el ambiente está caracterizado por fondos de quebrada cubierta por vegetación de vega, y cursos de agua permanentes durante el año. Si bien la oscilación térmica en esta zona es menor, debido a que las máximas durante el día son inferiores, esto redundaría en una temperatura promedio muy baja que difícilmente supera los 10° en el día en verano.

Las áreas definidas fueron prospectadas por transectas pedestres en busca de restos de carcasas en distintos estadios de modificación. Dado el carácter exploratorio de esta etapa del estudio, los restos fueron registrados mediante una coordenada UTM, fotografías y un registro de atributos, que considera variables taxonómicas, anatómicas y tafonómicas, en particular su estado de meteorización, la presencia de estigmas asociables a la acción de carnívoros, adherencias, concreciones y/o tinciones asociadas y un mapa esquemático de posicionamiento de los restos (BEHRENSMEYER, 1978; BUNN, 1991; GRAYSON, 1989; FERNÁNDEZ-JALVO; ANDREWS, 2016). Así mismo, se registraron variables contextuales relativas a la presencia y tipo de vegetación, el tipo de suelo y los posibles agentes de disturbación de origen edafológico. A lo largo del desarrollo del estudio, se han ido agregando restos a fin de poder aumentar la muestra total, ampliando permanentemente la misma.

RESULTADOS PRELIMINARES

Quebrada Zorritas

Durante la campaña de noviembre de 2018, se registraron 31 elementos esqueléticos, correspondientes en su mayoría a restos de camélidos de talla pequeña (*Vicugna vicugna*) y équidos (*Equus africanus asinus*).

La mayor parte de los restos corresponde a unidades anatómicas en buen estado de conservación, incluyendo partes del esqueleto axial y apendicular, partes desarticuladas que conservan tejidos blandos y piel, además de partes del cráneo y mandíbulas, tanto en conexión con el resto de la carcasa como aisladas. Dentro de los hallazgos destacables, se encuentra la presencia relevante de restos articulados, la baja presencia de restos meteorizados y la baja proporción de huellas atribuibles a la acción de carnívoros sobre los restos óseos. Sin embargo, salvo la carcasa completa de un ejemplar de *Vicugna vicugna*, no fue posible registrar cadáveres completos que permitieran un seguimiento desde fases tempranas de modificación tafonómica.

Durante el año 2019, en tanto, se revisitó el área a fin de observar los conjuntos esqueléticos identificados en la primera campaña. Salvo los restos del individuo completo de vicuña, fue imposible localizar los restos registrados en la campaña anterior (probablemente debido a las lluvias torrenciales llevadas a cabo a finales del mes de enero de 2019 que implicaron la crecida del curso de agua). En cambio, se identificaron varios esqueletos completos o parcialmente completos a los cuales se incluyó en el proceso de seguimiento permanente (Figura 2).

Los restos considerados para este proceso son los correspondientes a los conjuntos:

Figura 2. Parte del conjunto de control en Quebrada Zorritas.



Fuente: Imagen propia.

Conjunto TFZ1: Correspondiente a diversas porciones del esqueleto de dos individuos juveniles de vicuña, combinado con restos de esqueletos adultos. Estos restos fueron mapeados esquemáticamente controlando las distancias entre los restos a partir del centro de su longitud máxima. En este conjunto se aprecian sólo discretamente la acción de carnívoros, que se concentran principalmente en la apófisis espinosa de vertebras torácicas y algunas epífisis. Destaca la conservación de abundante tejido blando que incluye el pelaje sobre los restos.

Conjunto TFZ 26: Correspondiente a un individuo juvenil de vicuña, que conserva buena parte del esqueleto axial y algunos segmentos de las extremidades. Este individuo ya había sido registrado en la campaña de 2018 en muy buenas condiciones (articulado y con tejido blando recubriéndole), por lo que ha sido posible mantener un seguimiento de su desarticulación y dispersión.

Conjunto Punta Negra

Desde el año 2020 se han registrado y seguido los restos de 11 conjuntos de carcasas.

Destacan dentro del conjunto 3 las siguientes características: a) A diferencia de lo que ocurre en las quebradas de altura, aquí se aprecia una alta frecuencia de restos meteorizados (incluso aquellos que aún conservaban tejidos blandos, tienen meteorizaciones en estadios 3 o 4; *sensu* BEHRENSMEYER, 1978), una baja articulación y mayor dispersión de restos. Esto ha obligado a ampliar de manera relevante el área de búsqueda; b) la mayor parte de los restos, que en general se presentan desarticulados, corresponden a restos de huesos largos,

con una muy baja presencia de huesos planos, salvo aquellos que aún mantienen conexión anatómica con el esqueleto axial (Figura 3); c) Existe una asociación que se puede explorar entre la presencia de restos óseos y la vegetación azonal de juncáceas, lo que podría deberse a dos factores concomitantes de distinta naturaleza: el deceso de los animales en los espacios a los que concurren a alimentarse, y la acción de “red” que la vegetación del salar ejerce, atrapando los restos.

Figura 3. Segmento craneo-cérvico-torácico de vicuña, sector Punta Negra.



Fuente: Imagen propia.

CONCLUSIONES Y PERSPECTIVAS DE TRABAJO FUTURO

Aún falta mucho desarrollo de las actividades de control tafonómico para adelantar conclusiones de mayor nivel, sin embargo, a partir de la información recolectada, es posible plantear las siguientes líneas de trabajo futuro:

1. Control de velocidad de meteorización. Probablemente sea el proceso tafonómico más relevante en el conjunto del piso de salar. La escasa cantidad de huesos de baja densidad, así como la presencia de valores de meteorización importante en restos que incluso conservan tejidos blandos hacen necesario controlar las tasas de meteorización para ambientes como este de manera particular. Para esto, estamos desarrollando experimentos de control de meteorización en bóvidos, siguiendo las propuestas de control del ICAZ –Taphonomy Working Group del International Council of Archaeozoology (“Global Weathering Project”) a los que esperamos próximamente agregar restos de camélidos.
2. Control de la dispersión de carcassas. Tanto en los pisos de quebradas altoandinas como en el de salar, es conveniente monitorear la velocidad de dispersión de los restos y su movilidad, contrastándolos con los patrones descritos en la literatura asociables a acción hídrica, eólica y por acción de carnívoros. En el piso del salar, aún no ha sido posible detectar carcassas mejor conservadas desde un inicio, por lo que la búsqueda de individuos con data reciente

de muerte es necesaria. Es también necesario evaluar y refinar métodos de muestreo y prospección para la búsqueda de restos que permitan ampliar el registro actualístico disponible, quizá expandiendo el área de búsqueda.

3. Evaluar la acción de la sal sobre los conjuntos. Hasta ahora, existe muy poca información acerca de la forma en la que la sal actúa sobre los conjuntos óseos. Se ha hipotetizado una relación concomitante con la meteorización, sin embargo, Prassack (2011) ha propuesto la independencia de estos factores en conjuntos avianos. Es posible que este factor tenga una enorme importancia en la supervivencia de restos óseos y ayude a explicar la prácticamente inexistente frecuencia de restos óseos en los sitios de los salares de Punta Negra e Imilac.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo fue desarrollado gracias al financiamiento del proyecto ANID-Fondecyt 1181627. Nuestro agradecimiento a la Corporación Nacional Forestal, Región de Antofagasta (CONAF-Antofagasta) por facilitarnos el ingreso y uso de las dependencias en el Parque Nacional Lluillailaco. Comprometen nuestra gratitud los colegas Wilfredo Faundes y Carlos Uribe junto a los numerosos estudiantes de arqueología que colaboraron en las sucesivas campañas de trabajo de campo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BEHRENSMEYER, Anna. Taphonomic and ecologic information from bone weathering. *Paleobiology*, v. 4, n. 2, p. 150-162, 1978.
- BEHRENSMEYER, Anne Karen; KIDWELL, Susan M.; GASTALDO, Robert. Taphonomy and paleobiology. *Paleobiology*, v. 26, n. 4, p. 103-147, 2000.
- BELARDI, Juan Bautista; CARBALLO, Flavia. Tafonomía regional en la cuenca media del río Coyle (Santa Cruz, Patagonia Argentina). *Intersecciones en antropología*, n. 4, p. 59-73, 2003.
- BORRERO, Luis. Regional taphonomy: the scales of application to the archaeological record. *Animals and man in the past*, v. 41, p. 17-20, 2001a.
- BORRERO, Luis. Regional taphonomy: background noise and the integrity of the archaeological record. In: KUZNAR, Lawrence A. *Ethnoarchaeology of Andean South America: Contributions to archaeological method and theory*. Ann Arbor (US): International Monographs in Prehistory, 2001b. p. 243-254.
- BORRERO, Luis. Regional taphonomy. *Encyclopedia of Global Archaeology*. New York (US): Springer, 2014.
- BUNN, Henry. Taphonomic perspective on the archaeology of human origins. *Annual Review of Anthropology*, v. 20, p. 433-467, 1991.
- DE SOUZA, Patricio; CARTAJENA, Isabel; RIQUELME, Rodrigo; MALDONADO, Antonio; DE PORRAS, María Eugenia; SANTANDER, Boris; NÚÑEZ, Lautaro; DÍAZ, Laura. Late Pleistocene-Early Holocene human settlement and environmental dynamics in the Southern Atacama Desert highlands (24.0°-24.5° S, Northern Chile). *Geoarchaeology: An International Journal*, v. 37, n. 1, p. 13-31, 2022. DOI 10.1002/gea.21849.
- FERNÁNDEZ-JALVO, Yolanda; ANDREWS, Peter. *Atlas of taphonomic identifications*. Dordrecht (NL): Springer Netherlands, 2016.
- GRAYSON, Donald. Bone transport, bone destruction, and reverse utility curves. *Journal of Archaeological Science*, v. 16, n. 6, p. 643-652, 1989.

- GROSJEAN, Martin; NÚÑEZ, Lautaro; CARTAJENA, Isabel. Palaeoindian occupation of the Atacama Desert, northern Chile. *Journal of Quaternary Science*, v. 20, n. 7, p. 643-653, 2005.
- LOYOLA, Rodrigo; NÚÑEZ, Lautaro; ASCHERO, Carlos; CARTAJENA, Isabel. Tecnología lítica del pleistoceno final y la colonización del salar de Punta Negra (24,5°S), desierto de Atacama. *Estudios Atacameños*, n. 55, p. 5-34, 2017.
- LUEBERT, Federico; PLISCOFF, Patricio. *Sinopsis bioclimática y vegetal de Chile*. Santiago (CL): Editorial Universitaria; Universidad de Chile, 2006.
- LYMAN, Richard. Actualistic neotaphonomic research on bone modifying animal species: an analysis of the literature. *Palaos*, v. 33, n. 12, p. 542-554, 2018. DOI 10.2110/palo.2018.042.
- MONDINI, Mariana. Modificaciones óseas por carnívoros en la Puna argentina: una mirada desde el presente a la formación del registro arqueofaunístico. *Mundo de Antes*, n. 3, p. 87-108, 2003.
- MONDINI, Mariana. Magnitude of faunal accumulations by carnivores and humans in the South American Andes. In: O'CONNOR, Terry (ed.). *Biosphere to lithosphere: new studies in vertebrate taphonomy*. Oxford (GB): Oxbow Books, 2005a. p. 16-24.
- MONDINI, Mariana. Use of rockshelters by carnivores in the Puna: implications for hunter-gatherer archaeology. *Bef Farming*, n. 2, p. 158-182, 2005b.
- MONDINI, Mariana. Tafonomía de vertebrados en la Puna argentina: atrición y modificaciones óseas por carnívoros. In: CORONA, Eduardo; Arroyo-Cabral, Joaquín (ed.). *Human and faunal relationships reviewed: an archaeozoological approach*. Oxford (GB): British Archaeological Reports, 2007. p. 95-112. (International Series S1627).
- MONDINI, Mariana. Carnivore taphonomy in South America: a review of actualistic studies and their implications in the southern Neotropics. *Historical Biology*, v. 30, n. 6, p. 774-785, 2017. DOI 10.1080/08912963.2017.1319831.
- MONDINI, Mariana. Hacia un abordaje metodológico integral de los bromalitos mediante diferentes escalas y líneas de evidencia tafonómicas. In: LÓPEZ, José Manuel; WEIHMÜLLER, María Paula; MIGNINO, Julián (comp.). *Libro de resúmenes II Taller de Discusión y Actualización Tafonomía Actualística: metodología y aplicaciones arqueológicas*. 1. ed. Córdoba (AR): Universidad Nacional de Córdoba, 2021. p. 7-8.
- MONDINI, Mariana; MUÑOZ, Sebastián. La tafonomía en la zooarqueología argentina de los últimos veinte años: su representación en las publicaciones periódicas y reuniones académicas nacionales. *Revista Chilena de Antropología*, n. 29, p. 95-101, 2014.
- MUÑOZ, Sebastián; MONDINI, Mariana. Tafonomía neotropical en la Argentina. La generación de principios tafonómicos regionales en los últimos veinte años. *Etnobiología*, v. 12, n. 2, p. 84-89, 2014.
- NASTI, Atilio. Predadores, carroñeros y huesos: la acción del puma y el zorro como agentes modificadores de esqueletos de ungulados en la Puna meridional, Argentina. In: MELÉNDEZ HEVIA, Guillermo; BLASCO SANCHO, María Fernanda; PÉREZ URRESTI, Isabel (ed.). *II Reunión de Tafonomía y Fossilización*. Zaragoza (ES): Institución Fernando el Católico, 1996. p. 265-269.
- NASTI, Atilio. Modification of vicuña carcasses in high-altitude deserts. *Current Anthropology*, v. 41, p. 279-283, 2000.
- OLIVERA, Daniel; NASTI, Atilio; DE AGUIRRE, María; HORSEY, Alex. Tafonomía en desierto de altura. *Anales de Arqueología y Etnología*, v. 46, p. 75-106, 1991.
- PRASSACK, Kari. The effect of weathering on bird bone survivorship in modern and fossil saline- alkaline lake environments. *Paleobiology*, v. 37, n. 4, p. 633-654, 2011.

REVISTA DE ARQUEOLOGIA

Volume 36 No. 3 Setembro - Dezembro 2023

NOTAS DE PESQUISA

CONSIDERAÇÕES SOBRE O ESTUDO DE AVES PROVENIENTES DE SÍTIOS ARQUEOLÓGICOS BRASILEIROS

Thayane Braga de Souza Patusco*

RESUMO

A zooarqueologia de aves é um campo de estudo que se concentra em analisar os restos de aves encontrados em sítios arqueológicos. A análise de vestígios, como ossos, penas e ovos, fornecem informações importantes sobre a ecologia e a história desse grupo, bem como sobre a relação que se estabeleceu entre humanos e esses animais ao longo do tempo. No entanto, esse é ainda um campo pouco desenvolvido no Brasil. Nesta nota de pesquisa são apresentados os resultados preliminares do projeto de pesquisa *Zooarqueologia de aves: uma revisão sistemática integrativa*, desenvolvido com a finalidade de ampliar o conhecimento sobre esse tema em território brasileiro.

Palavras-chave: zooarqueologia; ornitoarqueologia; Brasil.

* Mestranda pelo Programa de Pós-graduação em Arqueologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Museu Nacional, Departamento de Antropologia, Laboratório de Arqueobotânica e Paisagem. E-mail: thayanepatusco@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9657-6677>.

CONSIDERATIONS ON THE STUDY OF BIRDS FROM BRAZILIAN ARCHAEOLOGICAL SITES

ABSTRACT

Avian zooarchaeology is a field of study that focuses on analyzing the remains of birds found in archaeological sites. Analyzing remains, such as bones, feathers, and eggs, provides important information about the ecology and history of this group, as well as about the relationship that has been established between humans and these animals over time. However, this is still an underdeveloped field in Brazil. This research note presents the preliminary results of the research project, entitled *Zooarqueologia de Aves: uma revisão sistemática integrativa*, developed with the aim of expanding knowledge on this topic in the Brazilian territory.

Keywords: zooarchaeology; archaeo-ornithology; Brazil.

CONSIDERACIONES SOBRE EL ESTUDIO DE LAS AVES PROCEDENTES DE SITIOS ARQUEOLÓGICOS BRASILEÑOS

RESUMEN

La zooarqueología de las aves es una especialidad que se dedica al análisis de los restos de aves procedentes de sitios arqueológicos. El análisis de los vestigios, como huesos, plumas y huevos, proporciona información importante sobre la ecología y la historia de este grupo, así como la relación que se estableció entre los humanos y estos animales a lo largo del tiempo. Sin embargo, esta rama de especialidad es aún poco desarrollada en Brasil. Esta investigación presenta los resultados preliminares del proyecto de investigación *Zooarqueologia de Aves: uma revisão sistemática integrativa*, cuyo objetivo fue ampliar el conocimiento sobre este tema en el territorio brasileño.

Palabras clave: zooarqueología; ornitoarqueología; Brasil.

ESTUDO DE AVES PROVENIENTES DE SÍTIOS ARQUEOLÓGICOS

As aves influenciaram a forma como os povos indígenas concebiam o mundo, e tiveram grande participação na vida destes, que habitavam as mais distintas regiões do planeta (BEJENARU; SERJEANTSON, 2014; GRUPE; PETERS, 2005; SERJEANTSON, 2009). Como resultado, ao longo do tempo, uma infinidade de vestígios dessa relação tem sido encontrada em sítios arqueológicos. Boa parte desses vestígios consistem em remanescentes biológicos, como ossos, penas, pele e, em alguns casos, tecidos moles (SERJEANTSON, 2009).

As investigações desses remanescentes ocorrem no âmbito da zooarqueologia de aves, ou ornitoarqueologia, uma subdisciplina que tem como principal objetivo compreender as relações desenvolvidas entre humanos e aves no passado, além das interfaces dessa relação no desenrolar do tempo. Estudos demonstram grande relevância na busca por aspectos da organização social, estrutura e funcionamento de sociedades pretéritas, também fornecendo meios para interpretações e reconstruções paleoambientais e paleoecológicas, e estudos de conservação da avifauna atual, a partir dos dados taxonômicos e geográficos (PIMENTA; MORENO GARCÍA; LOURENÇO, 2015; SERJEANTSON, 2009).

Em um breve histórico, considera-se que o estudo dos restos arqueológicos de aves teve sua origem nas pesquisas paleontológicas, quando antigas espécies de aves começaram a despertar o interesse de pesquisadores ao redor do mundo. A zooarqueologia de aves começou a ser desenvolvida há pelo menos um século (SERJEANTSON, 2009). No entanto, os ossos de aves apenas começaram a ser usados com a finalidade de responder questões arqueológicas no século XX. Nesse momento, a relevância de estudos arqueológicos já havia sido reconhecida, bem como o potencial das análises de vestígios de fauna (CASTEEL, 1976; TRIGGER, 2004).

Um exemplo disso foi o trabalho de Milne-Edwards, de 1875. Nele, foram apresentados breves comentários sobre marcas de corte observadas nos ossos de aves de cavernas na França. O autor indicou seu uso por humanos que, provavelmente, habitaram a localidade no passado. Seus comentários podem ser considerados a primeira análise sobre o uso de aves por humanos no passado (SERJEANTSON, 2009). Com o tempo os trabalhos passaram a ser realizados a partir de diversas abordagens, como a utilização de aves na fabricação de ferramentas e ornamentos, na dieta, ou em representações simbólicas (DIRRIGL JR et al., 2020; PIMENTA; MORENO GARCÍA; LOURENÇO, 2015; SERJEANTSON, 2009).

Na Europa, século XX, outro importante avanço para a área foi a criação do Grupo de Trabalho de Aves do Conselho Internacional de Arqueozoologia (ICAZ) que, atualmente, reúne arqueólogos(as), zooarqueólogos(as), zoólogos(as) e ornitólogos(as) de todo o mundo para realização de estudos e discussões sobre esse tema. O grupo e a comunicação entre seus integrantes forneceram a base para duas das mais completas publicações sobre o tema: o primeiro manual voltado para identificação de ossos de aves em sítios arqueológicos, *A Manual for the Identification of Bird Bones from Archaeological Sites* (COHEN; SERJEANTSON, 1996), e *Birds*, o primeiro e mais completo livro voltado para a análise de remanescentes de aves sob o olhar da arqueologia e antropologia (SERJEANTSON, 2009).

Nas Américas, as pesquisas começaram a ser desenvolvidas na década de 1960. Destaca-se uma quantidade considerável de trabalhos realizados, apresentando dados sobre vestígios de aves em diferentes tipos de ambientes. Para a América Central, trabalhos mais recentes tratam de diferentes grupos de animais em conjunto (COOKE et al.,

2013; SUGIYAMA et al., 2020). Aqueles com foco especial em aves são mais antigos (COOKE, 1984). Muita informação já foi obtida a partir dos restos de aves encontrados em sítios pré-colombianos.

Na América do Norte, diversos trabalhos foram produzidos, e um panorama desses estudos pode ser visto nas publicações de Kost e Hussain (2019) e Dirrigl Jr et al. (2020). Uma importante publicação foi realizada por Hildegard Howard (1901-1998), pioneira no campo da paleornitologia — área da paleontologia com foco em fósseis de aves —, que, em sua tese de doutorado, realizou uma análise de restos da avifauna encontrada em um concheiro [shellmound] em Emeryville, na baía de São Francisco, e, pela primeira vez, trouxe apontamentos sobre a importância destes remanescentes para o entendimento do ambiente durante a ocupação do sítio (HOWARD, 1929), sendo um tema que ainda desperta o interesse daqueles que estudam culturas construtoras de montículos, em regiões costeiras das Américas.

Nos trabalhos produzidos por Grahame Clark (1907-1995) nos anos de 1948 e 1952, o autor trouxe um resumo do conhecimento acerca da relação humano-ave desenvolvido, até aquele momento, na Europa. Ele utilizou relatos etnográficos e históricos, sobretudo do século XIX, em suas interpretações sobre os restos de aves provenientes de contextos arqueológicos. Dez anos depois, Clark publicou um apanhado mundial, incluindo algo em torno de duzentas referências de pesquisas feitas com restos de aves de sítios arqueológicos (CLARK, 1961; DAWSON, 1969).

Na América do Sul, trabalhos já foram desenvolvidos, principalmente na Argentina, Chile, Colômbia e Brasil a partir de diferentes abordagens e contextos (CAPRILES et al., 2021; CARDOSO et al., 2014; STEWART, 2005; URQUIZA; ECHEVARRIA, 2018). O interesse por essa linha de pesquisa tem aumentado, e o conhecimento sobre aves em contexto arqueológico vem sendo adquirido com o passar dos anos (DIRRIGL JR et al., 2020).

No Brasil, apesar de existir uma das mais ricas avifaunas do mundo — além de uma vultosa bagagem de conhecimento sobre grupos recentes —, quando em contexto arqueológico, esse permanece sendo um dos grupos de animais menos estudados, e a zooarqueologia de aves é ainda uma área pouco conhecida. Os primeiros trabalhos a citarem vestígios arqueológicos de aves foram escritos a partir das descobertas de Peter Wilhelm Lund (1801-1880), naturalista dinamarquês responsável pela publicação dos primeiros documentos sobre antigas aves que habitaram o território brasileiro (NASCIMENTO; SILVEIRA, 2020). Ele reuniu uma extensa coleção de espécimes coletados em cavernas de Minas Gerais, com idade estimada entre 10 mil e 12 mil anos, incluindo materiais de interesse arqueológico na coleção (NASCIMENTO; SILVEIRA, 2020).

A consolidação da zooarqueologia como disciplina, no país, se deu a partir da década de 1980. Antes disso, as análises consistiam, basicamente, em descrições taxonômicas e estudos de manufatura de artefatos ósseos (KNEIP, 1977; MINGATOS, 2017). Posteriormente, ganhou maior ênfase a práxis da coleta e da análise de material, levando à adoção de métodos para melhor explorar o potencial de informação contido nos restos animais. A produção de pesquisa se tornou mais sistematizada e os animais ganharam destaque na busca de respostas para as questões levantadas sobre a vida no período pré-colonial (LIMA, 1989). Em consequência disso, as aves também passaram a ser mais bem estudadas.

No entanto, apesar dos avanços, e ainda que os registros desse grupo sejam significativos, a zooarqueologia de aves é uma área pouco desenvolvida no Brasil. O primeiro e único trabalho arqueológico totalmente voltado para o estudo de espécimes arqueológicos de aves só foi publicado em 2014. Desenvolvido por Cardoso et al. (2014), a publicação apresenta os resultados de análises de restos de pinguins encontrados no sítio arqueológico Galheta IV, em Laguna/SC.

Para melhor compreender a situação da zooarqueologia de aves no cenário arqueológico brasileiro, buscou-se por produções realizadas desde a década de 1970, compilando informações sobre conceitos e metodologias usadas no estudo desses animais, no país, além da utilidade desses para os povos ameríndios que habitaram o território no passado. Desse modo, esta nota apresenta os resultados preliminares da pesquisa realizada no Programa de Pós-graduação em Arqueologia do Museu Nacional, da Universidade Federal do Rio de Janeiro (PPGARq-UFRJ), por meio do projeto de mestrado *Zooarqueologia de aves em sítios arqueológicos brasileiros: uma revisão sistemática integrativa*.

RESULTADOS PRELIMINARES

O projeto está sendo construído por meio de um levantamento sistemático da literatura. Esse método de pesquisa foi selecionado por possibilitar a sintetização e análise do conhecimento científico já produzido sobre o tema em estudo (BOTELHO; CUNHA; MACEDO, 2011). Assim, foi realizada a coleta, com posterior análise bibliográfica e interpretação dos dados.

Realizou-se a busca na literatura, onde se percebeu que Aves (Linnaeus, 1758) constitui uma das classes de animais menos estudadas em contexto arqueológico no Brasil. Encontraram-se poucos trabalhos sobre os conceitos e métodos de análises particulares ao grupo em território brasileiro. Em contrapartida, observou-se um maior número de contribuições para outros lugares do mundo. Além disso, percebeu-se que, os trabalhos produzidos no Brasil, apresentaram muitos materiais “indeterminados” (CARDOSO, 2018; CHIM, 2018; PAVEI et al., 2015; ULGUIM, 2010). Notou-se assim uma lacuna no conhecimento arqueológico brasileiro.

A pesquisa teve como período amostral os anos de 1970 até 2022, e, como recorte espaço-temporal, sítios arqueológicos localizados no Brasil com datas referentes ao período pré-colonial. A busca foi realizada de março de 2021 a setembro de 2022. A seleção dos trabalhos seguiu os seguintes critérios de inclusão: trabalhos baseados em vestígios diretos de aves (especificamente os remanescentes ósseos); trabalhos publicados integralmente; publicações em inglês, português e espanhol; publicações das áreas de arqueologia, biologia e áreas afins que abordassem a temática. Já os critérios de exclusão, consistiram em impossibilidade de aquisição do trabalho na íntegra; publicações em outros idiomas que não fossem aqueles supracitados e trabalhos sem menção direta aos remanescentes ósseos de aves (entende-se por menção direta as pesquisas que apresentem identificação taxonômica, análise quantitativa e/ou tafonômica). Em caso de teses e dissertações com artigos publicados, quando apresentando dados repetidos, uma das versões foi excluída.

A partir dos termos “aves”, “arqueologia”, “sítio arqueológico”, “Brasil”, “zooarqueologia”, “zooarqueológico”, e seus correspondentes em inglês, com o auxílio dos operadores booleanos “AND” e “OR” na combinação das palavras, iniciou-se as buscas. O Google Acadêmico foi utilizado como principal ferramenta de busca uma vez que ele demonstrou grande eficiência no resgate de publicações científicas em uma perspectiva quali-quantitativa (PUCCINI et al., 2015) proveniente de fontes primárias (relatórios, monografias, teses, dissertações e artigos) e secundárias (livros, manuais e artigos de revisão).

Com base nos parâmetros estabelecidos, obteve-se a primeira amostragem, contendo 561 pesquisas, selecionadas com base no título e/ou no resumo, com a finalidade de identificar a ideia central. Após a aplicação dos critérios de exclusão, 54 pesquisas foram utilizadas para síntese e discussão.

Os trabalhos levantados estão disponíveis em diferentes repositórios, incluindo tanto as publicações em periódicos e anais de eventos científicos quanto os trabalhos de conclusão de curso. Observou-se uma tendência no aumento de pesquisas publicadas desde 1970 até 2019. No entanto, a partir de 2019, houve um decréscimo nas produções, o que deve ser relativizado devido aos impactos causados pela pandemia da covid-19, causada pelo SARS-CoV-2. É possível que algumas produções tenham sido interrompidas.

Das monografias, dissertações e teses analisadas quanto ao vínculo institucional, a Universidade de São Paulo (USP) foi a que apresentou maior prevalência em trabalhos publicados, seguida pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Universidade Federal de Sergipe (UFS), Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC Goiás) e Universidade Federal de Pelotas (UFPeL). As Universidades Federais do Rio de Janeiro (UFRJ), de Santa Catarina (UFSC) e do Paraná (UFPR) apresentaram menos publicações. A única universidade estrangeira identificada foi a Universidade do Arizona. A prevalência observada para São Paulo se deve ao estado ter mais pesquisadores do que os demais.

Das produções encontradas, três estavam em inglês e 51 em português. A reduzida quantidade de trabalhos em inglês demonstra que, mesmo com a maioria dos periódicos aceitando esse idioma, os autores priorizaram as publicações no idioma nativo.

No total, as pesquisas se desenvolveram em 58 sítios arqueológicos, que correspondem a abrigos e grutas, cerritos, assentamentos pré-cerâmicos, acampamentos litorâneos, sambaquis costeiros e fluviais, e sítios Guarani. Houve uma predominância de estudos em sítios sambaquis costeiros e abrigos sob rocha. A distribuição dos sítios se deu nas regiões Sul, Sudeste, Nordeste e Centro-Oeste, compreendendo Santa Catarina, Rio Grande do Sul, Paraná, São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais, Bahia, Maranhão, Pará, Paraíba, Piauí, Rio Grande do Norte, Sergipe, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul.

Como esperado, os estudos levantados foram bastante generalistas, com amostras compostas por animais de diferentes grupos taxonômicos. Com exceção de algumas pesquisas, os vestígios desse grupo receberam pouco ou nenhum aprofundamento analítico, passando por etapas de quantificação e identificação taxonômica ao nível de classe, com muitos materiais designados como indeterminados (BECK, 1972; CARDOSO, 2018; CARDOSO et al., 2014; QUEIROZ; CARDOSO; CARVALHO, 2017).

Quanto a isso, é preciso ressaltar alguns problemas relacionados aos aspectos preservacionais, que acabam por dificultar a identificação dos restos de aves. Entre vários motivos, essa dificuldade é ocasionada sobretudo pela morfologia do grupo. O sistema esquelético das aves reflete sua capacidade de voo — mesmo aquelas que perderam a capacidade secundariamente —, sendo compostos, principalmente, por ossos ocos e finos, que contêm sacos aéreos associados ao sistema respiratório, tornando as aves mais leves, e auxiliando o voo. Portanto, o esqueleto das aves é bastante delicado, e a fragmentação ocorre com maior facilidade do que em outros grupos animais (BEHRENSMEYER; STAYTON; CHAPMAN, 2003; CRUZ, 2011, 2014; LIVINGSTON, 1989).

Esse é um fator determinante para sua resistência aos processos tafonômicos que podem danificar ou destruir os restos. Neste estudo, percebeu-se que isso ocasiona uma grande quantidade de elementos fragmentados em assembleias arqueológicas de aves. Grande parte dos fragmentos encontrados, como as diáfises, são porções do esqueleto, morfologicamente, pouco diagnósticas, o que limita a identificação e a interpretação dos restos em sítios arqueológicos brasileiros.

Um ponto observado foi a menor quantidade de pesquisadores institucionalizados atuantes nessa linha de pesquisa e uma grande diversidade animal refletida no registro arqueológico, o que impossibilita a especialização desses profissionais em grupos de animais específicos. Isso é uma barreira ao desenvolvimento de pesquisas na área, e mostra

a razão pela qual muitos grupos taxonômicos permanecem sem atenção particular, como é o caso das aves (ROSA, 2009).

Segundo Figuti (1993), isso também leva ao desconhecimento de conceitos e métodos de análises particulares ao grupo e ao território brasileiro, influenciando diretamente no conhecimento da história cultural das populações, história das espécies de aves e dos ambientes adjacentes aos sítios, onde os restos foram encontrados. Em consequência, essa ausência de informações também limita inferências sobre a avifauna atual.

No entanto, ainda que as aves recebam menos atenção dos(as) zooarqueólogos(as) do que os peixes ou mamíferos, por serem menos abundantes, percebeu-se que, no passado, o território brasileiro abrigou uma considerável diversidade de aves, bastante semelhante à atual. Entre as aves identificadas, prevaleceram espécies de hábito aquático, ou marinho, como espécies da família Anatidae, Ardeidae, Ciconiidae, Diomedeidae, Fregatidae, Laridae, Podicipedidae, Procelaridae e Sphenicidae. Também foram identificadas espécies terrestres, pertencentes às famílias Acciptridae, Cariamidae, Cathartidae e Psittacidae (BARBOSA, 2017; FIGUTI, 1993; GONZALEZ; PIEDADE; MORAIS, 2007; KLOKLER et al., 2010; KNEIP, 1994; PACHECO; MARTINS, 2009; PAVEI et al., 2015; MILHEIRA; ATTORRE; BORGES, 2019; ROSA, 2009; SILVEIRA, 2001; VILLAGRAN et al., 2011). Quanto ao uso dessas aves por grupos humanos que habitaram o Brasil no passado, essa é uma discussão ainda em desenvolvimento.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa é a primeira, no Brasil, a sintetizar dados sobre o estudo da zooarqueologia de aves, bem como da biodiversidade existente no passado e do uso de aves por humanos, contribuindo assim para estudos regionais e globais. Até o momento, conclui-se que o desenvolvimento desse tema no Brasil se desenvolve de modo lento. Até a consolidação dessa área de pesquisa no país, um longo caminho deverá ser percorrido.

Embora remanescentes de aves sejam mais comuns em sítios arqueológicos brasileiros do que se imagina, informações sobre o uso desses animais nessa região não são amplamente discutidas. É fundamental que trabalhos nesse sentido sejam pensados, visando conhecer melhor o táxon e explorar o máximo de seu potencial informativo. O projeto em desenvolvimento é um esforço nessa direção. Novas etapas estão em desenvolvimento e os resultados serão apresentados em breve. Espera-se que os resultados desta pesquisa sirvam como base para subsidiar futuros trabalhos sobre o tema.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARBOSA, Maria Fátima Ribeiro. Associações funcionais entre o homem pré-histórico e a fauna holocênica na Serra da Capivara. 2017. Tese (Doutorado em Arqueologia) – Universidade Federal de Pernambuco, Pernambuco, 2017.
- BECK, Anamaria. Variação do conteúdo cultural dos sambaquis: litoral de Santa Catarina. 1972. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 1972.
- BEHRENSMEYER, Anna K.; STAYTON, C. Tristan; CHAPMAN, Ralph E. Taphonomy and Ecology of Modern Avifaunal Remains from Amboseli Park, Kenya. *Paleobiology*, v. 29, n. 1, p. 52-70, 2003.
- BEJENARU, Lumina; SERJEANTSON, Dale. Birds and Archaeology: New Research. *International Journal of Osteoarchaeology*, v. 3, n. 24, p. 245-246, 2014.
- BINFORD, Lewis Roberts. *Bones: Ancient Men and Modern Myths*. London (GB): Academic Press, 1981.

- BOTELHO, Louise Lira Roedel; CUNHA, Cristiano Castro de Almeida; MACEDO, Marcelo. O método da revisão integrativa nos estudos organizacionais. *Gestão e Sociedade*, v. 5, n. 11, p. 121-136, 2011.
- CAPRILES, José Mendes; SANTORO, Calogero M.; GEORGE, Richard J.; FLORES BEDREGAL, Eliana; KENNETT, Douglas J.; KISTLER, Logan; ROTHHAMMER, Francisco. Pre-Columbian Transregional Captive Rearing of Amazonian Parrots in the Atacama Desert. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, v. 118, n. 15, e2020020118, 2021.
- CARDOSO, Jéssica Mendes. O sítio costeiro Galheta IV: uma perspectiva zooarqueológica. 2018. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2018.
- CARDOSO, Jéssica Mendes; MAY-JÚNIOR, Joares Adenilson; FARIAS, Deisi Scunderlick Eloy; DEBLASIS, Paulo Antônio Dantas. Zooarqueologia do sítio Galheta IV: um enfoque nos vestígios do pinguim-de-magalhães. In: ZOCHE, Jairo J.; CAMPOS, Juliano B.; ALMEIDA, Nelson J. O.; RICKEN, Claudio (ed.). *Arqueofauna e paisagem*. Erechim: Habis, 2014.
- CARTELLE, Castor. Tempo passado, mamíferos do pleistoceno em Minas Gerais. Belo Horizonte, Palco, 1994.
- CASTEEL, Richard W. Comparison of Column and Whole Unit Samples for Recovering Fish Remains. *World Archaeology*, v. 8, n. 2, p. 192-196, 1976.
- CHIM, Eliane Nunes. Zooarqueologia da Lapa Grande de Taquaraçu. 2018. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2018. DOI: 10.11606/D.71.2019.tde-03012019-121316.
- CLARK, John Grahame Douglas. *World Prehistory: A New Outline*. Cambridge (GB): Cambridge University Press, 1961.
- COHEN, Alan; SERJEANTSON, Dale. *A Manual for the Identification of Bird Bones from Archaeological Sites*. London (GB): Archetype, 1996.
- COOKE, Richard G. Birds and Men in Prehistoric Central PANAMA. *Recent Developments in Isthmian Archaeology*, p. 243-281, 1984.
- COOKE, Richard G.; STEADMAN, David William; JIMÉNEZ, Máximo; AIZPURÚA, Ilean Isaza. Pre-Columbian Exploitation of Birds Around Panama Bay. In: GÖTZ, Christopher M.; EMERY, Kitty F. *Archaeology of Mesamerican Animals*. Atlanta (US): Lockwood, 2013. cap. 16, p. 479-530.
- CRUZ, Isabel. Estudios sobre meteorización de huesos en Patagonia. *Revista Chilena de Antropología*, n. 29, 2014.
- CRUZ, Isabel. Tafonomía de huesos de aves: estado de la cuestión y perspectivas desde el sur del Neotrópico. *Antípoda: Revista de Antropología y Arqueología*, n. 13, p. 147-174, 2011.
- DAVIS, Simon. J. M.; ESTÉVEZ, Jordi. *La arqueología de los animales*. España: Bellaterra, 1989.
- DAWSON, Elliot W. Bird Remains in Archaeology. In: BROTHWELL, D.; HIGGIS, E. S. (ed.). *Science in Archaeology*. 2. ed. London (GB): Thames and Hudson, 1969. p. 359-375.
- DIRRIGL JR, Frank J.; BRUSH, Timothy.; MORALES-MUÑIZ, Arturo; BARTOSIEWICZ, László. Prehistoric and Historical Insights in Avian Zooarchaeology, Taphonomy and Ancient Bird Use. *Archaeological and Anthropological Sciences*, v. 12, n. 57, p. 1-8, 2020.
- FIGUTI, Levy. Estudo dos vestígios faunísticos do sambaqui Cosipa Cubatão, São Paulo. *Revista de Pré-História*, v. 7, p. 112-126, 1989.

- FIGUTI, Levy. O homem pré-histórico, o molusco e o sambaqui: considerações sobre a subsistência dos povos sambaquieiros. *Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia*, v. 3, p. 67-80, 1993.
- FIGUTI, Levy. Os sambaquis Cosipa (4200 a 1200 AP): estudo da subsistência dos povos caçadores coletores pré-históricos da baixada santista. *Revista de Arqueologia*, v. 8, n. 2, p. 267-283, 1994.
- GONZALEZ, Manoel Mateus Bueno; PIEDADE, Silvia Cristina; MORAIS, José Luiz. Arqueofauna do sítio Piracanjuba, Piraju/SP. *Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia*, n. 17, p. 231-249, 2007.
- GRUPE, Gisela; PETERS, Joris. Feathers, Grit and Symbolism: Birds and Humans in the Ancient Old and New Worlds. In: MEETING OF THE ICAZ BIRD WORKING GROUP, 5., 2004, Munich (DE). Proceedings [...]. Munich (DE): M. Leidorf, 2005. p. 1-396.
- HOWARD, Hildegard. The Avifauna of Emeryville Shellmound. Los Angeles (US): University of California Press, 1929.
- KLOKLER, Daniela; VILLAGRÁN, Ximena S.; GIANNINI, Paulo César; PEIXOTO, Silvia; DEBLASIS, Paulo. Juntos na costa: zooarqueologia e geoarqueologia de sambaquis do litoral sul catarinense. *Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia*, n. 20, p. 53-75, 2010.
- KNEIP, Lina Maria. Cultura material e subsistência das populações pré-históricas de Saquarema/RJ. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro, 1994.
- KNEIP, Lina. Maria. Pescadores e coletores pré-históricos do litoral de Cabo Frio/RJ. *Coleção Museu Paulista, Ensaios*, v. 2, p. 145-169, 1977.
- KOST, Catrin; HUSSAIN, Shumon T. Archaeo-Ornithology: Towards an Archaeology of Human-Bird Interfaces. *Environmental Archaeology*, v. 24, n. 4, p. 337-358, 2019.
- LIMA, Tania Andrade. Arqueologia histórica: algumas considerações teóricas. *Clio*, v. 5, p. 87-100, 1989.
- LIVINGSTON, Stephanie D. The Taphonomic Interpretation of Avian Skeletal Part Frequencies. *Journal of Archaeological Science*, v. 16, n. 5, p. 537-547, 1989.
- MILHEIRA, Rafael Guedes; ATTORRE, Tiago; BORGES, Caroline. Construtores de cerritos na Laguna dos Patos, Pontal da Barra, sul do Brasil: lugar persistente, território e ambiente construído no Holoceno recente. *Latin American Antiquity*, v. 30, n. 1, p. 35-54, 2019.
- MILNE-EDWARDS, Alphonse. Observations on the period of the extinction of the ancient fauna of the island of Rodriguez. *Journal of Natural History*, v. 15, n. 90, p. 436-439, 1875.
- MINGATOS, Gabriela S. Caça ou deixa passar?: a dieta dos grupos humanos do sítio Lapa do Santo, Lagoa Santa, Minas Gerais. 2018. Dissertação (Mestrado) – Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2017. DOI: 10.13140/RG.2.2.36039.60324.
- NASCIMENTO, Rafael; SILVEIRA, Luis. Fábio. The Fossil Birds of Peter Lund. *Zootaxa*, v. 4743, n. 4, p. 480-510, 2020.
- PACHECO, Mírian Liza Alves Forancelli; MARTINS, Gilson Rodolfo. Arqueologia ambiental do sítio Maracaju 1, MS: dados preliminares sobre zooarqueologia. *Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia*, São Paulo, Anais da I Semana de Arqueologia, Suplemento, 8, p. 167-175, 2009.
- PAVEL, Diego Dias; CAMPOS, Juliano Bitencourt; ZOCHE, Jairo José; SANTOS, Marcos César Pereira. Zooarqueologia de vertebrados do sambaqui do Papagaio, Bombinhas, Santa Catarina. *Tecnologia e Ambiente*, v. 21, p. 70-89, 2015.
- PIMENTA, Carlos. M.; MORENO GARCÍA, Marta; LOURENÇO, Ana. O registo ornitoarqueológico em Portugal: inventários, comentários e mapas. *Revista Portuguesa de Arqueologia*, n. 18, p. 289-312, 2015.

- PUCCINI, Lucas Rebelo Silva; GIFFONI, Mara Gonçalves Pinto; SILVA, Leoni Ferreira; UTAGAWA, Claudia Yamada. Comparativo entre as bases de dados PubMed, SciELO e Google Acadêmico com o foco na temática Educação Médica. *Cadernos UniFOA*, v. 10, n. 28, p. 75-82, 2015.
- QUEIROZ, Albérico N.; CARDOSO, Carlos E.; CARVALHO, Olívia A. Animais como psicopompos nas sepulturas do sítio arqueológico Justino?: Canindé de São Francisco, sub-região de Xingó/SE, Brasil. *Antipoda. Revista de Antropología y Arqueología*, n. 28, p. 57-73, 2017.
- REINHARDT, J. Om de formentlige Levninger af en kæmpemæssig, med Cariam beslægtet, uddød Fugl fra Brasiliens Knoglehuler. *Videnskabelige Meddelelser fra den naturhistoriske Forening i Kjøbenhavn*, v. 43, n. 1, p. 141-153. 1881.
- ROSA, André Osório. Análise zooarqueológica do sítio Garivaldino (RS-TQ-58), município de Montenegro/RS. *Antropologia – Instituto Anchieta de Pesquisas*, v. 67, p. 133-172, 2009.
- SCHEEL-YBERT, Rita.; KLÖKLER, Daniela; GASPAR, Maria Dulce; FIGUTI, Levy. Proposta de amostragem padronizada para macro-vestígios bioarqueológicos: antracologia, arqueobotânica, zooarqueologia. *Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia*, n. 15/16, p. 139-163, 2006.
- SERJEANTSON, Dale. *Birds*. New York (US): Cambridge University Press, 2009.
- SILVEIRA, Maura Imazio. Você é o que você come: aspectos da subsistência no sambaqui do Moa-Saquarema/RJ. 2001. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2001.
- STEWART, John R. The Use of Modern Geographical Ranges in the Identification of Archaeological Bird Remains. *Documenta Archaeobiologiae*, v. 3, p. 43-54, 2005. *Proceedings of the 5th Meeting of the ICAZ Bird Working Group in Munich*.
- SUGIYAMA, Nawa; Martínez-Polanco, María Fernanda; France, Christine A.; Cooke, Richard G. Domesticated Landscapes of the Neotropics: Isotope Signatures of Human-Animal Relationships in Pre-Columbian Panama. *Journal of Anthropological Archaeology*, v. 59, 101195, 2020.
- TRIGGER, Bruce Graham. *História do pensamento arqueológico*. São Paulo: Odysseus, 2004.
- ULGUIM, Priscila Ferreira. Zooarqueologia e o estudo dos grupos construtores de cerritos: um estudo de caso no litoral da laguna dos Patos-RS, sítio PT-02 cerrito da sotéia. 2010. Trabalho de Conclusão de Curso (História) – Universidade Federal de Pelotas, Pelota, 2010.
- URQUIZA, Silvana V.; ECHEVARRIA, Ada L. Zooarchaeology of Flight: Avifauna Resource from the Southern Argentine Puna. *Journal of Archaeological Science: Reports*, v. 18, p. 516-534, 2018.
- VILLAGRAN, Ximena S.; KLOKLER, Daniela; PEIXOTO, Silvia; DEBLASIS, Paulo; GIANNINI, Paulo César Fonseca. Building Coastal Landscapes: Zooarchaeology and Geoarchaeology of Brazilian Shell Mounds. *The Journal of Island and Coastal Archaeology*, v. 6, n. 2, p. 211-234, 2011.

REVISTA DE ARQUEOLOGIA

Volume 36 No. 3 Setembro - Dezembro 2023

ARTIGO

EXISTEM OCUPAÇÕES RECENTES NO INTERIOR DO AMAZONAS?: REFLEXÕES SOBRE O MODO DE VIDA EM TEFÉ/AM

Geórgia Layla Holanda de Araújo*

Anderson Márcio Amaral Lima**

Eduardo Kazuo Tamanaha***

RESUMO

Tradicionalmente, as pesquisas arqueológicas na Amazônia se voltam para as ocupações indígenas pré-coloniais, ou, quando se ocupam do período pós-colonial, se concentram nos grandes centros urbanos. O período histórico pós-colonial em cidades periféricas é, por sua vez, pouco pesquisado. Em resposta a esse panorama, implantou-se o projeto de pesquisa *Práticas arqueológicas e gestão do patrimônio cultural: arqueologia urbana na cidade de Tefé*, que visa investigar os padrões de ocupações históricas em contextos urbanos em Tefé/AM, um importante e estratégico entreposto comercial do Médio Rio Solimões e que orbitava sob a sombra das metrópoles Belém e Manaus. Os dados iniciais de pesquisa na área central e periférica de Tefé apontam para uma intensa relação sociocultural e comercial entre núcleos urbanos interioranos e os grandes centros, fornecendo os aportes necessários para melhor entender as relações sociais e comerciais entre diferentes regiões da Amazônia.

Palavras-chave: Tefé; arqueologia urbana; Amazônia.

* Pesquisadora do Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá e bacharela em Arqueologia e Preservação Patrimonial pela Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF). Projeto de pesquisa com apoio financeiro do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Vinculada ao grupo de pesquisa Arqueologia e Gestão do Patrimônio Cultural da Amazônia. E-mail: archeolayla@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6799-2345>.

** Pesquisador do Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá e mestrando do Programa de Pós-Graduação em Diversidade Sociocultural do Museu Paraense Emílio Goeldi. Vinculado ao grupo de pesquisa Arqueologia e Gestão do Patrimônio Cultural da Amazônia. E-mail: kawayba@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3532-899X>.

*** Pesquisador do Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá e doutor pelo Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade de São Paulo (USP). Líder do grupo de pesquisa Arqueologia e Gestão do Patrimônio Cultural da Amazônia. E-mail: eduardo.tamanaha@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9400-0682>.

ARE THERE RECENT OCCUPATIONS IN THE INTERIOR OF AMAZONAS?: REFLECTIONS ON THE WAY OF LIFE IN THE CITY OF TEFÉ/AM

ABSTRACT

Traditionally, archaeological research in the Amazon focuses on pre-colonial indigenous occupations, or when dealing with the post-colonial period, they focus on large urban centers. The post-colonial historical period in peripheral cities is scarcely researched. In response to this scenario, the research project *Archaeological Practices and Cultural Heritage Management: Urban Archeology in the City of Tefé* was implemented, which aims to investigate patterns of historical occupations in urban contexts in the city of Tefé/AM, an important and strategic trading post on the Middle Solimões River that orbited under the shadow of the metropolises of Belém and Manaus. Initial research data in the central and peripheral areas of the city of Tefé point to an intense socio-cultural and commercial relationship between interior urban centers and large centers, providing the necessary contributions for a better understanding of social and commercial relations between different Amazonian regions.

Keywords: Tefé; urban archeology; Amazon.

¿EXISTEN OCUPACIONES RECIENTES EN EL INTERIOR DEL AMAZONAS? REFLEXIONES SOBRE EL MODO DE VIDA EN LA CIUDAD DE TEFÉ/AM

RESUMEN

Tradicionalmente, las investigaciones arqueológicas en la Amazonía se enfocan en ocupaciones indígenas precoloniales o se concentran en grandes centros urbanos en el período poscolonial. Son pocas las investigaciones sobre el período histórico en las ciudades periféricas. Con respecto a este escenario, se implementó el proyecto *Prácticas arqueológicas y gestión del patrimonio cultural: arqueología urbana en la ciudad de Tefé*, cuyo objetivo es investigar los padrones de ocupaciones históricas en contextos urbanos dentro de la ciudad de Tefé (Amazonas, Brasil), local estratégico del medio río Solimões que forma parte de la importante ruta comercial a las metrópolis de Manaus y Belém. Los datos iniciales de esta investigación en el área central y periférica de la ciudad de Tefé apuntan a una intensa relación sociocultural y comercial entre los núcleos urbanos interiores y los grandes centros, proporcionando las contribuciones necesarias para una mejor comprensión de las relaciones sociales y comerciales entre diferentes regiones de la Amazonía.

Palabras clave: Tefé; arqueología urbana; Amazonía.

OS DESAFIOS DE TRABALHAR COM ARQUEOLOGIA HISTÓRICA NO MÉDIO SOLIMÕES

Quando pensamos em pesquisas arqueológicas na Amazônia brasileira, logo vem à mente a parafernália ritual das elaboradas cerâmicas arqueológicas das fases marajoara e tapajônica, e os trabalhos de pesquisa desenvolvidos por Betty Meggers (1954) e Anna Roosevelt (1999), duas pioneiras na arqueologia das terras baixas amazônicas. Na pesquisa arqueológica em contextos urbanos no interior da Amazônia, os poucos dados disponíveis impõem certas limitações em projetarmos, de maneira satisfatória, como ocorreram processos de interações sociais no passado, principalmente no período de transição pré-contato e pós-contato entre os povos originários e os invasores, bem como na materialidade vinda da Europa e América do Norte, inserida a partir da chegada dos primeiros “colonizadores” europeus e brasileiros, e quais as implicações para a pesquisa arqueológica e os reflexos dessas interações para a sociedade atual no interior da Amazônia.

Para tanto, este trabalho traz algumas reflexões sobre quais pesquisas são desenvolvidas na Amazônia e as redes de relações sociais estabelecidas na longa duração, contemplando ocupações pré-coloniais, coloniais e suas relações com ocupações recentes.

Buscamos formas de interligá-las no horizonte das pesquisas porque, no universo da arqueologia amazônica, pouco se conhece sobre os contextos urbanos de ocupações recentes em cidades interioranas amazônicas. É necessário implementar estudos voltados à cultura material presente nos níveis estratigráficos superiores e suas relações de continuidades e rupturas com a cultura material presente nos inferiores.

São pesquisas que têm urgência diante das dinâmicas de expansão urbana no interior da Amazônia, que, nas últimas quatro décadas, passam por processos de reconfiguração urbana e arquitetônica acentuada, sem o devido acompanhamento técnico e científico, resultando na destruição do registro arqueológico.

Em geral, as cidades e vilas no interior da Amazônia foram construídas sobre antigos palimpsestos dos períodos pré-colonial e colonial (AMARAL, 2018a). As notícias a respeito de incursões na Amazônia são do início do século XVI,¹ que apontaram as primeiras entradas exploratórias de invasores europeus na região da foz e no baixo curso do rio Amazonas, seguidas pelas entradas espanholas em sentido contrário, oriundas da região andina, cujo intuito era similar não apenas ao das expedições portuguesas, mas ao de países europeus excluídos do Tratado de Tordesilhas e que operavam de maneira clandestina, instalando feitorias e casas fortes na região estuarina daquele rio (CARVAJAL, 1894; DRUMOND, 1950; GADELHA, 2002; REIS, 1993). Ou seja, eram movimentos que visavam avaliar e implantar, naquele vasto e desconhecido território pertencente às coroas ibéricas, núcleos de colonização e exploração econômica de ouro, prata, gemas preciosas e das “drogas do sertão” (COSTA, 2017; PORRO, 1996).

Entre os anos de 1500 e 1542 se acentuaram as entradas oficiais e clandestinas de aventureiros europeus no interior da Amazônia, resultando em novas informações sobre a existência de grandes contingentes populacionais e da diversidade sociocultural dos habitantes do rio Amazonas. A mais icônica daquelas entradas foi a comandada por Francisco de Orellana, que percorreu o rio Amazonas dos Andes ao Atlântico (ACUÑA, 1941; CARVAJAL, 1894; HEMMING, 2007).

¹ Costa (2017) leva em consideração o relato do português Duarte Pacheco Pereira sobre sua navegação entre o litoral do Maranhão e o Pará, no final de 1498, apesar de subsistirem controvérsias para sinalizar que as incursões de europeus no território amazônico começam já no final do século XV (AZEVEDO, 1892).

A vasta literatura produzida por viajantes, missionários e naturalistas, entre os séculos XVI e XIX, apesar de apresentar uma visão distorcida sobre o Novo Mundo, é o viés introdutório para compreender os aspectos socioculturais das antigas populações indígenas assentadas às margens da calha principal do rio Amazonas e de seus tributários (AMARAL, 2017; BATES, 1979; MARCOY, 2006).

A ARQUEOLOGIA NA REGIÃO DO MÉDIO RIO SOLIMÕES

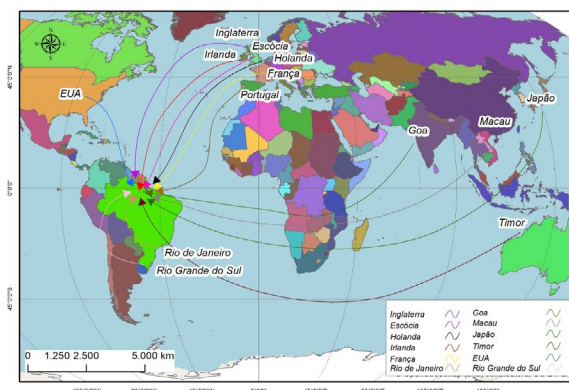
A região ocidental da Amazônia brasileira ainda é um desafio e uma incógnita para a pesquisa arqueológica, que só recentemente instalou núcleos de pesquisas permanentes em áreas antes consideradas como “vazios” arqueológicos. Um dos primeiros trabalhos não sistemáticos no Médio Rio Solimões foi realizado na região da foz do rio Tefé pelo padre Tastevin, reunindo numerosos fragmentos cerâmicos, que, segundo Métraux (NORDENSKIÖLD, 1930), apresentam semelhanças com as cerâmicas da região de Santarém, no Baixo Amazonas, e são muito úteis ao estudo da extensão e da influência provável de estilos cerâmicos na região do Médio Solimões.

Trabalhos sistemáticos na região do Médio Solimões e afluentes só foram iniciados na década de 1950 pelo arqueólogo alemão Peter Paul Hilbert, do Museu Paraense Emílio Goeldi (HILBERT, 1968, 2009), que, seguindo a tradição da pesquisa arqueológica na Amazônia brasileira, era, e ainda é, voltada para os contextos de antigos assentamentos pré-coloniais, com ênfase na identificação, escavação e coletas de vestígios cerâmicos.

Hilbert (1968) realizou escavações na região do município de Tefé. Todavia, em suas pesquisas, não se contemplou estudos voltados para os padrões de ocupações humanas recentes uma vez que a arqueologia amazônica se debruçou sobre problemáticas de teor predominantemente pré-colonial (COSTA, 2008). Esse é um paradigma persistente na arqueologia brasileira e amazônica, onde as pesquisas arqueológicas sobre períodos mais recentes (pós-1500 d.C.) têm sido pouco exploradas.

Isso chama a atenção quando constatamos que o estudo sistemático da materialidade “não indígena” na região Norte teve início somente na década de 1980, sendo que a maioria das pesquisas são desenvolvidas nos grandes centros urbanos de Belém, Manaus, Macapá e Porto Velho, e circunscritos a contextos de fortificações militares, missões religiosas e arquitetura colonial (COSTA, 2017; GOMES, 2023; LIMA, 2010; ZANETTINI; NEVES; GONZÁLEZ, 2002), sem contudo se estender a cidades no interior da Amazônia, as quais mantinham estreitas relações de comércio com os grandes centros urbanos por onde fluíam produtos das florestas e toda sorte de produtos manufaturados na Europa, América do Norte, Ásia, Sul, Sudeste e Nordeste do Brasil (Mapa 1) (BATES, 1979; SPIX; MARTIUS, 1981).

Mapa 1. Rotas de mercadorias importadas e nacionais que afluíam para a calha do rio Amazonas entre os séculos XVIII e XIX.



Fonte: Elaboração nossa a partir de Ouverney (2021). Mapa: Rafael Monteiro.

A INFLUÊNCIA DA BELLE ÉPOQUE NAS CIDADES DO INTERIOR DA AMAZÔNIA E A INVISIBILIDADE DOS POVOS ORIGINÁRIOS

Entre 1870 e 1922, o continente sul-americano e a região amazônica passaram por mudanças profundas nos campos da cultura, artes e arquitetura, sendo fortemente influenciados pelo impressionismo e art nouveau europeus durante a Belle Époque, identificada com as práticas culturais aristocráticas do eixo Paris-Londres (GUIMARÃES, 2013).

A versão brasileira do movimento ficou conhecida como uma Belle Époque Tropical, e surge com a derrocada da monarquia e a gênese do regime republicano, alcançando seu apogeu nas duas primeiras décadas do século XX (GUIMARÃES, 2013), coincidido com a expansão da economia gomífera, que gerou, para a região Norte, grande crescimento demográfico e econômico e alta concentração de renda, produzindo os discursos da cientificidade e do conhecimento em franca oposição aos saberes locais, enredando complexa trama de significados, devires e agências, tendo como principais centros de convergência as relações culturais, sociais, mentais e políticas (COELHO, 2011; DAOU, 2000; LIMA, 2010).

Houve inclusive várias tentativas de apagamento forçado do conhecimento tradicional, como no campo da saúde. Na capital do Amazonas, “os manauaras estavam proibidos de manipular quaisquer medicamentos por conta própria, podendo ser enquadrados em prática ilegal de medicina, com multa e prisão” (SAMPAIO, 2016 *apud* MEDEIROS, 2022, p. 418).

Toda a pessoa que se intitular Pajé, ou, que a pretexto de tirar feitiços, se introduzir em qualquer casa, ou receber na sua alguém para simular curas por meios supersticiosos, e bebidas desconhecidas, [...] incorrerá na multa, assim como o dono da casa, [...] ou oito dias de prisão, em qualquer dos casos (SAMPAIO, 2016, p. 19-22 *apud* MEDEIROS, 2022, p. 418).

Belém e Manaus, os dois principais centros urbanos da região Norte, foram saturados por toda sorte de produtos manufaturados da Europa e América do Norte, que alimentavam as redes de comércio com as cidades e colocações interioranas (MEDEIROS, 2022), afetadas com a derrocada da produção gomífera diante das plantações na Ásia, passando por severa estagnação econômica (MUNIZ, 2020), cujos reflexos ainda persistem na atualidade amazônica.

Assim como as metrópoles amazônicas Belém e Manaus, a cidade de Tefé, localizada na região do Médio Rio Solimões, não era uma ilha de isolamento sociocultural na Amazônia do século XIX, incorporando mudanças socioeconômicas e culturais, inicialmente favorecidas pela abertura do rio Amazonas à navegação estrangeira em 1867 e aumentadas no período da borracha por meio de sucursais de casas de comércio nacionais e estrangeiras,² bem como pela chegada regular de bens de consumo industrializados oriundos da Europa (BATES, 1979; LOUREIRO, 2007; SANTOS, 2016; SPIX; MARTIUS, 1981).

² “Ega é o empório comercial da parte Alto Solimões e de todos os seus afluentes. Negociantes ingleses e brasileiros do Pará estabeleceram sucursais aqui para a venda de mercadorias europeias e para comprar, em primeira mão, os produtos locais. Encontram-se aqui as mercadorias de maior procura: estampados e tecidos de algodão riscados, alguma seda, chapéus, lenços, panos, artigos de ferro, aço, latão e cobre, louça de pó de pedra, vidros, porcelanas, vinho, aguardente etc.” (SPIX; MARTIUS, 1981, p. 180).

OS CONTEXTOS HISTÓRICOS DE TEFÉ

O município de Tefé (Figura 1), com uma área de 23.692,22 km², está situado na região Norte do país, no Amazonas, a 520 km da capital, Manaus. Com uma localização geográfica peculiar, só pode ser acessado por meio fluvial ou aéreo. De acordo com os dados levantados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), sua população urbana e rural em 2022 foi estimada em 73.669 habitantes, com uma densidade populacional de 3,11 hab./km².

Figura 1. Vista panorâmica de Tefé, na qual é possível visualizar o sítio Centro e suas áreas de intervenções arqueológicas.



Foto: João Paulo Borges.

Aspectos geográficos e etnográficos do médio rio Solimões passaram a ser conhecidos a partir de 1538, com as primeiras expedições oficiais oriundas dos esforços espanhóis de conhecer e implantar núcleos de colonização na região. Diogo Nunes, mameluco português a serviço da Espanha, foi o responsável pelos primeiros informes sobre a diversidade sociocultural, demografia, redes de estradas, redes sociabilidades de curto, médio e longo alcance, alimentação, utilização dos recursos naturais e movimentos migratórios indígenas oriundos da costa do Brasil em direção ao Peru (DRUMOND, 1950; GANDAVO, 2008).

Em 1542, Francisco de Orellana conheceu as terras dos Machiparo. Entretanto, encontrou resistência e sua embarcação foi atacada (HEMMING, 2007). Os espanhóis descrevem que, “quanto mais longe íamos, melhor e mais densamente povoados achávamos aquelas terras” (MEDINA, 1894 *apud* HEMMING, 2007, p. 283). Um século depois, Pedro Teixeira, a serviço da Coroa portuguesa, realizou expedição pelo rio Amazonas acima, partindo de Gurupá em outubro de 1637, em direção a Quito. A expedição de Teixeira marcou o início da expansão portuguesa pelo território, então pertencente à Espanha, tendo em vista que a União Ibérica estava em processo de dissolução, acirrando-se as disputas territoriais no Médio e Alto Cursos do Rio Solimões (SANTOS, 2016).

Em meados do século XVII, o projeto espanhol de colonização tomou forma nas missões jesuíticas no Alto e Médio Solimões, fundadas por Samuel Fritz entre os anos 1689 e 1691, marcando a presença da coroa espanhola na região. Depois, as missões foram empurradas de modo sistemático rio acima pelo avanço português e substituídas

pelas de missionários carmelitas portugueses (SANTOS, 2016). As missões fundadas por Samuel Fritz sobre as antigas aldeias indígenas originaram muitos dos atuais municípios do rio Solimões, entre os quais, Tefé (FRITZ, 2006).

LUTA E RESISTÊNCIA PERANTE A INVASÃO COLONIALISTA

Invisibilizado pela narrativa eurocêntrica dos invasores ibéricos na calha do rio Solimões, instaurou-se um longo processo de lutas e resistências dos povos indígenas, submetidos a processos violentos de aldeamento forçado, escravidão e imposição cultural por parte do colonizador. Ainda no século XVII, os portugueses instalaram depósitos humanos, conhecidos como “empórios ou armazém geral dos nativos” (MARCOY, 2006, p. 108), locais onde ficavam aprisionados indígenas destinados à venda. Eles eram “confinados sem distinção de etnias, idade ou sexo, esperavam, morrendo como moscas, até que seus destinos fossem decididos” (MARCOY, 2006, p. 108).

Essa vergonhosa realidade foi observada por Bates (1979), que identificou em Ega³ uma média de dezesseis povos diferentes submetidos à escravidão. As crianças foram as mais afetadas pela alta taxa de mortalidade ao chegar em Ega. Embora o tráfico de indígenas fosse proibido por lei, sua prática era aceita pelas autoridades locais, elas próprias utilizando escravos como criados domésticos. Além da mortandade pelo tráfico humano, muitos povos foram extintos pela exposição a doenças adquiridas durante o contato e/ou pelo massacre das aldeias (BATES, 1979).

De acordo com Santos (2016), os poderes da Igreja e do Estado foram os principais responsáveis pela modificação e reocupação do território e a implantação da Vila de Ega. Segundo a autora, os acontecimentos em Ega não foram “obra do acaso”, mas do estabelecimento de um local “escolhido por ser central e representar a equidistância em relação ao Vale do Rio Negro, onde se localizava a Vila da Barra, mais tarde Manaus, e a fronteira oeste em Tabatinga” (SANTOS, 2016, p. 8).

Além disso, Ega, depois Tefé, adquire o título de entreposto comercial, ganhando vasto domínio territorial, fortalecido pela abertura da navegação a vapor na Amazônia, em 1853, e a abertura de sucursais de casas comerciais, gerando melhorias de infraestrutura e logística, contribuindo para que a vila se tornasse cidade em 1855. Com isso, a urbanidade se expandiu, dando lugar a novas ruas e construções, as quais receberam o aparelho administrativo transferido de Manaus (SANTOS, 2016).

À época, a grande procura pela borracha aumentou novamente a demanda de mão de obra nos seringais, suprida por populações indígenas e depois substituída por levas de retirantes do Nordeste do país. Esses migrantes buscavam melhoria de vida por meio de trabalho na extração do látex. Todavia, as promessas de enriquecimento através daquele tipo de serviço era um engodo. Segundo Marinho (2013), “os seringueiros escravizados, vivendo na pobreza, na miséria, consumidos pela fome e pelas doenças, iam sendo dizimados sem que alguém se preocupasse com eles” (MARINHO, 2013, p. 17). Enquanto isso, “os barões da borracha saciavam a sede dos seus cavalos em baldes de prata cheios de champagne francesa gelada” (CARNEIRO; CARLI, 2008, p. 3).

A trapaça, a violência e o sistema de aviamento foram as formas eficazes utilizadas por seringalistas e caucheiros para garantir o recrutamento e a permanência forçada de

³ “Na época da colonização portuguesa na Amazônia, o governo pombalino, por meio da Carta Régia, mandava substituir o nome das povoações locais para nomes de vilas portuguesas. Assim, o nome Aldeia de Tefé foi substituído para Vila de Ega (SANTOS, 2016, p. 13).

indígenas e nordestinos nas frentes de exploração da borracha (TAMANAH, 2019), resultando na desarticulação e apagamento de populações indígenas e a exploração de retirantes nordestinos na região do Médio Solimões e em Tefé, presos ao aviamento, no qual o trabalhador nunca saldava sua dívida com os patrões (ALENCAR, 2009).

CONTEXTO ARQUEOLÓGICO DAS PESQUISAS NA REGIÃO DO MÉDIO SOLIMÕES

Desde a década de 1930, trabalhos de cunho exploratório ocorreram na região do lago Tefé (FERIZ, 1963; HANKE, 1959; MARCATO, 1977 *apud* BELLETTI, 2015; MÉTRAUX, 1930). No entanto, essas pesquisas eram direcionadas para a presença da cultura material não perecível. A partir de 1958, Hilbert passa a desenvolver trabalhos sistemáticos de campo, com mapeamento e escavações de sítios arqueológicos, análises estilísticas dos artefatos e discussão dos dados levantados, além do estabelecimento de um panorama para a região do Médio Rio Solimões, com base nas tipologias cerâmicas evidenciadas (BELLETTI, 2015).

Tendo como base os trabalhos de Hilbert, outras pesquisas foram desenvolvidas na região, expandindo o conhecimento no campo com a contribuição de pesquisadores e pesquisadoras que atuaram, e atuam, nas regiões dos lagos Amanã (COSTA, 2008, 2012; FURQUIM, 2015; GOMES, 2015; LIMA, 2016), Tefé (BELLETTI, 2015; HILBERT, 1968), Caiambé (LOPES, 2018a; TAMANAH, 2015) e na área urbana e na Floresta Nacional de Tefé (AMARAL, 2018b; CASSINO, 2018; LOPES, 2018b). As pesquisas extensivas registraram cerca de 350 sítios arqueológicos em áreas de várzea, terra firme e mista, e estabeleceram uma cronologia preliminar através de datações radiocarbônicas.

No Médio Rio Solimões, os vestígios arqueológicos mais antigos são datados entre 1610 a.C. e 930 a.C., e estão associados à fase Amanã, identificada em escavações no sítio Boa Esperança, na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Amanã (RDSA). Os fragmentos relacionados àquela fase estavam depositados em uma feição associada a uma ocupação posterior relacionada a cerâmicas da tradição Pocó, as quais são encontradas ao longo de vastas áreas das terras baixas amazônicas (COSTA, 2012; NEVES *et al.*, 2014).

As fases cerâmicas pré-coloniais mais tardias são representadas por cerâmicas das fases Caiambé da tradição Borda Incisa (entre 600 d.C. e 1000 d.C.) e Tefé da tradição Polícroma da Amazônia (entre 600 e 1500 d.C.) (TAMANAH, 2019). A alta densidade de sítios registrada em levantamentos extensivos e escavações sistemáticas corrobora os relatos históricos de que as regiões do Médio Solimões foram densamente ocupadas (CARVAJAL, 1894), tendo sua paisagem manejada e transformada ao longo do tempo por grupos humanos com padrões culturais distintos (CLEMENT *et al.*, 2015).

Além dos sítios arqueológicos pré-coloniais cerâmicos, líticos, a região dispõe de sítios multicomponenciais do período do contato com vestígios pós-1500 d.C. oriundos da implantação dos núcleos de colonização europeia e do período da borracha.

Já na área urbana de Tefé, os levantamentos de campo contaram com a participação colaborativa de moradores e moradoras da cidade, permitindo identificar cinco sítios arqueológicos: Centro, UEA, Abial, Colônia Ventura e AABB (Mapa 2) situados, respectivamente, nas áreas central e periférica da cidade.⁴

⁴ A travessia para esses sítios é realizada por “canoas regionais dotadas de motor rabeta (motor de HP)”, conduzidas por uma pessoa conhecida regionalmente com catraieira (GUIMARÃES *et al.*, 2020, p.31).

Mapa 2. Localização dos sítios arqueológicos identificados em Tefé.

Os sítios Colônia Ventura e Abial, localizados em bairros homônimos, são apartados da cidade pelas águas do lago Tefé e do igarapé Xidarini.

Mapa: Márcio Francisco.

PRÁTICAS ARQUEOLÓGICAS E GESTÃO DO PATRIMÔNIO CULTURAL: ARQUEOLOGIA URBANA NA CIDADE DE TEFÉ

O subtítulo que nomeia o projeto nasceu em 2015 através de uma iniciativa do grupo de pesquisa em Arqueologia e Gestão do Patrimônio Cultural da Amazônia do Laboratório de Arqueologia do Instituto Mamirauá. Nele, constatou-se que o grande foco de pesquisas estava voltado para os contextos pré-coloniais, bem como a necessidade de registrar a cultura material ameaçada pela expansão urbana — que alterna entre a construção, destruição e desfiguração de edificações — e as camadas arqueológicas, tendo como consequências a “perda” do patrimônio acerca da história da cidade e de seus habitantes. (TOCCHETTO; THIESEN, 2007). De acordo com Souza (2013), “o patrimônio arqueológico urbano corre grandes riscos [diante da] efervescência das transformações físicas pelas quais passam as cidades” (SOUZA, 2013, p. 136).

No final de 2019, os trabalhos de pesquisa foram retomados no âmbito do projeto *Práticas arqueológicas e gestão do patrimônio cultural: arqueologia na cidade de Tefé*, no qual se contemplou trabalhos extensivos e sistemáticos no centro e na periferia da cidade, buscando compreender sua cultura material pretérita.

A prática da pesquisa arqueológica em ambientes urbanos é desafiadora e, ao mesmo tempo, gratificante. Nela, trabalhamos em meio ao burburinho do trânsito, com o barulho de motos, carros e a interação com os moradores locais e de comunidades tradicionais que afluem à cidade, uma dinâmica distinta da que se observa em comunidades ou na floresta.

Nossos estudos se inserem no campo da arqueologia urbana, a qual apresenta uma definição não consensual, mas, de modo geral, “considera o estudo das relações entre cultura material, cognição em ambiente urbano e comportamento humano” (STASKI, 1999; TOCCHETTO; THIESEN, 2007). Ela pode ser desenvolvida, segundo alguns autores,

como arqueologia *da e na* cidade. Na arqueologia *da* cidade, “os sítios são considerados isoladamente, sendo a cidade apreciada como ambiente no qual estão inseridos, enlaçando, além dos sítios de ocupações históricas, os de pré-histórica” (TOCCHETTO; THIESEN, 2007, p. 178). Na arqueologia *na* cidade, “a cidade passa a ser considerada ambiente e objeto de pesquisa onde as manifestações arqueológicas são tratadas como componentes de um sistema amplo e integrado” (TOCCHETTO; THIESEN, 2007, p. 178).

Com aprofundamento teórico e a escrita do livro *Living in City Today* (2008), de Edward Staski, foi possível pensar a arqueologia urbana desenvolvida *para* a cidade (TESSARO, 2013) nos contextos das pesquisas brasileiras, sobretudo as desenvolvidas em São Paulo por Souza (2010) e Tessaro (2013), os quais tiveram como base os trabalhos de Andreatta, iniciados no final dos anos 1970, precursora desse campo de estudo na metrópole paulistana,⁵ e foram continuados por Juliani (1996) e Zanettini (2005), entre outros. (SOUZA, 2014b; TESSARO, 2022). Segundo Souza (2014a), a arqueologia urbana PARA a cidade tem como principal foco apontar dados e trazer memórias silenciadas e desconhecidas pelos moradores.

A partir do século XXI, os conceitos arqueológicos amadureceram, permitindo com que a arqueologia passasse a ser pensada *com* a cidade, trazendo questões relacionadas a um diálogo com os habitantes, uma vez que as pessoas vivem na cidade e são as maiores conhecedoras daquele ambiente (SOUZA, 2014b).

Segundo Tessaro (2022), esse novo conceito surgiu a partir da arqueologia urbana desenvolvida em São Paulo, que extrapolou conceitos previamente estabelecidos para essa temática na qual a arqueologia *na, da e para* a cidade ao agregar e extrapolar “aspectos que se aproximam da arqueologia pública, sintetizados na ideia de uma arqueologia *com* a cidade” (TESSARO, 2022, p. 1).

Além das pesquisas realizadas no sudeste do país, destacam-se os trabalhos iniciais desenvolvidos no Norte em contextos urbanos: Lopes (2013), Marques e Malheiro ([20--?]), Corrêa (2007), Corrêa e Iribarrem (2009), Martiniano e Filippini (2006), estão entre os principais autores que escreveram a respeito (COSTA, 2014). Destacam-se também Lima e Moraes (2010) e Costa (2014), que objetivavam melhor compreender as transformações da cidade através do modo de vida de grupos humanos no passado e presente.

Todas essas pesquisas serviram de base e contribuíram para uma melhor compreensão das transformações culturais ocorridas na cidade de Tefé. Embora almejamos construir uma arqueologia *com* a cidade, entendemos que, até o presente, se desenvolveu uma arqueologia *na, da e para* a cidade, em um projeto em andamento que foi afetado pelas restrições da pandemia da covid-19. Os altos índices de contaminação em Tefé resultaram na suspensão de todas as atividades de campo na cidade e nas reservas de desenvolvimento sustentável, impossibilitando prosseguir com os trabalhos de campo.

As intervenções realizadas no sítio arqueológico Centro e as observações acerca da paisagem, bem como a análise da cultura material em laboratório, possibilitou inferir a respeito das dinâmicas de transformações socioculturais pelas quais a cidade vem passando, em especial pela materialidade arquitetônica e pelos produtos manufaturado em

⁵ Tocchetto faz um panorama da arqueologia urbana no Brasil enfatizando que as pesquisas arqueológicas desenvolvidas em contextos urbanos “remonta à década de 1960, quando ocorre a primeira restauração de um monumento histórico — a igreja quinhentista de Nossa Senhora da Graça, em Olinda” (TOCCHETTO; THIESEN, 2007, p. 180).

outras partes do Brasil e no estrangeiro, diagnósticos do período da borracha, um marco das transformações culturais naquele município, com reflexos até os dias atuais.

CONTEXTOS ARQUEOLÓGICOS NOS PERÍMETROS URBANOS DE TEFÉ: SÍTIO CENTRO

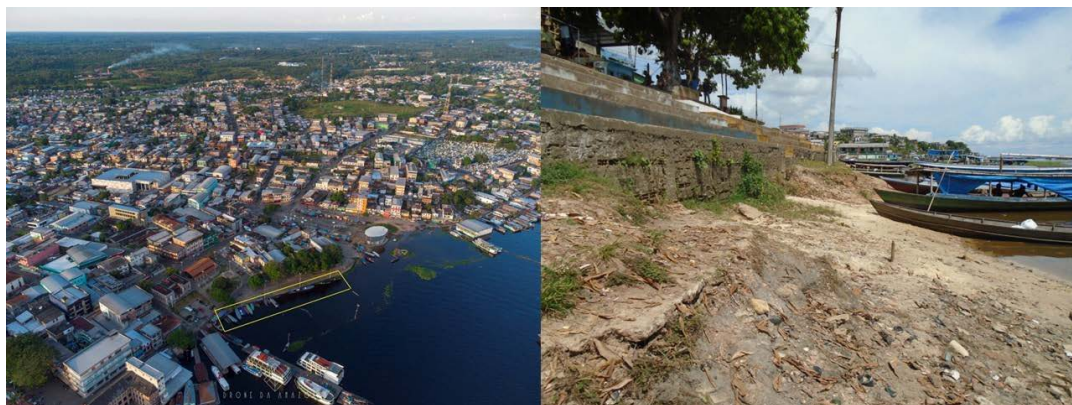
Localizado na parte histórica de Tefé, o sítio Centro foi o marco inicial da fundação e colonização ibérica no Médio Amazonas, em 1718 (SANTOS, 2016). Essa área forma uma pequena península, com leve declive em direção ao Norte, encaixada entre a margem direita do lago Tefé e a margem esquerda do igarapé Xidarini.

É importante salientar que, além das edificações em terra firme, a urbanização fluvial de palafitas e casas flutuantes é uma realidade nas moradias amazônicas de hoje, inclusive em Tefé, onde a área do sítio Centro margeia todo o lago em volta da cidade, composto por casas flutuantes distribuídas em seu entorno⁶ (HOLANDA; AMARAL; TAMANAHA, 2022).

Partes da orla são ocupadas por construções de palafitas, que, no inverno amazônico (entre novembro e maio) ficam com água “na porta”. Desse modo, as construções são acessadas através do meio hídrico.

A dinâmica dos rios é de grande relevância para a cidade e para o ordenamento do cotidiano das populações amazônicas em Tefé (Figura 2). Assim, além de uma arqueologia do asfalto, temos uma “arqueologia das águas”. Das águas que vêm e vão, levam e trazem pessoas e objetos, das águas que cobrem e descobrem os artefatos arqueológicos, que isolam e socializam pessoas através das redes de trocas de médio e longo alcance, desde o período pré-invasão. Águas que conectam natureza, humanos e não humanos.

Figura 2. Vista panorâmica das lixeiras submersas no retângulo e barcos aportados em cima do sítio Centro com fragmentos de vidros e grés descobertos pelas águas do rio.



A dinâmica dos rios é fundamental para o ordenamento da cidade e do cotidiano das populações Amazônicas. É pelo rio que vão e vêm pessoas, que chegam mantimentos, materiais de construção etc.

É sobre o rio que as pessoas vivem em casas flutuantes; é sobre o rio que as pessoas aportam em canoas e ficam literalmente em cima do sítio Centro no período da cheia.

Fotos: João Paulo Borges e Geórgia Holanda.

⁶ “Na capital Manaus, entre as décadas de [1920 e 1960] [...], as ‘áreas de casas flutuantes se [expandiram] consideravelmente, chegando a ter uma “cidade flutuante” com cerca de 2 mil casas e [11,5 mil] habitantes, tendo como causas a crise econômica, causada pelo fim do monopólio da borracha, ausência de políticas públicas, miséria e fome entre a população mais pobre, formada por ribeirinhos e um contingente de nordestinos, atraídos para trabalhar nos seringais” (A “EXÓTICA”..., 1963).

Os trabalhos de campo foram concentrados no sítio Centro e realizadas intervenções em três áreas distintas. A primeira, denominada área das mangueiras, onde varreduras de superfície registraram três grandes lixeiras domésticas posicionadas às margens do lago, contendo cultura material do período pré-colonial e pós-colonial.

Uma segunda intervenção no sítio Centro consistiu na realização de malhas de tradagens na área do seminário São José (Figura 3), fornecendo leituras do pacote arqueológico e sobreposição de camadas, formadas por material construtivo movido de outros locais — incluso lâminas de terra preta contendo em associação objetos metálicos, ossos queimados de prováveis mamíferos e quelônios, quantidades de carvões grandes, louças, cacos de garrafas de vinho, cerâmica histórica, restos de construções, cacos de telhas e tijolos (Gráfico 1).

Figura 3. Vista panorâmica do seminário São José com sinalização da área na qual ocorreu vinte tradagens.



Foto: João Paulo Borges.

Gráfico 1. Profundidade do material arqueológico (153 fragmentos) identificado durante as tradagens.

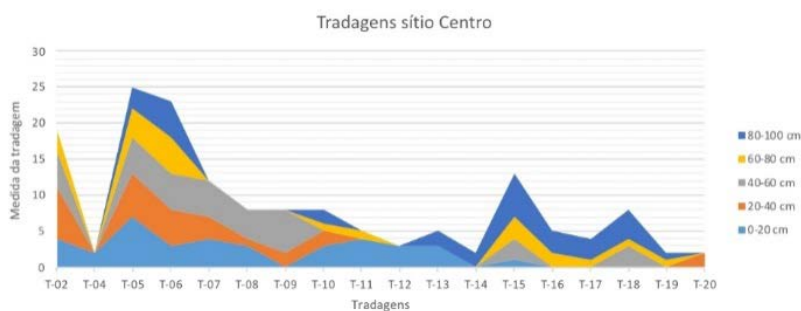


Gráfico: Heloisa Correa.

Em outro ponto localizado em uma antiga praça (Figura 4), o acompanhamento de trabalhos de escavações conduzidos pela municipalidade, resultou no registro de estruturas do tipo calçadas e calçamentos de ruas utilizando tijolos. O pacote arqueológico é formado por uma espessa camada de terra preta arqueológica, contendo material histórico nos níveis superiores e pré-colonial nos inferiores. Segundo Tocchetto e Thiesen (2007), uma arqueologia da cidade possibilita recuperar os “arquivos que encerram [...] a história numa perspectiva relacional entre os espaços, os monumentos e os vestígios quase invisíveis, ocultos”.

Figura 4. Perfil estratigráfico em escavações realizadas no sítio Centro com material histórico nos níveis superiores, tendo, nos inferiores (80 cm), cultural material de cerâmicas da tradição Policroma da Amazônia.



Fotos: Geórgia Holanda.

AS RICAS LIXEIRAS DO SÍTIO CENTRO

Foram identificadas três grandes lixeiras domésticas de períodos distintos sob as areias do lago Tefé, próximas à base de um pequeno barranco denominado *mangueiras*. Trata-se de uma área suscetível ao pulso das águas e nas quais as lixeiras ficam seis meses do ano submersas durante a seca, expostas a toda sorte de processos tafonômicos causados por intempéries, pisoteamentos, capinação etc. (Figura 5).

Figura 5. Vista panorâmica das lixeiras domésticas localizadas nas margens do lago Tefé com canoas ancoradas no período da cheia sobre o sítio arqueológico durante evento cultural.

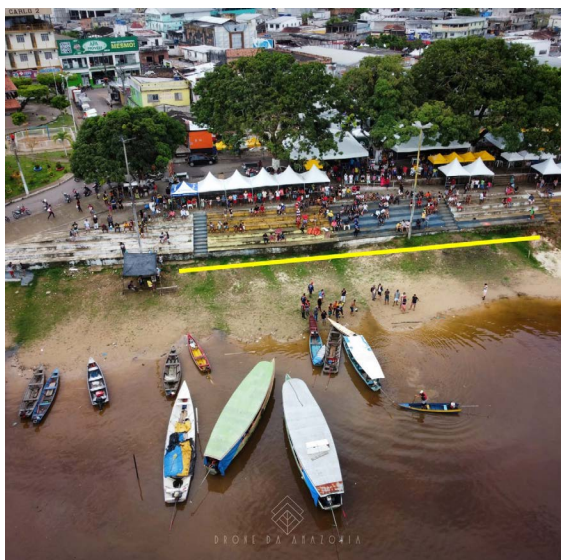


Foto: João Paulo Borges.

Invisíveis para as centenas de transeuntes que frequentam diariamente o passeio público, ou visitantes do interior que ancoram suas pequenas embarcações sobre elas,

as lixeiras domésticas são cápsulas do tempo que nos tem fornecido um volume considerável de informações sobre uso e os costumes da elite tefeense dos séculos XIX e XIX.

O universo artefactual (Figura 6) recuperado em superfície nas lixeiras na área das mangueiras, é composto por uma grande variedade de artefatos procedentes do sudeste do Brasil, importados da Europa, América do Norte, cerâmicas produzidas localmente e remanescentes de alimentos preservados. Entre os utensílios recuperados no sítio Centro, destacam-se os frascos de medicamentos, bebidas diversas, cristais, faianças, grés, porcelanas, objetos de ferro, cobre, bronze, moedas do século XIX, associados a cerâmicas históricas, carvões e remanescentes ósseos de quelônios (*Podocnemis expansa*), peixes, mamíferos, aves prováveis e sementes carbonizadas de açaí (*Euterpe precatoria*) parcialmente analisados e identificados em laboratório.

Figura 6. Artefatos recuperados em superfície nas lixeiras: louças, vidros, ossos, carvão e cerâmica histórica.



Fotos: Márcio Amaral.

A presença de brasões (Figura 7) e marcas⁷ nos utensílios de vidro, grés e louças, contribuiu para identificar a procedência e o período em que foram produzidos. Além disso, foram realizados trabalhos de curadoria, restauração e reconstituição de formas, da função de garrafas e louças e a constatação de seu uso em contextos domésticos, ou em ocasiões especiais, como comemorações. Parte do acervo é formado por louças utilitárias com formas simples e pouco decoradas.

⁷ O selo da marca J. Etienne Ftls., Rue Paradis, 29, Paris, com coloração vermelha, foi retirado de imagem da internet para melhor visualização do selo original, que está ao lado.

Figura 7. Selos impressos nos fragmentos de louças e porcelanas.

Fotos: Geórgia Holanda

Marcas: Royal Patent; George Jones and Son England; Baker; J. Etienne Ftls., Rue Paradis, 29, Paris; Petrus Regout and C., Maastricht, Holland.

A diversidade da materialidade registrada na área histórica de Tefé assinala mudanças e continuidades no cotidiano doméstico de famílias abastadas na segunda metade do século XIX e parte do século XX, com o uso concomitante de grés, vidro (Figura 8), faianças e porcelanas produzidas na Europa e cerâmicas históricas produzidas localmente. A pesquisa bibliográfica forneceu evidências para a aplicação de estudo comparado do material recuperado nas lixeiras, com as descrições feitas por naturalistas no século XIX (BATES, 1979; SPIX; MARTIUS, 1981). Nelas, constam que comerciantes, patrões da borracha e de outros produtos da floresta utilizavam artigos de luxo de origem europeia e de grandes e médios utensílios de cerâmicas temperadas com caraipé, provavelmente utilizados para a cocção de alimentos e fragmentos cerâmicos de fogareiros e formas utilitárias de pequenas dimensões que apresentam paredes finas e bom acabamento, itens de uma ativa indústria oleira regional que se mantém até hoje.

Figura 8. Coleção vítrea e de grés do sítio Centro.

Fotos: Geórgia Holanda.

Marcas: Henry Kennedy Barrowfield Pottery, Glasgow; Wynand Fockink, Amsterdam.

ALGUMAS CONSIDERAÇÕES

A presença humana no Médio Rio Solimões remonta a pelo menos três milênios (COSTA, 2012), Tefé passou por várias ocupações e reocupações na longa duração. Os dados arqueológicos revelam que as ocupações pretéritas na região do Médio Solimões foram regulares e duradouras (GOMES, 2014). O oposto ocorreu no período pós-contato, no qual os povos indígenas viviam, e ainda vivem, sob ameaças constantes.

No presente, a crise sanitária provocada pela pandemia da covid-19 ceifou a vida de muitos guardiões do conhecimento indígenas, grandes historiadores e bibliotecas vivas das aldeias, responsáveis por passar seus saberes aos mais jovens (MUNDURUKU, 2019). As interfaces entre arqueólogos e arqueólogas e o conhecimento ancestral poderiam ir além do passado pré-colonial, produzindo novos saberes, rompendo “amarras cronológicas” do que se pensava como “arqueológico”, inserindo outros sujeitos silenciados, passando desse modo a focar em contextos do século XVI até a atualidade (SOUZA, 2014b).

O emprego de pressupostos teóricos metodológicos da arqueologia histórica é de grande relevância para o estudo em áreas urbanas por possibilitar o trabalho com múltiplas fontes — entre elas, documentos escritos, arquitetura, imagens pictóricas e fontes orais — por meio de conversas com moradores da cidade (ORSER, 2016). Inclusive, a arqueologia desenvolvida em contextos urbanos foi gerida dentro desse campo de trabalho. Reforçamos que a arqueologia urbana derivou da arqueologia histórica e que grande parte dos sítios históricos estão inseridos em contextos urbanos, estratigraficamente posicionados sobre contextos pré-coloniais nas cidades amazônicas, inclusive em Tefé (STASKI, 2008; TESSARO, 2022).

As cidades cotidianamente produzem textos por meio de documentos escritos, mapas, arquitetura (planta baixa e estruturas), informações orais, recursos imagéticos etc. (ORSER, 1992). A cidade constrói memórias perenizadas nos estilos arquitetônicos presentes sobre suas ruas e abaixo delas, bem como nos artefatos que circulam entre pessoas e nas mercadorias que abastecem determinados públicos. Nesse sentido, a cultura material pode ser lida e interpretada por cumprir o papel de um texto e envolver diversos agentes sociais que provocam mudanças, ou transformações, na sociedade em que vivem (HODDER, 1991).

Tefé, assim como os grandes centros do norte do país, no século XIX e início do XX, ainda que em menor escala, se destacou por viver os mesmos ciclos de exploração econômica, migrações e trocas culturais (HOLANDA *et al.*, 2023), tendo como contexto a exploração dos recursos naturais da floresta, a qual serviu como base para que comerciantes portugueses, e depois brasileiros e ingleses, desenvolvesse suas atividades mercantis na Vila de Ega, fomentando o comércio regional, negociando produtos manufaturado na Europa e comprando, ou trocando, por produtos de origem florestal e animal oriundos dos rios Japurá, Içá, Jutai e Javari (SPIX; MARTIUS, 1981).

As análises laboratoriais da cultura material importada e de cerâmicas produzidas localmente apontam para continuidades e mudanças de práticas culturais de longa duração em Tefé e região. Em um mesmo contexto, temos como exemplo o descarte e a presença de prataria fina associada a panelas, tigelas, pratos e fogareiros que guardam relação estilística com tipos cerâmicos do período pré-colonial. São utensílios cerâmicos produzidos sob encomenda e que transitam nas redes de troca ainda ativas entre as comunidades locais, com o excedente comercializado em Juruá, Japurá, Jutai e Tefé (AMARAL, 2020).

No entanto, questiona-se: Quem teria tido acesso a essa materialidade importada e qual o significado e a relevância desses objetos no cotidiano das pessoas em Tefé no século XIX? Por que, na mesma lixeira, há cerâmicas históricas produzidas localmente?

São evidências de usos e costumes que possibilitaram inferências a respeito de padrões alimentares de origem pré-colonial preparadas em utensílios de cerâmica, os quais se mantiveram entre a “elite tefeense” que se utilizava de prataria importada para tomar as refeições, acompanhadas de bebidas importadas, configurando aspectos de continuidade e/ou mudança nas escolhas culturais e costumes ancestrais, reproduzidos de forma inconsciente no cotidiano da população tefeense atual. Em razão disso, é provável que os pratos e as canecas produzidas localmente fossem utilizadas por agregados e afilhados das famílias “ricas” de Tefé?

Por fim as pesquisas arqueológicas desenvolvidas na região do Médio Curso do Rio Solimões e projetos contemplando como o de arqueologia urbana são o primeiro passo para o estabelecimento de correlações com outras regiões da Amazônia e para a reescrita da história local e da rica herança cultural do município de Tefé. Desse modo, almejamos despertar um sentimento de pertencimento e uma nova apropriação da cultura material, tirando do esquecimento os cacos, pedras e tijolos que necessitam de interlocutores para receberem voz e serem novamente incorporados ao cotidiano tefeense.

Assim, serão produzidos novos contextos e novas narrativas, de dentro para fora, com um sentido de pertencimento dado a essa materialidade e com o propósito de preservá-la e protegê-la para os que virão.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Fontes primárias

A “EXÓTICA” cidade flutuante de Manaus. *O Cruzeiro; Manchete*, Rio de Janeiro, n. 133, 8 jun. 1963.

CARNEIRO, Eduardo; CARLI, Egina. O primeiro ciclo da borracha. *Scribd*, Rio Branco, 29 jul. 2008. Disponível em: <http://www.scribd.com/doc/4245301/primeirociclodaborracha>. Acesso em: 1 set. 2023.

CSSEGISANDDATA/COVID-19. *GitHub*, San Francisco (US), 9 fev. 2020. Disponível em: <https://github.com/CSSEGISandData/COVID-19>. Acesso em: 28 ago. 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Cidade e estados. *IBGE*, Rio de Janeiro, 19 jan. 2019. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados>. Acesso em: 19 jun. 2022.

INSTITUTO DURANGO DUARTE. A “exótica” cidade flutuante de Manaus. *ArchDaily*, Brasil, 11 set. 2022. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/987670/a-exotica-cidade-flutuante-de-manaus>; <https://idd.org.br/reportagens/exotica-cidade-flutuante-de-manaus2/>. Acesso em: 28 ago. 2023.

J. ETIENNE, Rue Paradis, 29, Paris: Nine Porcelain Plates: Marked. *Etsy*, [s. l.], 10 jul. 2023. Disponível em: <https://www.etsy.com/listing/1151761792/j-etienne-rue-paradis-29-paris-nine>. Acesso em: 28 ago. 2023.

LOUREIRO. Antonio José Souto. História da navegação na Amazônia. *Navios e Portos*, Manaus, 2007. Disponível em: <https://navioseportos.com.br/br/index.php/historia/a-navegacao-na-amazonia/144-historia-da-navegacao-na-amazonia>. Acesso em: 25 jun. 2022.

Fontes secundárias

- ACUÑA, C. *Nuevo descubrimiento del gran Río de las Amazonas*. Madrid: [s. n.], 1941.
- ALENCAR, Edna. O tempo dos padrões “brabos”: fragmentos da história da ocupação humana na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Amanã/AM. *Amazônica: Revista de Antropologia*, v. 1, p. 178-199, 2009.
- AMARAL, Anderson Márcio. Arqueologia e simbologia na região do baixo rio Juruá. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE PESQUISA DO DOUTORADO INTERINSTITUCIONAL EM EDUCAÇÃO-UERJ/UEA; CICLO NACIONAL DE DEBATES INTERDISCIPLINARES CEST/UEA; SEMINÁRIO EDUCA; SEMANA DA PEDAGOGIA; MOSTRA DA RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA DE TEFÉ E PIBID-CEST-UEA, 2020, Tefé. *Anais [...]*. Tefé: UEA, 2020. p. 1-9.
- AMARAL, M. A ecologia de assentamentos, interações sociais ameríndias e o contexto geográfico dos muraquitãs no Baixo Amazonas. *Cadernos do Lepaarq*, v. 15, n. 30, p. 121-141, 2018a. DOI: 10.15210/leparq.v15i30.13816.
- AMARAL, M. *Contextualização espacial, histórica e tecnológica dos muraquitãs amazônicos*. 2017. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Arqueologia) – Universidade Federal do Oeste do Pará, Santarém, 2017.
- AMARAL, M. Projeto de arqueologia urbana na cidade de Tefé: feições arqueológicas do Sítio UEA, Tefé. In: SIMPÓSIO SOBRE CONSERVAÇÃO E MANEJO PARTICIPATIVO NA AMAZÔNIA, 15., 2018, Tefé. *Livro de resumos [...]*. Tefé: IDSME, 2018b. p. 46.
- AZEVEDO, R. E. D. *Esmeraldo de situ orbis*. Lisboa: Imprensa Nacional, 1892.
- BATES, Henry Walter. *Um naturalista no rio Amazonas*. Tradução Regina Régis Junqueira. Belo Horizonte; São Paulo: Itatiaia; Edusp, 1979.
- BELLETTI, Jaqueline da Silva. *Arqueologia do lago Tefé e a expansão policroma*. 2015. Dissertação (Mestrado em Arqueologia) – Museu de Arqueologia e Etnologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015.
- CARVAJAL, G. *Descubrimiento del Río de las Amazonas*. Sevilla (ES): Imprenta E. Rasgos; Bustos Tavera, 1894.
- CASSINO, Mariana Franco. *Plantas, entes e gentes na Amazônia: uma abordagem interdisciplinar sobre a domesticação da paisagem da floresta*. 2018. Projeto de pós-graduação (Doutorado em Botânica) – Instituto Nacional de Pesquisa Amazônica, Manaus, 2018.
- CLEMENT, Charles *et al.* The Domestication of Amazonia before European Conquest. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, v. 282, p. 1-9, 2015.
- COELHO, G. M. Na Belém da Belle Époque da borracha (1890-1910): dirigindo os olhares. *Escritos*, ano 5, n. 5, p. 141-168, 2011.
- CORRÊA, M. V. D. M. Da Capela Carmelita à Catedral Metropolitana de Manaus/AM: uma arqueologia da arquitetura. *Fragmentos de Cultura*, v. 17, p. 591-607, 2007.
- CORRÊA, M. V. D. M.; IRIBARREM, C. G. Mercado municipal Adolpho Lisboa-Manaus/AM: arqueologia e restauração. In: *XI Cidade Revelada*. Itajaí: [s. n.], 2009. p. 1-20.
- COSTA, Bernardo Lacale Silva da. Levantamento arqueológico na RDS Amanã. *Uakari*, v. 4, n. 2, p. 7-18, 2008.

- COSTA, Bernardo Lacale Silva da. *Levantamento arqueológico na reserva de desenvolvimento sustentável (RDS) Amanã/AM*. 2012. Dissertação (Mestrado em Arqueologia) – Museu de Arqueologia e Etnologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012.
- COSTA, Diogo Menezes. Arqueologia histórica amazônica: entre sínteses e perspectivas. *Revista de Arqueologia*, v. 30, n. 1, p. 154-174, 2017.
- COSTA, Diogo Menezes. O urbano e a arqueologia: uma fronteira transdisciplinar. *Vestígios: Revista Latino-Americana de Arqueologia Histórica*, v. 8, n. 2, jul./dez. 2014.
- DAOU, Ana Maria. *A Belle Époque amazonica*. Rio de Janeiro: Zahar, 2000. (Descobrimos o Brasil).
- DRUMOND, Carlos. A carta de Diogo Nunes e a migração dos tupi-guarani para o Peru. *Revista de História*, v. 1, p. 95-102, 1950.
- FERIZ, H. The Ceramics of Tefé-Amaná: A Contribution to the Archeology of the Amazon. *Revista Ethnos*, v. 28, p. 147-176, 1963.
- FRITZ, Padre Samuel. Da descida do padre Samuel Fritz, missionário da Coroa de Castela no rio Marañon, desde São Joaquim dos Omáguas até à cidade do Grão-Pará, no ano de 1689; e volta do mesmo padre desde a dita cidade até à aldeia de Laguna, cabeça das missões de Mainas. In: PINTO, Renan Freitas (org.). Manaus: Editora da Universidade Federal do Amazonas; Faculdade Salesiana Dom Bosco, 2006.
- FURQUIM, Laura Pereira. Análise cerâmica do sítio São Miguel do Cacau: um contexto funerário no lago Amanã (RDSA-AM). *Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia*, v. 20, p. 251-256, 2015.
- GADELHA, R. M. A. F. Conquista e ocupação da Amazônia: a fronteira norte do Brasil. *Estudos Avançados*, v. 16, n. 45, p. 63-80, 2002.
- GANDAVO, P. de M. *Tratado da Terra do Brasil: história da província de Santa Cruz, a que vulgarmente chamamos Brasil*. Brasília, DF: Senado Federal, 2008. 158 p. (Edições do Senado Federal, 100).
- GOMES, Jaqueline. Arqueologia comunitária na Reserva Amanã: história, alteridade e patrimônio arqueológico. *Amazônica: Revista de Antropologia*, v. 6, p. 385-417, 2014.
- GOMES, Jaqueline. *Cronologia e mudança cultural na RDS Amanã (Amazonas): um estudo sobre a fase Caiambé da tradição Borda Incisa*. 2015. Dissertação (Mestrado em Arqueologia) – Museu de Arqueologia e Etnologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015.
- GOMES, Ney. A paisagem histórica da capital paraense e suas interrelações com as pessoas: e a arqueologia com isso? *Revista de Arqueologia*, v. 36, n. 2, ago. 2023.
- GUIMARÃES, Claudioney; MATTA, Betânia; HOLANDA, Geórgia; SOUZA, Maria; BARROS, Hozana; FREITAS, Sebastiana; FERNANDO, Verônica. Parteiras e seus cenários: ensaios e relatos sobre a arte de partejar. In: SCHWEICKARDT, Júlio César et al. (org.). *Parteiras tradicionais: conhecimentos compartilhados, práticas e cuidado em saúde*. Porto Alegre: Rede Unida, 2020. v. 1, p. 28-44.
- GUIMARÃES, L. M. P. *Flagrantes da literatura Brasileira da Belle Époque*. Lisboa: Esfera do Caos, nov. 2013.
- HANKE, W. Archäologische Funde im oberen Amazonasgebiet. *Archiv für Völkerkunde*, v. 14, p. 31-66, 1959.
- HEMMING, John. *Ouro vermelho: a conquista dos índios brasileiros*. Tradução Carlos Eugênio Marcondes de Moura. São Paulo: Edusp, 2007.

- HILBERT, Klaus. Uma biografia de Peter Paul Hilbert: a história de quem partiu para ver a Amazônia. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi*, v. 4, n. 1, p. 134-154, 2009.
- HILBERT, Peter Paul. *Archäologische Untersuchungen am mittleren Amazon*. Berlin (DE): Marburger Studien zur Volkerkund, 1968.
- HODDER, I. Interpretative Archaeology and Its Role. *American Antiquity*, v. 56, n. 1, p. 7-18, 1991. DOI: 10.2307/280968.
- HOLANDA, Geórgia; AMARAL, Márcio; TAMANAHA, Eduardo. Arqueologia na cidade de Tefé: reflexões sobre o modo de vida no lago profundo. In: SEMANA DE ARQUEOLOGIA HISTÓRICA DO MUSEU NACIONAL (SAHIST), 1., 2022, Rio de Janeiro. *Caderno de resumos [...]*. Rio de Janeiro: SAHIST, 2022. p. 22.
- HOLANDA, Geórgia; TAMANAHA, Eduardo; AMARAL, Márcio; MARTINS, Iberê. Entre vinhos e cervejas: um brinde à arqueologia!: algumas inferências sobre os vidros históricos da cidade de Tefé In: LOPES, Karine; TORRALVO, Kelly; RABELO, Rafael (org.). SIMPÓSIO SOBRE CONSERVAÇÃO E MANEJO PARTICIPATIVO NA AMAZÔNIA, 18., 2023, Tefé. *Livro de resumos [...]*. Tefé: [s. n.], 2023. p. 58-60.
- JULIANI, Lúcia de Jesus Cardoso Oliveira. *Gestão arqueológica em metrópoles: uma proposta para São Paulo*. 1996. Dissertação (Mestrado em Arqueologia) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1996.
- LIMA, Helena; MORAES, Bruno. Produção de conhecimento e preservação em debate: aspectos da arqueologia na cidade de Manaus. *Revista da Sociedade de Arqueologia Brasileira*, v. 23, n. 1, p. 90-107, 2010.
- LIMA, Marjorie do Nascimento. *A cerâmica pocó-açutuba e seus processos correlatos na região Amazônica*. 2016. Projeto de pós-graduação (Doutorado em Arqueologia e Etnologia) – Museu de Arqueologia e Etnologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016.
- LOPES, Rafael Cardoso de Almeida. *O Melhor Sítio da Terra: Colégio e Igreja dos Jesuítas e a Paisagem da Belém do Grão-Pará*. PPGA. Belém: UFPA, 2013.
- LOPES, Rafael Cardoso de Almeida. *Tradição Policroma da Amazônia no contexto do Médio Rio Solimões*. 2018. Dissertação (Mestrado em Arqueologia) – Universidade Federal de Sergipe, Aracaju, 2018a.
- LOPES, Rafael Cardoso de Almeida. *A tradição Policroma da Amazônia e as transformações sócio-políticas nos lagos e rios do Médio-Alto Solimões*. 2016. Projeto de pós-graduação (Doutorado em Arqueologia e Etnologia) – Museu de Arqueologia e Etnologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2018b.
- MARCATO, S. A Cerâmica dos Índios da Área de Tefé. *Cadernos Brasileiros de Arqueologia e Indigenismo*. v.1, n.3/4, p.51-70, 1977.
- MARCOY, Paul. *Viagem pelo rio Amazonas*. Tradução Antonio Porro. 2. ed. Manaus: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas, 2006.
- MARINHO, José Lino do Nascimento. *Seringueiros do Médio Solimões: fragmentos e memórias de vida e trabalho*. 2013. Dissertação (Doutorado em Sociedade e Cultura na Amazônia) – Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2013.
- MARQUES, F. L. T; MALHEIRO, M. V. P. Arqueologia na área do Forte do Castelo: possibilidades de pesquisa. *Resumos Expandidos*, p. 45-47, [20--?].

- MARTINIANO, J. N; FILIPPINI, E. Praça D. Pedro II: memórias de um patrimônio. *Revista Eletrônica Aboré*, p. 1-10, 2006.
- MEDEIROS, Samuel Lucena; SANTOS, Tatiana de Lima Pedrosa. Relações sociais e de poder na Manaus da borracha através do estudo de remédios históricos. *História e Cultura*, v. 11, n. 1, p. 413-432, jul. 2022.
- MEGGERS, B. J. Environmental Limitations on the Development of Culture. *American Anthropologist*, v. 56, p. 801-824, 1954.
- MEGGERS, B. J; CLIFFORD, E. An Experimental Formulation of Horizon Styles in the Tropical Forest of South America. In: LOTHROP, S. (ed.). *Essays in Pre-Columbian Art and Archaeology*. Cambridge (US): Harvard University Press, 1954. p. 372-388.
- MÉTRAUX, A. Contribution a l'étude de l'archéologie du cours supérieur et moyen de l'Amazone. *Rev. Museo de la Plata*, v. 32, p.145-185, 1930
- MUNDURUKU, Jair Boro. *Caminhos para o passado: Oca'ô, Agôkabuk e cultura material munduruku*. 2019. Monografia (Graduação em Arqueologia) – Universidade Federal do Oeste do Pará, Santarém, 2019.
- MUNIZ, Tiago Silva Alves. Arqueologia histórica e contemporânea na Amazônia: por uma arqueologia elástica. *Cadernos do Lepaarq*, v. 27, n. 34, p. 272-289, jul./dez. 2020.
- NEVES, Eduardo Góes *et al.* A tradição Pocó-Açutuba e os primeiros sinais visíveis de modificações de paisagens na calha do Amazonas. In: ROSTAIN, S. *Antes de Orellana: Actas del 3er Encuentro Internacional de Arqueología Amazónica*. Quito (EC): IFEA, 2014. p. 137-158.
- NORDENSKIÖLD, Erland. *L'Archéologie du bassin de l'Amazone*. Paris: Les Éditions G. van Oest, 1930.
- ORSER Charles; FAGAN, Brian M. *Historical Archaeology*. 3. ed. London: Routledge, 2016.
- ORSER, C. E. *Introdução à arqueologia histórica*. Belo Horizonte: Oficina de Livros, 1992.
- OUVERNEY, Luan Sancho. *Consumo e commodities em unidades rurais fluminenses: tecendo uma narrativa através dos vidros*. 2021. Dissertação (Mestrado em Arqueologia) – Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2021.
- PORRO, Antônio. *As crônicas do rio Amazonas: notas etno-históricas sobre as antigas populações indígenas da Amazônia*. Petrópolis; São Paulo: Vozes; Edusp, 1996.
- REIS, A. C. F. *Limites e demarcações na Amazônia brasileira*. Belém: Secretaria do Estado da Cultura, 1993. v. 15.
- ROOSEVELT, A. C. The Development of Prehistoric Complex Societies: Amazonia: A Tropical Forest. In: BACUS, E. A.; LUCERO, L. J. (ed.). *Complex Polities in the Ancient Tropical World*. Idaho (US): Archeological Papers da American Anthropological Association, 1999. p. 13-33.
- SAMPAIO, Patrícia Melo (org.). *Posturas municipais, Amazonas (1838-1967)*. Manaus: EDUA, 2016.
- SANTOS, Sandrielle Pessoa dos. *Tempo e espaço na Amazônia colonial: da Vila de Ega à cidade de Tefé, séculos XVIII e XIX*. 2016. Dissertação (Mestrado em Arqueologia). Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2016.
- SOUZA, Rafael Abreu. A cidade e a arqueologia urbana. In: VASCONCELLOS, Camilo de Mello (org.). *Recursos pedagógicos no Museu de Arqueologia e Etnologia da USP*. São Paulo: Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, 2014a. p. 35-40.

- SOUZA, Rafael Abreu. Arqueologia na metrópole paulistana. *Habitus*, v. 12, n. 1, p. 23-44, jan./jun. 2014b.
- SOUZA, Rafael Abreu. *Louça branca para a Paulicéia: arqueologia histórica da fábrica de louças Santa Catarina, IRFM: São Paulo e a produção da faiança fina nacional (1913-1937)*. 2010. Dissertação (Mestrado em Arqueologia ou Etnologia) – Museu de Arqueologia e Etnologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.
- SOUZA, Rafael Abreu. Pichações sob a ótica da Arqueologia Urbana. *Revista de Arqueologia Pública*, n. 8, p. 135-156, dez. 2013.
- SPIX, Johann Baptist von; MARTIUS, Carl Friedrich Philipp von. *Viagem pelo Brasil (1819-1820)*. Tradução Lúcia Furquim Lahmeyer. São Paulo: Edusp: Itatiaia, 1981. v. 3.
- STASKI, Edward. Living in Cities Today. *Historical Archaeology*, v. 42, n. 1, p. 5-10, 2008.
- STASKI, Edward. Living in Cities: An Introduction. *Historical Archaeology*, n. 5, p. 9-11, 1999.
- TAMANAH, Eduardo Kazuo *et al.* Levantamento de sítios arqueológicos nos lagos Justiça e Caiambé, município de Tefé/AM. *Caderno do Lepaarq: Laboratório de Arqueologia e Antropologia da UFPel*, v. 12, n. 23, p. 190-221, 2015.
- TAMANAH, Eduardo Kazuo. Diálogos e práticas arqueológicas. In: NASCIMENTO, Ana Claudeise Silva do *et al.* (org.). *Sociobiodiversidade da Reserva de Desenvolvimento Sustentável Amanã (1998-2018): vinte anos de pesquisas*. Tefé: IDSM, 2019. p. 156-170.
- TESSARO, Piero Alessandro Bohn. A garrafa que deixou de ser. *Revista de Arqueologia*, v. 26, n. 2, p. 201-216, 2013. DOI: 10.24885/sab.v26i2.389. Disponível em: <https://revista.sabnet.org/ojs/index.php/sab/article/view/389>. Acesso em: 28 ago. 2023.
- TESSARO, Piero A. B. Arqueologia com a cidade: um movimento através da arqueologia no contexto urbano de São Paulo/SP. *Revista de Arqueologia Pública*, v. 17, p. 1-18, 2022.
- TOCCHETTO, Fernanda; THIESEN, Beatriz. A memória fora de nós: a preservação do patrimônio arqueológico em áreas urbanas. *Revista do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional*, n. 33, p. 174-199, 2007.
- ZANETTINI, P. E.; NEVES, E. G.; GONZÁLEZ, É. M. R. *Projeto Arqueourbs (Fase I): arqueologia urbana no centro histórico de manaus: forte São José da Barra do Rio Negro e Adjacências. Caderno Técnico in Arqueourbs: Arqueologia Urbana: Manaus. Amazonas: IPHAN, 2002. Relatório final não publicado. Acervo da Superintendência do IPHAN.*
- ZANETTINI, Paulo E. *Maloqueiros e seus palácios de barro: o cotidiano doméstico da Casa Bandeirista*. 2005. Tese (Doutorado em Arqueologia e Etnologia) – Museu de Arqueologia e Etnologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.

REVISTA DE ARQUEOLOGIA

Volume 36 No. 3 Setembro - Dezembro 2023

ARTIGO

CORPOS FRAGMENTADOS FEITOS DE OLHARES: PERSPECTIVAS WAI WAI E KARAIWA

Camila Pereira Jácome*

Igor Moraes Mariano Rodrigues**

Cooni Wai Wai***

RESUMO

Neste artigo, discutiremos, através de uma experiência compartilhada de pesquisadores indígenas Wai Wai e não indígena [*karaiwa*], a análise e classificação de artefatos cerâmicos arqueológicos Pocó e Konduri, que fazem parte da coleção da Casa de Cultura da Prefeitura de Oriximiná/PA. Essa diferença de olhares sobre as peças cerâmicas gerou interpretações diversas entre os autores indígenas e não indígenas, bem como entre os próprios indígenas. Além disso, ficou evidente que a perspectiva dos pesquisadores indígenas identificou uma grande diversidade de seres (animais, pessoas, “espíritos da floresta”). Essa variedade de seres identificados é fruto da experiência empírica da caça, do conhecimento de histórias e da absorção da paisagem. As interpretações indígenas são tão legítimas quanto as da arqueologia, e esse trabalho, em conjunto, mostrou que elas vão além da materialidade e morfologia, evocando histórias, sons e memórias individuais e coletivas.

Palavras-chave: cerâmica arqueológica; rio Trombetas; pesquisadores indígenas; Wai Wai.

* Doutora em Arqueologia pelo Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade de São Paulo (MAE-USP) e professora adjunta do bacharelado em Arqueologia da Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA). E-mail: camila.jacome@ufopa.edu.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6627-9399>.

** Doutor em Arqueologia pelo Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade de São Paulo (MAE-USP) e pós-doutorando do Departamento de Antropologia das Américas da Universidade de Bonn. E-mail: igor_mmrodrigues@hotmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4793-8157>.

*** Bacharel em Arqueologia pela Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA). E-mail: cooniww@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3853-5011>.

FRAGMENTED BODIES MADE OF VIEWS: WAI WAI AND KARAIWA PERSPECTIVES

ABSTRACT

In this article, we will discuss, from a shared experience of Indigenous Wai Wai and non-Indigenous [*karaiwa*] researchers, the analysis and classification of archaeological Pocó and Konduri ceramic artifacts, which are part of the Casa de Cultura da Prefeitura de Oriximiná/PA collection. This difference of views about the ceramic pieces generated diverse interpretations between Indigenous and non-Indigenous authors, and between the Indigenous authors themselves. Also, the perspective of the Indigenous researchers evidently identified a great diversity of beings (animals, people, “spirits of the forest”). This variety of beings identified is fruit of the empirical experience of hunting, the knowledge of histories, and the absorption of the landscape. The Indigenous interpretations are as legitimate as the archaeological ones, and this joint work showed that they go beyond the materiality and morphology, evoking individual and collective histories, sounds, and memories.

Keyword: archaeological ceramic; Trombetas river; Indigenous researchers; Wai Wai.

CUERPOS FRAGMENTADOS HECHOS DE MIRADAS: PERSPECTIVAS WAI WAI Y KARAIWA

RESUMEN

En este artículo discutiremos, desde la experiencia compartida de los investigadores indígenas Wai Wai y los no indígenas [*karaiwa*], el análisis y la clasificación de piezas cerámicas arqueológicas Pocó y Konduri, que forman parte del acervo de la Casa de la Cultura de la Alcaldía de Oriximiná (Pará, Brasil). Las distintas miradas sobre la cerámica dieron lugar a diferentes interpretaciones entre los autores indígenas y los autores no indígenas, así como entre los propios indígenas. Además, la perspectiva de los investigadores indígenas identificó una gran diversidad de seres (animales, personas, “espíritus del bosque”). Esta variedad de seres identificados es el resultado de la experiencia empírica de la caza, del conocimiento de las historias y de la absorción del paisaje. Las interpretaciones indígenas son tan legítimas como las de la Arqueología y, conforme demuestra este trabajo conjunto, van más allá de la materialidad y la morfología, evocando historias, sonidos y memorias individuales y colectivas.

Palabras clave: cerámica arqueológica; río Trombetas; investigadores indígenas; Wai Wai.

INTRODUÇÃO

Este artigo trata de uma experiência de pesquisa arqueológica compartilhada entre *karaiwa*¹ e indígenas Wai Wai,² ocorrida na análise de parte do acervo arqueológico mantido na Casa de Cultura da prefeitura de Oriximiná/PA.³ O acervo é composto por peças provenientes da cidade e de comunidades situadas no Baixo Rio Trombetas, dentro do município de Oriximiná. Em particular, o material cerâmico é numericamente expressivo e apresenta diversos fragmentos de apliques figurativos, isolados ou ainda junto às bordas, além de gargalos, pés trípodas e bases diversas.

A presente pesquisa foi motivada, no início, por questões arqueológicas não indígenas, e o material seria estudado através de parâmetros usuais da arqueologia amazônica (JÁCOME, 2017). Na organização e reacondicionamento das peças, entretanto, a atuação voluntária dos Wai Wai redirecionou a pesquisa, transformando-a num espaço colaborativo de compartilhamento de perspectivas de classificação, em que as figurações cerâmicas foram separadas e agrupadas seguindo em especial o olhar indígena. As categorias de análise foram pensadas a partir da anatomia, comportamento, hábitat e referenciais cosmológicos, transcendendo os limites da forma material observada nas peças, nas quais em geral se baseiam as classificações arqueológicas. O reconhecimento de quarenta espécies de animais, entre outras categorias, enriqueceu o entendimento do material e ainda fomentou discussões sobre pontos de vistas indígenas e não indígenas. Exploraremos isso neste trabalho, cujo título inspira-se em Taylor e Viveiros de Castro (2019), já que são os olhares que fabricam aquilo que se vê, com base na vivência de quem projeta o olhar, assim como a metamorfose corporal está no cerne dos entendimentos indígenas sobre os corpos.

Consideramos que a experiência foi produtiva tanto para a pesquisa arqueológica quanto para os voluntários Wai Wai. Ela nos possibilitou contrapor, ampliar e repensar o olhar acadêmico em relação à classificação de apliques modelados associados aos estilos cerâmicos regionais do Baixo Trombetas, definidos na bibliografia como Pocó, Globular, Konduri e Espinha de Peixe (HILBERT, 1955; HILBERT; HILBERT, 1980). Ainda, este estudo contribui com os debates sobre estilos cerâmicos mais amplos do Baixo Amazonas (ALVES, 2019, 2020; LIMA; BARRETO; BETTANCOURT, 2016; VIDAL DE OLIVEIRA, 2020) ao trazer entendimentos indígenas acerca do material de forma direta, e não como reflexões baseadas apenas em trabalhos etnográficos. O estudo também contribui com a diversidade de arqueologias indígenas feitas no Brasil (CABRAL, 2014; JÁCOME, 2017; MACHADO, 2017; SILVA, 2012; WAI WAI, C., 2019; WAI WAI, J., 2017; WAI WAI, O., 2021), demonstrado o potencial que elas têm em descolonizar as narrativas arqueológicas hegemônicas. Outrossim, nossa experiência colaborativa reforçou o interesse de um dos autores deste artigo em seguir a carreira acadêmica, tornando-se um arqueólogo indígena. Nesse sentido, concordamos com Atalay (2012), para quem o

¹ *Karaiwa* é um termo waiwai que se aplica aos brasileiros não indígenas (HOWARD, 2001).

² As pessoas que se identificam como Wai Wai atualmente moram em quatro terras indígenas: Wai Wai/RR e as adjacentes Nhamudá-Mapuera/PA, Trombetas-Mapuera/RR/PA/AM e Katxuyana-Tunayana/PA/AM.

³ O acervo foi pesquisado entre 2012 e 2014 por Camila Jácome, André Prous, Igor Rodrigues, Elber Glória e Marcony Alves no âmbito do Projeto Norte-Amazônico, coordenado por André Prous e Ruben Caixeta de Queiroz da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Além da organização inicial do acervo, parte da cerâmica e lítico foram estudados segundo critérios correntes de classificação arqueológica (CHYMZ, 1966; PROUS, 2004).

futuro da pesquisa arqueológica depende dos benefícios mútuos que ela pode trazer aos envolvidos em sua prática.

Primeiramente, apresentamos um panorama da arqueologia no Baixo Trombetas, fundamentando o olhar *karaiwa* para os principais estilos cerâmicos reconhecidos na região. Em seguida, apresentamos o acervo arqueológico da Casa de Cultura de Oriximiná, tecendo comentários sobre sua formação e diversidade. Abordamos a maneira pela qual o material foi analisado, situando as pessoas envolvidas no processo e ressaltando como o objetivo inicial foi repensado através da participação dos Wai Wai. Expomos adiante a diversidade de seres identificados nos apliques figurados e, finalmente, refletimos sobre os diferentes olhares acerca do material estudado, destacando como essa experiência ultrapassa a si mesma ao contribuir para as arqueologias indígenas e não indígenas.

PANORAMA DA ARQUEOLOGIA KARAIWA NO BAIXO TROMBETAS

Os estilos de cerâmicas arqueológicas relevantes para este trabalho são o Konduri, Pocó, Globular e Espinha de Peixe, definidos inicialmente na região entre os baixos cursos dos rios Nhamundá e Trombetas (HILBERT, 1955; HILBERT; HILBERT, 1980). Os dois primeiros estilos são reconhecidos na bibliografia por suas decorações plásticas e apliques modelados, zoo e antropomorfos, colocados nas bordas e bojos de recipientes cerâmicos (GUAPINDAIA, 2008; HILBERT, 1955; HILBERT; HILBERT, 1980; NEVES *et al.*, 2014). Todavia, o estilo Konduri tende a ter mais ponteados e raramente apresenta pinturas, enquanto o Pocó é mais diversificado em tipos de vasilhas e ornamentação, apresenta incisões, modelados, excisões, ponteados, escovados e, em menor frequência, a raspagem, o tracejado e o corrugado. A cerâmica Pocó apresenta uma das mais variadas gamas cromáticas das cerâmicas amazônicas. O estilo Globular é ornamentado por apliques de seção globular ou ovoide que receberam intenso ponteamto e incisão (HILBERT, 1955).⁴ O estilo Espinha de Peixe, por fim, tem decoração incisa com padrões em V, formando ziguezagues que evocam a espinha dos peixes, segundo HILBERT (1955).

A cerâmica Pocó é a mais antiga no contexto do Trombetas e Nhamundá, com datas entre 1330 ± 45 a.C. e 1000 ± 130 a.C. (HILBERT; HILBERT, 1980). A Konduri, mais recente, foi datada entre 1000 e 1400 d.C. (GUAPINDAIA, 2008), período contemporâneo à ocupação Tapajó.⁵ Não há datações para as cerâmicas Globular e Espinha de Peixe.

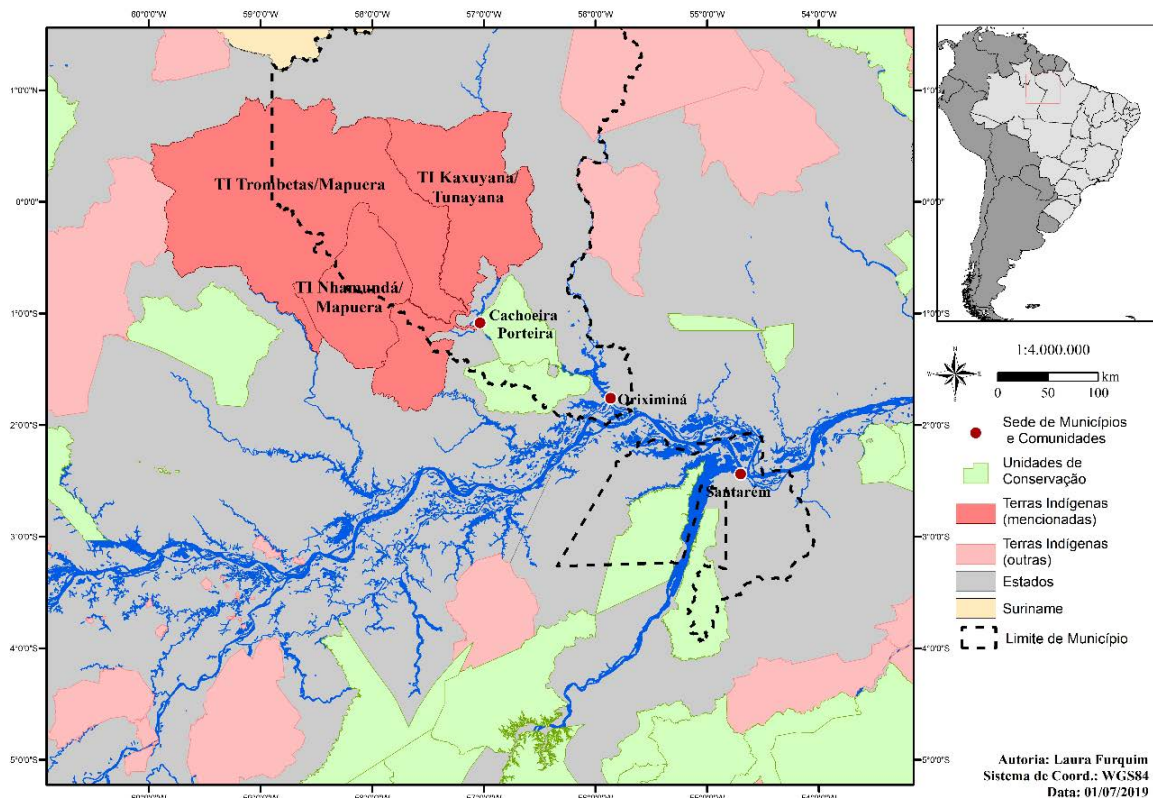
A continuidade das pesquisas possibilitou identificar os estilos Konduri e Pocó a montante do Baixo Trombetas (GUAPINDAIA, 2008) e afluentes, inclusive, em sítios dentro do território tradicional dos povos conhecidos como Wai Wai (JÁCOME 2011, 2017). Wai Wai é um termo englobante para povos majoritariamente falantes de línguas da família Karib, situados nas fronteiras entre Brasil e Guiana (Mapa 1), todavia, as pessoas podem se identificar enquanto Wai Wai, Parukoto, Tarumã, Xerew, Katuena,

⁴ Nas primeiras análises do acervo, usamos a categoria de classificação do estilo Globular. Entretanto, a partir da observação do acervo da Prefeitura, Jácome (2017) propôs que os fragmentos que se enquadrariam naquele estilo poderiam ser variações de apliques Pocó. Neves *et al.* (2014) já haviam levantado essa hipótese e Alves (2019) apresentou outros dados que coadunam com ela.

⁵ Cerâmica encontrada na cidade de Santarém/PA, entre os rios Tapajós e Amazonas. Desde o século XX (BARATA, 1950; NIMUENDAJÚ, 2004), essa cerâmica é relacionada com os históricos Tapajó, mencionados nas crônicas dos séculos XVII e XVIII. Posteriormente, ela passa a ser chamada de Santarém. Optamos pela nomenclatura Tapajó, seguindo Nimuendajú (2004), por sua evidente alusão à origem indígena. Estudantes e ceramistas que vivem em Santarém propuseram a nomenclatura Tapajoara para evitar um referencial colonialista.

Tunayana, Katxuyana, Karapawyana, entre outros (CAIXETA DE QUEIROZ, 2008, 2015; HOWARD, 2001). No entanto, as diferenças são reconhecidas e geram relações dentro das comunidades. Esse processo de construção de uma identidade genérica Wai Wai foi impulsionado pelo contato com os missionários evangélicos estadunidenses a partir do final da década de 1940 (CAIXETA DE QUEIROZ, 2008; DIAS JR, 2003; HOWARD, 2001; JÁCOME, 2017; RODRIGUES, 2022; VALENTINO, 2019; WAI WAI, C., 2019; WAI WAI, J., 2017).

Mapa 1. Localização das terras indígenas Trombetas-Mapuera, Nhamundá/Mapuera e Katxuyana Tunayana.



Elaboração: Laura Furquim (2019).

Retomando às informações sobre arqueologia, na ampla região que compreende o rio Orinoco, das Guianas ao Baixo Amazonas, se desenvolveu, segundo Anna Roosevelt (1993), um horizonte suprarregional de cerâmicas com representações geométricas-zoomórficas, dentro do qual estão os estilos cerâmicos Konduri e Tapajó, ambos pertencentes à tradição Inciso Ponteadada, conforme definida por Meggers e Evans (1961). Esses dois estilos são ricamente ornamentados com apliques modelados que

sintetizam a preocupação em não só figurar a relação dos humanos com os animais, mas também com o sobrenatural, com um universo acima daqueles onde se encontram os humanos, e onde pequenas figuras “duais” modeladas para serem vistas ora como humanos, ora como pássaros, ou ainda como pássaros em voo (BARRETO, 2014, p. 128).

A antropomorfização de cerâmicas, seja o vaso como um todo ou nos apliques aderidos às partes dele, é recorrente na arqueologia Amazônica, como nas cerâmicas

Marajoara e Polícroma, cujas urnas funerárias são entendidas como meios de comunicação e transformação (física e espiritual) de corpos humanos enterrados dentro de corpos cerâmicos, que, por sua vez, são os mediadores (BARRETO, 2009, 2014; OLIVEIRA, 2020).

Já as cerâmicas Konduri e Tapajó apresentam raros vasos associados ao enterramento humano, e, quando isso ocorre, tal antropomorfismo não necessariamente está presente (GOMES; LUIZ, 2013). Desde os primeiros estudos, ambos os estilos são associados entre si por suas semelhanças (BARATA, 1950; NIMUENDAJÚ, 2004), mas, a partir de Hilbert (1955), diferenças foram ressaltadas. Algumas morfologias, como os vasos de cariátides, globulares e de gargalo foram concebidas enquanto características da cerâmica Tapajó (BARATA, 1950). Jácome (2017) identificou um vaso de gargalo numa aldeia do Médio Rio Mapuera, e Alves (2019) observou que esse tipo de vaso também ocorre na região associada ao estilo Konduri.

Jaime Wai Wai (2017) argumentou que as cerâmicas denominadas Konduri pela arqueologia *karaiwa*, em especial os apliques com figurações de animais, é um testemunho de que antigamente os xamãs entravam em contato com os espíritos dos animais. Esse entendimento é importante por expressar outros regimes de historicidade e interpretações, conectando o material e o imaterial. Numa perspectiva etnoarqueológica, Rodrigues (2021, 2022) estudou os trançados dos Wai Wai do Mapuera e observou que essa relação entre humanos e distintos materiais é interpessoal e multitemporal. As diferenças entre a arqueologia *karaiwa* e Wai Wai sobre as referidas cerâmicas denotam a importância do diálogo entre essas perspectivas (JÁCOME; WAI WAI, 2020).

O ACERVO ARQUEOLÓGICO DA PREFEITURA DE ORIXIMINÁ

Abrigado na Casa da Cultura da Prefeitura de Oriximiná, o acervo foi originado de uma apreensão⁶ feita pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), em 2005. Ele é constituído de fragmentos e vasilhas cerâmicas e peças líticas, sobretudo de artefatos e/ou fragmentos com polimento, provenientes de comunidades situadas no Baixo Trombetas, nas proximidades do centro urbano e oriundas de terrenos e quintais de casas localizadas no centro de Oriximiná (Mapa 2).

Os colecionadores desses materiais arqueológicos tinham interesses específicos, como curiosidade, afeto, relação de pertencimento ou mesmo interesse financeiro. Em geral, pode-se considerar que o colecionamento de peças arqueológicas é comum em diversas regiões amazônicas e em distintos contextos socioculturais (ALVES, 2019; BEZERRA, 2018; CABRAL, 2017; ROCHA *et al.*, 2014). Isso explicita por que a relação com os materiais arqueológicos não é exclusiva da arqueologia e por que os habitantes, ou vizinhos, de sítios arqueológicos se identificam de diversas formas com esses materiais, indicando que os materiais também são feitos de olhares.

⁶ Segundo informações de pessoas que atuavam na Casa da Cultura, a apreensão foi feita por equipe técnica de arqueologia do IPHAN, a partir de denúncia de que haveria uma rede de comércio dessas peças em Oriximiná.

Mapa 2. Localização de Oriximiná, cidade onde a coleção está depositada, na Casa da Cultura da prefeitura de Oriximiná.



Notar que, próximo da cidade, há vários lagos, onde se situam diversas comunidades e sítios arqueológicos que compõem o acervo da Casa da Cultura.

Elaboração: Ney Rafael Monteiro (2022).

Quando do estudo, o acervo estava guardado em caixas de papelão, sacolas e sacos plásticos, sobretudo em três sacos de polipropileno de 50 kg.⁷ Parte do material tinha alguma referência do colecionador e/ou do local no qual foram encontrados. A maioria foi reunida por um único colecionador, o sr. Ailton.⁸ Quando houve a referida apreensão das coleções, ele era um conhecido comerciante em Oriximiná, comprando as peças cerâmicas de moradores locais e das comunidades indígenas. Temeroso de ser preso, escondeu as peças reunidas, que somente foram doadas à Casa de Cultura de Oriximiná depois da morte dele. Sua coleção é composta por grande quantidade de lâminas de machado⁹ e fragmentos cerâmicos.

Em relação ao material cerâmico, a Casa de Cultura de Oriximiná conta com 3.112 peças distribuídas em 43 coleções.¹⁰ As peças dessas coleções passaram por uma

⁷ Essa embalagem é comumente utilizada para armazenagem e venda de farinha de mandioca torrada.

⁸ Não foi possível identificar o sobrenome desse colecionador.

⁹ O material lítico da coleção Ailton foi analisado por André Prous e Marcony Alves. As informações estão disponíveis em um relatório de pesquisa.

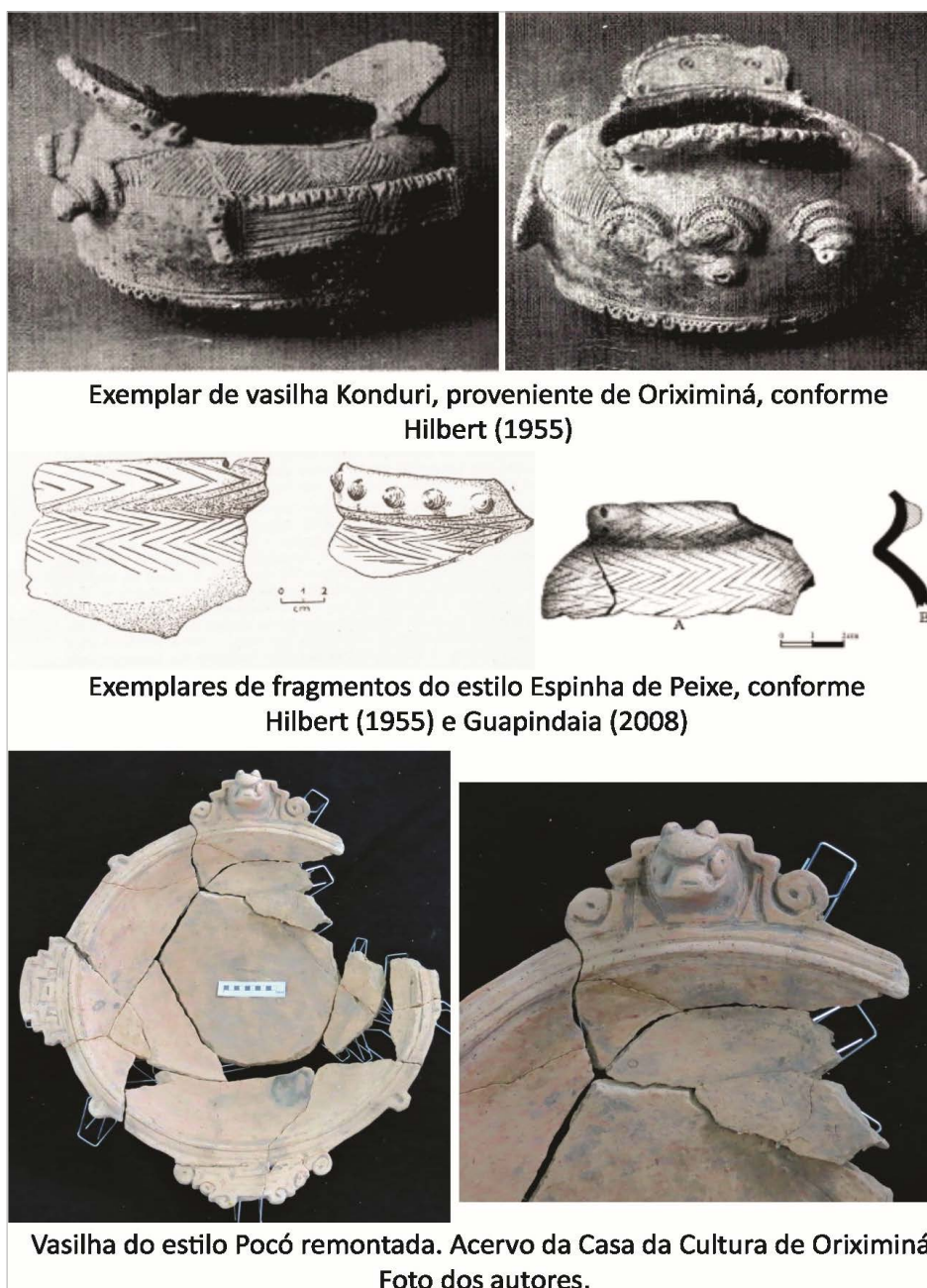
¹⁰ Chamamos de coleções os conjuntos de peças que tinham especificado doador ou colecionador e/ou localidade da coleta.

identificação tipológica inicial.¹¹ Distinguimos fragmentos de bojo, alças, gargalos, tortual de fuso, bases em pedestal e anulares, pés e bases trípodas, base tetrápode, um possível calibrador e peças com apliques modelados que representam 59,9% de todo o acervo. A maior parte do acervo é composta por peças semelhantes ao estilo Konduri (Figura 1). Depois, numericamente, temos peças do estilo Pocó e Espinha de Peixe (Figura 1) (GUAPINDAIA 2008; HILBERT, 1955; JÁCOME 2017), além de peças que, por suas características técnicas (cor, construção, pasta, queima etc.), parecem ser bem mais recentes, além dos raros fragmentos de louça. Do montante total de peças, apenas 864 fragmentos (27%) foram analisados em detalhe na ficha descritiva.

Entre as coleções, a maior delas, reunida pelo sr. Ailton, apresenta 1034 peças no total. Por ser composta majoritariamente por peças com figurações zoo e antropomorfas (de cerâmica Konduri e Pocó), foi a que mais chamou a atenção dos Wai Wai, que começaram a conversar sobre elas. Depois, incentivados pelos pesquisadores *karaiwa*, eles as organizaram e classificaram. Assim, ela não foi descrita em ficha analítica, como planejado de antemão. Essa mudança na análise tornou o processo de registro muito mais lento, sobretudo pelas discussões fomentadas e, claro, dificuldades de tradução. Entretanto, do quantitativo, o interesse se voltou ao qualitativo.

¹¹ Entre 2012 e 2014, a organização do acervo arqueológico foi reacondicionada.

Figura 1. Exemplos de vasilhas cerâmicas Konduri, Espinha de Peixe e Pocó, estilos cerâmicos presentes na Bacia do Rio Trombetas e representados na coleção da Casa de Cultura da Prefeitura de Oriximiná.



Fonte: Prancha de Igor Rodrigues (2022) a partir de fotos e desenhos de Hilbert (1955) e Guapindaia (2008). Fotos: Camila Jácome, Igor Moraes Mariano Rodrigues e Cooni Wai Wai.

PROJETANDO OLHARES: ANÁLISE DA CERÂMICA COM DIFERENTES PESSOAS

Apresentaremos agora os diferentes olhares, de um pesquisador, de uma pesquisadora *karaiwa* e de três jovens indígenas Wai Wai, que guiaram a experiência de análise da cerâmica. A participação dos voluntários Wai Wai na pesquisa aconteceu apenas em 2013, quando, diante da diversidade de seres que estavam reconhecendo nas figurações, se entusiasmaram e decidiram participar da análise. Na conversa inicial, os *karaiwa* destacaram que seria interessante se eles separassem e agrupassem os apliques figurativos através de características que possibilitassem distinguir diferentes seres. Eles aceitaram

a proposta já que têm contato com diversos seres desde crianças e são habituados a desenhar e reconhecer padrões gráficos de partes de seres.¹² Assim, classificaram as peças com base na comparação entre a morfologia das figurações cerâmicas e das partes dos corpos de distintos seres. Nesse momento, houve intensos debates na língua nativa sobre o lugar de cada peça. Na maioria dos casos, mesmo sem consenso, o registro classificatório foi feito a partir da argumentação mais persuasiva.

Como dito, essa participação voluntária gerou uma adaptação do planejamento. A ideia inicial era obter, de modo exclusivo, informações quantitativas centradas nos tipos de fragmentos, em detalhes de manufatura (como antiplásticos, técnica construtiva e queima), marcas e manchas de uso e associação com os estilos arqueológicos definidos na bibliografia. Isso foi feito, mas num ritmo e abrangência menor para priorizar as discussões com os Wai Wai. Ao longo desse processo, remontagens, desenhos e fotografias também foram realizados (Figura 1).

Após a separação inicial, as figurações cerâmicas foram discutidas entre indígenas e *karaiwa* (Figura 2). Na ficha descritiva de análise das peças, incluímos um espaço dedicado às interpretações dos apliques figurativos, com os nomes escritos em waiwai e português. Nesse espaço, registramos os distintos pontos de vista, destacando as percepções dos cinco participantes, incluindo as discordantes.

A extensa e já consolidada discussão sobre a suposta neutralidade da ciência moderna (LATOUR, 1991) evidenciam a importância da localização dos autores de uma pesquisa. No presente trabalho, a experiência compartilhada de não indígenas e indígenas, de dentro ou fora da academia, é central para situar o conhecimento construído e discutido a seguir. As duas pessoas *karaiwa* se graduaram em História e fizeram pós-graduação em Antropologia e Arqueologia. Na época da análise do acervo, ambas tinham experiência com cerâmicas arqueológicas do sudeste do país e estavam trabalhando com materiais de sítios arqueológicos do rio Mapuera (afluente do Trombetas) desde 2010, além de atuarem nas escavações desses sítios entre 2010 e 2011. Dos três voluntários Wai Wai, Seniras e Cooni também participaram dessas escavações arqueológicas. Alfredo não participou delas porque, na época, morava na cidade. Contudo, ele sabia dessas atividades já que seu pai, o cacique Amaytá Wai Wai, foi um grande parceiro do projeto Norte-Amazônico.

Em 2013, Alfredo tinha quinze anos e ainda era estudante de ensino médio. Seniras e Cooni, ambos com 28 anos, já haviam concluído aquela etapa de estudo. Posteriormente, Seniras ingressou na graduação em Teologia em Manaus e Cooni em Arqueologia na Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA). Dos três, o que melhor falava português na época era Alfredo, que foi o principal tradutor dos debates sobre a análise. Atualmente, Cooni Wai Wai — um dos autores deste trabalho — considera que, em 2013, a pouca fluência em português lhe trouxe algumas limitações na tradução de suas próprias categorias classificatórias. Essa reflexão vem num momento em que ele já passou pela graduação e atua profissionalmente na Arqueologia.¹³

Outras informações são importantes para contextualizar a análise dos Wai Wai. Nascido e criado na aldeia Mapuera, Seniras, que se declara Tunayana/Katwena,¹⁴ era um

¹² Para uma noção dos diferentes grafismos feitos pelos Wai Wai, ver Rodrigues (2022).

¹³ Cooni entrou no Curso de Arqueologia da Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA) em 2014, formando-se em 2020. No curso de Arqueologia, ele se dedicou a pesquisar os modos atuais de produção cerâmica das mulheres Wai Wai (WAI WAI, C., 2019).

¹⁴ Seniras, Cooni e Alfredo, apesar da identificação diante da sociedade nacional como Wai Wai, incluindo nome registrado em RG, se autodeclararam de acordo com a origem de seus familiares. Mesmo dentro dessas categorias, há outras diferenciações (CAIXETA DE QUEIROZ, 2008; HOWARD, 2001).

caçador experiente, o que ficou nítido nas discussões e reconhecimento da diversidade das espécies atribuídas às figuras zoomorfas dos apliques cerâmicos. Cooni, autodeclarado Hixkaryana/Mawayana, também é da aldeia Mapuera e, assim como Serinas, tinha experiência com caça e conhecimento sobre espécies de animais. Cooni foi o que mais demonstrou interesse nas atividades da pesquisa, sendo extremamente detalhista em campo e nas análises das peças. Pela experiência de caça e por serem mais velhos, Cooni e Serinas foram os que mais debateram sobre a classificação dos apliques zoomorfos. Alfredo Wai Wai, por sua vez, se autodeclara como Mawayana, e ajudou na identificação dos animais, porém de forma mais tímida, auxiliando na produção de alguns desenhos de vasilhas arqueológicas.

Figura 2. Etapas da pesquisa na Casa de Cultura de Oriximiná/PA.



Fotos: Camila Jácome, Igor Morais Mariano Rodrigues e Cooni Wai Wai.

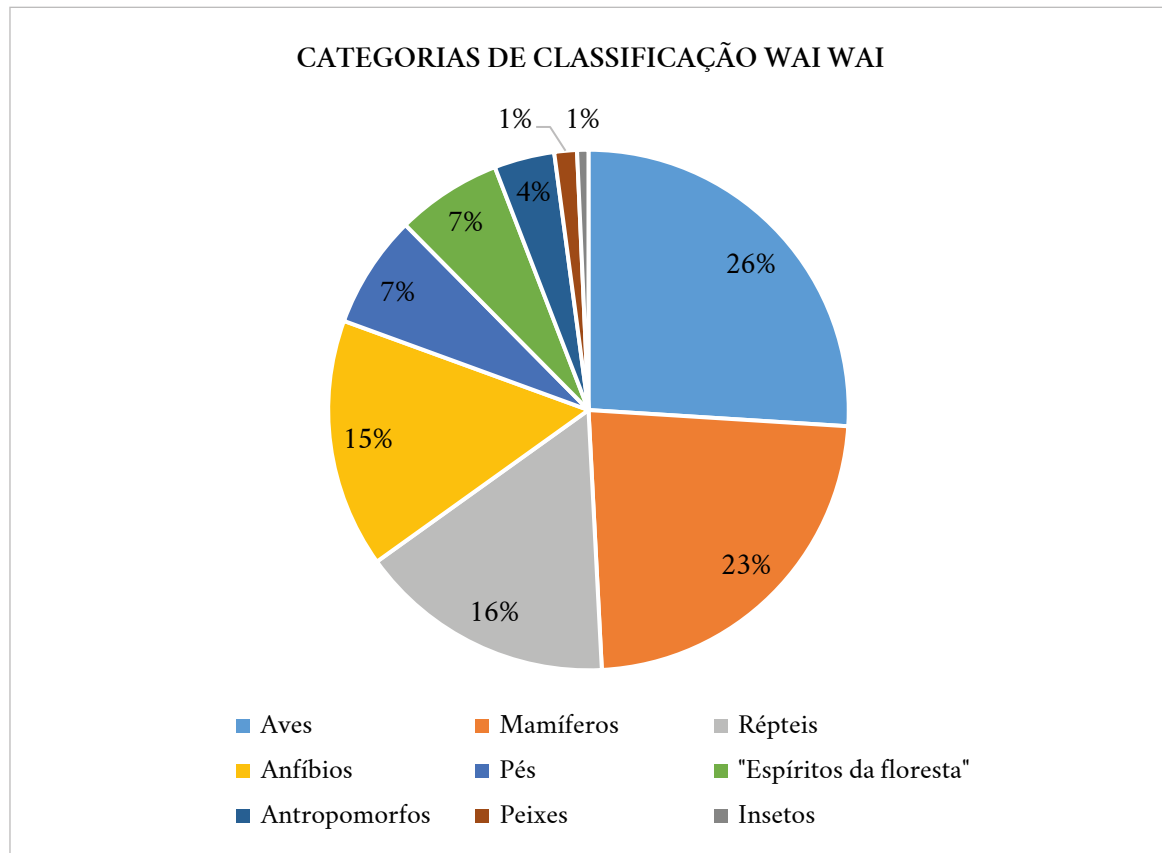
Nos dias em que estivemos na Casa da Cultura de Oriximiná, à medida que a notícia se espalhava entre outros indígenas que estavam na cidade, recebemos visitas de parentes dos Wai Wai, assim como de alguns Katxuyana, povo do rio Cachorro, afluente do Trombetas, que já conheciam a autora, Camila Jácome. Os Katxuyana também se interessaram pelos apliques e deram suas próprias interpretações em casos pontuais.

Em suma, nosso estudo está permeado por diferentes olhares: aqueles treinados por uma metodologia científica e disciplinar da arqueologia, cuja vida se desenrolou basicamente em centros urbanos; e olhares fundamentados na aprendizagem, vivência e prática de caça e pesca, que envolve observação e conhecimento empírico sobre hábitos e características morfológicas desses seres, além do reconhecimento acerca da importância de outras entidades que integram a cosmologia, ontologia e história Wai Wai.

A VARIEDADE DE SERES IDENTIFICADA NOS APLIQUES

A partir do cruzamento de dados descritos na ficha e das observações dos Wai Wai, apresentamos as identificações gerais das cerâmicas figurativas. Na amostragem de 429 apliques analisados, distinguiram-se 52 categorias. A maioria foi atribuída a animais ou partes deles, sobretudo suas cabeças. Em geral, em relação aos zoomorfos, as peças foram associadas a aves (26%), mamíferos (23%), répteis (16%), anfíbios (15%), insetos (1%) e peixes (1%). Há também peças entendidas como pés (7%), que não foram associados a nenhum ser em específico, peças identificadas como “espíritos da floresta” (7%), gêmeos (2%), pajés (1%) e pessoas (1%) (Gráficos 1 e 2, Tabela 1).

Gráfico 1. Classes de figurações identificadas das cerâmicas figurativas analisadas da Casa de Cultura de Oriximiná.



Fonte: Elaboração nossa.

Cinco apliques foram nomeados genericamente como aves [*tarinem komo*], enquanto outros foram especificados; 34 peças foram identificadas como urubu-de-cabeça-preta [*kwacinama*]; 2 como coruja [*pupuri*]; 16 como gavião-real [*yaimó*]; 1 como gavião-carijó [*wikoko*]; 1 como arara-canindé [*xaapi*]; 1 como periquito [*kawayapa*]; 23 como papagaio [*waaro*]; 1 como maritaca [*kreru*]; 1 como tucano araçari-de-bico-branco [*yakwe*]; 1 como pica-pau-de-banda-branca [*eetó*]; 23 como mutum [*pawxi*]; 1 como pato-do-mato [*yuruma*]; 1 como pombo-juruti [*potkukui*] (Figura 3).

Figura 3. Apliques com figuração de aves.



Fotos: Camila Jácome, Igor Morais Mariano Rodrigues e Cooni Wai Wai.

Entre os mamíferos (Figuras 4 e 5), 24 peças foram identificadas como macaco-aranha [*porotó*]; 20 como macaco-prego [*meeku*]; 7 como guariba [*xipiri*]; 1 como ariranha [*wayawaya*]; 1 como quati [*xow*]; 6 como onça [*kamara*]; 12 como caititu [*pakriá*]; 9 como queixada [*poinkó*]; 1 como preguiça [*xohri*]; 1 como preguiça-real [*wayma*]; 1 peça como capivara [*yîwiri*]; 2 como anta [*yaipi*]; 14 como morcego [*reere*].

Figura 4. Apliques com figuração mamíferos: macacos, onças, quatis e morcegos.



Fotos: Camila Jácome, Igor Morais Mariano Rodrigues e Cooni Wai Wai.

Figura 5. Apliques com figuração mamíferos: preguiças, antas, caititus e queixadas.

Fotos: Camila Jácome, Igor Morais Mariano Rodrigues e Cooni Wai Wai.

Na classe dos répteis (Figura 6), 1 peça foi reconhecida como tartaruga [*kwaciymó*]; 16 peças como tracajá [*kwaci*]; 6 peças como jabuti [*wayamu*]; 9 como jacaré [*watwa*]; 26 como jacaré-açu [*watwaymó*]; 4 como lagarto [*xukurwa*]; 3 como cobras no geral [*okoy*]; 1 como cobra jararaca [*okomkirisî*]; 2 como camaleão [*kwana*]; 1 peça discriminada como pé de jabuti [*wayamu yîhtarî*]; 1 como rabo de jacaré [*watwa matkîrî*].

Figura 6. Apliques com figuração de répteis.

Fotos: Camila Jácome, Igor Morais Mariano Rodrigues e Cooni Wai Wai.

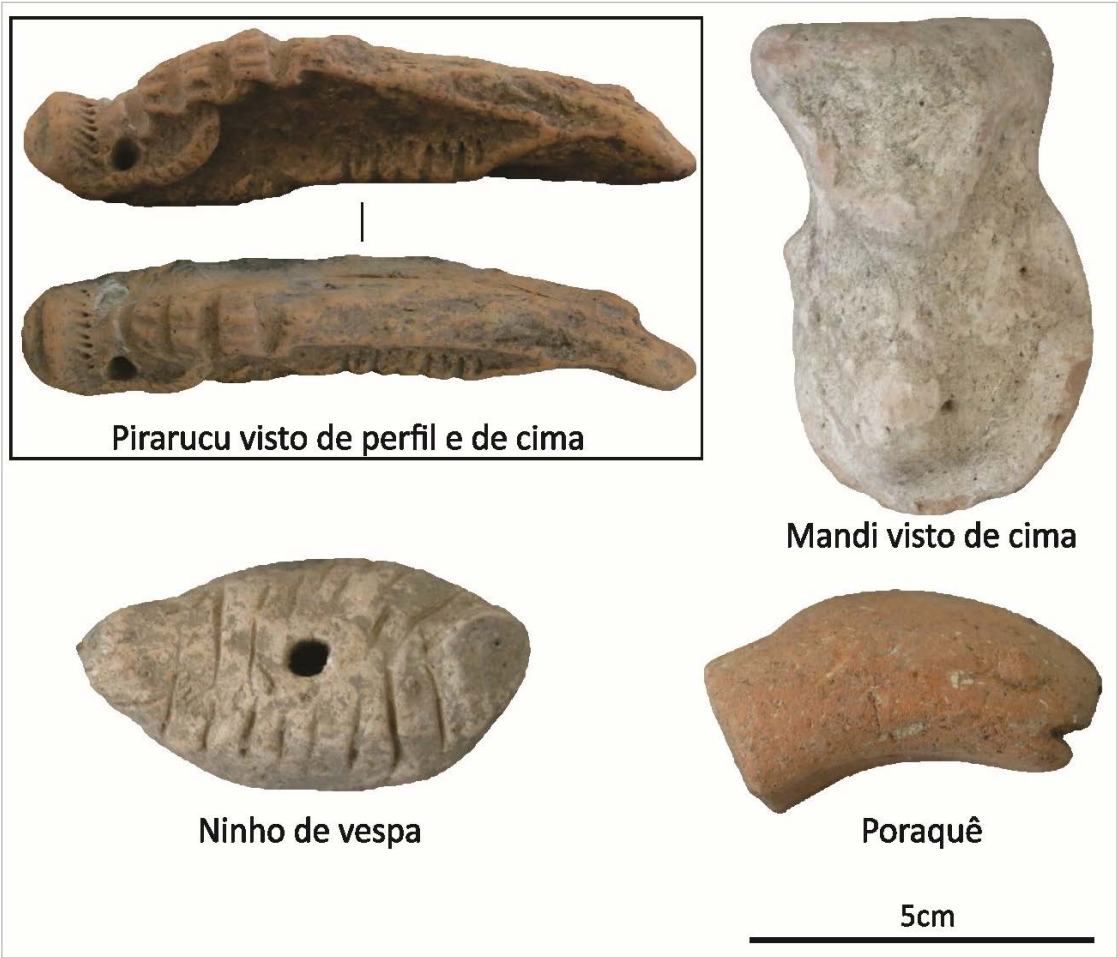
Entre os anfíbios, 62 peças foram atribuídas genericamente aos sapos [*pororî*]; 1 peça foi especificada como perereca [*kwarakwara*]; 2 como *mawa* [sapo não identificado pelos *karaiwa*]; 1 como sapo cururu [*kutô*].

Figura 7. Apliques com figuração de anfíbios.

Fotos: Camila Jácome, Igor Morais Mariano Rodrigues e Cooni Wai Wai.

Três peixes (Figura 8) foram identificados como poraquê [*kaxkmi*]; 2 como o mandi [*warakaka*]; e 1 enquanto pirarucu [*piraruku*]. As peças relacionadas aos insetos (Figura 8) correspondem a 1 figuração de cigarra [*parawaku*] e 2 identificadas como ninhos de vespa (caba) [*okomo miin*].

Figura 8. Apliques com figuração de peixes e insetos.



Fotos: Camila Jácome, Igor Morais Mariano Rodrigues e Cooni Wai Wai.

Tabela 1. Identificação das figuras zoomorfas com nomes nas línguas waiwai e portuguesa

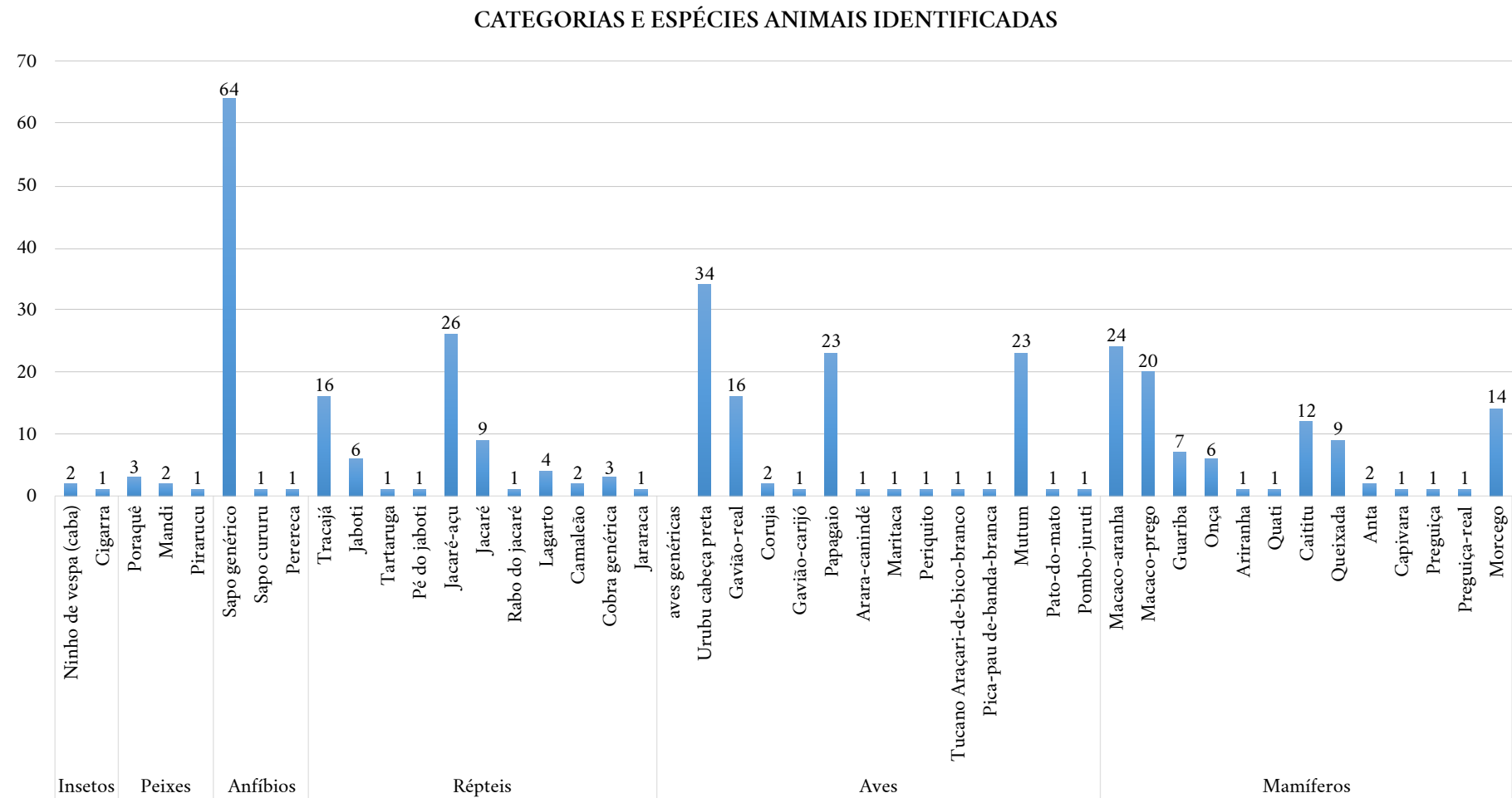
Classes	Nomes em waiwai	Nomes populares em português	Quantidades
Aves	<i>Tarinem komo</i>	Aves (termo genérico)	5
	<i>Kwacinama</i>	Urubu-de-cabeça-preta	34
	<i>Pupuri</i>	Coruja	2
	<i>Yaimó</i>	Gavião-real	16
	<i>Wikoko</i>	Gavião-carijó	1
	<i>Xaapi</i>	Arara-canindé	1
	<i>Waaro</i>	Papagaio	23
	<i>Kreru</i>	Maritaca	1
	<i>Kawayapa</i>	Periquito	1
	<i>Yakwe</i>	Tucano araçari-de-bico-branco	1
	<i>Eetó</i>	Pica-pau-de-banda-branca	1
	<i>Pawxi</i>	Mutum	23
	<i>Yuruma</i>	Pato-do-mato	1
	<i>Potkukui</i>	Pombo-juruti	1

continua...

Tabela 1. Continuação

Classes	Nomes em waiwai	Nomes populares em português	Quantidades
Mamíferos	<i>Porotó</i>	Macaco-aranha	24
	<i>Meeku</i>	Macaco-prego	20
	<i>Xipiri</i>	Guariba	7
	<i>Wayawaya</i>	Ariranha	1
	<i>Xow</i>	Quati	1
	<i>Kamara</i>	Onça	6
	<i>Pakriá</i>	Caititu	12
	<i>Poinkó</i>	Queixada	9
	<i>Xohri</i>	Preguiça	1
	<i>Wayma</i>	Preguiça-real	1
	<i>Yiwiri</i>	Capivara	1
	<i>Yaipi</i>	Anta	2
	<i>Reere</i>	Morcego	14
Répteis	<i>Kwaciymó</i>	Tartaruga	1
	<i>Kwaci</i>	Tracajá	16
	<i>Wayamu</i>	Jabuti	6
	<i>Wayamu yihtari</i>	Pé do jabuti	1
	<i>Watwa</i>	Jacaré	9
	<i>Watwaymó</i>	Jacaré-açu	26
	<i>Watwa matkîr</i>	Rabo do jacaré	1
	<i>Xukurwa</i>	Lagartos	4
	<i>Kwana</i>	Camaleão	2
	<i>Okoy</i>	Cobra genérica	3
	<i>Okomkirisî</i>	Jararaca	1
Anfíbios	<i>Porori</i>	Sapo genérico	62
	<i>Kwarakwara</i>	Perereca	1
	<i>Mawa</i>	Sapo não identificado	2
	<i>Kutó</i>	Sapo-cururu	1
Peixes	<i>Kaxkmi</i>	Poraquê	3
	<i>Warakaka</i>	Mandi	2
	<i>Piraruku</i>	Pirarucu	1
Insetos	<i>Parawaku</i>	Cigarra	1
	<i>Okomo miin</i>	Ninho de vespa (caba)	2

Fonte: Elaboração nossa.

Gráfico 2. Quantidade de espécies animais por classe.

Fonte: Elaboração nossa.

Duas figurações foram identificadas como pessoas humanas [*tooto*]; 10 como gêmeos [*itaknorenno*], sem especificar se são humanos ou não; 4 como pajés [*yaskomo*] (Figura 9). Por fim, 30 peças foram denominadas de pés [*yihitari*], sem especificação alguma de distinção entre pés humanos e de outros seres, e 28 peças foram atribuídas genericamente aos “espíritos da floresta” a partir dos termos *mayaw*/*worokyam*. Para um dos autores deste texto (Cooni Wai Wai), *mayaw* e *worokyam* significam a mesma coisa. A primeira palavra está na língua katwena, a segunda na waiwai.

Figura 9. Apliques com representação de pessoas humanas, gêmeos, “pés”, pajés, pajés com máscaras e “espíritos da floresta”.



Fotos: Camila Jácome, Igor Morais Mariano Rodrigues e Cooni Wai Wai.

OLHARES EM PERSPECTIVA

O pensamento indígena opera numa lógica sensível que lhe possibilita ordenar o mundo com base em conhecimentos empíricos, assim como a ciência ocidental (LÉVI-STRAUSS, 2008). Os Wai Wai especificaram e classificam diversos seres e partes de seus corpos a partir de critérios como anatomia, comportamento e hábitat. A experiência empírica da caça, as histórias e a absorção da paisagem, fundamentada na ecologia da vida (INGOLD, 2000) e do bem viver (CUSICANQUI, 2018) dos Wai Wai com todos os seres, enriquece sobremaneira o olhar indígena sobre as peças.

Excetuando as categorias genéricas, como sapos ou aves, bem como pés e “espíritos da floresta”, foram reconhecidas 13 aves diferentes, 13 mamíferos, 8 répteis, 3 anfíbios, 3 peixes e 2 peças vinculadas a distintos insetos, totalizando 40 especificações (Gráfico 2, Tabela 1). Se não fosse a interpretação indígena, não teriam sido identificadas tantas diferenças, sobretudo nos casos em que as peças estavam severamente erodidas, como os casos da onça, preguiça e mandi (Figura 4, 5 e 8). Outrossim, nota-se que as figurações não precisam ser estilisticamente parecidas para serem associadas ao mesmo ser, como os papagaios, macacos-prego, guaribas, jacarés, entre outros.

O pensamento científico ocidental é fundado em categorias opostas e binárias, sendo a separação natureza-cultura a principal delas, que, inclusive, marca uma das diferenças entre os pontos de vista *karaiwa* e Wai Wai. Um bom exemplo disso é a recorrência da oposição antropomorfos versus zoomorfos, categorias recorrentes da arqueologia na distinção das figurações. Através da classificação indígena, observa-se que esse binarismo nem sempre opera, haja vista que as categorias “pés”, “gêmeos” e “espíritos da floresta” não se enquadram em nenhuma delas. Estudos recentes sobre a iconografia da cerâmica Konduri (ALVES, 2020; VIDAL DE OLIVEIRA, 2020), embora não tenham refletido diretamente sobre os limites dessa dualidade, apontaram a dificuldade em distinguir completamente algumas figurações com base nessas duas categorias.

No entanto, houve diversos casos em que essas duas categorias foram distinguidas sem maiores problemas. No caso dos apliques zoomorfos, a arqueologia *karaiwa* consegue, com frequência, subdividir em classes ou famílias aves, quelônios, batráquios, répteis, felinos etc. Se a figuração foi feita de modo que parece ser mais naturalista, com detalhes que ajudam a especificar o animal, as análises se arriscam em atribuição de gêneros ou espécies. Exemplos disso são as correntes identificações do urubu-rei nas cerâmicas Konduri e Tapajó, e da onça no estilo Globular (GOMES, 2002; GUAPINDAIA, 2008; HILBERT, 1955; NIMUENDAJÚ, 2004).

Ao estudar as cerâmicas Tapajós e Konduri do acervo do Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade de São Paulo (MAE-USP), Denise Gomes (2002) contou com o auxílio de especialistas em zoologia para identificar tartarugas, rã, gaviões, cachorros-do-mato, mutum-cavalo e tamanduá. Entretanto, sem a expertise zoológica, as interpretações da arqueologia *karaiwa* sobre o zoomorfismo Konduri e Tapajó tendem a ser mais amplas e menos específicas em relação às estabelecidas pelos Wai Wai.

As interpretações Wai Wai se baseiam em diversos pormenores, como no caso do *poinko* [queixada], definido pelo aspecto mais curto e grosso de seu focinho em relação ao focinho do *pakria* [caititu], mais comprido e fino (Figura 5). A maioria dessas peças reconhecidas como porcos são do estilo Globular e/ou Pocó (HILBERT, 1955, p. 65) e, mesmo outrora tendo sido entendidas como zoomórficas (GOMES, 2002, p. 329), desconhecemos, na bibliografia, interpretações que tenham reconhecido genericamente porcos-do-mato, muito menos com a referida diferenciação tão refinada entre caititu e queixada. Outrossim, a explicação Wai Wai dada para essas peças ultrapassou suas

características físicas visíveis, sendo acompanhada de descrições do comportamento dos animais identificados. No caso dos porcos, além do focinho, foi dito que o queixada é grande e anda em bando, ao passo que o caititu é pequeno e anda sozinho.

Na classificação dos sapos, também foram articulados aquilo que se vê e o comportamento do animal. O sapo cururu foi distinguido por ser grande, enquanto o *mawa* foi reconhecido por ter apenas a boca grande. Em ambos os casos, tais especificações foram seguidas de sons que esses seres emitem. Um apontamento importante para os Wai Wai foi dizer que o *mawa* costuma cantar à noite, avisando que está chegando o período das chuvas, época de plantar nas roças.

Entre os tucanos também foi possível estabelecer uma especificação mais refinada. Yde (1965) observou que os Wai Wai reconhecem quatro tipos diferentes de tucanos, não registrando nenhum nome geral para “tucano”. Assim, a peça identificada como *yakwe* foi feita por apresentar um bico mais comprido, característico do tucano araçari-de-bico-branco.

Outro exemplo se relaciona ao hábitat de determinados peixes. Inicialmente, os Wai Wai tiveram dúvida se uma determinada figura de peixe era pirarucu ou trairão (Figura 8). Quando informados de que a peça era proveniente do lago Sapucaá, no Baixo Rio Trombetas, entenderam tratar-se de um pirarucu, pois, segundo eles, naquela localidade não há trairão.

Contudo, nem todas as interpretações foram consensuais entre todos que estávamos analisando. Algumas vezes apenas um Wai Wai tinha mais segurança sobre a identificação. Alguns apliques foram entendidos como macaco e sagui pelos *karaiwa*, enquanto, para os Wai Wai, eram respectivamente lagarto e guariba (Figura 12). Noutras situações, em que o olhar *karaiwa* via um mamífero com focinho, os Wai Wai enxergavam ser a cabeça de uma cobra, da mesma forma em que uma preguiça para os segundos foi entendida como tartaruga pelos primeiros.

Essas diversas interpretações entre os *karaiwa* e os Wai Wai e entre os próprios Wai Wai ganhou novos olhares quando da visita dos Katxuyana. Apliques identificados como macacos pelos Wai Wai foram vistos como preguiça pelos Katxuyana (Figura 12). Ou então, ainda que para ambos uma cabeça era de cobra, não se chegava a um consenso quanto à sua espécie: se jararaca ou jiboia. Em casos mais extremos, a divergência foi absoluta e um aplique poderia ser tanto a figuração de cobra, jabuti ou até mesmo anta.

As dúvidas e discordâncias ocorridas na classificação indígena são recorrentes também na arqueologia *karaiwa*, só que, muitas vezes, não são ditas, ou melhor, publicadas. A dúvida é um elemento frequente, para não dizer diário, nos laboratórios de arqueologia. É raro alguém que não tenha dúvida nas etapas de classificação e análise de fragmentos e/ou artefatos. No entanto, essas dúvidas costumam ser “purificadas” na descrição/escrita final na forma de relatórios, teses, artigos etc. (LATOURET, 1991). Isso nos coloca diante de categorias que são reificadas e perpetuadas nas análises científicas. Um exemplo comum são os tipos de antiplásticos,¹⁵ associados a um estilo/fase cerâmico. Durante muito tempo, na arqueologia brasileira, esses elementos foram tidos enquanto indicadores culturais (MEGGERS; EVANS, 1970). Essa associação entre antiplástico e diferenças culturais tem sido discutida, questionada e, nas últimas décadas, abandonada (JÁCOME, 2017; MACHADO 2005-2006; RODRIGUES; VOLKMER-RIBEIRO; MACHADO,

¹⁵ Antiplásticos são elementos orgânicos ou inorgânicos presentes nas massas de argila para a produção cerâmica, conferindo a estas uma plasticidade adequada para a manipulação, moldagem e modelagem de peças cerâmicas, como pequenos fragmentos de quartzo, ossos, cascas de árvores etc.

2017; SILVA, 2000, 2016). As diferenças dos antiplásticos são atualmente reconhecidas enquanto escolhas técnicas relativas, por exemplo, às jazidas ou especificidades esperadas da performance das cerâmicas (SCHIFFER; SKIBO, 1997).

Figura 10. Peças com diferentes interpretações: macaco ou lagarto, sagui ou guariba e macaco ou preguiça.



Fotos: Camila Jácome, Igor Morais Mariano Rodrigues e Cooni Wai Wai.

É possível que os resultados apresentados aqui fossem diferentes se os anciãos tivessem participado da análise.¹⁶ Poderiam ter sido identificados outros seres, ou algumas denominações mais genéricas poderiam ter sido mais esmiuçadas. Um exemplo disso foi a própria informação de Renato Katxuyana de que aquelas figurações eram em geral coisas de pajés. Ele mencionou que os pajés sonhavam com espíritos dos animais e, no dia seguinte, pediam para as mulheres fazerem tais imagens na argila. Uma afirmação semelhante ao que Jaime Xamen Wai Wai (2017) registrou com seu pai. Nesse sentido, a faixa etária jovem dos Wai Wai pode ter influenciado a classificação muito mais pelo conhecimento empírico sobre os animais da mata do que por histórias ou conhecimentos antigos de contato com espíritos, cujo repositório são as pessoas mais velhas. E isso nos leva a uma reflexão sobre a interpretação singular de algumas peças mais características do estilo Konduri.

No acervo estudado, os apliques identificados enquanto cabeças de jacaré e urubu são numericamente significativos (Gráfico 2). Há peças dessas duas classes definidas indiscutivelmente como urubu-rei pela arqueologia *karaiwa*. No entanto, os jovens enxergaram algumas dessas peças como cabeças de jacaré-açu [*watwaymo*], baseando-se fundamentalmente na espessura mais fina da boca do jacaré em relação à espessura do bico do urubu (Figuras 3 e 6). É marcante que todas as cabeças tenham sido identificadas enquanto urubu-de-cabeça-preta [*kwacinama*] e não urubu-rei [*kurumu*], como recorrentemente é identificado na arqueologia *karaiwa*, sobretudo com base no que se supõe ser os apêndices carnosos, ou crestas, característicos do bico dessa ave. Contudo, essa atribuição ao urubu-de-cabeça-preta não foi consensual entre os Wai Wai. Para Cooni, o certo seria atribuir essas cabeças ao urubu-rei em função do comprimento maior do bico e da presença da cresta. Todavia, em 2013, prevaleceu a interpretação de Seniras, por isso as peças foram associadas urubu-de-cabeça-preta. O urubu-rei ocupa um importante papel na mitologia e no xamanismo Wai Wai (FOCK, 1963). Os *Kurumuyana*, povo urubu-rei, moram na camada conhecida mais alta do céu e podem descer e se apresentar aos Wai Wai em sua forma animal cobertos por sua roupa de penas brancas ou em forma de humanos, quando estão sem essa roupa. Na produção artefactual atual dos Wai Wai, existem trançados que fazem referência direta ao urubu-rei (RODRIGUES, 2022), e não há informações sobre artefatos referentes ao urubu-de-cabeça-preta. Nos rios Mapuera e Cachorro, apliques Konduri foram reconhecidos enquanto cabeça de urubu-rei por parte dos mais velhos (JÁCOME; WAI WAI, 2020). Jácome (2017) registrou que as figurações de cabeças de urubu-rei podem fazer uma pessoa voltar a ser xamã. Jaime Xamen Wai Wai (2017) informou que essas peças indicam a antiga comunicação entre xamãs e os espíritos *worokyam*, testemunhando que antigamente os humanos aprendiam com esses espíritos.

A relação de semelhança das cabeças atribuídas aos urubus-reis com as associadas ao jacaré-açu, um animal bastante temido e que não costuma ser caçado, precisa ser aprofundada e mais bem discutida entre nós (*karaiwa* e Wai Wai); especialmente quando se considera que, em waiwai, *watwaimo* é formado por *watwa*, “jacaré”, mais o sufixo *-imo*, que dá sentido de “enorme” e “incrível”, algo sobrenatural (FOCK, 1963; HAWKINS, 1998). Deste modo, essa aproximação entre urubu e jacaré, pode ser mais do que formal. Ela pode carregar alguma relação cosmológica entre o urubu-rei e o jacaré-açu.

¹⁶ Diferenças de interpretações e interesses entre jovens e anciãos sobre sítios e materiais arqueológicos foram observadas entre os Asurini (SILVA; BESPALÉZ; STUCHI, 2011) e Laklânô-Xokleng (MACHADO; TSCHUCAMBANG; FONSECA, 2020).

As cabeças de urubu-rei, na perspectiva *karaiwa*, é um tipo de aplique muito importante, associadas especificamente aos vasos de gargalo. Alves (2018) discutiu como esses apliques também são frequentes em coleções atribuídas ao estilo Konduri, e não somente na cerâmica Tapajós, algo reforçado com o que foi encontrado em sítios arqueológicos com cerâmica Konduri nos rios Mapuera, Cachorro e Trombetas (GUAPINDAIA, 2008; JÁCOME, 2011, 2017).

Ainda em relação às cerâmicas Konduri, sugeriu-se recentemente a possibilidade de algumas figurações estarem ligadas a seres compósitos, ou até mesmo ao xamanismo, com base em objetos associados aos seres figurados (ALVES, 2020; JÁCOME; RODRIGUES; WAI WAI, 2018; VIDAL DE OLIVEIRA, 2020). Dentro do que os *karaiwa* definem como antropomorfos, os Wai Wai diferenciam figurações de pessoas humanas e pessoas pajés, considerando que os últimos estão mais ornamentados por filetes e ponteados que evocam cocares, diademas e máscaras. Uma delas foi descrita como pajé usando máscara *yamó*, usada outrora na festa homônima (RODRIGUES, 2022; WAI WAI, W., 2017).

Algumas figurações mais ornamentadas com apliques e ponteados foram denominadas como *maywaw/worokyam*, traduzidas como “espíritos da floresta”.¹⁷ Para os *karaiwa*, algumas dessas peças são de cabeça de quelônios, enquanto outras estariam mais parecidas com o que os Wai Wai identificaram como cabeça de preguiça, porém menos ornamentadas (Figura 5 e 9).

A associação de figurações semelhantes a determinados animais a seres sobrenaturais é significativa. Uma das histórias Wai Wai mais importantes trata de Mawary que, ao se casar com uma mulher do povo Anaconda [*Okoimoyana*], originou os Wai Wai e vários outros povos da região, como Katwena, Hixkaryana, entre outros (CAIXETA DE QUEIROZ, 2008; CAIXETA DE QUEIROZ; MESQUITA; MIGLIANO, 2009; DIAS JR., 2010; FOCK, 1963; HOWARD, 2001). Mawary era filho de uma jabota com outros animais, ou espíritos, a depender da versão. Há versões que o descrevem como humano e outras como jabuti, ou seja, não tem uma forma fixa, uma essência, como todos os seres no mundo onde os humanos e animais eram ainda indiferenciados (VIVEIROS DE CASTRO, 2002). Em outra narrativa registrada no rio Mapuera por Caixeta de Queiroz (2008, p. 273), Mawary é um espírito que orienta dois gêmeos nascidos de ovos de jabuti, e, aquele que seguiu suas orientações, originou os Wai Wai. Assim, é fácil entender a semelhança da associação de algumas peças com os “espíritos” e outras com os jabutis. Além disso, Mawary tinha um irmão gêmeo, Wootxin. Essa relação fraternal pode ter fundamentado a identificação das figuras “gêmeos”. A associação dessas peças “espíritos da floresta” à imagem da cabeça da preguiça, a qual, por sua vez, repousa numa relação entre os antigos pajés Katwena e o espírito “pai das preguiças”. Segundo Seniras, antigamente alguns pajés desse povo guardavam crânios de preguiça que eram usados como *ñokwa* [“amuletos”] para se comunicarem com esses espíritos. Em suma, essas figurações “espíritos” estão vinculadas ao xamanismo, como a relação entre as cabeças de urubu-real e os pajés apresentada por J. Wai Wai (2017).

A classificação Wai Wai, a partir da forma fixa e aparência, chega nas capacidades e nos comportamentos dos seres, ainda que estes nunca tenham sido vistos empiricamente por quem faz a associação, como no caso dos “espíritos da floresta”.

¹⁷ Segundo Fock (1963), seja para curar ou atacar, os pajés sempre recorriam a diferentes espíritos *worokyam*, já que alguns deles se tornavam seus aliados

Como dito, o consenso nem sempre foi alcançado, seja entre as próprias discussões acadêmicas não indígenas quanto entre os próprios indígenas, dentro ou fora de um mesmo povo. Não obstante, chamou muito a atenção dos *karaiwa* o fato das diferentes interpretações serem aceitas. Nesse sentido, o respeito indígena à visão do outro corrobora o observado em outros trabalhos (CABRAL, 2017; SILVA; BESPALÉZ; STUCHI, 2011). Como pontuou Manuela Carneiro da Cunha,

essa universalidade do conhecimento científico não se aplica aos conhecimentos tradicionais — muito mais tolerantes —, que acolhem frequentemente com igual confiança, ou ceticismo, explicações divergentes, cuja validade entendem ser puramente local (CARNEIRO DA CUNHA, 2009, p. 301).

Olhar as cerâmicas arqueológicas de um passado indígena considerando seriamente as interpretações desses povos não pode ser apenas um exercício restrito a práticas denominadas etnoarqueologia, arqueologia indígena ou etnografia arqueológica. Trata-se também de fazer uma reflexão sobre a própria ciência (eminente branca, eurocentrada), reavaliando e relativizando o suposto direito da arqueologia em deter os controles das narrativas sobre os vestígios arqueológicos indígenas (COLWELL-CHANTHAPHONH *et al.*, 2010; GNECCO; ROCA BADO, 2010; SILVA; BESPALÉZ; STUCHI, 2011; SMITH; WOBST, 2005). Ao mesmo tempo que fazemos uma (auto) crítica metodológica sobre critérios de classificação — como em parâmetros de certeza e dúvida —, também exercitamos o olhar — e a crítica — indígena sobre isso.

Como argumentou Atalay (2012), o futuro da arqueologia depende da sua relevância para diferentes comunidades e dos benefícios recíprocos que pode trazer para cada uma das pessoas envolvidas em sua prática. A experiência conjunta trouxe benefícios mútuos. Além de atrair jovens para o potencial de descobertas interpretativas sobre o passado indígena da região onde nasceram e cresceram, estimulando um dos autores deste texto a se tornar arqueólogo (WAI WAI, C., 2019) e a despertar a curiosidade sobre os significados e a importância daquelas cerâmicas. Contribuiu também para o desenvolvimento de uma tese de doutorado sobre cerâmica na região do Mapuera (JÁCOME, 2017) e propiciou conhecimento sobre nomes de animais e partes de seus corpos na língua waiwai, o que ajudou sobremaneira a posterior realização de uma pesquisa etnoarqueológica (RODRIGUES, 2021, 2022). Ademais, considerando a pretensão universal da ciência, que opera por verdades absolutas que se sobrepõem umas às outras através de rupturas paradigmáticas (CARNEIRO DA CUNHA, 2009), os *karaiwa* aprenderam que distintos pontos de vistas podem coexistir sem maiores problemas, mesmo em lugares aparentemente tão rígidos, como as categorias de classificação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

No Brasil, as pesquisas arqueológicas com povos indígenas se inspiraram numa abordagem histórico-direta (FRIKEL, 1963), ocorrendo sobretudo na perspectiva etnoarqueológica (SILVA, 2000, 2009; WÜST, 1981-1982;). Recentemente, coexistem outras abordagens, como as arqueologias colaborativas (LIMA *et al.*, 2020; MACHADO, 2013; SILVA; BESPALÉZ; STUCHI, 2011) e indígenas (CABRAL, 2017; JÁCOME, 2017; MACHADO, 2017; SILVA, 2012). Arqueologias indígenas não são apenas feitas para, sobre, com e por povos indígenas, colocando seus pontos de vista ao lado e nas conversas com as perspectivas acadêmicas, mas carregam conflitos para o âmago da disciplina, provocando reflexões sobre a colonialidade do saber (LANDER, 2005), assim como são

capazes de subverter eixos teóricos e metodológicos disciplinares através das cosmovisões indígenas (CABRAL, 2014; MILION, 2005; SILVA, 2012; SMITH; WOBST, 2005). Como salientado por Silva (2012), as arqueologias indígenas são plurais em função de suas práticas locais, contextos, situações e razões para fazer arqueologia, ao mesmo tempo em que apresentam características em comum, como evocar ancestralidade, memória e oralidade.

As várias arqueologias indígenas feitas no Brasil demonstram interesses, entendimentos e usos distintos dessa disciplina acadêmica (ARAPIUN, 2018; CABRAL, 2017; GREEN; GREEN; NEVES, 2010; JÁCOME, 2017; JÁCOME; WAI WAI, J., 2020; JESUS, 2019; MACHADO, 2017; MACHADO; TSCHUCAMBANG; FONSECA, 2020; MUNDURUKU, 2019; SILVA, 2012; VALLE *et al.*, 2018; WAI WAI, C., 2019; WAI WAI, J., 2017; WAI WAI, O., 2021), seja em relação à paisagem, a objetos específicos, às suas agências, memórias e temporalidades, bem como os seus potenciais usos políticos e educativos. A presente pesquisa é o primeiro esforço de interpretação de figurações cerâmicas feito por e com indígenas a partir de coleções aleatoriamente formadas. O estudo ocorreu fora da terra indígena e se efetivou pela vontade espontânea de entender as cerâmicas por parte dos Wai Wai, assim como pela predisposição dos *karaiwa* envolvidos em aprender outras formas de ver o material, por mais que isso pudesse confrontar suas interpretações. Ainda, foi necessário reorganizar os planos iniciais de estudo, enfatizando informações qualitativas em vez de quantitativas. O que deveria ser apenas mais uma análise de materiais fora de um laboratório convencional, tornou-se um palco de aprendizagem e mudança de trajetória para alguns envolvidos.

O estudo de coleções tem diversos potenciais e apresenta resultados positivos para tratar múltiplas questões pertinentes na arqueologia brasileira (ALVES, 2019; BARRETO, 2009; BARRETO; MACHADO, 2001; CORRÊA, 2014; GASPAS; RODRIGUES, 2020; RODRIGUES, 2022). Contrapomos olhares indígenas e não indígenas sobre classificação de figurações cerâmicas, priorizando o conhecimento indígena acerca de um universo que mais se aproxima a seu modo de vida do que o capitalista e urbano, no qual se insere a maioria das pessoas que atualmente fazem arqueologia. Isso também foi uma maneira de valorizar coleções arqueológicas formadas sem contextos de proveniência bem documentados. Por outro lado, em geral, nossa experiência corrobora também observações de trabalhos com outros povos. E isso ficou evidente sobretudo em relação aos conhecimentos amplos de mundo na interpretação das peças arqueológicas, bem como divergências de interesses e pontos de vistas em relação aos mais jovens e os mais velhos (CABRAL, 2017; MACHADO; TSCHUCAMBANG; FONSECA, 2020; SILVA; BESPALÉZ; STUCHI, 2011). Portanto, a importância e o sentido das peças arqueológicas não se encerram nelas mesmas, mas no potencial de indicar as relações que as pessoas produtoras estabeleciam com outros seres, muitos deles espirituais e ancestrais, assim como na capacidade de estimular reflexões nas pessoas do presente.

Vimos que não há uma interpretação indígena unívoca, assim como na ciência. Portanto, a própria categoria de *karaiwa* oposta a Wai Wai por si só é incompleta, servindo aqui apenas para marcar as diferenças mais extremas com base na língua waiwai, principal idioma de um dos autores. Assim como há diferentes modos explicativos da arqueologia, decorrentes de linhas de pesquisa, teorias ou metodologias distintas, isso também ocorre entre os Wai Wai. Todavia, as diferenças são aceitas sem maiores problemas. Acreditamos que explicitar isso não seja irrelevante já que não existe uma única interpretação Wai Wai, Katxuyana ou indígena, mas inúmeras possibilidades de interpretações, e isso ocorre por vários motivos, como o maior ou menor conhecimento de animais (anatomias,

comportamentos e hábitat), de histórias antigas, diferenças culturais ou regionais, entre outros. É por isso que as arqueologias indígenas devem ser entendidas no plural.

Esperamos dar continuidade a este estudo de forma mais aprofundada e sistemática, retornando a análise da coleção de Oriximiná e, se possível, incluindo outras coleções da região do Trombetas. Demonstramos quão rica podem ser as análises laboratoriais ao integrar diferentes olhares quando as pessoas da academia estão dispostas a considerar a ciência construída fora de seus âmbitos disciplinares. As explicações indígenas são tão legítimas quanto as da ciência, pois advêm de um modo de conhecer e explicar o mundo, tal qual a ciência. Elas não se limitam à morfologia das peças. Os seres identificados, por vezes a partir de pequenos detalhes, são gatilhos para evocar características de seu comportamento e hábitat, e rememorar momentos de encontros com eles. Importa pensar nos outros e não somente saber quem eles são. O prazer em reconhecer e falar deles está na valorização da vida com eles. Em suma, esperamos contribuir para uma arqueologia na qual possamos incorporar, discutir e debater conhecimentos indígenas também sobre categorias mais elementares da própria constituição dessa disciplina, como a classificação, além das necessárias questões teóricas mais amplas.

AGRADECIMENTOS

Gostaríamos de deixar nossos sinceros agradecimentos a André Prous, incentivador desta pesquisa. Sem ele e Ruben Caixeta de Queiroz, coordenadores do Projeto Norte-Amazônico, nenhuma das pesquisas de arqueologia nas Terras Indígenas Trombetas-Mapuera e Nhamundá-Mapuera teria sido possível. Agradecemos também aos nossos colegas da antropologia e arqueologia do Projeto Norte-Amazônico, em especial a Marcony Alves e Elber Glória, que participaram ativamente das análises líticas e cerâmicas. Agradecemos à equipe que esteve na Secretaria de Cultura de Oriximiná, em especial, a João Felipe Lobato e Hamilton Souza. Gostaríamos de fazer um agradecimento especial a Alfredo Wai Wai, fundamental nas análises e traduções ao longo da pesquisa em Oriximiná/PA. Dedicamos esse trabalho ao nosso querido amigo Seniras Wai Wai (*in memoriam*), que sempre será lembrado com alegria.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVES, M. L. *Objetos distribuídos do Baixo Amazonas: um estudo da cerâmica Konduri*. 2019. Dissertação (Mestrado em Arqueologia) – Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2019.
- ALVES, M. L. Para além de Santarém: os vasos de gargalo na bacia do rio Trombetas. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, Série Ciências Humanas*, v. 13, n. 1, p. 11-36, 2018.
- ALVES, M. L. Revisitando os *alter egos*: figuras sobrepostas na iconografia Konduri e sua relação com o xamanismo. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, Série Ciências Humanas*, v. 15, n. 3, e20190105, 2020.
- ARAPIUN, Ana Caroline Sousa da Silva. *De mãe para filhos: transmissão de conhecimento e (re)apropriação do passado arqueológico*. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Arqueologia) – Universidade Federal do Oeste do Pará, Santarém, 2018.
- ATALAY, S. *Community-Based Archaeology: Research with, by, and for Indigenous and Local Communities*. Berkeley (US): University of California Press, 2012.
- BARATA, F. *A arte oleira dos Tapajó: considerações sobre a cerâmica e dois tipos de vasos característicos*. Belém: Instituto de Antropologia e Etnologia do Pará, 1950. (Publicações do Instituto de Antropologia e Etnologia do Pará, 2).

- BARRETO, C. *Meios místicos de reprodução social: arte e estilo na cerâmica funerária da Amazônia antiga*. 2009. Tese (Doutorado em Arqueologia) – Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.
- BARRETO, C. Modos de figurar o corpo na Amazônia Pré-Colonial. In: ROSTAIN, S. (org.). *Antes de Orellana: Actas del 3er Encuentro Internacional de Arqueología Amazónica*. Quito (EC): Instituto Francés de Estudios Andinos, 2014. p. 123-132.
- BARRETO, C.; MACHADO, J. S. Exploring the Amazon, Explaining the Unknown: Views from the Past. In: MCEWAN, C.; BARRETO, C.; NEVES, E. G. (ed.). *Unknown Amazon: Studies in Visual and Material Culture*. London (GB): The British Museum Press, 2001. p. 232-251.
- BEZERRA, M. Com os cacos no bolso: o colecionamento de artefatos arqueológicos na Amazônia brasileira. *Revista do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional*, v. 38, p. 85-99, 2018.
- CABRAL, M. P. E se todos fossemos arqueólogos?: experiências na terra indígena Wajãpi. *Anuário Antropológico Brasília: UnB*, v. 39, n. 2, p. 115-132, 2014.
- CABRAL, M. P. Sobre el Ronquido del Hacha y otras cosas extrañas: reflexiones sobre la arqueología y otros modos de conocimiento. In: PELLINI, J. R.; ZARANKIN, A.; SALERNO, M. A. (ed.). *Sentidos indisciplinares: arqueología, sensorialidad y narrativas alternativas*. Madrid (ES): JAS Arqueología SLU, 2017. p. 221-249.
- CAIXETA DE QUEIROZ, R. Cosmologia e história Waiwai e Katxuyana: sobre os movimentos de fusão e dispersão dos povos (Yana). In: GRUPIONI, D. F.; ANDRADE, L. M. M. (org.). *Entre águas bravas e mansas, índios e quilombolas em Oriximiná*. São Paulo: Comissão Pró-Índio de São Paulo: Iepé, 2015. p. 104-132.
- CAIXETA DE QUEIROZ, R. *Trombetas-Mapuera: território indígena*. Brasília, DF: Funai-PPTAL, 2008.
- CAIXETA DE QUEIROZ, R.; MESQUITA, C.; MIGLIANO, M. *Histórias de Mawary*. Belo Horizonte: Associação Filmes de Quintal, 2009. 1 DVD (56 min), son., color.
- CARNEIRO DA CUNHA, M. Relações e dissensões entre saberes tradicionais e saber científico. In: CARNEIRO DA CUNHA, M. *Cultura com aspas e outros ensaios*. São Paulo: Cosac Naify, 2009. p. 301-310.
- CHMYZ, I. (org.). *Terminologia arqueológica brasileira para cerâmica*. Curitiba: UFPR, 1966.
- COLWELL-CHANTHAPHONH, C.; FERGUSON, T. J.; LIPPERT, D.; MCGUIRE, R. H.; NICHOLAS, G. P.; WATKINS, J. E.; ZIMMERMAN, L. J. The Premise and Promise of Indigenous Archaeologies. *American Antiquity*, v. 75, n. 2, p. 228-238, 2010.
- CORRÊA, Â. A. *Pindorama de mboi e iakaré: continuidade e mudança na trajetória das populações Tupi*. 2014. Tese (Doutorado em Arqueologia) – Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014.
- CUSICANQUI, S. R. Un mundo ch'ixi es posible: ensayos desde un presente en crisis. Buenos Aires (AR): Tinta Limón, 2018.
- DIAS JR., C. Mawari e Woxin: Nossa fala cantada. *Amazônia e Outros Temas*. Manaus: Editora da Universidade Federal do Amazonas, 2010. p. 145-158. (Textos Antropológicos).
- DIAS JR., C. Unidades sociais e padrões de relações; fusão e fissão entre os Waiwai no Jatapuzinho. *Estudios Latinoamericanos*, n. 23, p. 51-62, 2003.
- FOCK, N. *Waiwai: Religion and Society of an Amazonian Tribe*. Copenhagen (DK): The National Museum of Denmark, 1963.

- FRIKEL, P. Tradição tribal e arqueologia no Tumucumaque. *Revista do Museu Paulista*, v. 14, p. 471-491, São Paulo, 1963.
- GASPAR, M. V.; RODRIGUES, I. M. M. Coleções etnográficas e arqueologia: uma relação pouco explorada. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, Série Ciências Humanas*, v. 15, n. 1, p. 1-19, jan./abr., 2020. DOI: 10.1590/2178-2547-bgoeldi-2019-0018.
- GNECCO, C.; ROCABADO, P. A. ¿Qué hacer?: elementos para una discusión. In: GNECCO, C.; ROCABADO, P. A. (ed.), *Pueblos indígenas y arqueología en América Latina*. Bogotá (CO): Universidad de Los Andes, 2010. p. 23-47.
- GOMES, D. M. *Cerâmica arqueológica da Amazônia: vasilhas da coleção tapajônica MAE-USP*. São Paulo: Edusp: Fapesp: Imprensa Oficial do Estado, 2002.
- GOMES, D. M.; LUIZ, J. G. Contextos domésticos no sítio arqueológico do Porto, Santarém, Brasil, identificados com o auxílio da geofísica por meio do método GPR. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, Série Ciências Humanas*, v. 8, n. 3, p. 639-656, set./dez. 2013. DOI: 10.1590/S1981-81222013000300010.
- GREEN, L. F.; GREEN, D. R.; NEVES, E. G. Conocimiento indígena y ciencia arqueológica: los retos de la arqueología pública en la reserva Uaçá. In: GNECCO, C.; ROCABADO, P. A. (ed.), *Pueblos indígenas y arqueología en América Latina*. Bogotá (CO): Universidad de Los Andes, 2010. p. 301-342.
- GUAPINDAIA, V. L. C. *Além da margem do rio: as ocupações Konduri e Pocó na região de Porto Trombetas/PA*. 2008. Tese (Doutorado em Arqueologia) – Museu de Arqueologia e Etnologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.
- HAWKINS, R. E. Wai Wai. In: DERBYSHIRE, D. C.; PULLUM, G. K. (ed.). *Handbook of Amazonian Languages*. Berlin (DE): Mouton de Gruyter, 1998. v. 4, p. 24-224.
- HILBERT, P. P. *A cerâmica arqueológica da região de Oriximiná*. Belém: MPEG, 1955.
- HILBERT, P. P.; HILBERT, K. Resultados preliminares da pesquisa arqueológica nos rios Nhamundá e Trombetas, Baixo Amazonas. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, Nova Série Antropologia*, n. 75, p. 1-14, 1980.
- HOWARD, C. V. *Wrought identities: the Waiwai expeditions in search of the “unseen tribes” of Northern Amazonia*. 2011. Tese (Doutorado em Antropologia) – Faculty of the Division of Social Science, University of Chicago, Chicago (US), 2001.
- INGOLD, T. *The Perception of the Environment: Essays in Livelihood, Dwelling and Skill*. London (GB): Routledge, 2000.
- JÁCOME, C. P. *Dos Waiwai aos Pooco: fragmentos de história e arqueologia das gentes dos rios Mapuera (Mawtohrí), Cachorro (Katxuru) e Trombetas (Kahu)*. 2017. Tese (Doutorado em Arqueologia) – Museu de Arqueologia e Etnologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2017.
- JÁCOME, C. P. *Pelo rio Mapuera: reflexões sobre arqueologia e etnologia indígena na Amazônia e Guiana*. 2011. Dissertação (Mestrado em Antropologia) – Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2011.
- JÁCOME, C. P., RODRIGUES, I.; WAI WAI, C. Classificação das cerâmicas arqueológicas da coleção da prefeitura de Oriximiná/PA: cruzando os olhares Wai Wai e arqueológico. In: REUNIÃO DA SAB NORTE, 4., 2018, Manaus. *Caderno de Resumos [...]*. Manaus: SAB Norte, 2018.

- JÁCOME, C. P.; WAI WAI, J. X. A paisagem e as cerâmicas arqueológicas na bacia Trombetas: uma discussão da Arqueologia Karaiwa e Wai Wai. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, Série Ciências Humanas*, v. 15, n. 3, e20190140, 2020.
- JESUS, Hudson R. M. Patrimônio Tapajowara no Sítio Porto: herança cultural e resistência étnica na região de Santarém, rio Tapajós. *Revista de Ciências Humanas CAETÉ*, n. 6, v. 2, p. 83-99, 2019.
- LANDER, E (org.). A colonialidade do saber, eurocentrismo e ciências sociais: perspectivas latino-americanas. Buenos Aires (AR): CLACSO, 2005.
- LATOUR, B. *Jamais fomos modernos: ensaios de antropologia simétrica*. Rio de Janeiro: Edições 34, 1991.
- LÉVI-STRAUSS, C. *O pensamento selvagem*. Trad. Tânia Pellegrini. 8. ed. Campinas: Papirus, 2008.
- LIMA, H.; BARRETO, C.; BETTANCOURT, C. J. Novos olhares sobre as cerâmicas arqueológicas da Amazônia. In: LIMA, H., BARRETO, C. BETTANCOURT, C. J. (org.). *Cerâmicas Arqueológicas da Amazônia*. Belém: IPHAN: MPEG, 2016. p. 19-31.
- LIMA, H.; BARRETO, C.; BOTELHO, G.; MARQUES, F.; BENATHAN, C.; ALHO, F.; SILVA, E.; MORAES, B.; HARPE, K.; SHEPARD JR., G.; PACE, R. OCA – Origens, Cultura e Ambiente: uma proposta de arqueologia colaborativa em Gurupá/PA. *Revista de Arqueologia Pública*, v. 14, n. 1, p. 96-128, 2020.
- MACHADO, J. S. Arqueologias indígenas, os Laklânô Xokleng e os objetos do pensar. *Revista de Arqueologia*, v. 30, n. 1, p. 89-119, 2017.
- MACHADO, J. S. História(s) indígena(s) e a prática arqueológica colaborativa. *Revista de Arqueologia*, v. 26, n.1, p. 72-85, 2013.
- MACHADO, J. S. O potencial interpretativo das análises tecnológicas: um exemplo amazônico. *Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia*, v. 15/16, p. 87-111, 2005-2006.
- MACHADO, J. S.; TSCHUCAMBANG, C.; FONSECA, J. R.; Stones, Clay and People Among the Laklânô Indigenous People in Southern Brazil. *Archaeologies*, v. 16, p. 460-491, 2020. DOI: 10.1007/s11759-020-09405-8.
- MEGERS, B.; EVANS, C. An Experimental Formulation of Horizon Styles in the Tropical Forest of South America. In: LOTHROP, S. (ed.). *Essays in Pre-Columbian Art and Archaeology*. Cambridge (US): Harvard University Press, 1961. p. 372-388.
- MEGERS, B.; EVANS, C. *Como interpretar a linguagem da cerâmica: manual para arqueólogos*. Washington, DC (US): Smithsonian Institution, 1970.
- MILION, T. Developing an Aboriginal Archaeology: Receiving Gifts from White Buffalo Calf Woman. In: SMITH, C.; WOBST, H. M. Decolonizing Archaeological Theory and Practice. In: SMITH, C.; WOBST, H. M. (ed.). *Indigenous Archaeologies: Decolonizing Theory and Practice*. London (GB); New York (US): Routledge, 2005. p. 39-51.
- MUNDURUKU, Jair Boro. *Caminhos para o passado: Ocaô, Agukabûk e Cultura Material Munduruku*. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Arqueologia) – Universidade Federal do Oeste do Pará, Santarém, 2019.
- NEVES, E. G.; GUAPINDAIA, V. L. C.; LIMA, H. P.; COSTA, B. L. S.; GOMES, J. A tradição Pocó-Açutuba e os primeiros sinais visíveis de modificação de paisagens na calha do Amazonas. In: ROSTAIN, S. (org.). *Antes de Orellana: Actas del 3er Encuentro Internacional de Arqueología Amazónica*. Quito (EC): Instituto Francés de Estudios Andinos, 2014. p. 137-158.

- NIMUENDAJÚ, C. *In Pursuit of a Past Amazon: Archaeological Researches in the Brazilian Guyana and in the Amazon Region*. STENBORG, P. (ed.). *Ethnological Studies*. Göteborg (SE): Elanders Infologistik Väst AB, 2004. v. 45.
- OLIVEIRA, E. Corpo de barro, corpo de gente: metáforas na iconografia das urnas funerárias policromas. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Série Ciências Humanas*, v. 15, n. 3, 2020.
- PROUS, A. Apuntes para análisis de industrias líticas. In: PROUS, A. *Ortegalia 2*. Ortigueira (ES): Fundación Federico Maciñeira, 2004.
- ROCHA, B.; BELETTI, J.; PY-DANIEL, A. R.; MORAES, C. P.; OLIVEIRA, V. H. Na Margem e à Margem: arqueologia amazônica em territórios tradicionalmente ocupados. *Amazônica*, v. 6, n. 2, p. 358-384, 2014.
- RODRIGUES, I. M. M. Corpos que emergem: vegetais trançados e sua persistência entre os povos do rio Mapuera. *Revista de Arqueologia*, v. 34, n. 3, p. 146-177, 2021.
- RODRIGUES, I. M. M. *Tramas da tecnologia: etnoarqueologia da variabilidade dos trançados dos povos do Mapuera*. 2022. Tese (Doutorado em Arqueologia) – Museu de Arqueologia e Etnologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2022.
- RODRIGUES, I. M. M.; VOLKMER-RIBEIRO, C.; MACHADO, V. S. Cauixi em cerâmica arqueológica da região de Lagoa Santa, Minas Gerais: inclusão de esponjas processadas ou exploração de depósitos sedimentares com espículas? *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi: Ciências Humanas*, v. 12, n.1, p. 85-100, jan./abr. 2017.
- ROSSEVELT, A. C. The Rise and Fall of the Amazon Chiefdoms. *L'Homme*, v. 33, n. 2/4, p. 255-283, avril/déc. 1993.
- SCHIFFER, M.B.; SKIBO, J.M. The Explanation of Artifact Variability. *American Antiquity*, v. 62, n. 1, p. 27-50, 1997.
- SILVA, F. A. A etnoarqueologia na Amazônia: contribuições e perspectivas. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi: Ciências Humanas*, v. 4, n. 1, p. 27-37, 2009.
- SILVA, F. A. *As tecnologias e seus significados: um estudo da cerâmica dos Asuriní do Xingu e da cestaria dos Kayapó-Xikrin sob uma perspectiva etnoarqueológica*. 2000. Tese (Doutorado em Antropologia Social) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2000.
- SILVA, F. A. O plural e o singular das arqueologias indígenas. *Revista de Arqueologia*, v. 25, n. 2, p. 24-42, 2012.
- SILVA, F. A. Tipos cerâmicos ou modos de vida?: etnoarqueologia e as tradições arqueológicas cerâmicas na Amazônia. In: LIMA, H.; BARRETO, C.; BETTANCOURT, C. J. (org.). *Cerâmicas arqueológicas da Amazônia*. Belém: IPHAN; MPEG, 2016. p. 40-49.
- SILVA, F. A.; BESPALÉZ, E.; STUCHI, F. Arqueologia colaborativa na Amazônia: terra indígena Kuatinemu, rio Xingu, Pará. *Amazônica*, v. 3, p. 1, p. 32-59, 2011.
- SMITH, C.; WOBST, H. M. Decolonizing Archaeological Theory and Practice. In: SMITH, C.; WOBST, H. M. (ed.). *Indigenous Archaeologies: Decolonizing Theory and Practice*. London (GB); New York (US): Routledge, 2005. p. 4-14.
- TAYLOR, A. C.; VIVEIROS DE CASTRO, E. Um corpo feito de olhares (Amazônia). *Revista de Antropologia*, v. 62, n. 3, p. 769-818, 2019. DOI: 10.11606/2179-0892.ra.2019.165236.

- VALENTINO, Leonor. *As transformações da pessoa entre os Katwena e os Tunayana dos rios Mapuera e Trombetas*. 2019. Tese (Doutorado em Antropologia Social) – Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2019.
- VALLE, R.; LÓPEZ, G. T. E.; TUYUKA, P. H. T.; MUNDURUKU, J. S. What is Anthropogenic?: On the Cultural Aetiology of Geo-Situated Visual Imagery in Indigenous Amazonia. *Rock Art Research*, v. 35, n. 2, p. 123-144, 2018.
- VIDAL DE OLIVEIRA, L. Figuras zoo-antropomórficas e seus adornos corporais: ponteados, linha incisa e modelagem na cerâmica Konduri (1000-150 AD). *Revista de Arqueologia*, v. 33, n.1, p. 147-168, 2020. DOI: 10.24885/sab.v33i1.701.
- VIVEIROS DE CASTRO, E. Perspectivismo e multinaturalismo na Amazônia indígena. In: VIVEIROS DE CASTRO, E. *A inconstância da alma selvagem e outros ensaios de antropologia*. São Paulo: Cosac Naify, 2002. p. 345-399.
- WAI WAI, C. *A cerâmica Wai Wai: modos de fazer do passado e do presente*. 2019. Monografia (Bacharelado em Arqueologia) – Instituto de Ciências da Sociedade, Universidade Federal do Oeste do Pará, Santarém, 2019.
- WAI WAI, W. P. *A mudança no ritual do povo Wai Wai*. 2017. Monografia (Bacharelado em Arqueologia) – Instituto de Ciências da Sociedade, Universidade Federal do Oeste do Pará, Santarém, 2017.
- WAI WAI, J. X. Levantamento etnoarqueológico sobre a cerâmica Konduri e ocupação dos Wai Wai na região da terra indígena Trombetas-Mapuera (Pará, Brasil). 2017. Monografia (Bacharelado em Arqueologia) – Instituto de Ciências da Sociedade, Universidade Federal do Oeste do Pará, Santarém, 2017.
- WAI WAI. Otekmi Kunupira. *O Xkmari Wai Wai: produção de raladores pelas anciãs na aldeia Mapuera*. 2021 Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Arqueologia) – Universidade Federal do Oeste do Pará, Santarém, 2021.
- WÜST, I. Observações sobre a tecnologia cerâmica Karajá em Aruanã. *Arquivos do Museu de História Nacional*, v. 6/7, p. 311-322, 1981-1982.
- YDE, J. *Material Culture of the Waiwái*. Copenhagen (DK): National Museum of Denmark, 1965.

REVISTA DE ARQUEOLOGIA

Volume 36 No. 3 Setembro - Dezembro 2023

RESENHA

OTROS PASADOS: ONTOLOGÍAS ALTERNATIVAS Y EL ESTUDIO DE LO QUE HA SIDO*

Daniel Grecco Pacheco**

“O passado não é uma simples reserva de material, mas sim um cenário de constantes lutas discursivas e conceituais, lutas de reescrita e reinterpretação” (DEL VALLE ESCALANTE, 2015, p. 10). Essa frase de Emil’ Keme, Maya K’iche’ de Guatemala, professor e investigador de literatura e cultura indígenas, materializa uma ampla discussão levada a cabo pelas ciências históricas e antropológicas nas últimas décadas. Um debate que se apresenta a partir de uma crítica à concepção moderna da existência de uma História (em maiúscula e singular) única, universal, linear, progressiva e vetorial, presente entre todos os povos da humanidade. Um tempo, constituído por eventos que se sucedem um após o outro e que é ordenado e disciplinado, transitando do passado ao presente e ao futuro obedecendo à rigidez e ao ordenamento de uma linha (HABER, 2016, p. 131). Linha que também é um vetor, que orienta e dirige uma “História” desde um ponto de partida, seguindo uma única direção até o ponto final do devir humano.

Uma “História” escatológica que possui, como atores principais e únicos, os homens brancos, ocidentais, modernos e suas narrativas de conquistas, logros intelectuais, políticos e econômicos. Nas palavras de Ailton Krenak, isso seria um “clube seletto da humanidade”, que impõe sua epistemologia, ontologia e interesses aos demais que passam a ser considerados “sub-humanidades”, grupos não ocidentais que lutam para sobreviver a esses processos de violências físicas e epistêmicas (KRENAK, 2019, p. 13). Aliás, essas seriam duas das características principais dessa “História”, um campo construído por violência física e epistêmica. Algo que provocou um ocultamento de outros saberes, filosofias, narrativas, experiências e ontologias.

* ROJAS, Felipe; HAMANN, Byron Ellsworth; ANDERSON, Benjamin (ed.). *Otros pasados: ontologías alternativas y el estudio de lo que ha sido*. Bogotá (CO): Ediciones Uniandes: Fondo de Promoción de la Cultura, 2022.

** Doutor em arqueologia pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), doutorando em Estudos Arqueológicos pela Escuela Nacional de Antropología e Historia (ENAH), no México, e professor de arqueologia na Escuela Nacional de Antropología e Historia (ENAH) e na Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).
E-mail: daniel_gpacheco@yahoo.com.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5184-675X>.

Essa homogeneização e imposição de um passado único vem sendo cada vez mais questionada nas últimas décadas com a convergência entre diferentes críticas e novas propostas. Desde as discussões e o questionamento do papel hegemônico de *ês*¹ arqueólogos (SHANKS; TILLEY, 1987), passando pela teoria crítica em arqueologia (LEONE *et al.*, 1987) até chegar a discussões sobre um questionamento da ontologia moderna com as reflexões do novo materialismo e da arqueologia simétrica (WITMORE, 2007), das discussões de caráter ontológico (ALBERTI, 2016), passando pela arqueologia sensorial (PELLINI, 2018), o giro decolonial (GNECCO, 2009; HABER, 2016) e reflexões para despatriarcalizar o passado (MONTÓN SUBÍAS, 2021), e pensá-lo de maneira não binária (HARTEMANN, 2019). Propostas que questionam o “fazer científico” e propõem aberturas a outros conhecimentos para além da academia.

Esses diálogos com outros tipos de saberes também se ampliam a outras áreas, como as discussões sobre a virada ontológica na antropologia e a prática de uma antropologia recursiva. A *ecologia das práticas* discutida por Isabelle Stengers em suas reflexões sobre a cosmopolítica (STENGERS, 2010), que pressupõe uma convivência entre saberes heterogêneos e incompatíveis, até chegar ao campo da história com diversas discussões, como a ideia de uma Cosmohistória, apresentada por Federico Navarrete Linares, como possibilidades de pensar e construir maneiras diferentes de relações com o passado e o reconhecimento de tradições históricas e memórias culturais de povos e culturas não ocidentais (NAVARRETE LINARES, 2021).

Todas essas discussões e propostas oriundas de diferentes áreas do saber convergem e se emaranham nas ideias e reflexões presentes no livro *Otros Pasados: ontologías alternativas y el estudio de lo que ha sido* (2022), editado por Felipe Rojas, Byron Ellsworth Hamann e Benjamin Anderson. Essa importante e inovadora contribuição parte de um cuidado e respeito a outras ontologias, outros mundos, que apresentam narrativas que constituem seus próprios passados. Outros passados.

Tal como pontuado no prefácio escrito por Rojas, Hamann e Anderson, o livro é uma “reflexão sobre a possibilidade de estabelecer diálogos entre pessoas de mundos parecidos, mas que são distintos”. Mundos com diferentes perspectivas sobre as relações entre as gentes, animais e objetos, assim como pensamentos sobre o que foi, o que é e o que será. Essa proposta apresenta como algumas de suas bases um ato de humildade, com um questionamento do papel único e hierárquico *dês* historiadores ou arqueólogos, como sendo *ês* “únicos dones do passado”, assim como uma abertura à diversidade ontológica e epistêmica, que prevê outras existências e conhecimentos. Um pensar outros passados, tanto em seus próprios grupos quanto os passados dos outros.

A riqueza da publicação também se constituiu em sua própria composição heterogênea e diversa, tanto em suas origens, áreas de conhecimento desses onze autores que contribuíram para o livro, que vão desde a arqueologia, história, história da arte, passando pela etnologia e a antropologia social, assim como uma grande diversidade de enfoques, temas e regiões trabalhadas. A publicação nasce de uma conferência organizada pelo Museo Arqueológico de Bogotá, Colômbia, levada a cabo durante março de 2017 na Universidad de Los Andes.

O primeiro capítulo, escrito por Mariana Petry Cabral, “Cuando un pájaro viviente es un vestigio arqueológico: considerando la arqueología desde una perspectiva de conocimiento diferente”, é um exercício de cuidado e respeito por uma outra ontologia.

¹ Ao longo deste texto, optei por fazer uso da linguagem inclusiva com o sistema El.

Uma quase “não arqueologia” para os padrões disciplinares científicos ocidentais. Ao ser afetada pelo contato com o grupo amazônico Wajãpi, Cabral investiga como ês Wajãpi constroem suas narrativas sobre objetos do passado e organizam as ações e práticas de suas existências a partir de sua própria ontologia.

A arqueóloga realiza uma reflexão que utiliza como base o conceito de *equivoco controlado* (VIVEIROS DE CASTRO, 2004), como uma forma de comparação de conhecimentos oriundos de mundos distintos, com o reconhecimento dessas diferenças, e que as verdades dos *outros* são verdades em seu próprio direito. Com isso, Cabral percebeu que o fazer arqueologia com esse grupo demandaria o reconhecimento de outras formas de conhecer.

Algo materializado pela presença do Jacamín, um pássaro vivo, mas que no passado foi uma pessoa, testemunha e protagonista dos eventos ocorridos no início da vida dês Wajãpi. A percepção dessa ampliação da relação do passado desloca a autoridade científica, fazendo emergir uma perspectiva indígena, que considera um pássaro vivo como sendo um vestígio arqueológico, um exemplo vivo das marcas dos passados desse grupo da Amazônia brasileira.

O texto de Byron Ellsworth Hamann, “Las prácticas de perspectivismo: Las Casas, Durán, y el pasado presente (o cómo escribir la etnografía de España desde las Américas)”, propõe um diálogo entre Eduardo Viveiros de Castro e Maurice Halbwachs para discutir sobre a construção de passados e suas relações com os presentes. Hamann trabalha com o conceito do perspectivismo ameríndio ao propor um perspectivismo histórico, uma técnica histórica, que torna possível que a perspectiva presente de uma pessoa, sua visão de mundo presente, seja transformada para oferecer uma visão do passado. Conectado a isso, estão as reflexões de Halbwachs sobre o uso de diferentes práticas que possam fazer presente o passado, com a ideia de que a memória é um processo contínuo de reconstruir o passado a partir de um contexto atual, que conta com a ajuda de restos materiais, textos e tradições deixadas pelo passado.

Com isso, Hamann coloca em diálogo essas ideias desses dois autores para fazer uma leitura de manuscritos escritos pelos frades dominicanos, Bartolomé de Las Casas e Diego Durán, localizados no mundo transatlântico do século XVI. A proposta de Hamann é investigar o que esses dois autores dizem sobre a cultura espanhola renascentista e sua relação com as culturas indígenas mesoamericanas, assim como suas maneiras de pensar sobre o que era o passado e a presença de “outros passados” dentro da cultura moderna ocidental.

O capítulo “El pasado ajeno: el tiempo criollo y el tiempo prehispánico em Colombia”, apresentado por Carl Langebaek, discute a presença de diferentes interpretações *criollas* e europeias sobre o passado indígena na Colômbia e os seus restos arqueológicos. Para isso, o autor realiza uma crítica à noção linear evolucionista do tempo ocidental, que busca homogeneizar as noções temporais e determinar suas estruturas nos diferentes grupos humanos ao redor do mundo. Langebaek apresenta narrativas *criollas* baseadas em modelos alternativos de narrativas europeias, que rechaçavam a compreensão linear e evolutiva dos acontecimentos. Narrativas que pensam o tempo não como uma forma de ordenar linearmente a mudança social, mas sim como uma maneira de acomodar o passado que serve para explicar o presente e até o futuro.

A apropriação *criolla* do passado indígena, deu-se durante a construção de uma identidade separada da Espanha, com a reorganização de certos aspectos do passado indígena para trazê-los ao presente. Langebaek discute como as diferentes formas de manipulação da escala temporal correspondem a projetos políticos e sociais que vão desde a independência da Espanha até a construção de uma sociedade colombiana futura idealizada pelos *criollos*.

O capítulo escrito por Steve Kosiba “El pasado pesa tanto como una montaña: lugares ancestrales y perspectivas diferentes sobre la historia en el imperio inca”, discute como ês incas e outros povos andinos pré-colombianos conheceram e se relacionaram com os seus passados. Para isso, o autor parte de uma discussão sobre o significado desses passados em práticas e estruturas mediadoras através das quais os lugares passados poderiam desempenhar papéis políticos no mundo inca. Kosiba se enfoca no entendimento dessas práticas, códigos segundo os quais as paisagens andinas manifestavam as ideias, histórias, elementos políticos, seres e eventos do passado.

O autor mescla o uso de fontes históricas e etno-históricas, analisando a “contra pelo”, histórias escritas pelos espanhóis que silenciaram as vozes nativas, assim como estudos arqueológicos para examinar a paisagem da capital inca em Cusco e a rede de locais-seres “sagrados”, as *wak’as*, que constituem o que foi chamado de sistema *ceque*, mapa espacial e temporal inscrito na terra dês incas, como algo essencial para a organização da cidade e também das próprias percepções das histórias e passados desse povo. Ao explorar as relações entre o passado inca e a construção da paisagem, Kosiba apresenta uma interessante investigação sobre práticas que expõem um conhecimento experiencial sobre os diferentes passados que são habitados nas vistas e locais da antiga cidade de Cusco.

Já o capítulo de Juan Camilo Niño Vargas, “Pasados vegetales, presentes humanos, futuros animales: orden del mundo y el tiempo entre los chibchas (norte de Colombia y baja Centroamérica)”, tem como objetivo discutir as concepções gerais sobre o universo e o tempo do povo Chibcha da Colômbia, com uma reinterpretação da literatura linguística e etnográfica disponível, colocando em relação às discussões recentes sobre as ontologias, na antropologia. Vargas examina as classificações semânticas dos conhecimentos sobre as entidades e eventos “mitológicos” relativos ao passado e ao futuro, para pensar um ordenamento da realidade e do tempo geral.

O autor identifica, entre ês chibchas, características tanto antropocêntricas quanto antropomórficas. O humano apresenta uma condição central no mundo desses povos, que o constitui como ponto de referência para a definição de ordens não humanas e tempos não presentes. A partir de um universo construído por uma humanidade metafórica, associada a divindades, plantas e tempos passados, e também por uma humanidade metonímica, relacionada a seres impuros, animais e eventos futuros, aparecem as condições para o surgimento do tempo irreversível, composto por movimentos humanizadores e desumanizadores, pensados por ês chibchas como sendo germinações vegetais e degradações bestiais. Com tudo isso, Vargas constrói uma reflexão sobre a articulação entre as ordens cosmológicas, os regimes temporais e as classificações das entidades humanas e não humanas no universo chibcha.

O capítulo “‘Eso no es así’: pasados inconmensurables en la Sierra Nevada de Santa Marta”, escrito por Santiago Giraldo, apresenta uma entrevista com Virgilio Gil, professor de uma escola indígena kogi, localizada na Serra Nevada de Santa Marta, Colômbia, com uma discussão sobre as diferentes formas de historicidade com uma comparação entre uma “Historia” (maiúscula), relacionada à história oficial construída pelo Estado colombiano, em contraposição a uma “história” (minúscula), construída pelo povo kogi. Com isso, a proposta de Giraldo foi mostrar a maneira como foram construídas as diferentes histórias dentro do contexto da Serra Nevada de Santa Marta, com a existência de múltiplas narrativas indígenas, camponesas, arqueológicas, históricas e antropológicas. E como tais experiências históricas distintas e variadas podem atuar para diferentes condições de possibilidades para o futuro kogi.

O texto de Jeffrey Moser, “La escultura estratigráfica: estudio de un caso de geoestética”, faz uso do conceito de geoestética, que se enfoca na dimensão afetiva

da estética nos aspectos da experiência humana num ambiente geológico, com uma ontologia implícita da pedra para estudar um grupo de inscrições e esculturas medievais esculpidas na rocha, no oeste da China. Moser se propõe a discutir as maneiras pelas quais a presença imanente do Buda esculpido em Wofoyuan, assim como as imagens textuais de bodhisattvas, emergentes nesse mesmo contexto, e o design formal da escultura operam de maneira concomitante para produzir um sentido, uma forma experimental de apreciar e interagir com aspectos geológicos da terra. Segundo o autor, a relação entre as esculturas e a geoestética local era recíproca, com esta última funcionando para orientar os escultores em seu trabalho, ao explorar as características materiais das rochas na paisagem, assim como o estabelecimento de constantes relações materiais e simbólicas presentes nos processos de criação e uso da escultura.

O texto de Felipe Rojas, “La recurrencia de Babilonia: historia local, historia universal, y arqueofilia comparadas en Afrodísias, Van, y la Ciudad de México”, examina três casos em que a Babilônia, antiga cidade mesopotâmica, serviu como elemento e referência cultural para diferentes povos do passado, localizados em diferentes regiões, como a antiga cidade de Afrodísias, na província romana da Ásia no século I EC, a área ao redor do lago Van, na antiga Armênia, durante o terceiro quarto do primeiro milênio EC, e Tenochtitlán, a antiga capital mexicana, na segunda metade do século XVI EC.

Ao comparar contextos tão díspares, Rojas mostra como esses três lugares evocaram a Babilônia como referência histórica para compreender e explicar vestígios do passado em seus territórios, não apenas como especulações mentais, mas também apoiadas por vestígios locais visíveis e tangíveis, para explicar as ruínas que existiam nesses territórios. Por fim, o autor enfatiza que os três casos ocorreram em situações de expansão imperial, com o horizonte babilônico sendo usado para acomodar diferentes narrativas históricas em circunstâncias de contato colonial em que explicações locais sobre os vestígios materiais do passado se opunham às histórias imperiais universalizantes.

O estudo de Benjamin Anderson, “La Quimera de Vasari: ontologías del estilo”, enfoca-se numa reflexão sobre o conceito de estilo a partir da análise de uma passagem do texto, do século XVI, *Vite de' più eccellenti pittori scultori e architettori* de Giorgio Vasari. O documento apresenta uma explicação empírica e ontológica do conceito de estilo relacionado à antiguidade da arte etrusca. A explicação empírica discute a tumba de Porsena em Chiusi como sendo uma base cronológica para os azulejos encontrados dentro dela e, por extensão, para outras cerâmicas escavadas que se assemelham a elas. Por outro lado, as discussões de Vasari sobre os sarcófagos de Viterbo e a Quimera de Arezzo substituem a explicação empírica por um princípio que aponta que a antiguidade relativa pode ser lida a partir de detalhes técnicos. Uma explicação ontológica baseada na ideia de que os artefatos são, necessária e permanentemente, marcados por onde e quando eles emergem. Anderson destaca que esses princípios de Vasari, posteriormente, um século mais tarde, foram a base da proposta do antiquário inglês John Aubrey sobre a datação de monumentos pré-históricos na Inglaterra.

O texto “Revivir de la basura: las extinciones históricas, la experiencia del pasado, y la arqueología de los fósiles recientes de la década de 1860”, de Irina Podgorny, discute o surgimento de um novo tipo de consciência histórica, no século XIX, a partir dos escombros produzidos durante a expansão global do capitalismo e da transformação desses escombros em evidências do passado. A autora discute principalmente os restos de animais mortos no encontro com pescadores, marinheiros e caçadores, processos ocorridos nas margens das rotas de navegação e comércio daquele momento. Para isso, ela analisa os araus-gigantes, uma espécie extinta de ave da família dos alcídeos que vivia no Atlântico Norte, assim como as técnicas usadas por os zoólogos do final do século XIX

para estudar essas aves e animais selvagens que, naquele momento, eram caçados, comidos e observados. Segundo Podgorny, o aparecimento no lixo dos séculos XVII e XVIII dos restos daqueles animais é um episódio que liga as práticas da história natural, arqueologia e a história de extinções causadas pelos humanos. Com isso, o texto propõe vincular o surgimento da arqueologia geológica, a concepção de um passado pré e proto-histórico com o contexto em que a exploração do lixo também começou a adquirir novas dimensões científicas e comerciais.

Por fim, o texto de Alain Schnapp, “Las ruinas de lo absoluto: tres miradas cruzadas sobre el pasado en occidente”, discute uma transformação da noção de “ruína” na tradição europeia. O autor afirma que pensar “outros passados” é um convite a pensar diferentes abordagens ao passado, seja a partir de civilizações que refletem sobre o seu próprio passado ou do ponto de vista externo de outras culturas, ou ainda culturas sob as estruturas de um contexto colonial. Schnapp propõe um esboço de uma teoria universal sobre o conceito de “ruínas”, que pode ser encontrada em varies autories do renascimento e do iluminismo e que construíram uma conexão entre natureza e cultura.

Para discutir esse conceito, o autor se enfoca em ideias de Cristoforo Buondelmonti e Ciriaco de Ancona, que, ao combinar fontes literárias e a observação do terreno e da paisagem, contribuíram para um repensar sobre o passado e o papel das ruínas no século XV. Em seguida, Schnapp coloca essas ideias em contato com as reflexões do conde de Volney e Diderot, de que as ruínas seriam um instrumento para compreender tanto o passado quanto o futuro, ao pensar o encontro com as ruínas como uma experiência pessoal, uma fusão entre os visitantes e o lugar. Segundo Schnapp, tudo perece, tudo está fadado ao fim, e a ruína apresenta uma situação ambivalente, é ao mesmo tempo o fim e o começo de tudo. Assim, tanto os vestígios dos acontecimentos naturais quanto os de ações humanas são instáveis, criando uma cumplicidade entre as pessoas e a natureza.

Mesmo com a presença de todos esses estudos e reflexões heterogêneas, opostas e complementares sobre a presença de “outros passados” nos mais diferentes contextos culturais, o livro apresenta um eixo comum, que é justamente a necessidade de estabelecer uma abertura a essas outras percepções e narrativas sobre os passados. Esse objetivo é amplamente atingido por os autories do livro, que se constitui como uma importante contribuição para essas recentes discussões nos diferentes campos das ciências humanas.

Palavras-chave: outros passados; outros conhecimentos; violência epistêmica.

Keywords: others past; other knowledges; epistemic violence.

Palabras clave: otros pasados; otros conocimientos; violencia epistémica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALBERTI, Benjamin. Archaeologies of Ontology. *Annual Review of Anthropology*, v. 45, p. 163-79, 2016.
- DEL VALLE ESCALANTE, Emilio. *Teorizando las literaturas indígenas contemporáneas*. Raleigh (US): Editorial A Contracorriente, 2015.
- GNECCO, Cristóbal. Caminos de la arqueología: de la violencia epistémica a la relacionalidad. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas*, v. 4, n. 1, p. 15-26, 2009.
- HABER, Alejandro. Arqueología indisciplina y decolonización del conocimiento. In: SHEPHERD, Nick; GNECCO, Cristóbal; HABER, Alejandro (ed.). *Arqueología y decolonialidad [Archaeology and Decoloniality]*. Buenos Aires (AR): Ediciones del Signo; Durham (US): Centre for Global Studies and the Humanities, 2016. p. 123-166.

- HARTEMANN, Gabby. Nem ela, nem ele: por uma arqueologia (trans*) além do binário. *Revista de Arqueologia Pública*, v. 13, n. 1, p. 99-115, 2019. DOI: <https://doi.org/10.20396/rap.v13i1.8654589>.
- KRENAK, Ailton. *Ideias para adiar o fim do mundo*. São Paulo: Companhia das Letras, 2019.
- LEONE, Mark; POTTER, Parker B.; SHACKEL, Paul A. Toward a Critical Archaeology. *Current Anthropology*, v. 28, n. 3, p. 283-302, 1987.
- MONTÓN SUBÍAS, Sandra. Despatriarcalizar descolonizando, descolonizar despatriarcalizando. Algunas reflexiones en torno al colonialismo, el patrimonio y la memoria histórica. *Complutum*, Madrid (ES), v. 32, n. 2, p. 561-574, 2021. DOI: <https://doi.org/10.5209/cmpl.78580>.
- NAVARRETE LINARES, Federico. La Cosmohistoria: cómo construir la historia de mundos plurales. In: MARTÍNEZ RAMÍREZ, María Isabel; NEURATH, Johannes (coord.). *Cosmopolítica y cosmohistoria: una anti-síntesis*. Buenos Aires (AR): Sb, 2021. p. 23-40.
- PELLINI, José Roberto. *Senses, Affects and Archaeology: Changing the Heart, the Mind, and the Pants*. Cambridge (GB): Cambridge Scholars Publishing, 2018.
- SHANKS, Michael; TILLEY, Christopher. *Re-Constructing Archaeology: Theory and Practice*. London (GB): Routledge, 1987.
- STENGERS, Isabelle. *Cosmopolitics I*. Minneapolis (US): University of Minnesota Press, 2010.
- VIVEIROS DE CASTRO, Eduardo. Perspectival Anthropology and the Method of Controlled Equivocation. *Tipiti: Journal of the Society for the Anthropology of Lowland South America*, v. 2, n. 1, p. 3-22, 2004.
- WITMORE, Christopher L. Symmetrical Archaeology: Excerpts of a Manifesto. *World Archaeology*, v. 39, n. 4, p. 546-562, 2007.