

REVISTA DE ARQUEOLOGIA

Volume 39 No. 3 Setembro - Dezembro 2026

Dossiê: Arqueologia de Grupos Caçadores-Coletores no Brasil

ARTIGO

RELAÇÕES DE PESCA NO SAMBAQUI DE CAMBOINHAS – NITERÓI/RJ: UMA ANÁLISE ICTIOARQUEOLÓGICA

Elis Barroso*, Anderson Marques Garcia**, Camila Cupello***, Michelle Tizuka****

RESUMO

O Sambaqui de Camboinhas tem sido objeto de pesquisas arqueológicas desde a década de 1970. Considerando principalmente sua localização no setor Lagunar do Parque Estadual da Serra da Tiririca, entre a praia de Camboinhas e a Lagoa de Itaipu, insere-se no Complexo Arqueológico Lagoa de Itaipu, importante área de estudos sobre o povoamento do estado do Rio de Janeiro. Tendo em vista a proximidade desse sítio com a praia e a Lagoa de Itaipu e sua correlação com os primeiros habitantes do estado, esta pesquisa tem como objetivo demonstrar a relação entre tais povos de Camboinhas e a ictiofauna encontrada no sambaqui, com o intuito de esclarecer questões relacionadas à pesca, à manipulação da fauna e à forma que a presença humana é percebida através da ictiofauna. Como resultado, foi possível obter novos níveis taxonômicos para a ictiofauna desse sítio, além de novas interpretações sobre a cultura material do Sambaqui de Camboinhas.

Palavras-chave: Sambaqui; Camboinhas; Itaipu; Ictioarqueologia.

*Mestranda em Arqueologia PPGArq/Museu Nacional. E-mail: barrosoelis6@gmail.com.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9276-5817>.

**Departamento de Arqueologia/UERJ. E-mail: andersonmarquesgarcia@gmail.com.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5414-8084>.

***Departamento de Arqueologia/UERJ E-mail: camila.dc@gmail.com.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6030-8670>.

****Núcleo de Pesquisas Arqueológicas Indígenas/NuPAI UERJ. E-mail: mmtizuka@gmail.com.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6751-2738>.

FISHING RELATIONS AT THE SABAQUI DE CAMBOINHAS – NITERÓI, RJ: AN ICHTHYOARCHAEOLOGICAL ANALYSIS

ABSTRACT

The Sambaqui de Camboinhas has been the subject of archaeological research since the 1970s. Given its location in the lagoon sector of the Serra da Tiririca State Park, between Camboinhas Beach and Itaipu Lagoon, the site is part of the Itaipu Lagoon Archaeological Complex, an important area for studying the settlement of the state of Rio de Janeiro. Given the site's proximity to the beach and to Itaipu Lagoon, as well as its association with the first inhabitants of the state, this study aims to demonstrate the relationship between the human groups at Camboinhas and the ichthyofauna found in the shellmound, in order to clarify issues related to fishing, faunal manipulation, and the ways in which human presence is perceived through the ichthyofauna. As a result, it was possible to identify new taxonomic levels for the site's ichthyofauna, as well as new interpretations of the material culture of the Sambaqui de Camboinhas.

Keywords: Sambaqui; Camboinhas; Itaipu; Ichthyoarchaeology.

RELACIONES PESQUERAS EN EL CONCHERO DE CAMBOINHAS, NITERÓI, RIO DE JANEIRO: UN ANÁLISIS ICTIOARQUEOLÓGICO

RESUMEN

El yacimiento arqueológico de Camboinhas ha sido objeto de investigaciones arqueológicas desde la década de 1970, principalmente por su ubicación en el sector lagunar del Parque Estatal de la Serra da Tiririca, entre la playa de Camboinhas y la laguna de Itaipu, dentro del Complejo Arqueológico Lagoa de Itaipu, una importante zona de estudio del poblamiento del estado de Río de Janeiro. Teniendo en cuenta la proximidad de este yacimiento a la playa y a la Laguna de Itaipu, y su correlación con los primeros habitantes del estado, esta investigación tiene como objetivo demostrar la relación entre los pueblos de Camboinhas y la ictiofauna encontrada en el conchero, con el fin de aclarar cuestiones relacionadas con la pesca, la manipulación de la fauna y cómo la presencia humana se percibe en la ictiofauna. Como resultado, fue posible obtener nuevos niveles taxonómicos para la ictiofauna de este yacimiento, además de nuevas interpretaciones sobre la cultura material del conchero de Camboinhas.

Palabras clave: Conchero; Camboinhas; Itaipu; Ictioarqueología.

INTRODUÇÃO

A presença de sociedades pescadoras na história pré-colonial do estado do Rio de Janeiro e sua antiguidade já são reconhecidas pela arqueologia brasileira desde o século XIX. Sambaquis são estudados por todo o estado, principalmente na Região dos Lagos e no entorno da Baía de Guanabara, mas também em demais porções da costa oceânica, como em Niterói – município conhecido pela presença de um dos mais antigos sítios litorâneos do Brasil. O Sambaqui de Camboinhas foi datado, em pesquisas iniciais e através de radiocarbono, em aproximadamente 8000 AP (Kneip; Pallestrini; de Souza Cunha, 1981; Tizuka *et al.*, 2024).

Até o fim da década de 1980, as populações sambaquieiras eram vistas como grupos nômades de baixa densidade populacional, subsistência simples, baseada na coleta de moluscos e complementada pela caça e pesca, que, em um momento mais tardio, teria movido sua dependência, majoritariamente, para a pesca (Scheel-Ybert *et al.*, 2003).

Em contrapartida, Figuti (1993) apontou que a principal atividade de subsistência desses grupos era, efetivamente, a pesca, já que o nível de proteína dos moluscos, quando comparados aos peixes, é considerado baixo. Foi demonstrado, então, que a pesca fornecia maior rendimento e tinha massa consumível geralmente acima de 70%, podendo, dessa forma, ser considerada a atividade preponderante entre essas comunidades.

A partir da década de 1990, arqueólogos apontaram para uma interpretação diferente daquelas que foram dominantes até a década de 1980, passando a compreender os sambaquieiros como membros de sociedades complexas, com regras e rituais próprios. No início dessa mudança paradigmática, os sambaquis continuaram a ser vistos como sítios habitacionais, onde as conchas e os demais registros faunísticos eram entendidos como restos alimentares.

Nos anos 2000, essa perspectiva começou a perder adeptos, com novas pesquisas nos sítios das regiões Sul e Sudeste do Brasil (Scheel-Ybert *et al.*, 2003; Gaspar *et al.*, 2013). Pesquisas em sambaquis monumentais no sul do país, especialmente no estado de Santa Catarina, trouxeram novas perspectivas. Trabalhos de exposição horizontal no Sambaqui Jabuticabeira II possibilitaram que arqueólogos chegassem à conclusão de que estavam, na verdade, estudando espaços funerários (Gaspar *et al.*, 2013).

A presença de remanescentes faunísticos como otólitos de Osteichthyes (Actinopterygii, comumente conhecidos como “peixes” ósseos) nesses sítios pode corroborar essa hipótese, já que, de acordo com Klokler (2016a), a presença abundante desses materiais – por exemplo, em sambaquis como Jabuticabeira II e Amourins – relacionados a camadas funerárias podem representar a sua seleção para compor o ritual funerário desses grupos.

O *Projeto Sambaquis médios, grandes e monumentais: estudo sobre dimensões dos sítios arqueológicos e seu significado social* (Sambaquis MGM) (Gaspar *et al.*, 2013) possibilitou a reanálise dos sambaquis no estado do Rio de Janeiro, trazendo novos dados e novas interpretações. Pesquisas no Sambaqui de Amourins, localizado na Baía de Guanabara, trouxeram à tona a presença de marcas de estaca similares àquelas antes encontradas nos Sambaquis de Santa Catarina e associadas a rituais funerários (Gaspar *et al.*, 2013).

Comparando as pesquisas, percebem-se padrões similares em relação ao tratamento dos mortos nesses sambaquis e em outros, não apenas no sul do país, mas também no estado do Rio de Janeiro (De Souza *et al.*, 2012).

A interação dessas sociedades com o ambiente também é uma parte importante dessas pesquisas, especialmente no que se refere à discussão sobre atividades mantidas nesse tipo de sítio. A ictiofauna (fauna de peixes) encontrada compõe o registro de

sambaquis, além de demonstrar a antiguidade das relações de pesca no estado, a presença de espécies de peixes em certos ambientes e como essas relações também afetaram a ecologia local.

Trabalhos mais recentes, que abordam esses sítios como temas centrais, têm apresentado diversos novos resultados que auxiliam na interpretação de dados importantes para a compreensão das atividades realizadas em sambaquis. Scheel-Ybert, Boyadjian e Capucho (2022) apontam uma importante discussão quanto ao cultivo e ao uso de plantas por grupos sambaquieiros, considerando novas nomenclaturas. Ao sul do país, pesquisas na Baía da Babitonga, como a que foi feita por Ferreira *et al.* (2022), demonstram questões inéditas sobre a função e origem do Sambaqui Casa de Pedra e fazem interpretações malacológicas para o mapeamento da composição faunística, a partir de sua interação com a presença humana até tempos atuais, sob a ótica da Biologia da Conservação. Ferreira *et al.* (2019) também inserem os pescadores dessa região nas suas pesquisas, demonstrando sua presença e seus hábitos através da cultura material.

Em seu trabalho, Toso *et al.* (2021) buscam demonstrar a importância dos recursos aquáticos para essas populações também a partir de estudos em sambaquis no sul do Brasil. A partir da arqueometria, por exemplo, através da análise de isótopos e modelos cronológicos, os autores evidenciam um aumento do investimento na pesca de espécies que apresentam nível trófico superior, justamente em função das mudanças climáticas durante o Holoceno final.

No Rio de Janeiro, Dias Salles, Cunha e Rodrigues-Carvalho (2021) exibem os resultados de um estudo sobre remanescentes funerários coletados no Sambaqui Arapuan, localizado em Guapimirim. Para os autores, a apresentação de resultados de um estudo preliminar feito nesse sítio pode contribuir para novos trabalhos a serem feitos na área, de forma a evitar a sua destruição e incluí-lo em análises sobre sambaquis no estado, considerando o potencial informativo que ele apresenta.

CONTEXTO E OBJETIVOS DO TRABALHO

Neste trabalho, discutiremos as relações entre os peixes e as primeiras pessoas que ocuparam o litoral fluminense através dos materiais ictiofaunísticos provenientes do Sambaqui de Camboinhas (Figura 1).

Figura 1. Localização do Sambaqui de Camboinhas – Niterói/RJ.



Fonte: Os autores (2024).

O sítio localiza-se no setor lagunar do Parque Estadual da Serra da Tiririca (Peset): uma unidade de conservação de proteção integral administrada pelo Instituto Estadual do Meio Ambiente (Inea). Abrange tanto a área do Peset quanto sua zona de amortecimento, entre a praia de Camboinhas e a Lagoa de Itaipu, Região Oceânica de Niterói.

O Sambaqui é reconhecido como um importante marco do povoamento do litoral brasileiro desde a sua descoberta durante a década de 1970, que se deu devido à abertura da estrada para a tentativa de urbanização da orla (Kneip; Pallestrini; de Souza Cunha, 1981). Desde então, a área tem sido constantemente ameaçada pela especulação imobiliária, iniciada nesse período, o que é prejudicial aos pescadores artesanais, que ocupam essa região desde a década de 1940.

Atualmente, ainda há uma comunidade tradicional pesqueira de Itaipu, com cerca de oitenta pescadores beneficiários de outra unidade de conservação de uso sustentável, a Reserva Extrativista (Resex) Marinha de Itaipu, que ficou restrita a uma pequena área da Praia de Itaipu, separada definitivamente por um canal, aberto nesse contexto da urbanização da orla da Região Oceânica.

Outras ameaças ao patrimônio cultural incluem: o uso da área como estacionamentos irregulares, a degradação da vegetação de restinga e os incêndios intencionalmente provocados (Tizuka *et al.*, 2024).

A partir da primeira pesquisa feita no Sambaqui de Camboinhas, foi obtida uma datação de 7958 ± 224 AP (data calibrada: 9507 a 8385 AP)¹, bem como outras informações importantes relacionadas à cultura material daquelas pessoas, a partir de diversos materiais líticos e faunísticos (Kneip; Pallestrini; de Souza Cunha, 1981). A maior parte dos materiais zooarqueológicos recuperados naquele momento foram identificados como remanescentes de Chondrichthyes (Elasmobranchii, comumente conhecidos como “peixes” cartilaginosos) e Osteichthyes (Actinopterygii, comumente conhecidos como “peixes” ósseos), mas também se registrou materiais relativos à Mammalia (mamíferos), como um dente de primata.

Entre os materiais ictiológicos, foram encontradas vértebras de Elasmobranchii e Actinopterygii, espinhos de nadadeira de siluriformes (Actinopterygii: Teleostei) e dentes de Elasmobranchii, os quais apresentavam perfurações intencionais (Kneip; Pallestrini; de Souza Cunha, 1981).

Pesquisas mais recentes no Sambaqui de Camboinhas se iniciaram no ano de 2022, a partir do *Projeto para Recadastramento dos Sítios Arqueológicos de Duna Pequena e Sambaqui de Camboinhas por meio de pesquisa in loco* (Tizuka *et al.*, 2024). Por esse projeto, foram realizadas prospecções e escavações no Sambaqui de Camboinhas em uma área a cem metros daquela que antes foi escavada pela equipe de Lina Kneip (Kneip; Pallestrini; de Souza Cunha, 1981). A partir dos avanços de tal projeto, foi possível realizar seu recadastramento no Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (Iphan), bem como do sítio Duna Pequena, localizado na Praia de Itaipu, próximo ao Sambaqui de Camboinhas (Tizuka *et al.*, 2024).

A partir dessas intervenções, uma nova datação foi publicada – 4040 ± 26 AP (data calibrada de 4500 a 3979 AP) – a partir do processamento de um otólito de *Micropogonias furnieri* (Actinopterygii: Teleostei, comumente conhecido como Corvina) associado a um

¹ Esta data foi recentemente calibrada com 2σ entre 9507 e 8385 AP no Laboratório de Radiocarbono Universidade Federal Fluminense (LAC-UFF) pela professora Kita Macario, em colaboração com o Núcleo de Pesquisas Arqueológicas Indígenas (NuPAI) da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ).

segmento radial diafisário humano com marcas de cortes. Derivam também desse projeto os materiais que serão discutidos nesse trabalho (De Souza *et al.* 2024)

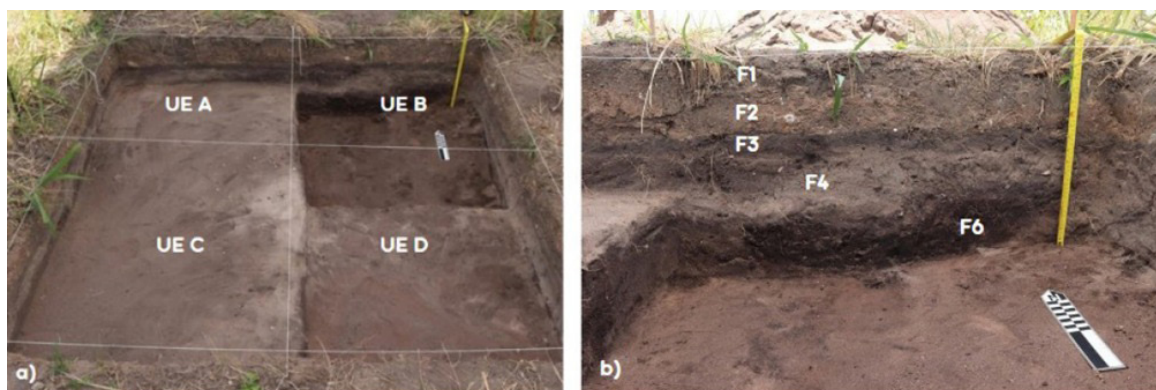
Este trabalho tem por objetivo apresentar novos níveis taxonômicos identificados para o material ictiológico, além daqueles antes conhecidos, assim como buscar compreender, a partir dessa materialidade, as formas como a população que construiu o Sambaqui de Camboinhas se relacionava com o ambiente e, principalmente, com a fauna identificada.

MATERIAIS E MÉTODOS

O material selecionado para o trabalho provém de uma área de 2 x 2 m escavados no Sambaqui de Camboinhas, subdividida em quatro Unidades de Escavação (UE), contendo 1 x 1 m cada (Figura 2).

As escavações foram realizadas por níveis artificiais subordinados aos naturais/culturais, em que as unidades atingiram uma média de cinquenta centímetros de profundidade, nas UE-A, UE-C e UE-D, e até sessenta centímetros na UE-B, priorizada por apresentar uma maior quantidade de fácies e materiais arqueológicos ictiofaunísticos, malacológicos, líticos e de pigmentos minerais.

Figura 2. (a) Área de escavação aberta no Sambaqui de Camboinhas, em 2022, apresentando as Unidades de Escavação (UE): UE-A, UE-B, UE-C, UE-D. (b) Perfil da UE-B, apresentando seis fácies.



Fonte: De Souza *et al.* (2024).

O material faunístico dessa área totalizou 2,160 quilogramas, contabilizando peixes, mamíferos e aves. Desse material, apenas os remanescentes ictiológicos foram separados, através de um processo de triagem realizado entre os laboratórios do Departamento de Arqueologia e Zoologia da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ).

Para essa pesquisa em particular, foram selecionados exclusivamente os materiais ictiológicos, encontrados durante o processo de decapagem manual e ao longo da triagem dos sedimentos escavados em campo, através do uso de peneiras de dois milímetros. A seleção da ictiofauna levou em conta sua abundância em sítios sambaqui, como demonstrado por Lima e Silva (1984), Figuti (1993), Klokler (2016a, 2016b) e Lopes *et al.* (2016). Não apenas isso, mas também foi levada em consideração a correlação com as atividades de pesca artesanal que até hoje ocorrem nessa região. Nesse contexto, Monteiro-Neto *et al.* (2008) e Tizuka *et al.* (2019) apresentam que diferentes grupos sociais têm, ao longo tempo, aproveitado os recursos piscosos dessa porção do município de Niterói.

A seleção da ictiofauna arqueológica a ser usada nesta pesquisa considerou aqueles materiais identificados em um contexto estratigráfico seguro e, entre eles,

os remanescentes que pudessem ser identificados a níveis taxonômicos e anatômicos dentro do período em que a pesquisa foi realizada, para que informações confiáveis sobre a fauna do Sambaqui de Camboinhas, associadas aos períodos de ocupações pré-coloniais, pudessem ser aferidas.

Entre os objetivos está a listagem de táxons identificados para o Sambaqui de Camboinhas. Para isso, a metodologia utilizada foi a comparação anatômica, feita a partir de espécimes da Coleção Didática do Departamento de Zoologia da UERJ e baseada nas referências bibliográficas, principalmente Compagno (2002) e Lopes *et al.* (2016). Considerando a importância da análise comparativa, principalmente entre trabalhos anteriores para o mesmo sítio, o trabalho de De Souza Cunha, Leitão de Carvalho e Alves Nunan (1986) também foi utilizado como base de dados para a análise.

Foram calculados também o Número de Espécimes Identificados (NISP), o Número Mínimo de Indivíduos (NMI) e os cálculos alométricos, a partir do demonstrado em Ulguim (2010), Klokler (2016b) e Reitz *et al.* (1987). As partes anatômicas escolhidas para as análises de NMI e cálculo de alometria foram otólitos de Osteichthyes (Actinopterygii), considerando o baixo nível de fragmentação do material e a bibliografia disponível.

A primeira métrica – o NISP – quantifica a frequência de espécimes identificáveis por táxons na amostra. Ele é muito utilizado, pois é feito em valores aditivos e pode ser calculado enquanto a identificação de espécimes é feita, apesar de ser sensível à fragmentação óssea e não considerar a diferença de quantidade de esqueletos de diferentes espécies e ignorar a possibilidade de uma espécie alcançar o sítio arqueológico em maior quantidade que outra (Gonzalez, 2005).

O NMI é calculado levando em conta peças únicas ou simétricas de um conjunto esquelético, logo, não é sensível às diferenças entre táxons e à fragmentação óssea das peças. Elas são calculadas entre lado esquerdo e lado direito e se leva em conta a peça esquelética com maior frequência (Ulguim, 2010).

Para este trabalho, se torna importante explicitar que apenas partes anatômicas de Chondrichthyes e Osteichthyes (ictiofauna) foram selecionadas, levando em conta a possibilidade de atribuir níveis taxonômicos mais específicos, priorizando família, gênero e espécie. Determinados elementos foram selecionados para estimativas de NMI e cálculos de alometria, tendo em mente a bibliografia disponível e a preservação do material.

RESULTADOS

O NISP foi obtido calculando quantitativamente o material, composto a partir da correlação entre partes anatômicas de Chondrichthyes e Actinopterygii, como definido em Ulguim (2010, 2022) e Ulguim (2022). O resultado total foi de 278 espécimes (Tabela 1). Partes que não foram identificadas a níveis além de sua classe ou ordem também foram contabilizadas. Ao total, essas partes somam nove. A esse valor, somam-se as vértebras de Osteichthyes, que totalizam em 530. Estas, apesar de terem presença considerável, são de difícil atribuição taxonômica, pois não apresentam uma variação morfológica diversa entre si (Lima; Silva, 1984). O NISP total foi de 817 partes identificadas.

Vértebras de Elasmobranchii se apresentam em maior abundância para essa classe. A bibliografia utilizada para atribuição de nível taxonômico foi Lopes *et al.* (2016), Kozuch e Fitzgerald (1989), Gilson e Lessa (2021) e Cano (2022). Entre as 38 vértebras identificadas, foi possível designar o gênero e/ou espécie de 24, ou seja, aproximadamente 63% das partes identificadas para esse táxon (Tabela 2).

Tabela 1. Número de Espécimes Identificados para a área de 2 x 2 m do Sambaqui de Camboinhas.

Táxon	Parte anatômica	NISP
Elasmobranchii	Vértebras	38
Elasmobranchii	Dentes	13
Elasmobranchii	Denticulos dérmicos	3
Elasmobranchii	Ferrão	2
Actinopterygii	Otólitos	29
Actinopterygii	Espinhos	173
Actinopterygii	Ossos craniais	25
Actinopterygii	Vértebras	530
Actinopterygii	Placas dentárias	4
Valor total	-	817

Fonte: Os autores (2024).

Foi possível perceber que a família Carcharhinidae estava representada em maior quantidade para esse táxon, majoritariamente pelas espécies *Carcharhinus plumbeus* e *Rhizoprionodon terranova*, seguida pela família dos Sphyrnidae.

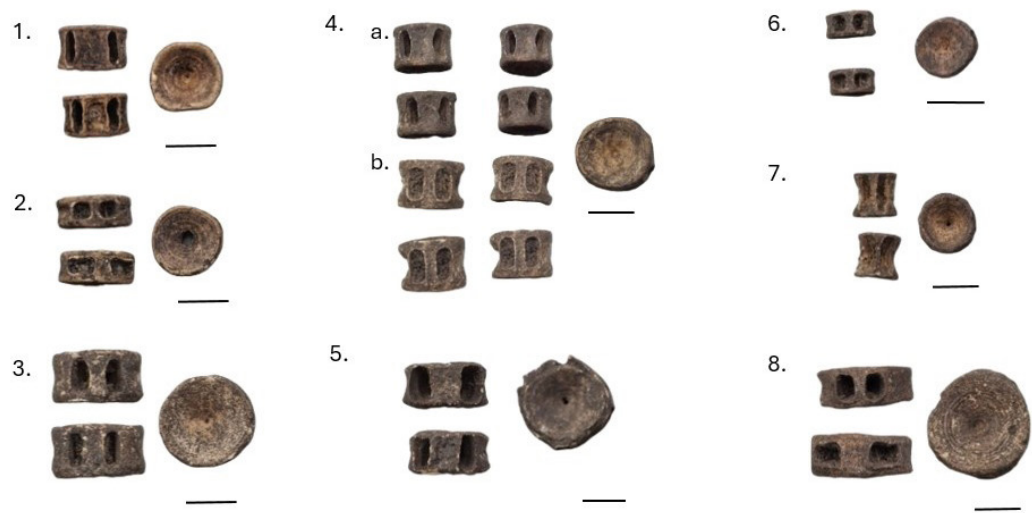
Para os dentes de Chondrichthyes, a definição dos níveis taxonômicos foi feita a partir da comparação bibliográfica, com base em Compagno (2002) e Lopes *et al.* (2016), e da comparação morfológica com os materiais da Coleção Didática do Departamento de Zoologia da UERJ. Entre os treze táxons identificados, nove foram atribuídos ao nível de gênero ou espécie, representando aproximadamente 70% das partes identificadas nesse táxon – vide (Tabela 2) e (Figura 3).

Tabela 2. Espécies de Chondrichthyes atribuídas para vértebras no Sambaqui de Camboinhas.

Gênero/espécie	Nome popular	NISP
<i>Carcharhinus plumbeus</i>	Tubarão-corre-costa	4
<i>Carcharhinus limbatus</i>	Tubarão-galha-preta	3
<i>Carcharhinus brevipinna</i>	Tubarão-rotador	1
<i>Carcharhinus cf. obscurus</i>	Tubarão-negro	1
<i>Rhizoprionodon terranova</i>	Tubarão-bico-fino-do-Atlântico	4
<i>Carcharhinus sp.</i>	Cação	7
<i>Sphyrna lewini</i>	Tubarão-martelo-recortado	2
<i>Sphyrna sp.</i>	Tubarão-martelo	1
<i>Carcharodon cf. carcharias</i>	Tubarão-branco	1
Não identificado	-	14
Valor total	-	38

Fonte: Os autores (2024).

Figura 3. Espécies identificadas a partir de vértebras de Chondrichthyes. Legenda: 1. *Carcharhinus brevipinna*; 2. *Carcharhinus plumbeus*; 3. *Carcharhinus obscurus*; 4. *Rhizoprionodon terranova*, (a) vértebras 12 a 20, (b) vértebras 21 a 27; 5. *Carcharhinus* sp. 6. *Carcharhinus* sp. 7. *Sphyrna* sp. 8. *Sphyrna lewini*. Escala: 1 centímetro.



Fonte: Os autores (2024).

Assim como as vértebras, percebe-se uma maior representação da família Carcharhinidae, dessa vez representada pela espécie *Carcharhinus limbatus*. O gênero *Rhizoprionodon* também continua fazendo parte da amostra total, embora em menor quantidade, e a família Lamnidae, representada pela espécie *Isurus oxyrinchus* também aparece em menor quantidade. Percebe-se, também, a presença de espécies iguais entre as partes anatômicas analisadas, como é o caso de *Carcharhinus* cf. *obscurus* e *Carcharodon* cf. *carcharias* – vide (Tabela 3) e (Figura 4).

Tabela 3. Espécies de Condricthye identificadas, a partir de dentes, no Sambaqui de Camboinhas.

Gênero/espécie	Nome popular	NISP
<i>Carcharhinus limbatus</i>	Tubarão-galha-preta	2
<i>Carcharhinus</i> cf. <i>obscurus</i>	Tubarão-negro	1
<i>Rhizoprionodon porosus</i>	Cação-figuinho	1
<i>Galeocerdo cuvier</i>	Tubarão-tigre	1
<i>Carcharhinus</i> sp.	Cação	1
<i>Isurus oxyrinchus</i>	Tubarão-mako	1
<i>Carcharodon</i> cf. <i>carcharias</i>	Tubarão-branco	2
Não identificado	-	4
Valor total	-	13

Fonte: Os autores (2024).

Figura 4. Dentes de *Condrichthye* encontrados no Sambaqui de Cambinhas. Legenda: 1. *Isurus oxyrinchus*; 2. *Rhizoprionodon porosus*; 3a. *Carcharodon* cf. *carcharias* (dente inferior); 3b. *Carcharodon* cf. *carcharias* (dente superior); 4. *Galeocerdo cuvier*; 5. *Carcharhinus* cf. *obscurus*. Escala: 1 centímetro.



Fonte: Os autores (2024).

Já para Osteichthyes (Actinopterygii), as espécies apresentadas em maior quantidade para os táxons identificados podem ser encontradas, atualmente, em ambientes similares: baías fechadas, estuários e bocas de rios, plataformas insulares e em águas mais profundas, no caso de *Carcharhinus plumbeus* e *Rhizoprionodon terranova*. Todas as espécies apresentadas são pelágicas, ou seja, habitam a coluna d'água (Lopes *et al.*, 2016)².

Para os Actinopterygii, a identificação taxonômica dos otólitos foi feita por comparação com o catálogo disponível no banco de dados da Coleção de Otólitos de Peixes Teleósteos da Região Sudeste-Sul do Brasil (COSS-Brasil), disponibilizado pelo Instituto de Oceanografia da Universidade de São Paulo (Rossi-Wongtschowski *et al.*, 2016), e pelo catálogo apresentado por Reis-Júnior, Rotundo e Freire (2023).

Foi possível identificar ossos do neurocrânio como pertencentes à família Ariidae utilizando-se de comparação bibliográfica, a partir de Marceniuck (2005). Vértabras de Osteichthyes (Actinopterygii) complementaram a fase de quantificação do material, como demonstrado em Ulguim (2010).

Espinhas pares e ímpares das nadadeiras peitorais e dorsais de bagre (Ariidae) foram analisados utilizando comparação bibliográfica, a partir de Lima e Da Silva (1984), Pinton, Fara e Otero (2006), Vanscoy, Lundberg e Luckenbill (2015). As fotos aproximadas dos espinhos foram feitas utilizando uma câmera acoplada a uma lupa binocular no equipamento QUIMIS, com visualização feita pelo software MoticImage 2.0, disponibilizados pelo Laboratório de Física Aplicada às Ciências Biomédicas e Ambientais do Instituto de Física da UERJ.

Os otólitos foram definidos em duas famílias: Sciaenidae e Ariidae, respectivamente, Corvinas e Bagres. Apenas uma espécie foi identificada para os otólitos de Corvina:

² Dados obtidos, também, por meio do site <https://www.fishbase.se/search.php>. Acesso em 20 fev. 2025.

Micropogonias furnieri – vide (Figura 5). Os otólitos da família Ariidae foram representados como *Genidens* sp. Dos 29 otólitos separados para análise, 24 foram designados a nível de gênero ou espécie, totalizando 82% desse táxon (Tabela 4).

Tabela 4. Espécies de Osteichthyes atribuídas para otólitos no Sambaqui de Camboinhas.

Gênero/espécie	Nome popular	NISP
<i>Micropogonias furnieri</i>	Corvina	6
<i>Genidens</i> sp.	Bagre	18
Não identificado	-	5
Valor total	-	29

Fonte: Os autores (2024).

Figura 5. Otólitos de *Micropogonias furnieri* provindos do Sambaqui de Camboinhas. Escala: 1 centímetro.



Fonte: Os autores (2024).

A definição de espécie para os Bagres (*Genidens* sp.) foi dificultosa, tendo em vista a proximidade morfológica entre otólitos de duas espécies de bagre mais bem representadas na região, em comparação com a amostra provinda do Sambaqui de Camboinhas, *Genidens barbatus* e *Genidens genidens* (Figura 6). Além disso, os otólitos apresentavam quebras e modificações na sua morfologia que dificultaram a comparação, de forma similar ao que foi descrito por Kneip, Pallestrini e de Souza Cunha (1981).

Figura 6. Otólitos de *Genidens* sp. provindos do Sambaqui de Camboinhas. Escala: 1 centímetro.



Fonte: Os autores (2024).

Partes ósseas que compõem o crânio de peixes teleosteos também foram identificadas a partir da análise comparativa, embora a fragmentação do material tenha impossibilitado a identificação das espécies encontradas.

Os espinhos de Ariidae são divididos entre dorsal e peitoral de acordo com a sua morfologia. Foram contabilizados 66 espinhos de nadadeira dorsal e 107 espinhos de nadadeira peitoral.

A presença de partes anatômicas como otólitos e espinhos de nadadeira possibilitam o cálculo do Número Mínimo de Indivíduos (NMI). O cálculo do NMI para o táxon de Corvinas (*Micropogonias furnieri*) foi feito utilizando a lateralidade dos otólitos e foram identificados 3 indivíduos. Para os Bagres (família Ariidae), a estimativa de NMI foi feita considerando a presença de apenas um espinho de nadadeira dorsal por indivíduo. Assim sendo, é possível inferir a existência de pelo menos 66 indivíduos em nossa amostra, considerando que foram contabilizados 66 espinhos de nadadeira dorsal.

A maior quantidade de indivíduos da família Ariidae, em comparação à espécie *Micropogonias furnieri*, pode se dar por diversos fatores: as questões tafonômicas e a maior facilidade de identificação de peças diagnósticas para uma família em comparação com uma espécie são exemplos possíveis. Todavia, questões de seleção ainda não podem ser descartadas.

A alometria, uma das metodologias utilizadas dentro da Zooarqueologia, também compôs a análise. O cálculo de alometria é utilizado por arqueólogos para descobrir o tamanho ou peso total de um animal a partir de seus remanescentes esqueléticos (Reitz *et al.*, 1987).

O cálculo de alometria para otólitos de Corvinas (*Micropogonias furnieri*) foi feito a partir de três otólitos selecionados, privilegiando aqueles que possuíam maiores níveis de preservação (Tabela 05). A equação utilizada para alcançar o peso total foi feita a partir do que propõe Klokler (2016a): $Y = ax^b$, considerando, respectivamente, os valores de a e b como 0,0854 e 3,0674 (Klokler, 2016a).

Para encontrar o comprimento total do espécime, a equação alométrica foi: $CT = 27,959CO^{0,9542}$; em que CT é o comprimento total do espécime e CO é o comprimento do otólito. Essa equação foi baseada nos estudos de Reitz *et al.* (1987) e Chim (2016). Os resultados obtidos nessa análise foram comparados àqueles demonstrados por Chim (2016), e, para análise do comprimento total, por Klokler (2016b).

Tabela 5. Resultado dos cálculos alométricos para três otólitos de *Micropogonias furnieri*.

Comprimento do otólito em milímetros (mm)	Peso total em gramas (g)	Comprimento total em centímetros (cm)
19	714,3	51,5
15	345,9	41,1
17	507,8	46,3

Fonte: Os autores (2024).

Chim (2016) menciona que, para a Lagoa dos Patos, em Santa Catarina, os espécimes de Corvinas considerados juvenis (*Micropogonias furnieri*) são aqueles que apresentam até 20 centímetros de comprimento total. Embora sejam necessários mais dados para a região do estado do Rio de Janeiro e para o próprio sítio analisado, é possível, a partir da referência utilizada, estipular que os espécimes do Sambaqui de Camboinhas podem ser considerados adultos.

Durante a pesquisa também foi possível identificar a presença de modificações na morfologia da arqueofauna do Sambaqui de Camboinhas. Durante a análise desse material, foram identificados espécimes de espinhos de nadadeira dorsal que apresentavam morfologia diferente daquela anatomicamente original (isto é, sem modificações). Essas diferenças incluem a ausência ou modificação das asas laterais e sinais de alteração no forâmen central, estruturas verificadas em Pinton, Fara e Otero (2006). A nível de

comparação, também foram realizadas fotografias de materiais que não apresentam mudanças (Figuras 7 e 8).

Figura 7. Espinho de nadadeira dorsal de Ariidae com aproximação apresentando sinal de abrasão na lateral e quebra próxima ao forâmen. Escala: 1 milímetro.



Fonte: Os autores (2024).

Figura 8. Espinhos de Ariidae identificados na quadra 2 x 2 m do Sambaqui de Camboinhas. Legenda: 1. Espinho de nadadeira dorsal de Ariidae sem modificações; 2. Espinho de nadadeira dorsal com modificações nas asas laterais e forâmen central. Escala: 1 milímetro.



Fonte: Os autores (2024).

Em nossa pesquisa, foram identificadas onze espécies e quatro famílias de peixes cartilaginosos, duas espécies e uma família de peixe ósseo. Para os peixes cartilaginosos, encontrou-se 2 gêneros (Tabela 6).

Tabela 6. Total de níveis taxonômicos identificados e não identificados para a área de 2 x 2 m do Sambaqui de Camboinhas.

Família, gênero e espécie	Valor final
<i>Carcharhinus</i> sp.	8
<i>Carcharhinus limbatus</i>	5
<i>Carcharhinus plumbeus</i>	4
<i>Carcharhinus</i> cf. <i>obscurus</i>	1
<i>Carcharhinus brevipinna</i>	1
<i>Rhizoprionodon terranovae</i>	5
<i>Rhizoprionodon porosus</i>	1
<i>Galeocerdo cuvier</i>	1
<i>Sphyrna</i> sp.	1
<i>Sphyrna lewini</i>	1
<i>Carcharodon carcharias</i>	2
<i>Isurus oxyrinchus</i>	1
<i>Carcharias taurus</i>	1
Valor total de Condriichrhyes identificados	33
Condriichthyes não identificados	23
Ariidae	198
<i>Genidens</i> sp.	18
<i>Micropogonias furnieri</i>	6
Valor total de Osteichthyes identificados	222
Osteichthyes não identificados	539
Valor total dos materiais selecionados	817

Fonte: Os autores (2024).

DISCUSSÃO

A região costeira de Itaipu, onde se localiza a praia de Camboinhas, é caracterizada por receber águas oceânicas e continentais de forma constante e por ser protegida por um conjunto de ilhas, o que permite a atividade de pesca artesanal (Monteiro-Neto *et al.*, 2008). O trabalho citado apresenta uma lista de espécies de peixes que ocorrem na região, levando em conta conectividades dos diversos habitats locais, como a enseada, os recifes rochosos, a zona de arrebentação e a Lagoa de Itaipu.

Para esta análise, foi feita uma comparação entre as espécies listadas em Monteiro-Neto *et al.* (2008) e aquelas identificadas no Sambaqui de Camboinhas. As espécies que aparecem em ambas as listas são *Carcharhinus brevipinna*, *Rhizoprionodon porosus*, *Sphyrna lewini* e *Micropogonias furnieri*. Em comparação a outros sambaquis do estado do Rio de Janeiro, porém, percebe-se a presença das mesmas espécies, especialmente aquelas pertencentes às famílias Carcharhinidae (*Carcharhinus spp.*) e Sphiridae (*Sphyrna spp.*), e os Actinopterygii (peixes ósseos) encontrados para o Sambaqui de Camboinhas, a partir do trabalho de Lopes *et al.* (2016).

Os Actinopterygii identificados até o momento habitam, geralmente, ambientes de lagoas costeiras, estuários de rios e baías (Cardoso, 2018). Os representantes da família Ariidae têm distribuição global, podendo ser exclusivamente marinhos ou somente

de água doce; ainda assim, a maior parte se encontra em áreas rasas ou ambientes de estuário (Marceniuk, 2005). A espécie *Micropogonias furnieri* também pode ser encontrada em regiões estuarinas e de mar aberto.

Também de acordo com Lopes *et al.* (2016), a diversidade de espécies encontradas nesses tipos de sítios representa a importância da pesca na costa para as comunidades pré-coloniais. A presença de espécies que existem atualmente em situações de vulnerabilidade, como *Carcharodon cf. carcharias* e *Carcharias taurus*, demonstram a pesca desses animais mesmo nas comunidades sambaquieiras, onde elas ainda poderiam se apresentar de forma rara.

A presença de dentes de tubarão, aqui pertencentes às espécies *Galeocerdo cuvier* e *Carcharhinus cf. obscurus*, também não é exceção ao Sambaqui de Camboinhas e, inclusive, consta em outros sambaquis do estado do Rio de Janeiro. Dentes de tubarão perfurados podem estar relacionados a sepultamentos³, mas também à manufatura de ferramentas de madeira ou fibras vegetais, por exemplo (Lopes *et al.* 2016).

O trabalho de Lopes *et al.* (2016) também menciona a possibilidade de que os povos que ocuparam sambaquis no Rio de Janeiro teriam focado, principalmente, na captura de tubarões em áreas de berçários, ou seja, águas mais rasas onde os tubarões recém-nascidos, ou ainda muito jovens, ficariam. A mesma possibilidade é proposta por Gilson e Lessa (2019) sobre remanescentes de tubarão no Sítio do Meio, em Santa Catarina. Essa ideia também poderia ser atribuída aos espécimes do Sambaqui de Camboinhas, embora mais análises, com um número maior de exemplares, ainda devem ser feitas.

Além disso, o trabalho de Gilson e Lessa (2019) identificam um número maior de fragmentos de dentes de tubarão em relação às vértebras. Segundo os autores, esse fato pode ser explicado pelo processamento desses animais no sítio, além da metodologia de escavação utilizada nas primeiras pesquisas. Para eles, durante o processo de cozinhá-los, é possível que os centros vertebrais tenham sofrido maior degradação em comparação aos dentes.

O mesmo não pode ser dito para essa amostra do Sambaqui de Camboinhas, visto que os centros vertebrais se apresentam em maior número do que os dentes de tubarões. Apesar disso, é importante lembrar que essa ideia é proposta para um sítio da região sul do Brasil, de forma que diferentes hipóteses podem ser consideradas para Camboinhas.

A presença de espinhos de Ariidae que apresentam modificações também pode estar relacionada à confecção de ferramentas para pesca. Guimarães (2013) apresenta espinhos de peixe modificados, possivelmente utilizados para captura em sambaquis no Complexo Lagunar de Saquarema. Materiais similares também foram identificados nas primeiras escavações feitas no Sambaqui de Camboinhas (Kneip; Pallestrini; de Souza Cunha, 1981). Tais alterações sugerem, então, uma modificação intencional na estrutura do objeto, mas pesquisas futuras sobre marcas de abrasão e quebra podem trazer respostas mais profundas sobre a origem das alterações a partir de replicações sistemáticas por meio da Arqueologia experimental.

Famílias de tubarão também foram identificadas durante as primeiras pesquisas, sendo essas os carcarinídeos e esfirnídeos, publicados por (De Souza Cunha; Leitão de Carvalho; Alves Nunan, 1986), mencionado na bibliografia de análise comparativa.

³ No ano de 2024, mas ao longo de um trabalho de arqueologia preventiva em outra porção do Sambaqui de Camboinhas, foram encontrados outros 52 fragmentos de ossos humanos associados a artefatos diversos. Entre esses ossos humanos havia alguns estruturados que sugeriram aos pesquisadores a presença de dois sepultamentos (Juliani, 2025).

As famílias apresentadas também são as mesmas que foram apresentadas nesse trabalho e identificadas através de dentes e vértebras.

CONCLUSÃO

O presente trabalho, realizado com os materiais arqueofaunísticos do Sambaqui de Camboinhas, comprova a presença de famílias de Chondrichthyes até então não identificados em trabalhos anteriores para o mesmo sítio, como Carcharhinidae, Lamnidae e Odontaspidae (De Souza Cunha; Leitão de Carvalho; Alves Nunan, 1986).

A presença desses materiais nos possibilitou mensurar preferências e hábitos dos primeiros habitantes do litoral Fluminense, tanto alimentares como rituais, uma vez que os sambaquis do Rio de Janeiro também têm sido entendidos enquanto espaços funerários. No Sambaqui de Camboinhas, inclusive, foi identificado, por De Souza *et al.* (2024), um osso humano com marcas de cortes em associação aos materiais de nosso estudo.

De forma similar às ocorrências em outros sambaquis do estado, pode-se inferir que a pesca era feita na costa, em regiões de transição, como o ambiente estuarino, e em ambientes lagunares, predando espécies hoje raras e em situação de vulnerabilidade. Também podemos adicionar que em nossa amostra há espécies e gêneros de hábitos mais frequentemente ligados a águas continentais, próximas à superfície, como *Galeocerdo cuvier*. Dentro dessa classificação, há ainda espécies cujos indivíduos mais jovens habitam águas rasas, como *Carcharhinus obscurus* e *Carcharhinus limbatus*.

Existe, também, a presença de espécies que habitam profundidades maiores, de até 500 metros: *Carcharhinus plumbeus*, *Rhizoprionodon terranova* e *Sphyrna lewini*; mas também de indivíduos como Corvinas (*Micropogonias furnieri*) e espécies de tubarão que, como demonstrado, podem habitar ambas as profundidades. Esses dados corroboram com a ideia de ocupação de lugares estratégicos por esses grupos, fixando-se em locais que, a partir de baixos deslocamentos, permitam acessar recurso marinhos e lacustres, como a Lagoa de Itaipu. Esses deslocamentos favorecem a pesca de peixes migratórios e estuarinos, como *Carcharhinus limbatus*, *Carcharhinus obscurus*, *Carcharhinus plumbeus* e *Rhizoprionodon porosus*.

Além disso, nossos estudos verificaram no Sambaqui de Camboinhas materiais que apresentam alterações morfológicas que podem ser associadas a produção de implementos para a pesca e outros usos cotidianos daquele povo, como espinhos de Siluriformes (Actinopterygii: Teleostei) com abrasão nas asas laterais e perfurações em dentes de peixes cartilaginosos. Tais dados mostram que a importância dos peixes daquele local ia além da alimentação, servindo também como matéria-prima para a produção dos objetos que sustentavam a vida material daquelas pessoas. Por fim, buscamos demonstrar, através desse trabalho, exemplos de como a ictioarqueologia pode auxiliar metodologicamente na produção de conhecimento a respeito das sociedades passadas. Com essa pesquisa pudemos identificar a relação intrínseca dos sambaquieiros dessa região com os pescados há milênios ocupando esse espaço e demonstrar que o Sambaqui de Camboinhas tem alta relevância para a preservação desse território como componente de uma unidade de conservação e ainda que constantemente ameaçado pela especulação imobiliária.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CANO, Nayeli G. J. Propuesta morfotipológica vertebral de tiburones Carcharhiniformes y su potencial ictioarqueológico en el área Maya. *Archaeobios*, v. 1, n. 16, p. 47-65, 2022.

CAPPETTA, Henri. *Mesozoic and Cenozoic Elasmobranchii*. F. Pfeil Verlag, 2004.

- CARDOSO, Lilian. Contribuições da Zooarqueologia para o Entendimento do Processo de Formação do Sambaqui de Amourins (Recôncavo da Guanabara, RJ). *Revista Jesus Histórico e sua Recepção*, v. 20, p. 69-88, 2018.
- CHIM, Eliane Nunes. Análise de otólitos do cerrito RS-LS-11 e reconstrução do tamanho de corvina, *Micropogonias furnieri* Demarest 1823 (Osteichthyes, Scianidae). *Tessituras: Revista de Antropologia e Arqueologia*, v. 4, n. 1, p. 188-188, 2016.
- COMPAGNO, Leonard J. V. Sharks of the world. An annotated and illustrated catalogue of shark species known to date. Volume 2. Bullhead, mackerel and carpet sharks (Heterodontiformes, Lamniformes and Orectolobiformes). *FAO species catalogue for Fishery Purposes*, v. 2, n. 1, p. 269, 2002.
- DE SOUZA CUNHA, Fausto Luiz; LEITÃO DE CARVALHO, Antenor; ALVES NUNAN, Gustavo Wilson. A. Ocorrência de vertebrados holocênicos marinhos, Elasmobranchii e Cetacea, no "Sambaqui de Camboinhas", Itaipu, Niterói, estado do Rio de Janeiro. *Revista de Arqueologia*, v. 3, n. 1, p. 52-56, 1986.
- DE SOUZA, Sheila M. F. M. *et al.* Artefato em osso humano no Sambaqui de Camboinhas, Niterói – RJ. *Cadernos do LEPAARQ (UFPEL)*, v. 21, n. 41, p. 152-160, 2024.
- DE SOUZA, Sheila M. *et al.*; Sambaqui do Amourins: mortos para mounds?. *Revista de Arqueologia*, v. 25, n. 2, p. 84-103, 2012.
- DIAS SALLES, Adilson; CUNHA, Luiz O.; RODRIGUES-CARVALHO, Claudia. Sambaqui Arapuan: Novas intervenções para reacender esse espaço. *Revista de Arqueologia*, v. 34, n. 2, p. 136-155, 2021.
- FERREIRA, Jessica *et al.* Estudo arqueomalacológico do sambaqui sob rocha Casa de Pedra: uma abordagem sobre os recursos pesqueiros das sociedades pré-históricas da Baía Babitonga, Santa Catarina, Brasil. *Revista de Arqueologia*, v. 35, n. 2, p. 41-62, 2022.
- FERREIRA, Jessica *et al.* Reflexões sobre a pesca pré-colonial na Baía da Babitonga, litoral norte de Santa Catarina, Brasil. *Cadernos do LEPAARQ (UFPEL)*, v. 19, n. 32, p. 138-155, 2019.
- 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.
- GASPAR, Maria D. *et al.* Sambaqui de Amourins: mesmo lugar, perspectivas diferentes. *Arqueología de un sambaqui 30 años después. Revista del Museo de Antropología*, v. 6, n. 1, p. 7-20, 2013.
- GILSON, Simon-Pierre; LESSA, Andrea. Pre-colonial groups from brazilian coast and sharks: first glimpse on a complex relationship through the case study of the shallow site Rio do Meio, Santa Catarina. *Cadernos do LEPAARQ (UFPEL)*, v. 16, n. 32, p. 156-168, 2019.
- GILSON, Simon-Pierre; LESSA, Andrea. Capture, processing and utilization of sharks in archaeological context: Its importance among fisher-hunter-gatherers from southern Brazil. *Journal of Archaeological Science: Reports*, v. 35, e102693, 2021.
- GONZALEZ, Manoel M. B. *Tubarões e raias na pré-história do litoral de São Paulo*. 2005. Tese (Doutorado em Arqueologia) – Universidade de São Paulo, 2005.
- GUIMARÃES, Márcia B. Fishing strategies among prehistoric populations at Saquarema Lagoonal Complex, Rio de Janeiro, Brazil. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, v. 85, n. 1, p. 415-429, 2013.
- KLOKLER, Daniela. Animal para toda Obra: fauna ritual em sambaquis. *Revista Habitus – Revista do Instituto Goiano de Pré-História e Antropologia*, v. 14, n. 1, p. 21-34, 2016a.

- KLOKLER, Daniela. Otólitos, para que te quero? *Revista de Arqueologia*, v. 29, n. 1, p. 03-17, 2016b.
- KNEIP, Lina M.; PALLESTRINI, Luciana; SOUZA CUNHA, Fausro Luiz. *Pesquisas arqueológicas no litoral de Itaipu, Niterói, Rio de Janeiro*. Rio de Janeiro: Editora Gráfica Luna, 1981.
- KOZUCH, Laura; FITZGERALD, Cherry. A guide to identifying shark Centra from Southeastern Archaeological Sites. *Southeastern Archaeology*, v. 8, n. 2, p. 146-157, 1989.
- JULIANI, Lúcia J. C. Oliveira. *Programa de Gestão do Patrimônio Arqueológico do Sea & Lake Residencial: relatório parcial II. Município de Niterói/RJ. Enquadramento do empreendimento: Nível III. Portaria IPHAN nº 9, de 16 de fevereiro de 2024. Portaria IPHAN nº 29, de 7 de abril de 2025 (renovação). Processo IPHAN nº 01500.001198/2022-94. São Paulo: [s. n.], 2025.*
- LIMA, Tania A.; SILVA, Regina C. P. Zoo-arqueologia: alguns resultados para a pré-história da ilha de Santana. *Revista de Arqueologia*, v. 2, n. 2, p. 10-40, 1984.
- LOPES, Mariana S. *et al* A. The Path towards Endangered Species: Prehistoric Fisheries in Southeastern Brazil. *PloS one*, v. 11, n. 6, p. 1-36, 2016.
- MARCENIUK, Alexandre P. Chave para identificação das espécies de bagres marinhos (Siluriformes, Ariidae) da costa brasileira. *Boletim do Instituto de Pesca*, v. 31, n. 2, p. 89-101, 2005.
- 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.
- PINTON, Aurélie; FARA, Emmanuel; OTERO, Olga. Spine anatomy reveals the diversity of catfish through time: a case study of Synodontis (Siluriformes). *Naturwissenschaften*, v. 93, n. 1, p. 22-26, 2006.
- REIS-JÚNIOR, Josafá; ROTUNDO, Matheus M.; FREIRE, Kátia de M. F. *Otólitos: As pedras preciosas dos peixes*. 1. ed. Aracaju, SE: Criação Editora, 2023.
- REITZ, Elizabeth J. *et al*. Application of allometry to zooarchaeology. *American Antiquity*, v. 52, n. 2, p. 304-317, 1987.
- ROSSI-WONGTSCHOWSKI, Carmen L. *et al*. COSS-Brasil: Coleção de Otólitos de Peixes Marinhos da Região Sudeste-Sul do Brasil. Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo, 2016. Disponível em: <http://www.usp.br/cossbrasil>. Acesso em: 17 ago. 2026.
- SCHEEL-YBERT, Rita; BOYADJIAN, Célia; CAPUCHO, Taís. Por que a sociedade sambaquiiana deve ser considerada como de meio termo?. *Revista de Arqueologia*, v. 35, n. 3, p. 3-31, 2022.
- SCHEEL-YBERT, Rita *et al*. Novas perspectivas na reconstituição do modo de vida dos sambaquieiros: uma abordagem multidisciplinar. *Revista de Arqueologia*, v. 16, n. 1, p. 109-137, 2003.
- TIZUKA, Michelle *et al*. Sítios arqueológicos em unidades de conservação, como preservar: o caso da Duna Grande de Itaipu e do sítio sambaqui Camboinhas, Niterói-RJ. In: SEMINÁRIO DE PRESERVAÇÃO DE PATRIMÔNIO ARQUEOLÓGICO, 5. *Anais [...]*. [S. l.: s. n.], 2019. v. 5, p. 87-114.
- TIZUKA, Michelle *et al*. O cadastramento dos sítios arqueológicos de Duna Pequena e Sambaqui de Camboinhas, Niterói, RJ. *Revista Noctua – Arqueologia e Patrimônio*, v. 1, n. 9, p. 77-111, 2024.
- TOSO, Alice *et al*. Fishing intensification as response to Late Holocene socio-ecological instability in southeastern South America. *Scientific Reports*, n. 11, e23506, 2021.

- ULGUIM, Priscilla F. *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*. Monografia de Conclusão de Curso (Licenciatura em História) – Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2010.
- ULGUIM, Victória F. *“Contato entre mãos e águas”*: uma abordagem zooarqueológica sobre os artefatos ósseos do Cerrito Moreira 1 – Capão do Leão/RS. Dissertação (Mestrado em Arqueologia), Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2022.
- VANSCOY, Tyler; LUNDBERG, John G.; LUCKENBILL, Kyle R. Bony ornamentation of the catfish pectoral-fin spine: comparative and developmental anatomy, with an example of fin-spine diversity using the Tribe Brachyplatystomini (Siluriformes, Pimelodidae). *Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia*, v. 164, n. 1, p. 177-212, 2015.