

**NILZO IVO LADWIG**  
**JULIANO BITENCOURT CAMPOS**  
**(Organizadores)**

# **PLANEJAMENTO E GESTÃO TERRITORIAL**

**Arqueologia e direito ambiental**

**Atena**  
Editora  
Ano 2022



NILZO IVO LADWIG  
JULIANO BITENCOURT CAMPOS  
(Organizadores)

# PLANEJAMENTO E GESTÃO TERRITORIAL

Arqueologia e direito ambiental

**Atena**  
Editora  
Ano 2022





**Editora chefe**

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

**Editora executiva**

Natalia Oliveira

**Assistente editorial**

Flávia Roberta Barão

**Bibliotecária**

Janaina Ramos

**Projeto gráfico**

Bruno Oliveira

Camila Alves de Cremo

Luiza Alves Batista

Natália Sandrini de Azevedo

**Imagens da capa**

iStock

**Edição de arte**

Luiza Alves Batista

2022 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2022 Os autores

Copyright da edição © 2022 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição Creative Commons. Atribuição-Não-Comercial-Não-Derivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. Permitido o *download* da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

**Conselho Editorial****Ciências Humanas e Sociais Aplicadas**

Prof. Dr. Adilson Tadeu Basquerote Silva – Universidade para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí

Prof. Dr. Alexandre de Freitas Carneiro – Universidade Federal de Rondônia

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná

Prof. Dr. Américo Junior Nunes da Silva – Universidade do Estado da Bahia

Profª Drª Ana Maria Aguiar Frias – Universidade de Évora

Profª Drª Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa



Prof. Dr. Antonio Carlos da Silva – Universidade Católica do Salvador  
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais  
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília  
Prof. Dr. Arnaldo Oliveira Souza Júnior – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense  
Prof. Dr. Crisóstomo Lima do Nascimento – Universidade Federal Fluminense  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Cristina Gaio – Universidade de Lisboa  
Prof. Dr. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília  
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Dilma Antunes Silva – Universidade Federal de São Paulo  
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá  
Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará  
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima  
Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros  
Prof. Dr. Humberto Costa – Universidade Federal do Paraná  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Prof. Dr. Jadilson Marinho da Silva – Secretaria de Educação de Pernambuco  
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador  
Prof. Dr. José Luis Montesillo-Cedillo – Universidad Autónoma del Estado de México  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Prof. Dr. Kárpio Márcio de Siqueira – Universidade do Estado da Bahia  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal do Paraná  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Lucicleia Barreto Queiroz – Universidade Federal do Acre  
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros  
Prof. Dr. Lucio Marques Vieira Souza – Universidade do Estado de Minas Gerais  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Marianne Sousa Barbosa – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Miguel Rodrigues Netto – Universidade do Estado de Mato Grosso  
Prof. Dr. Pedro Henrique Máximo Pereira – Universidade Estadual de Goiás  
Prof. Dr. Pablo Ricardo de Lima Falcão – Universidade de Pernambuco  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador  
Prof. Dr. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Vanessa Ribeiro Simon Cavalcanti – Universidade Católica do Salvador  
Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins



# Planejamento e gestão territorial: arqueologia e direito ambiental

**Diagramação:** Natália Sandrini de Azevedo  
**Correção:** Mariane Aparecida Freitas  
**Indexação:** Amanda Kelly da Costa Veiga  
**Revisão:** Os autores  
**Organizadores:** Nilzo Ivo Ladwig  
Juliano Bitencourt Campos

## Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

P712 Planejamento e gestão territorial: arqueologia e direito ambiental / Organizadores Nilzo Ivo Ladwig, Juliano Bitencourt Campos. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2022.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-258-0549-8

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.498221609>

1. Geografia política. 2. Território. 3. Planejamento. I. Ladwig, Nilzo Ivo (Organizador). II. Campos, Juliano Bitencourt (Organizador). III. Título.

CDD 320.12

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

**Atena Editora**

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)

[contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)



**Atena**  
Editora  
Ano 2022

## DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.



## DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, *desta forma* não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.



## PREFÁCIO

### Território e paisagem

Os temas deste volume são na aparência simples e claros, território e paisagem. Não é bem assim: tudo que parece muito evidente, revela não o ser tanto assim. Todos termos, mesmo os de uso mais cotidiano, como são território e paisagem, apresentam, ou podem apresentar, grande diversidade de sentidos, até mesmo opostos e contraditórios. Somos nós a enfatizar este ou aquele aspecto. Território é bem o caso da contradição: pode ser área dependente de algo maior ou o seu contrário, área habitada por uma espécie ou grupo de animais que a defende de possíveis invasões de animais ou espécies diferentes. Pode significar a um só tempo algo dependente ou algo independente a ser defendido! O mesmo acontece com paisagem. Pode ser tanto a imensidão abarcada pela vista, como o espaço delimitado com determinadas e próprias características. Exploremos, pois, como tal diversidade e mesmo contradições podem ser entendidas e exploradas.

Território deriva de terra, “seco”, por oposição à água de mares, lagos e rios. A terra, juntam-se de dois sufixos muito significativos, a começar de “tor” (dor, em português, como em demolidor, reprodutor, condutor): aquilo que faz a terra, que a trabalha e conserva, pode dizer-se. Mas, há, ainda, o sufixo final -ium (em português -io), para indicar algo concreto (como território, uma terra em particular, reservatório, uma reserva específica e assim por diante). Território pode, assim, abranger diversos sentidos, todos ligados ao solo, à terra firme (terra) e a um tipo de controle ou territorialidade (pelos sufixos). No termo território, estão esses diversos aspectos em contraposição, tanto o caráter genérico e partilhado da terra, como da sua apropriação desigual, cooperação versus competição e mesmo combate. Território pode induzir à colaboração ou à guerra, e a todo tipo de interação entre estes dois extremos. Território pode servir para excluir ou para incluir, para adicionar, ou subtrair, para agregar ou segregar, somos nós a dar um ou outro sentido.

Paisagem apresenta ambivalências ou anfibologias análogas. Tudo começa com uma raiz indo-europeia que significa “pegar”, “fixar”, de onde o que está fixo, uma aldeia (*pagus*, em latim), com o sufixo -atus (-agem, em português), “como”, pelo que, na origem, significava algo que parece “como um lugar”: paisagem, parece um lugar, é o que aparece à vista. Daí paisagem como algo que se admira, ao observar. Em inglês, *landscape* pode ajudar-nos nessa busca: *land*, terra, e *scape* (*shape*, forma), a forma ou aparência do que está fixo: paisagem. O sentido de *scape* com *shape* (forma) está no uso corrente em inglês, como em *cityscape* (como a cidade aparece). Paisagem mostrou-se o termo mais universal, pelo seu poder de abstração e analogia, de uso metafórico: paisagem mental, paisagem teórica, paisagem física. Do abstrato ao concreto, ou vice-versa. Também neste caso, há uma contraposição entre algo fixo, delimitado e privado e outra paisagem: aberta, visível,



compartilhada. Também com paisagem estamos com um termo que vai do mais delimitado e excludente ao mais partilhado e includente. Somos, de novo, nós a escolher os sentidos a dar a esses termos tão ambivalentes: território e paisagem.

Este volume aceita essa anfibologia e explora-a ao extremo: pode unir ou contrapor. Territórios e paisagens podem servir para juntar ou separar e serviram para ambas coisas. O pensador Walter Benjamin (1892-1940) tanto mostrou como tudo que se fez na civilização causou destruição, como foi também ele quem propôs que a paisagem mais urbana e inóspita pode ser inspiradora, apesar de tudo. O volume congrega estudiosos veteranos, como Pedro Schmitz, André Luís Ramos Soares ou Paulo de Blasis, além de tantos outros, numa saudável e bem-vinda mescla. Os capítulos abrangem estudos de caso em quatro regiões do país (Sudeste, Sul, Nordeste e Centro-Oeste) e contribuem para um quadro mais amplo das questões referentes a Território, Paisagem, Arqueologia, Direito Urbanístico e Ambiental. Há uma original ambição de congregar cultura e ambiente, passado e presente. Nem sempre tais aspectos se apresentam como relacionados, mas não há cultura sem ambiente e este está em constante transformação e manejo social, assim como o presente resulta do passado e este só pode ser acessado no presente. Isso pode não ser óbvio ou mesmo frequente, em particular devido à especialização crescente das ciências e no interior de cada uma delas. Neste caso, encontram-se em interação, com destaque, Arqueologia, Biologia, Ecologia, Urbanismo, Direito, Educação, História, Geografia, Arquitetura. Isso é tanto mais importante, quanto se busca a fertilidade da conversa interdisciplinar para alcançar uma compreensão mais holística do mundo. Essa ambição estava entre gregos antigos, no que chamavam Filosofia, mas também em outras tradições, como nas indígenas, hebraicas, persas ou indianas, para ficar nas mais difundidas, de maneira direta ou indireta, pelo mundo. A separação derivada do Iluminismo racionalista, que tudo separava e calculava (este o sentido de *ratio* ou razão, presente nos conceitos de raça e nas práticas derivadas, como o racismo), estabelecia hierarquias fundadas numa suposta natureza das assimetrias: superiores e inferiores, racionais e irracionais, civilizados e bárbaros, senhores e trabalhadores, homens e mulheres, entre tantas outras dicotomias iníquas. Aqui não: tudo junto e misturado, em prol do convívio.

Os capítulos levam-nos ao passado mais antigo, há muitos milhares de anos, ao presente mais atual, dos oito mil anos atrás ao cicloativismo hoje, da ocupação pré-colonial e dos sambaquis ao direito à cidade e ao Estado de Direito Ecológico, da diversidade biológica antiga à lei florestal nas áreas urbanas, sem deixar de lado a Educação em Direitos Humanos. Leitura instrutiva, mas acima de tudo inspiradora: são páginas que nos podem induzir a conviver, na diferença. O que pode haver de melhor?

**Pedro Paulo Abreu Funari**

Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas -  
Departamento de História. IFCH – UNICAMP.

## APRESENTAÇÃO

O livro que apresentamos à comunidade acadêmica é resultante do XII Seminário de Pesquisa em Planejamento e Gestão Territorial (SPPGT), que ocorreu em 2021, de forma remota, em função da pandemia COVID-19. O evento é organizado anualmente pelo Laboratório de Planejamento e Gestão Territorial (LabPGT) e pelo Laboratório de Arqueologia Pedro Ignácio Schmitz (LAPIS).

A edição de 2021 teve como temática Paisagem e Território, termos que são normalmente aceitos como um caminho na promoção do desenvolvimento sustentável em diferentes escalas de planejamento, do local ao regional.

O XII SPPGT foi organizado em formato de Grupos de Trabalhos (GTs), sendo que os GTs Território, Paisagem e Arqueologia e Direito Urbanístico e Ambiental apresentaram trabalhos os melhores foram selecionados para publicação. O livro está dividido em duas partes e 10 capítulos, a Parte I discute, a inserção da ocupação humana inicial (anterior a 8 mil anos) na paisagem geomorfológica e geológica do território paulista, as implicações das transformações ambientais no manejo do fogo entre os Kaiowá, aspectos da diversidade biológica em sítios arqueológicos costeiros, a ocupação pré-colonial na região da quarta colônia de imigração italiana no Rio Grande do Sul e traça perspectivas de pesquisa para a região de Imaruí litoral sul de Santa Catarina.

A Parte II discute planejamento e gestão territorial voltado para o direito urbanístico e ambiental, debatendo o direito à cidade, a participação da juventude na concretização do direito à cidade, estado de direito ecológico, aplicação da lei florestal nas áreas urbanas e a apresentação de uma proposta de educação em direitos humanos nas cidades.

A socialização dos resultados do Seminário é peça fundamental na construção de uma ponte entre as universidades, os pesquisadores e a comunidade. O evento continua mantendo a proposta inicial desde a primeira edição do SPPGT, em 2010, que sempre foi a de trabalhar interdisciplinarmente, buscando sua consolidação e o reconhecimento nacional, e recebendo participantes, apresentadores e palestrantes de diversas áreas científicas e regiões do País. Fruto disso, foi o apoio da Capes e da Fapesc, juntamente com outros apoiadores, mostrando um caminho de excelência em pesquisa.

Nosso singelo agradecimento à todos e todas que estão desde o início nessa empreitada, bem como àqueles que vêm se incorporando ao nosso projeto de debate e divulgação científica. Vale destacar também a grata participação da Capes e da Fapesc, o fomento disponibilizado por ambas foi importante para a qualificação do evento. Nossos cordiais agradecimentos aos apoiadores institucionais, às empresas, às pessoas e às

entidades, pois, destes dependemos para a correta harmonia entre o planejamento e a execução do seminário e desta publicação.

Uma boa leitura e até a próxima publicação!

**Nilzo Ivo Ladwig | Juliano Bitencourt Campos**

Organizadores

## SUMÁRIO

### PARTE I: TERRITÓRIO, PAISAGEM E ARQUEOLOGIA

#### **CAPÍTULO 1..... 1**

A INSERÇÃO DA OCUPAÇÃO HUMANA INICIAL (ANTERIOR A 8 MIL ANOS) NA PAISAGEM GEOMORFOLÓGICA E GEOLÓGICA DO TERRITÓRIO PAULISTA

Pedro Michelutti Cheliz

João Carlos Moreno de Sousa


Leticia Cristina Correa

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4982216091>

#### **CAPÍTULO 2..... 25**

IMPLICAÇÕES DAS TRANSFORMAÇÕES AMBIENTAIS NO MANEJO DO FOGO ENTRE OS KAIOWÁ: DO USO FOGO COMO TÉCNICA DE CULTIVO, ABERTURA DE CLAREIRAS E CAMINHOS, AO DESCONTROLE DOS INCÊNDIOS COLOSSAIS

Levi Marques Pereira


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4982216092>

#### **CAPÍTULO 3..... 41**

ASPECTOS DA DIVERSIDADE BIOLÓGICA EM SÍTIOS ARQUEOLÓGICOS COSTEIROS DO LITORAL NORTE DO RIO GRANDE DO SUL - BRASIL

Suliano Ferrasso

Pedro Ignácio Schmitz


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4982216093>

#### **CAPÍTULO 4..... 62**

OCUPAÇÃO PRÉ-COLONIAL NA REGIÃO DA QUARTA COLÔNIA DE IMIGRAÇÃO ITALIANA NO RS: PAISAGEM E ARQUEOLOGIA

André Luis Ramos Soares

Sergio Celio Klamt

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4982216094>


#### **CAPÍTULO 5..... 76**

PERSPECTIVAS DE PESQUISA NA REGIÃO DE IMARUÍ - LITORAL SUL DE SANTA CATARINA

Henrique de Sena Kozlowski

Andreas Kneip

Paulo DeBlasis

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4982216095>

## PARTE II: DIREITO URBANÍSTICO E AMBIENTAL


### **CAPÍTULO 6..... 90**

DIREITO À CIDADE: QUAL O DIREITO QUE A CIDADE TEM? O CASO DE GOIANA - PERNAMBUCO

Ana Paula Guedes de Andrade

Marny Pessoa Silva de Araújo

Mariana Zerbone Alves de Albuquerque


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4982216096>

### **CAPÍTULO 7..... 103**

PARTICIPAÇÃO DA JUVENTUDE NA CONCRETIZAÇÃO DO DIREITO À CIDADE: O CASO DO MOVIMENTO CICLOATIVISTA EM PORTO ALEGRE (2010-2014)

Cristiano Lange dos Santos

André Viana Custódio


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4982216097>

### **CAPÍTULO 8..... 117**

OS DANOS AMBIENTAIS NA CIDADE DE MARIANA (MG) E OS PRESSUPOSTOS DO ESTADO DE DIREITO ECOLÓGICO

Caroline Broch Heleodoro


Daniel Ribeiro Preve

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4982216098>

### **CAPÍTULO 9..... 134**

PLANEJAMENTO TERRITORIAL E ARRANJOS FEDERATIVOS: REFLEXÕES SOBRE A APLICAÇÃO DA LEI FLORESTAL NAS ÁREAS URBANAS CONSOLIDADAS EM RELAÇÃO ÀS ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE

Magda Cristina Villanueva Franco


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4982216099>

### **CAPÍTULO 10..... 148**

EXPEDIÇÃO BRAVO! DE DIREITO E FOTOGRAFIA: UMA PROPOSTA DE EDUCAÇÃO EM DIREITOS HUMANOS ACHADA NAS RUAS E AVENIDAS DA CIDADE DE PALMAS, TOCANTINS

Marcos Júlio Vieira dos Santos

Christiane de Holanda Camilo

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.49822160910>

### **SOBRE OS ORGANIZADORES ..... 162**



## ASPECTOS DA DIVERSIDADE BIOLÓGICA EM SÍTIOS ARQUEOLÓGICOS COSTEIROS DO LITORAL NORTE DO RIO GRANDE DO SUL - BRASIL

*Data de aceite: 25/07/2022*

### **Suliano Ferrasso**

Mestre em Biologia-Diversidade e Manejo da Vida Silvestre. Laboratorista no Instituto Anchieta de Pesquisas/Universidade do Vale do Rio dos Sinos. sferrasso@unisinos.br – suliano.ferrasso@gmail.com

### **Pedro Ignácio Schmitz**

Doutor em História e Geografia, Livre-docente em Antropologia, Coordenador de pesquisas do Instituto Anchieta de Pesquisas/Universidade do Vale do Rio dos Sinos.

**RESUMO:** Sítios arqueológicos costeiros ocorrem de maneira praticamente universal, dando testemunho de diversas culturas. No Brasil ocorrem sítios litorâneos em distintos momentos e de diferentes culturas, além da cultura Sambaqui, outras também ocorrem neste espaço. Frente a uma variedade de sítios costeiros, e que não são necessariamente coetâneos, há distintas manifestações culturais, e caracterizar a ocupação de um dado grupo cultural se torna complexo. Neste trabalho são apresentados dados inéditos da arqueofauna do sítio RS-LN-316, e comparados com outros dois sítios que ocorrem em sua proximidade, no Litoral Norte do RS, Brasil. Na arqueofauna do sítio RS-LN-316 foram identificadas ao menos 15 espécies, representadas por oito espécies de invertebrados e sete espécies de vertebrados. Dentre os invertebrados há

predomínio de espécies marinhas, tanto em número de espécies (NISP e NTAXA), quanto na representatividade de indivíduos (MNI). Dentre os vertebrados foi identificada uma espécie de peixe-cartilaginoso, cinco espécies de peixes-ósseos, todos do ambiente marinho, e uma espécie de tartaruga. Todas as espécies de peixes são de táxons marinhos, em sua maioria comuns na zona costeira. A exploração dos dados com parâmetros de diversidade obteve com o índice de Shannon-H' (0,0291), com Dominância-D' (0,9935) e com Equitabilidade-J' (0,0110). O conjunto de dados obtidos sobre a arqueofauna sugerem este ser um sítio de ocupação estacional, quando comparado a outros sítios que ocorrem na mesma área.

**PALAVRAS-CHAVE:** zooarqueologia, sambaquis, planície costeira.

### **INTRODUÇÃO**

A ocorrência de sítios arqueológicos costeiros se caracteriza de maneira praticamente universal, dando testemunho de diferentes culturas em distintos momentos. Considerando o panorama exposto por Lima (2000) a presença destes sítios arqueológicos se dá em praticamente todos os países das Américas, ao longo da costa da África, boa parte da Oceania, diversos países da Europa e Ásia.

No Brasil ocorrem sítios litorâneos em distintos momentos e de diferentes culturas na maior parte do litoral. Uma cultura estreitamente

vinculada e adaptada a explorar recursos litorâneos, sobretudo com a coleta e a pesca, que é exclusiva do Brasil, é denominada como Sambaqui (e. g. LIMA, 2000; GASPAR, 2004; OKUMURA, 2008).

A presença humana ao longo da costa brasileira não é exclusiva da cultura Sambaqui, outras culturas também ocorrem neste espaço. Neste sentido Prous e Piazza (1977) colocam um aspecto importante para diferenciar dois tipos de sítios arqueológicos costeiros, os sambaquis pré-cerâmicos como testemunhos de assentamentos mais estáveis ao longo do tempo, e os 'acampamentos conchíferos' que se caracterizam por pouca estabilidade e ocupação efêmera.

Nas primeiras definições do termo Sambaqui, Chmyz (1966) define a composição desses sítios arqueológicos como o acúmulo predominante de conchas. A origem do termo teria origem no tupi-guarani, com *tamba+ki* = sambaqui, sendo *tamba*=marisco e *ki*=amontoado (PROUS, 1992; LIMA, 2000; GASPAR, 2004; OKUMURA, 2008).

Uma característica dessa cultura é estar adaptada especificamente ao ambiente costeiro, onde desenvolve seu modo de vida, e seu testemunho é o acúmulo intencional, ou não, de recursos marinhos, dos quais se preservam predominantemente, os remanescentes conchiliológicos. O recorte temporal em que ocorreu a cultura Sambaqui estaria entre 6.500 e 800 AP, com uma ocorrência mais expressiva entre 5.000 e 3.000 AP (LIMA, 2000; LIMA *et al.*, 2004).

O trabalho de Scheel-Ybert *et al.* (2003) que sintetiza informações sobre o modo de vida do povo Sambaquiano, evidencia os sítios como locais de habitação e/ou sepultamento, podendo ser ocupados por um longo período. Os recursos vegetais eram coletados de forma aleatória nas proximidades do sítio, e eram importantes na economia do grupo, que normalmente selecionavam áreas de tensão ecológica, bastante ricas em recursos ambientais. As diversas patologias ósseas identificadas sugerem vários estilos de vida e múltiplas estratégias de subsistência, tendo na pesca o principal recurso faunístico.

Em um estudo da região Sul de Santa Catarina Kneip *et al* (2018) constata longa ocorrência da tradição Sambaqui, desde 7.500 até 900 AP, e estabelecem uma dinâmica de ocupação da área dividida em quatro fases. Na fase um se observa um número crescente de sítios ativos (7.500 a 4.500 A.P.), ocorrendo uma estabilização no segundo período (4.500 a 3.000 A.P.), no terceiro momento se observa que o número de sítios ativos começa a diminuir (3.000 a 2.100 A.P.) e por último a ocupação dos sítios vai-se tornando rara (2.100 a 900 A.P.), até não se captar mais sua presença ativa. A população desta cultura constrói elevações, predominantemente circulares, de tamanho e forma variáveis, e se distribui desde a Bahia até o Rio Grande do Sul (LIMA, 2000).

No Litoral Norte e Central do Rio Grande do Sul (RS) foram identificadas diferentes manifestações culturais ao longo de mais de 3.000 anos, todas reconhecidas arqueologicamente (vide SCHMITZ, 2006; ROGGE, 2006; ROGGE, SCHMITZ, 2010). Dentro do escopo do 'Projeto Arroio do Sal', realizado no Litoral Norte do RS, foi identificado um total de 61 sítios arqueológicos, manifestações da cultura pré-cerâmica Sambaqui e das culturas ceramistas Taquara e Tupiguarani. Tanto as datações conseguidas por Rogge e Schmitz (2010), como por Wagner (2009), que estudou o Litoral Norte (LN) dentro de uma perspectiva geoarqueológica, começam em torno de 3.000 AP.

Com base no modelo proposto por Kneip *et al.* (2018), o início da ocupação da área no Litoral Norte do RS fica no horizonte do segundo período de ocupação (4.500 a 3.000 A.P.), no qual se capta uma estabilização no padrão de ocupação no extremo sul do litoral de Santa Catarina. Este início da ocupação no Litoral Norte (LN) do RS se correlaciona com um momento de estabilização, segundo o modelo de Kneip *et al.* (2018), em que esta cultura pré-cerâmica possivelmente teria seu limite mais meridional neste espaço da planície costeira do RS. Esta ocupação no LN do RS ocorre posteriormente ao último episódio de transgressão-regressão marinha que formou o complexo sistema laguna barreira na planície costeira do RS. O último evento que formou o laguna-barreira IV atingiu seu máximo a 6.000 A.P. (VILLWOCK, TOMAZELLI, 1995; TOMAZELLI, VILLWOCK, 2000).

Sendo os remanescentes faunísticos predominantemente de conchas, a matriz composicional destes sítios, a abordagem mais parcimoniosa se dá sob o enfoque da zooarqueologia.

Reitz e Wing (1999) caracterizam a zooarqueologia como uma área multidisciplinar cujo objetivo é a compreensão da interação do homem com a fauna e com o meio ambiente em que ambos estão inseridos. A área caracterizada como zooarqueologia implica em uma perspectiva mais cultural, que zoológica ou ecológica, pois se foca em entender a interação, as mudanças de subsistência e as estratégias adaptativas do comportamento humano (OLSEN, OLSEN, 1981; TERREROS, 2013).

Diante da variedade de formas de sítios costeiros, em que ocorrem não necessariamente de forma coetânea, com distintas manifestações culturais, caracterizar a ocupação de um dado grupo cultural se torna complexo. A partir dos vestígios encontrados, aliados às características do sítio arqueológico e possíveis datações das camadas ocupacionais, busca-se compreender as características e os padrões de ocupação de um dado grupo na área. A partir desta perspectiva objetiva-se, no trabalho, explorar a diversidade biológica presente nos sítios e avaliar seu potencial como indicativo de uma característica vinculada a alguma manifestação cultural.

No trabalho serão apresentados os dados inéditos da arqueofauna do sítio RS-LN-316 (Ibicuí). O conjunto desses dados será comparado com informações já publicadas de outros dois sítios da área, o RS-LN-279 (Serra Azul II) (FERRASSO, SCHMITZ, 2015) e RS-LN-285 (Arroio Seco V) (FERRASSO, ROGGE, SCHMITZ, 2013).

## RS-LN-316 (IBICUÍ)

### Metodologia

O sítio arqueológico RS-LN-316 (Ibicuí), localizado no Litoral Norte do RS, no município de Arroio do Sal, nas coordenadas UTM (603600 – 6724748), é caracterizado por um afloramento de conchas com uma área aproximada de 600 m<sup>2</sup>. Está implantado sob uma duna, parcialmente vegetada, com campos alagadiços em seu entorno. Encontra-se parcialmente perturbado pela retirada de areia e conchas, e por vestígios de veículos ‘off road’ que circularam sobre o sítio. Foram realizadas duas quadrículas em dois pontos mais preservados. A primeira (C1), na borda NE do sítio, apresentou dois pacotes sobrepostos, com uma pequena lente de areia estéril, e outro pacote dos 30 aos 40 cm. Cerca de 20 m da C1, também na borda, foi realizada a segunda quadrícula (C2), que mostrou uma tênue camada entre 05 e 20 cm de profundidade. Na superfície, próximo a C1 foi encontrado um fragmento de cerâmica da tradição Taquara. O sítio não foi datado (ROGGE, SCHMITZ, 2010).

A estratigrafia da C1 compõe-se 5 níveis, cada um de 10 cm, compondo um pacote de 50 cm. A maior concentração de remanescentes ocorre do primeiro ao quarto nível, sendo o quinto pouco representativo (vide tabelas 1 e 2). A camada com maior representatividade de remanescentes faunísticos é a primeira, que se inicia na superfície e vai até os 10 cm de profundidade (vide tabelas 1 e 2). O material foi peneirado a seco em crivo de 5 mm, em boas condições de preservação.

Segundo Berwick (1975), o aspecto mais fundamental de uma análise zooarqueológica é a determinação taxonômica, pois, sem uma acurada identificação dos táxons presentes na arqueofauna, qualquer interpretação será mera especulação. A identificação da arqueofauna do sítio foi realizada com auxílio das Coleções Conquiliológica e Osteológica do Laboratório de Zooarqueologia, no Instituto Anchieta de Pesquisas. Nela foram consideradas as semelhanças na morfologia de cada remanescente. Foram consultadas também bibliografias específicas (e.g. OLSEN, 1968; HILDEBRANDT, GOSLOW, 2006; RIOS, 1994, 2009; L'HEUREX, BORELLA, 2011; PÉREZ GARCIA, 2003).

Em um primeiro momento foram contabilizados o número de remanescentes e estimado o número de indivíduos presentes na amostra. O NISP (*Number of Identified*

*Specimens*) é uma unidade quantitativa observacional que corresponde ao total de remanescentes identificados em dado táxon, em um determinado nível taxonômico (LYMAN, 1994, 1996; REITZ, WING, 1999; MENGONI GOÑALONS, 1999, 2010; JACOBUS, 2004). O MNI (*Minimum Number of Individuals*) é uma unidade analítica derivada, que é estimada através do elemento anatômico mais abundante de um táxon em uma arqueofauna. Para seu cálculo é imprescindível considerar a sua lateralidade (direito ou esquerdo) e a classe de idade relativa (baseado no grau de fusão de epífises) dos elementos anatômicos (LYMAN, 1994, 1996; REITZ, WING, 1999; MENGONI GOÑALONS, 1999, 2010; JACOBUS, 2004).

Subsequente à primeira contabilização foram aplicados índices exploratórios para evidenciar suas respectivas representatividades. O índice NTAXA (*Number of Taxa*) corresponde à quantidade de táxons identificados em uma arqueofauna (JACOBUS, 2004; MENGONI GOÑALONS, 2010). Foram exploradas estatisticamente as arqueofaunas com o emprego dos índices de Shannon-H (diversidade), Dominância-D (Simpson), Equitabilidade-J (Pielou-Shannon), realizadas no software PAST (V.3.02) segundo as rotinas implementadas no programa (HAMMER, HARPER, RYAN, 2001; BEGON, TOWNSEND, HARPER, 2007; MAGURRAN, 2013; REITZ, WING, 1999; MENGONI GOÑALONS, 2010). Foi aplicada ainda uma Análise de Cluster, para similaridade, com o modelo do índice de Jaccard, considerando o método UPGMA, de médias ponderadas para grupos. O cálculo destes índices foi realizado no software PAST (V.3.02) segundo as rotinas implementadas no programa (HAMMER, HARPER, RYAN, 2001).

## Resultados

Foram identificadas na arqueofauna do sítio RS-LN-316 ao menos 15 espécies, representadas por oito espécies de invertebrados (tabela 1) e sete espécies de vertebrados (tabela 2).

No filo Mollusca (moluscos) foram identificadas, entre os Gastropoda (caramujos), três espécies marinhas e três espécies terrestres/dulceaquícolas; dentre os Bivalvia (mariscos) duas espécies marinhas, com predomínio significativo de uma espécie (vide tabela 1).

Dentre os invertebrados há predomínio de espécies marinhas, tanto em número de espécies, quanto na representatividade de indivíduos (tabela 1: valores de NISP e MNI). Os táxons identificados são espécies encontradas na beira da praia, sobretudo na zona de vaivém das ondas, no mediolitoral (RIOS, 1994, 2009).

O marisco-branco (*Mesodesma mactroides*) é a espécie predominante na arqueofauna. É uma espécie suspensívora e/ou detritívora, que tanto se alimenta na coluna d'água, como de detritos no sedimento (BERGONCI, 2005). A área de maior concentração



da espécie se dá do nível de água até dois metros e meio acima da zona de varrido (BACCINO, 1984). A presença de indivíduos no substrato ocorre majoritariamente entre cinco e 15 cm de profundidade, ocasionalmente em profundidade maior (BERGONCI, 2005). A espécie não ocorre em locais lodosos, com alta concentração de matéria orgânica, ou com alta porcentagem de conchas roladas. Locais como desembocaduras de rios e córregos são desfavoráveis ao desenvolvimento do animal (BERGONCI, 2005). Gianuca (1985) observa que os indivíduos juvenis são migradores em relação à maré, já os adultos tendem a não exibir este comportamento. Com relação a densidades populacionais, Gianuca (1985) registra no ano de 1980, 8450 indivíduos/m<sup>2</sup> em janeiro, e de março a outubro o período de menor densidade com 920 indivíduos/m<sup>2</sup>. A espécie é comestível, e usada atualmente como isca na pesca (RIOS, 1994, 2009).

A partir das características ecológicas e comportamentais dos invertebrados identificados verifica-se que a coleta se dava predominantemente na zona de varrido, na beira de praia, com a exploração mais intensa do marisco-branco. As características observadas conferem ao marisco-branco um recurso mais abundante no mediolitoral, onde formam os populares 'bancos de marisco' e o comportamento de se enterrar em pouca profundidade o torna de fácil coleta, e renderia um bom retorno em termos de custo-benefício.

TAXA	NISP/NíveisArtificiais					NISP	%	MNI	%
	1	2	3	4	5				
<b>Marinhos</b>									
<b>Gastropoda</b>									
<i>Heleobia</i> sp.	-	-	-	1	-	1	0,00	1	0,01
<i>Olivancilaria contortuplicata</i>	-	1	-	-	-	1	0,00	1	0,01
<i>Olivancilaria auricularia</i>	-	1	-	-	-	1	0,00	1	0,01
<b>Bivalvia</b>									
<i>Mesodesma mactroides</i>	4560	2364	5055	4687	66	16732	99,86	8562	99,79
<i>Donax hanleyanus</i>	7	-	-	6	-	13	0,07	8	0,09
<b>Terrestre/Arborícola/Dulceaquícola</b>									
<b>Gastropoda</b>									
<i>Littoridina</i> sp.	-	1	-	-	-	1	0,00	1	0,01
<i>Drymaeus</i> sp.	-	-	-	4	-	4	0,02	4	0,04
<i>Obeliscinae</i>	1	-	-	-	-	1	0,00	1	0,01
<i>Subulinidae</i>	-	-	-	1	-	1	0,00	1	0,01
<b>TOTAL</b>						<b>16755</b>	<b>100</b>	<b>8580</b>	<b>100</b>

Tabela 1. Sítio RS-LN-316 (Ibicuí) sondagem 1. Táxons Invertebrados: suas frequências respectivas por nível e total de NISP e MNI.

Fonte: S. Ferrasso (2020).

Dentre os vertebrados (tabela 2) foi identificada uma espécie de peixe-cartilaginoso (Elasmobranchii), cinco espécies de peixes-ósseos (Actinopterygii), todos do ambiente marinho, e uma espécie de cágado (*Phrynops hilarii*) (vide tabela 2). Todas as espécies de peixes caracterizadas na amostra são de táxons marinhos, em sua maioria comuns na zona de costa.

O *Carcharodon carcharias* (cação) vive em geral em águas profundas, eventualmente vem à costa, é considerado raro em nossas águas (FIGUEIREDO, 1977). As espécies dos populares cações e tubarões possuem dentição de crescimento contínuo, que é renovada de forma constante ao longo da vida do animal, cada dente que o animal perde logo é repostado por um dente novo (cf. HILDEBRANDT, GOSLOW, 2006). O remanescente identificado desse táxon é um dente. Considerando as características do espécime identificado, é possível aventar que corresponda a uma coleta na zona de varrido de praia e não à caça de um animal.

Os populares bagres do gênero *Genidens* sp. (Ariidae) são espécies comuns no litoral brasileiro, migram para estuários e desembocadura de rios, onde podem ser bem abundantes, alimentam-se de organismos de fundo, como moluscos e crustáceos (FIGUEIREDO, MENEZES, 1978). Para a costa do Rio Grande do Sul ocorrem quatro espécies diferentes dentro do gênero *Genidens* (MARCENIUK, 2005). Os remanescentes atribuídos a este gênero se compõem principalmente de ossos do esqueleto apendicular (ex. nadadeiras) e otólitos. Para o gênero *Menticirrhus* sp. (papa-terra, Sciaenidae) ocorrem duas espécies na costa do RS, vivem a pouca profundidade, normalmente a partir dos 12 m, sendo comuns em fundos de areia, ocorrendo também em zonas estuarinas (MENEZES, FIGUEIREDO, 1980). Deste táxon foram identificados principalmente ossos do crânio (otólitos). A corvina (*Micropogonias furnieri*, Sciaenidae) é encontrada em geral em profundidades inferiores a 60 m, espécie costeira e estuarina, exemplares juvenis ocorrem principalmente em áreas de estuário onde completam seu crescimento (MENEZES, FIGUEIREDO, 1980). Esta espécie foi identificada sobretudo com base em otólitos. A espécie *Pogonias cromis* (miraguaia, Sciaenidae) é um peixe que pode alcançar grandes proporções, ocorre em águas costeiras onde há influência de rios, sobre fundos de areia ou lama, onde se alimenta de organismos de fundo, principalmente moluscos e crustáceos (MENEZES, FIGUEIREDO, 1980). Deste táxon foram identificadas principalmente placas dentíferas. As populares tainhas do gênero *Mugil* sp. (Mugilidae), ocorrem na costa do RS quatro espécies, são costeiras, formam cardumes, abundantes em ambiente estuarino, onde se dá seu desenvolvimento, quando adultas migram para o mar, alimentam-se principalmente de matéria vegetal (MENEZES, FIGUEIREDO, 1985). Desta espécie foram identificados otólitos. O cágado (*Phrynops hilarii*) é uma das maiores espécies de água doce da região, habita corpos de água doce em geral, repousa fora da água (ex. sob troncos),

preda principalmente pequenos peixes (QUINTELA, LOEBMANN, 2009). Foi identificado deste táxon um fragmento do plastrão (parte inferior do casco).

Considerando a captura dos peixes, no trabalho de Ricken *et al.* (2016) em um sítio arqueológico localizado em Arroio do Sal na análise dos remanescentes faunísticos, com uma abordagem sobre otólitos de peixes (*Genidens* sp., *Menticirrhus littoralis* e *Micropogonias furnieri*) a partir do emprego de fórmulas de regressão para estimar o comprimento corporal, verificou que há evidências de um possível emprego de redes de tamanho padronizado para a captura destas espécies. A amostra do RS-LN-316 (Ibicuí) não foi abordada da mesma maneira, mas esta característica em relação a pesca, seria algo que poderia ser aventado na captura dos peixes.

TAXA	NISP/NíveisArtificiais					NISP	%	MNI	%
	1	2	3	4	5				
<b>Marinhos</b>									
<i>Elasmobranchii</i>	24	1	-	4	-	29	1,25	-	-
<i>Carcharodon carcharias</i>	1	-	-	-	-	1	0,04	1	8,33
<i>Actinopterygii</i>	1989	105	-	126	16	2236	96,67	-	-
Siluriformes	10	-	-	-	-	10	0,43	-	-
<i>Genidens</i> sp.	19	4	-	-	3	26	1,12	5	41,67
Sciaenidae	3	-	-	-	-	3	0,13	-	-
<i>Menticirrhus</i> sp.	3	-	-	-	-	3	0,13	2	16,67
<i>Micropogonias furnieri</i>	1	-	-	-	-	1	0,04	1	8,33
<i>Pogonias cromis</i>	-	-	-	1	-	1	0,04	1	8,33
<i>Mugil</i> sp.	1	-	-	-	-	1	0,04	1	8,33
<b>Dulceaquícola</b>									
<i>Phrynops hilarii</i>	2	-	-	-	-	2	0,09	1	8,33
<b>TOTAL</b>						<b>2313</b>	<b>100</b>	<b>12</b>	<b>100</b>
Testudines (osteodermas)	39	1	-	-	-	40			

Tabela 2. Sítio RS-LN-316 (Ibicuí) sondagem 1. Táxons Vertebrados: suas frequências respectivas por nível e total de NISP e MNI.

Fonte: S. Ferrasso (2020).

Na amostra analisada não se observaram remanescentes que pudessem ser associados a aves-marinhas ou mamíferos marinhos (e. g. pinguim, lobos ou leão-marinho). Normalmente estes táxons ocorrem predominantemente na costa nos meses mais frios do ano (e.g. BELTON, 1994; PINEDO, 1990; PINEDO *et al.*, 1992; OLIVEIRA, 2013).

O conjunto de informações, expresso com base nas espécies identificadas na arqueofauna do sítio, configura um cenário em que o padrão de comportamento dos

habitantes é direcionado à exploração de recursos da beira de praia e das águas litorâneas, onde haveria intensa coleta de moluscos e captura de peixes, sobretudo de espécies que ocorrem em pouca profundidade, em águas rasas da plataforma continental. Considerando a estratigrafia da sondagem se verifica a falta de estruturas de combustão, alternância de camadas de ocupação e lentes intrusivas de areia, que podem estar indicando momentos de abandono e reocupação.

O conjunto de dados obtidos com a amostra do RS-LN-316 foi comparado com os dados previamente publicados dos sítios RS-LN-279 e RS-LN-285 (descritos na sequência), ambos localizados no Litoral Norte, no município de Arroio do Sal, RS.

### **RS-LN-279 (SERRA AZUL II)**

O sítio possui uma área de  $\pm 300 \text{ m}^2$ , implantado em uma linha de dunas estáveis, no seu entorno há campos alagadiços, com um pequeno arroio que corre em direção ao mar. Na parte aparentemente mais preservada do sítio foi realizada uma sondagem de  $50 \times 50 \text{ cm}$ , que alcançou  $120 \text{ cm}$  de profundidade de pacote arqueológico. A estratigrafia se mostrou com camadas de areia estéril mais próximas a base da ocupação. Foram identificadas 11 camadas, as camadas basais (10 e 11) foram datadas em  $3.310 \pm 40 \text{ A.P.}$  O material coletado foi peneirado a seco, em malha de  $5 \text{ mm}$ , em boas condições de preservação (ROGGE, SCHMITZ, 2010; vide anexo A).

A arqueofauna foi analisada por Ferrasso e Schmitz (2015) e se compõe de 25 táxons, sendo nove de invertebrados, com predomínio de *Mesodesma mactroides* (marisco-branco). Dentre os vertebrados há o predomínio de peixes marinhos, em sua maioria táxons de águas rasas, com destaque para *Genidens* sp. (bagres, Ariidae), *Menticirrhus* sp. (papa-terra, Sciaenidae) e *Micropogonias furnieri* (corvina, Sciaenidae). A análise obtida sugeriu um padrão de captação de recursos voltado ao ambiente marinho, com coleta de moluscos (principalmente marisco-branco) e captura de peixes de águas rasas da plataforma continental, semelhante ao sítio RS-LN-316 (vide anexo B).

### **RS-LN-285 (ARROIO SECO V)**

O sítio está sob uma duna fixada por vegetação rasteira, no seu entorno há um banhado e um pequeno arroio. O material arqueológico aflora em uma área de  $\pm 400 \text{ m}^2$ , e na face NE foi aberta uma sondagem de  $50 \times 50 \text{ cm}$ , que alcançou uma profundidade de  $70 \text{ cm}$  com material arqueológico, sendo mais denso o pacote nos primeiros  $25 \text{ cm}$ , a amostra não foi submetida a datação. O material, bem conservado, foi coletado com uso de peneira a seco com crivo de  $5 \text{ mm}$  (ROGGE, SCHMITZ, 2010; vide anexo A).

A arqueofauna analisada se compõe de 22 táxons, sendo nove invertebrados, com predomínio de *Mesodesma mactroides* (marisco-branco). Dentre os vertebrados predominam peixes marinhos, em sua maioria de águas rasas, com destaque para *Epinephelus* sp. (garoupa, Serranidae), *Cynoscyon* sp. (pescada, Sciaenidae) e *Micropogonias furnieri* (corvina, Sciaenidae). O conjunto de dados evidenciou um padrão de captação de recursos voltado ao ambiente costeiro, com a coleta de moluscos, principalmente *Mesodesma mactroides* e a captura de peixes em águas rasas da plataforma continental (FERRASSO, ROGGE, SCHMITZ, 2013; vide anexo B), semelhante ao observado nos sítios RS-LN-316 e RS-LN-279.

## DISCUSSÃO

O sítio RS-LN-279 é caracterizado como um sambaqui, o pacote arqueológico é mais espesso (formado por 12 níveis de 10 cm cada), seu padrão de captação de recursos é voltado ao ambiente costeiro, sua datação sugere estar na temporalidade presumida para esta cultura. O sítio RS-LN-285 também foi caracterizado como sambaqui, o pacote arqueológico é mediano, a arqueofauna mostrou padrão de captação de recursos voltado ao ambiente costeiro, não possui datação. O sítio RS-LN-316 foi caracterizado como um ‘acampamento conchífero’, seu pacote arqueológico é raso, o padrão de captação de recursos é direcionado ao ambiente costeiro, não possui datação e há ocorrência, em superfície, de um fragmento de cerâmica da tradição Taquara.

Olhando os índices estatísticos da tabela 3 podem-se fazer algumas considerações. Os valores mais altos do índice de Diversidade ( $H'$ ) representam uma distribuição mais uniforme na frequência de ocorrência de táxons na amostra. No índice de Dominância ( $D'$ ) valores maiores demonstram a frequência expressiva de ocorrência de um dado táxon no conjunto da amostra, demonstra que a distribuição é menos uniforme. Os valores do índice de Equitabilidade ( $J'$ ) variam entre zero e um, quanto mais próximo do valor um, mais uniforme é a distribuição de frequências entre as categorias avaliadas (REITZ, WING, 1999; BEGON, TOWNSEND, HARPER, 2007; MENGONI GOÑALONS, 2010; MAGURRAN, 2013).

	Shannon- $H'$	Dominância- $D'$	Equitabilidade- $J'$	N-TAXA	Indivíduos
<b>RS-LN-279</b>	0,2861	0,8612	0,0876	25	76377
<b>RS-LN-285</b>	0,0701	0,9829	0,0230	22	11969
<b>RS-LN-316</b>	0,0291	0,9935	0,0110	15	8590

Tabela 3. Índices estatísticos obtidos sobre as arqueofaunas dos sítios RS-LN-279 (Serra Azul), RS-LN-285 (Arroio Seco V) e RS-LN-316 (Ibicuí).

Fonte: S. Ferrasso (2020)



Na obtenção dos índices para os sítios (vide tabela 3 e figura 1) a distribuição mais uniforme coube ao RS-LN-279, com maior valor de  $H'$  (diversidade), corroborado pelo maior valor de  $J'$  (equitabilidade), na  $D'$  (dominância) obteve o menor valor dentre os sítios analisados. A amostra deste sítio é a mais expressiva no número de indivíduos, com um NTAXA de 25, maior diversidade, menor dominância, distribuição mais equitativa. Estes aspectos, somados a características de estratigrafia e datação que vinculam o sítio a tradição Sambaqui, podem ser interpretados como o reflexo de um comportamento humano voltado a explorar recursos por um período de tempo mais longo (*e.g.* por mais de um ciclo anual) gerando assim esta configuração obtida através dos índices estatísticos empregados.

O sítio RS-LN-285 apresentou baixo valor para a  $H'$  (diversidade), alta dominância ( $D'$ ), baixa equitabilidade ( $J'$ ). Nesta arqueofauna, apesar de se ter um N-TAXA de 22, se observa baixa diversidade e alta dominância, o que se reflete na equitabilidade que é baixa. Apesar de o sítio possuir um pacote arqueológico intermediário, 70 cm, os valores obtidos o aproximam do sítio RS-LN-316 (vide tabela 3 e figura 1).

O sítio RS-LN-316 obteve o menor valor de  $H'$  (diversidade), alta dominância ( $D'$ ) e a mais baixa equitabilidade ( $J'$ ). Neste sítio o N-TAXA é de 15, e pelos valores expressos, comparando com os outros dois sítios, se configura como um sítio de baixa diversidade e equitabilidade e alta dominância. É o sítio com o menor pacote arqueológico (50 cm). O conjunto de dados pode ser indicativo de ocupação estacional: pacote arqueológico mais raso, N-TAXA menor frente às arqueofaunas comparadas, mais baixos valores de  $H'$  e  $J'$ , alto valor de  $D'$ , somados à ocorrência superficial de cerâmica (vide tabela 3 e figura 1).

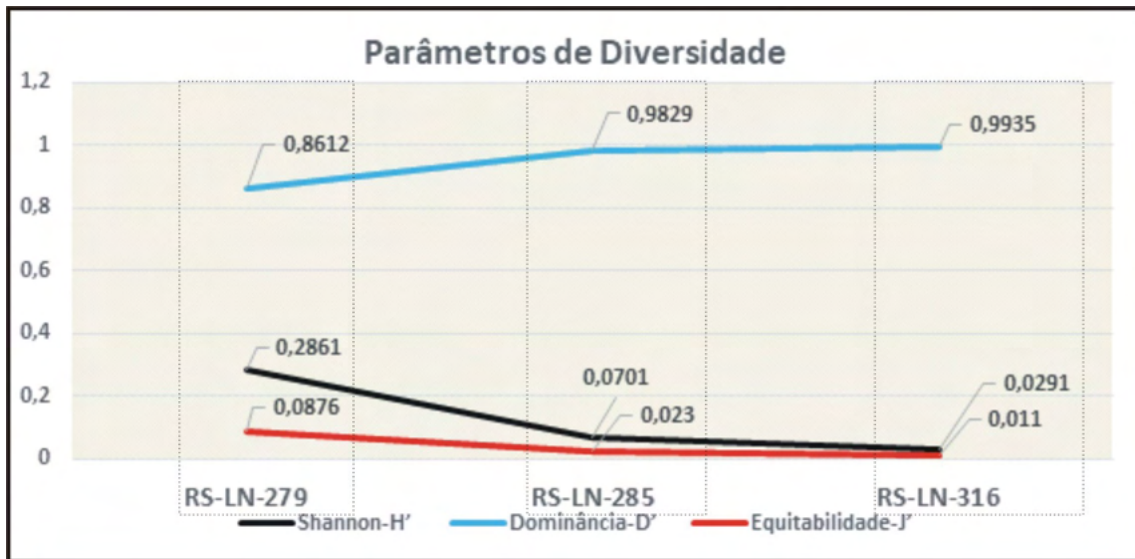


Figura 1. Parâmetros de diversidade biológica (Shannon-H', Dominância-D' e Equitabilidade-J') aferidos para as arqueofaunas dos sítios RS-LN-279, RS-LN-285 e RS-LN-316. Fonte: S. Ferrasso (2021).

A similaridade é uma estimativa obtida por uma medida ou distância entre unidades amostrais. Uma maneira fácil de avaliar a similaridade é através de valores obtidos com coeficientes de similaridade (MAGURRAN, 2013). O coeficiente de similaridade de Jaccard, oscila de 0 a 1, quanto mais próximo de 1, maior a similaridade entre as unidades amostrais. O resultado deste processamento é um gráfico, dendrograma, que caracteriza as distâncias (HAMMER, HARPER, RYAN, 2001).

A análise de cluster, para medir similaridade pelo índice de Jaccard (vide figura 2), mostra que há dois grupos a partir de linha de corte de 0,36, ficando isolado o sítio RS-LN-279, e formando um segundo grupo os sítios RS-LN-285 e RS-LN-316. Estes resultados também evidenciam que o sítio RS-LN-316 possui mais características que podem ser interpretadas como um sítio de ocupação estacional, tendo mais características de um 'acampamento conchífero'. Se distanciando mais do que se observa no sítio RS-LN-279, este com mais características de um sambaqui, *stricto sensu*, diferindo por seu pacote arqueológico maior (120 cm), arqueofauna com maior valor de N-TAXA, H', J' e baixa D'.

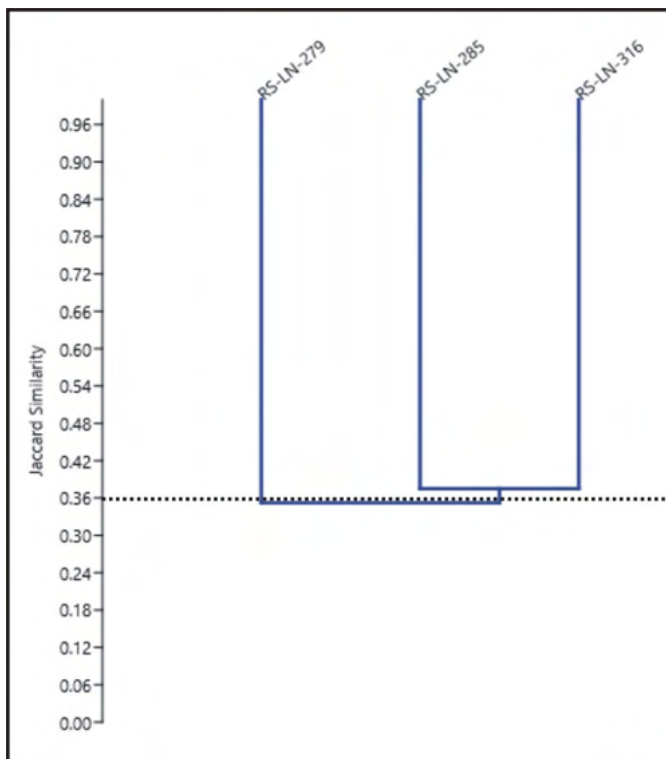


Figura 2. Cladograma de similaridade (presença/ausência) obtido com uso do índice de Jaccard, com base nas médias ponderadas (UPGMA).

Fonte: S. Ferrasso (2021), obtido com uso do software PAST v.3.02.

Considerando os dados obtidos no sítio RS-LN-316, e as estimativas e comparações realizadas com os sítios RS-LN-279 e RS-LN-285, a partir da configuração expressa, se verificam evidências que sugerem ocorrer diferenças nas ocupações, isto observado sobretudo através da abordagem zooarqueológica. A diferença mais evidente se dá na comparação entre os sítios RS-LN-279 e o RS-LN-316, em que se observa que o padrão é explorar recursos litorâneos, com a coleta de moluscos e a pesca, mas a configuração dos dados se dá de forma distinta, possivelmente refletindo o tempo de permanência no local.

Esta primeira abordagem comparativa entre sítios da área, permite observar evidências que mostram diferenças entre uma ocupação mais efêmera (ex. RS-LN-316) e uma ocupação mais estável (ex. RS-LN-279). Considerando os expostos, verifica-se que a abordagem zooarqueológica, com o emprego de índices estatísticos dentro da perspectiva ecológica, agregam importantes evidências que possibilitam compreender e caracterizar as distintas ocupações por diferentes tradições culturais.

## REFERÊNCIAS

BACCINO, R. González. Estudio de una comunidad de almeja amarilla (*Mesodesma mactroides* DESH. 1854) en la playa de Portuzuelo, Depto. de Maldonado, Uruguay. **Comunicaciones de la Sociedad Malacologica del Uruguay**, Montevideo, v. 6, n. 46, p. 193-207, 1984.

BEGON, Michael.; TOWNSEND, Colin R.; HARPER, John L. **Ecologia: de indivíduos a ecossistemas**. 4 ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

BELTON, Wilian. **Aves do Rio Grande do Sul: distribuição e biologia**. São Leopoldo: Editora UNISINOS, 1994.

BERGONCI, Paulo Eduardo Aydos. Aspectos da dinâmica populacional do marisco-branco *Mesodesma mactroides* Deshayes, 1854 (Mollusca, Bivalvia) em praia arenosa exposta do Rio Grande do Sul. **Dissertação de Mestrado**, Faculdade de Biociências: Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. 2005.

BERWICK, David E. Valoracion del analisis sistemático de los restos de fauna em sítios arqueológicos. **Chungara**, Arica, n. 5, p. 125-140, 1975.

CHMYZ, Igor. **Terminologia Arqueológica Brasileira para a Cerâmica**. Curitiba: Universidade Federal do Paraná, 1966.

FERRASSO, Suliano; ROGGE, Jairo Henrique; SCHMITZ, Pedro Ignácio. Composição arqueofaunística do sítio RS-LN-285, Arroio do Sal, RS, Brasil. **Pesquisas, Antropologia, São Leopoldo**, n. 68, p. 217-230, 2013.

FERRASSO, Suliano; SCHMITZ, Pedro Ignácio. Contribuições da práxis zooarqueológica na interpretação das estratégias de captação de recursos e assentamento: a análise do sítio RS-LN-279, litoral norte do Rio Grande do Sul, Brasil. **Cuadernos del INAPL**, Buenos Aires, n. 2, v. 4, p. 121-134, 2015.

FIGUEIREDO, José Lima. 1977. *Manual de Peixes Marinhos do Sudeste do Brasil*. I. São Paulo, USP.

FIGUEIREDO, José Lima.; MENEZES, Naércio Aquino. 1978. *Manual de Peixes Marinhos do Sudeste do Brasil*. II. Teleostei (1). São Paulo, USP.

GASPAR, Maria Dulce. **Sambaqui: arqueologia do litoral brasileiro**. 2. Ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2004.

GIANUCA, N. M. **The ecology of a sandy beach in Southern Brazil**. Tese de Doutorado, University of Southampton, Southampton, 330p, 1985.

HAMMER, Øyvind., HARPER, D.A.T.; RYAN, P. D. PAST: Paleontological Statistics Software Package for Education and Data Analysis. **Palaeontologia Electronica** n. 4, v. 1, p. 0-9, 2001.

HILDEBRAND, Milton; GOSLOW, George E. Jr. **Análise da Estrutura dos Vertebrados – 2a 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**, Santa Cruz do Sul, n. 39, p.49-110, 2004.

- KNEIP, Andreas, FARIAS, Deisi, DeBLASIS, Paulo. Longa duração e territorialidade da ocupação sambaqueira 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 : Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, 2011.
- LIMA, Tania Andrade. Em busca dos frutos do mar: os pescadores-coletores do Litoral Centro-Sul do Brasil. **Revista USP**, São Paulo, n. 44, p. 270-327, 2000.
- LIMA, Tania Andrade.; MACARIO, K. D.; ANJOS, R. M.; GOMES, P. R. S.; COIMBRA, M. M.; ELMORE, D. The earliest shellmounds of the central-south Brazilian coast. **Nuclear Instruments and Methods in Physics Research**, v. B, n.223–224, p. 691–694, 2004.
- LYMAN, R. Lee. Quantitative units and terminology in Zooarchaeology. **American Antiquity**, Washington, n. 59, v. 1, p. 36-71, 1994.
- LYMAN, R. Lee. **Vertebrate taphonomy**. New York: Cambridge University Press, 1996.
- MAGURRAN, Anne. E. **Medindo a Diversidade Biológica**. Curitiba: Editora UFPR, 2013.
- MARCENIUK, Alexandre Pires. Chave de identificação das espécies de bagres marinhos (Siluriformes, Ariidae) da costa brasileira. **Boletim do Instituto de Pesca**, São Paulo, n. 31, v. 2, p. 89 - 101, 2005.
- MENEZES, Naércio Aquino.; FIGUEIREDO, José Lima. 1980. *Manual de Peixes Marinhos do Sudeste do Brasil*. IV. Teleostei (3). São Paulo, USP.
- MENEZES, Naércio Aquino.; FIGUEIREDO, José Lima. 1985. *Manual de Peixes Marinhos do Sudeste do Brasil*. V. Teleostei (4). São Paulo, USP.
- MENGGONI GOÑALONS, Guillermo. **Cazadores de Guanacos de la Estepa Patagónica**. Buenos Aires: Sociedad Argentina de Antropología, 1999.
- MENGGONI GOÑALONS, Guillermo. Zooarqueología em la práctica: algunos temas metodológicos. **Revista Xama**, Mendoza, n. 19, v. 23, p. 83-113, 2010.
- OKUMURA, Maria Mercedes Martinez. Diversidade morfológica craniana, micro-evolução e ocupação pré-histórica da costa brasileira. **Pesquisas Antropologia**, São Leopoldo, n. 63, p. 9-303, 2008.
- OLIVEIRA, Larissa Rosa de. Capítulo IX: Carnívoros Marinhos. In: ROMAN, Cassiano; WEBER, Marcelo de Moraes; CÁCERES, Nilton Carlos (Org.). **Mamíferos do Rio Grande do Sul**. Santa Maria: Editora UFSM, 2013. p. 407-429.
- OLSEN, Sandra L. 1968. Fish, amphibian and reptile remains from archaeological sites. Part I: southeastern and southwestern United States. **Papers of Peabody Museum of Archaeology and Ethnology** 6 (2): 1-137.
- OLSEN, Sandra L.; OLSEN, John W. A comment of nomenclature in faunal studies. **American Antiquity**, Washington, n. 46, v. 1, p. 192-194, 1981.



PEREZ GARCIA, María Inés. Osteología comparada del esqueleto postcraneano de dos géneros de otariidae del Uruguay. **Boletín de la Sociedad Zoológica Uruguaya**, Montevideo, n. 2, v. 14, p. 1-16, 2003.

PINEDO, Maria Cristina. Ocorrência de Pinípedes na Costa Brasileira. **Garcia de Orta, Série Zoologia**, Lisboa, n. 2, v. 15, p. 37- 48, 1990.

PINEDO, Maria Cristina; ROSAS, Fernando C. Weber; MARMONTEL, Mirian. **Cetáceos e Pinípedes do Brasil. Uma revisão dos registros e guia para identificação das espécies**. Manaus: UNEP/FUA, 1992.

PROUS, André. **Arqueologia Brasileira**. Brasília: Editora Universidade de Brasília. 1992.

PROUS, André; PIAZZA, Walter. Documents pour la préhistoire du Brésil Méridional: l'état de Santa Catarina. **Cahiers d'Archéologie d'Amérique du Sud**, Paris, n. 1 p. 178, 1977.

QUINTELA, M.F.; LOEBMAM, D. 2009. *Os Répteis da Região Costeira do Extremo Sul do Brasil*. Pelotas, USEB.

REITZ, Elizabeth J.; WING, Elizabeth S. **Zooarchaeology**. New York: Cambridge University Press, 1999.

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**, São Leopoldo, n. 72, p. 209-224, 2016.

RIOS, Eliézer de Carvalho. **Compendium of Brazilian Sea Shells**. Rio Grande: EVANGRAF, 2009.

RIOS, Eliézer de Carvalho. **Sea Shells of Brazil**. Rio Grande: EVANGRAF, 1994.

ROGGE, Jairo Henrique. Os Sítios Arqueológicos Estudados no Litoral Central. **Pesquisas, Antropologia**, São Leopoldo, n. 63, p.133-177, 2006.

ROGGE, Jairo Henrique; SCHMITZ, Pedro Ignácio. 2010. Projeto Arroio do Sal: a ocupação indígena pré-histórica no litoral norte do RS. **Pesquisas, Antropologia**, São Leopoldo, n. 68, p. 167-225, 2010.

SCHEEL-YBERT, Rita; EGGERS, Sabine; WESOLOWSKI, Verônica; PETRONILHO, C.C.; BOYADJIAN, C.H.; DEBLASIS, Paulo A.D.; BARBOSA-GUIMARÃES, M.; GASPAS, Maria Dulce. Novas perspectivas na reconstituição do modo de vida dos sambaquieiros: uma abordagem multidisciplinar. **Revista Arqueologia**, São Paulo, n. 16, p.109-137, 2003.

SCHMITZ, Pedro Ignácio. O povoamento da planície litorânea. **Pesquisas, Antropologia**, São Leopoldo, n. 63, p. 3-10, 2006.

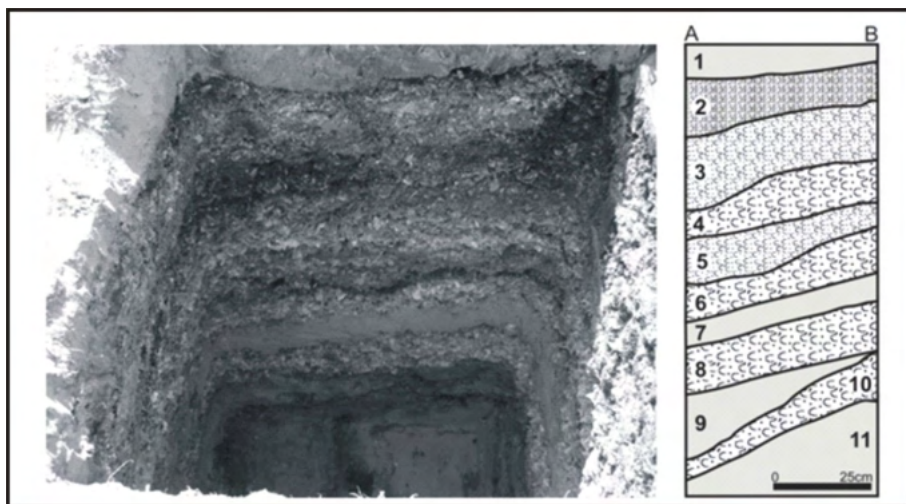
TERREROS, José Yravedra Sainz de los. **Tafonomía Aplicada a Zooarqueología**. Madrid: UNED, 2013.

TOMAZELLI, Luiz José; VILLWOCK, Jorge Alberto. O Cenozóico no Rio Grande do Sul: Geologia da Planície Costeira. In: HOLZ, Michael; ROS, Luis Fernando de. **Geologia do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: IGO/UFRGS, 2000.

VILLWOCK, Jorge Alberto; TOMAZELLI, Luiz José. **Geologia costeira do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: CECO/IG/UFRGS, 1995.

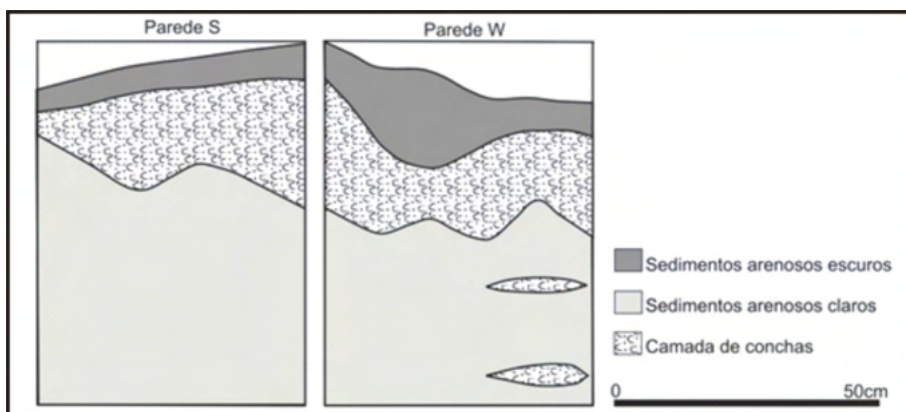
WAGNER, Gustavo Peretti. **Sambaquis da Barreira da Itapeva: uma perspectiva geoarqueológica**. Tese de Doutorado, Pontifícia Universidade Católica, Porto Alegre, 241 p., 2009.

**ANEXO A. PERFIS ESTRATIGRÁFICOS DOS SÍTIOS RS-LN-279, RS-LN-285 E RS-LN-316.**



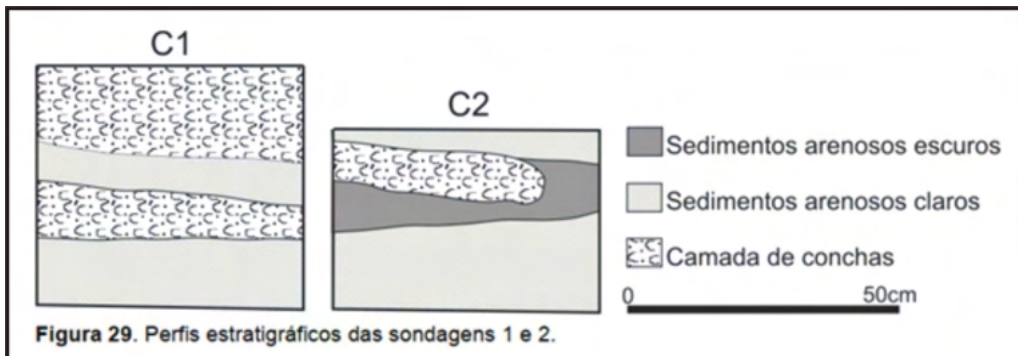
**Perfil estratigráfico RS-LN-279.**

Fonte: obtido em Rogge e Schmitz, 2010.



**Perfil estratigráfico RS-LN-285.**

Fonte: obtido em Rogge e Schmitz, 2010.



**Perfil estratigráfico RS-LN-316.**

Fonte: obtido em Rogge e Schmitz, 2010

**ANEXO B. TABELAS DAS ARQUEOFAUNAS DOS SÍTIOS RS-LN-279 E RS-LN-285.**

TAXA	Níveis Artificiais <sup>1</sup>												NISP	MNI
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
<b>Gastrópodes</b>														
<i>Olivancillaria contortuplicata</i>	1	-	1	2	-	3	3	3	2	2	1	-	18	18
<i>Olivancillaria urceus</i>	-	1	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	3	3
<i>Olivancillaria auricularia</i>	12	3	4	-	-	-	-	-	-	-	1	-	20	20
<i>Olivella</i> sp.	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	3
cf. <i>Heleobia australis</i>	-	-	-	2	2	-	-	-	-	-	-	-	4	4
<b>Bivalves</b>														
<i>Mesodesma mactroides</i>	4062	13769	6324	11501	18032	242010	11257	15631	17041	9779	3779	2061	137446	70656
<i>Donax hanleyanus</i>	1761	3159	140	35	36	883	724	366	624	1034	1246	640	10648	5487
<i>Trivela</i> sp.	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	2	2
Veneridae	-	-	1	1	-	-	-	3	-	1	-	-	6	4
Volutidae	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	1
<b>TOTAL</b>	<b>5836</b>	<b>16936</b>	<b>6473</b>	<b>11541</b>	<b>18070</b>	<b>242897</b>	<b>11984</b>	<b>16004</b>	<b>17668</b>	<b>10816</b>	<b>5027</b>	<b>2701</b>	<b>148153</b>	<b>76198</b>

*Tabela 2. Sítio RS-LN-279. Táxons Invertebrados: suas respectivas frequências e valores de NISP e MNI para cada táxon identificado. Fonte: elaborado por SulianoFerrasso (2014). <sup>2</sup> Os valores mensurados, para cada nível artificial, correspondem aos valores obtidos pelo índice de NISP, para cada táxon.*

**Remanescentes conchiliológicos do sítio RS-LN-279.**

Fonte: obtido em Ferrasso e Schmitz, 2015.

TAXA	Níveis Artificiais <sup>1</sup>												NISP	MNI
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
<b>Peixes-cartilaginosos</b>														
Elasmobranchii	-	-	-	-	2	1	-	-	-	-	-	-	3	-
Rajiformes	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-
<i>Charcarias taurus</i>	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	2	1
<b>Peixes-ósseos</b>														
Actinopterygii	659	1906	4825	7604	2370	4978	1610	1449	1577	1248	1730	1080	31036	-
<i>Genidens</i> sp.	13	48	58	17	14	26	33	128	220	149	26	30	762	74
Perciformes	2	-	1	4	-	-	-	-	-	-	4	4	15	5
Cichlidae	-	6	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	9	4
<i>Hoplias malabaricus</i>	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	2	2
<i>Epinephelus</i> sp.	-	-	1	4	-	-	-	-	-	-	-	-	5	2
<i>Pomatomus saltatrix</i>	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
Sciaenidae	7	-	9	4	-	-	9	-	-	1	2	-	32	11
<i>Menticirrhus</i> sp.	-	5	10	6	1	3	-	5	1	-	-	-	31	21
<i>Micropogonias furnieri</i>	1	13	9	11	6	19	4	4	4	4	2	3	80	30
<i>Pogonias cromis</i>	-	1	4	4	2	5	-	-	-	-	3	6	25	7
<i>Mugil</i> sp.	-	-	10	3	5	-	3	2	-	-	6	-	29	15
<b>TOTAL</b>	<b>687</b>	<b>1981</b>	<b>4928</b>	<b>7657</b>	<b>2403</b>	<b>5036</b>	<b>1664</b>	<b>1588</b>	<b>1803</b>	<b>1406</b>	<b>1779</b>	<b>1126</b>	<b>32058</b>	<b>190</b>

Tabela 3. Sítio RS-LN-279. Classes dos peixes: suas respectivas frequências e valores de NISP e MNI para cada táxon identificado. Fonte: elaborado por SulianoFerrasso (2014). <sup>1</sup> Os valores mensurados, para cada nível artificial, correspondem aos valores obtidos pelo índice de NISP, para cada táxon.

#### Remanescentes osteológicos do sítio RS-LN-279.

Fonte: obtido em Ferrasso e Schmitz, 2015.

TAXA	Níveis Artificiais <sup>4</sup>												NISP	MNI
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
<b>Aves</b>														
Passeriformes	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	1
<b>Mamíferos</b>														
Mammalia	53	4	-	44	29	29	2	-	-	2	-	-	163	-
Otariidae	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	5	1
<i>Mazama</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	1
<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	1
<i>Myocastor coypus</i>	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
<b>Ósseo Indeterminado</b>	-	-	18	-	6	-	3	-	-	-	-	-	27	-
<b>TOTAL</b>	<b>53</b>	<b>4</b>	<b>18</b>	<b>50</b>	<b>35</b>	<b>31</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>199</b>	<b>5</b>

Tabela 4. Sítio RS-LN-279. Classe das aves e mamíferos: suas respectivas frequências e valores de NISP e MNI para cada táxon identificado. Fonte: elaborado por SulianoFerrasso (2014). <sup>4</sup> Os valores mensurados, para cada nível artificial, correspondem aos valores obtidos pelo índice de NISP, para cada táxon.

#### Remanescentes osteológicos do sítio RS-LN-279.

Fonte: obtido em Ferrasso e Schmitz, 2015.



**Tabela 1.** Frequência absoluta e relativa do número de espécimes conchíferos (NISP) e número mínimo de indivíduos (MNI) identificados por táxon na amostra do sítio arqueológico RS-LN-285.

TAXA	Níveis Artificiais							NISP	%	MNI	%
	1	2	3	4	5	6	7				
<b>Gastropoda</b>											
<i>Buccinanops duartei</i>	-	-	2	-	-	-	-	2	0,00	2	0,01
<i>Olivancillaria auricularia</i>	-	-	2	1	-	1	-	4	0,01	4	0,03
<i>Olivancillaria contortuplicata</i>	1	-	1	-	-	-	-	2	0,00	2	0,01
Olividae	-	2	2	-	-	-	-	4	0,01	-	-
cf. <i>Heleobia</i> sp.	1	-	-	-	-	-	-	1	0,00	1	0,00
<i>Simpulopsis</i> sp.	-	-	1	-	-	-	-	1	0,00	1	0,00
<b>Bivalvia</b>											
<i>Donax hanleyanus</i>	1	-	-	-	-	1	-	2	0,00	2	0,01
<i>Mesodesma mactroides</i>	5090	6648	7170	1102	770	1166	846	22792	99,9	11866	99,8
<i>Tivela ventricosa</i>	-	1	-	-	-	1	-	2	0,00	1	0,00
<i>Amiantis purpuratus</i>	-	-	-	-	-	-	1	2	0,00	1	0,00
Bivalvia indet.	-	-	1	-	-	-	-	1	0,00	-	-
<b>TOTAL</b>								22813	100	11880	100

**Remanescentes conchiliológicos do sítio RS-LN-285.**

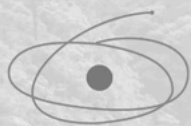
Fonte: obtido em Ferrasso, Rogge e Schmitz, 2013

**Tabela 2.** Frequência absoluta e relativa do número de espécimes ósseos (NISP) e número mínimo de indivíduos (MNI) identificados por táxon na amostra do sítio arqueológico RS-LN-285.

TAXA	Níveis Artificiais							NISP	%	MNI	%
	1	2	3	4	5	6	7				
Elasmobranchii	-	-	-	-	-	1	-	1	0,00	-	-
Actinopterygii	1441	2719	3878	1017	811	1391	1169	12426	95,1	-	-
<i>Genidens</i> sp.	19	31	20	1	4	3	2	80	0,61	11	12,3
<i>Epinephelus</i> sp.	1	6	22	2	2	2	3	38	0,29	18	20,2
<i>Pomatomus saltator</i>	-	-	-	-	1	-	-	1	0,00	1	1,12
cf. <i>Trachinotus</i> sp.	-	-	4	-	1	-	-	5	0,03	4	4,49
Sciaenidae	3	1	30	3	4	6	1	48	0,36	-	-
<i>Cynoscyon</i> sp.	8	19	32	3	3	9	1	75	0,57	21	23,59
<i>Menticirrhus</i> sp.	-	2	1	-	1	4	1	9	0,06	5	5,61
<i>Micropogonias furnieri</i>	3	21	24	9	1	8	5	71	0,54	19	21,34
<i>Mugil</i> sp.	2	2	1	-	-	-	1	6	0,04	4	4,49
Loricariidae	-	3	2	-	-	-	3	8	0,06	-	-
cf. <i>Ramdia</i> sp.	-	3	2	-	-	-	-	5	0,03	3	3,37
Aves	98	24	37	3	-	4	-	166	1,27	-	-
Diomedidae	-	-	-	1	-	-	-	1	0,00	-	-
<i>Thalassarche</i> cf. <i>melanophris</i>	-	-	4	-	-	2	-	6	0,04	1	1,12
Charadriidae	-	-	1	-	-	-	-	1	0,00	1	1,12
Otariidae	-	-	1	-	-	1	-	2	0,01	1	1,12
Mammalia	12	3	32	9	4	9	10	78	0,59	-	-
Remanescentes ósseos indet.	6	9	11	-	-	-	-	26	0,19	-	-
<b>TOTAL</b>								13054	100	89	100
Osteodermas											
Testudines	10	8						18			

**Remanescentes osteológicos do sítio RS-LN-285.**

Fonte: obtido em Ferrasso, Rogge e Schmitz, 2013



CAPES



fapesc

Fundação de Amparo à  
Pesquisa e Inovação do  
Estado de Santa Catarina







CAPES

