



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAPÁ
CAMPUS LARANJAL DO JARI
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

ERICA CORRÊA PENHA

**OCORRÊNCIA E DESCRIÇÃO MORFOMÉTRICA DE OSTRAS (BIVALVIA:
OSTREIDAE) DE AMBIENTES DE PRAIA DO RIO JARI EM LARANJAL DO
JARI-AP**

LARANJAL DO JARI

2023

ERICA CORRÊA PENHA

**OCORRÊNCIA E DESCRIÇÃO MORFOMÉTRICA DE OSTRAS (BIVALVIA:
OSTREIDAE) DE AMBIENTES DE PRAIA DO RIO JARI EM LARANJAL DO
JARI-AP**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
coordenação do curso de licenciatura em Ciências
Biológicas como requisito avaliativo para obtenção
do título de Licenciado em Ciências Biológicas do
Instituto Federal do Amapá.
Orientador: Dr. Wanderson Michel de Farias Pantoja.

LARANJAL DO JARI

2023

Biblioteca Institucional - IFAP
Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

P068o Penha, Erica Correa
 Ocorrência e descrição morfométrica de Ostras (Bivalves: Ostreidae) de ambientes de praia do Rio Jari em Laranjal do Jari-AP / Erica Correa Penha - Laranjal do Jari, 2023.
 43 f.: il.

 Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) -- Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá, Campus Laranjal do Jari, Curso de Licenciatura em Ciências Biológica, 2023.

 Orientador: Dr. Wanderson Michel de Farias Pantoja.

 1. Ostras. 2. Laranjal do Jari. 3. Morfologia. I. Pantoja, Dr. Wanderson Michel de Farias, orient. II. Título.

Elaborada pelo Sistema de Geração Automática de Ficha Catalográfica do IFAP
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

ERICA CORRÊA PENHA

**OCORRÊNCIA E DESCRIÇÃO MORFOMÉTRICA DE OSTRAS (BIVALVIA:
OSTREIDAE) DE AMBIENTES DE PRAIA DO RIO JARI EM LARANJAL DO JARI-
AP**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à coordenação do curso de licenciatura em Ciências Biológicas como requisito avaliativo para obtenção do título de Licenciado em Ciências Biológicas do Instituto Federal do Amapá.

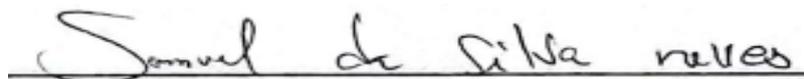
BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. Wanderson Michel de Farias Pantoja (Orientador)
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá



Prof. Me. Jamille Sampaio dos Santos
Instituto Municipal da Agricultura, Pecuária e Abastecimento



Prof. Esp. Samuel da Silva Neves
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá

Apresentado em: 28/12/2023.

Conceito/Nota: 9.5

À minha família e amigos.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de expressar minha sincera gratidão a todos que contribuíram para a realização deste trabalho de conclusão de curso. Este percurso acadêmico foi enriquecido pela generosidade, apoio e orientação de diversas pessoas, e é com profundo apreço que reconheço suas contribuições. Agradeço primeiramente a meu orientador Wanderson Michel de Farias Pantoja pela dedicação incansável, paciência e orientação sábia ao longo de todo o processo.

Seu comprometimento foi fundamental para o desenvolvimento deste trabalho, e sou imensamente grata por sua orientação e expertise. Aos professores e profissionais que compartilharam seus conhecimentos e experiências durante minha jornada acadêmica, meu sincero agradecimento. Suas aulas foram essenciais para minha formação e compreensão mais profunda do tema abordado neste trabalho.

À minha família meu filho Nicolas e principalmente a minha mãe por sempre acreditar e nunca desistir de mim, também agradeço aos meus amigos, que sempre estiveram ao meu lado, oferecendo apoio moral e encorajamento, agradeço do fundo do coração em especial a Cleyla, Celine, Ítalo e Vanessa. Seu suporte foi um alicerce crucial para superar desafios e alcançar esta etapa significativa.

Por fim, agradeço a todos os colegas de curso que compartilharam este caminho comigo, trocando ideias, desafios e experiências. Juntos, construímos uma comunidade acadêmica que tornou esta jornada ainda mais enriquecedora. Este trabalho não seria possível sem a colaboração e suporte dessas pessoas incríveis. Expresso minha profunda gratidão a todos que, de alguma forma, contribuíram para o sucesso deste projeto.

“O principal processo da escola é o ensino aprendizagem e o principal agente deste processo é o professor.”

(COUTINHO, 2021, p.109).

RESUMO

A descrição morfométrica de organismos, como as ostras *Paxyodon syrmatophorus*, representa uma abordagem fundamental na biologia, permitindo a análise detalhada de suas características físicas e mostrando mais sobre a adaptação e evolução da espécie. A capacidade de processar grandes quantidades de dados morfométricos não apenas oferece uma compreensão aprofundada da morfologia da ostra, mas também destaca padrões e variações que podem ser cruciais para a compreensão de sua ecologia e comportamento. Nesse contexto, a presente pesquisa se propõe a explorar os aspectos morfométricos. A relevância deste estudo é particularmente evidente na região de Laranjal do Jari, no estado do Amapá (AP), onde a ocorrência dessas ostras em ambientes de praia lodosa e arenosa. Entretanto, as limitações atuais no processo de coleta de dados, como a falta de estudos morfométricos detalhados, constituem um desafio significativo. Este trabalho busca abordar tais lacunas, propondo melhorias nas metodologias de coleta de dados morfométricos, visando uma compreensão mais abrangente e precisa das características físicas dessas ostras em diferentes ambientes costeiros. O presente estudo concentra-se na coleta, análise biométrica e caracterização morfológica de morfoespécies de ostras no ambiente de Laranjal do Jari. Os dados quantitativos e qualitativos coletados foram registrados em planilhas eletrônicas, e a estatística descritiva, como média aritmética e desvio padrão, foi calculada para melhor definir o padrão morfométrico dessa espécie específica. Tabelas e figuras foram geradas para ilustrar as relações morfológicas, e fotos das diferentes morfoespécies foram descritas minuciosamente, utilizando observações detalhadas das estruturas morfológicas externas. Os resultados destacaram a presença significativa de diferentes morfoespécies de ostras nas praias lodosas e arenosas de Laranjal do Jari. A espécie *Corbicula fluminea* foi analisada detalhadamente, evidenciando características morfológicas distintivas, como a presença de um "rosto" na concha. A morfologia do sifão inalante foi destacada como um critério útil para diferenciar as espécies de *Corbicula* examinadas. Além disso, a espécie *Diplodon delodontus* foi investigada, revelando seu papel ecologicamente significativo como um organismo filtrador, controlando a quantidade de fitoplâncton, detritos e partículas inorgânicas no ambiente aquático. A ausência de indivíduos em determinadas áreas sugere possíveis variações na distribuição ou densidade populacional desses bivalves de água doce, a análise microestrutural das conchas, com destaque para a estrutura prismática, proporcionou critérios precisos para identificação das espécies, contribuindo para a compreensão da complexidade e beleza intrínseca desses moluscos. Concluindo, este estudo não apenas fornece informações valiosas sobre a ecologia e dinâmica

populacional das ostras em Laranjal do Jari, mas também contribui para pesquisas mais amplas relacionadas biodiversidade e taxonomia desses bivalves, com implicações importantes para a biologia marinha.

Palavras-chave: ostras; Laranjal do Jari; morfologia.

ABSTRACT

The morphometric description of organisms, such as *Paxyodon syrmatophorus* oysters, represents a fundamental approach in biology, allowing detailed analysis of their physical characteristics and showing more about the adaptation and evolution of the species. The ability to process large amounts of morphometric data not only provides an in-depth understanding of oyster morphology, but also highlights patterns and variations that can be crucial to understanding their ecology and behavior. In this context, the present research aims to explore the morphometric aspects. The relevance of this study is particularly evident in the Laranjal do Jari region, in the state of Amapá (AP), where these oysters occur in muddy and sandy beach environments. However, current limitations in the data collection process, such as the lack of detailed morphometric studies, constitute a significant challenge. This work seeks to address these gaps, proposing improvements in morphometric data collection methodologies, aiming for a more comprehensive and precise understanding of the physical characteristics of these oysters in different coastal environments. The present study focuses on the collection, biometric analysis and morphological characterization of oyster morphospecies in the Laranjal do Jari environment. The quantitative and qualitative data collected were recorded in electronic spreadsheets, and descriptive statistics, such as arithmetic mean and standard deviation, were calculated to better define the morphometric pattern of this specific species. Tables and figures were generated to illustrate morphological relationships, and photos of the different morphospecies were described in detail, using detailed observations of external morphological structures. The results highlighted the significant presence of different morphospecies of oysters on the muddy and sandy beaches of Laranjal do Jari. The species *Corbicula fluminea* was analyzed in detail, highlighting distinctive morphological characteristics, such as the presence of a "rostrum" on the shell. The morphology of the inhalant siphon was highlighted as a useful criterion to differentiate the *Corbicula species* examined. Furthermore, the species *Diplodon delodontus* was investigated, revealing its ecologically significant role as a filtering organism, controlling the amount of phytoplankton, detritus and inorganic particles in the aquatic environment. The absence of individuals in certain areas suggests possible variations in the distribution or population density of these freshwater bivalves. The microstructural analysis of the shells, with emphasis on the prismatic structure, provided precise criteria for identifying the species, contributing to the understanding of the complexity and beauty intrinsic to these molluscs. In conclusion, this study not only provides valuable information about the ecology and population dynamics of oysters in Laranjal do Jari, but also contributes to broader research

related to the biodiversity and taxonomy of these bivalves, with important implications for marine biology.

Keywords: oysters; Laranjal do Jari; morphology.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Cidade de Laranjal do Jari/AP e regiões de praias ao longo do rio.....	24
Figura 2 - Zona de praia onde as ostras foram coletadas.....	24
Figura 3 - Todas as diferentes espécies encontradas.....	27
Figura 4 - Exemplar de <i>Lamproscapha ensiformi</i> , sendo pesada em laboratório.....	28
Figura 5 - Exemplar de concha ultra alongada.....	28
Figura 6 - Exemplares de <i>Castalia ambigua</i> , sendo triada em laboratório.....	30
Figura 7 - <i>Castalia ambigua</i>	30
Figura 8 - Exemplar de <i>Corbicula fluminea</i>	32
Figura 9 - Exemplares de <i>Diplodon delodontus</i> , sendo triada em laboratório.....	33
Figura 10 - Exemplares de <i>Paxyodon Syrmatophorus</i> , sendo triada em laboratório.....	35
Figura 11 - <i>Paxyodon Syrmatophorus</i>	36

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Dados morfométricos da espécie <i>Lamproscapha ensiformis</i> coletadas em Praias de Laranjal do Jari-AP.....	27
Tabela 2 - Dados morfométricos da espécie <i>Castalia ambigua</i> coletadas em Praias de Laranjal do Jari-AP.....	29
Tabela 3 - Dados morfométricos da espécie <i>Corbicula fluminea</i> coletadas em Praias de Laranjal do Jari-AP.....	31
Tabela 4 - Dados morfométricos da espécie <i>Diplodon delodontus</i> coletadas em Praias de Laranjal do Jari-AP.....	33
Tabela 5 - Dados morfométricos da espécie <i>Paxyodon syrmatophorus</i> coletadas em praias de Laranjal do Jari-AP.....	34
Tabela 6 - Citação dos moradores entrevistados (DDS-Discurso Direto do Sujeito) sobre o consumo das Ostras coletadas em Praias de Laranjal do Jari-AP.....	37

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	14
2	REFERENCIAL TEÓRICO.....	15
2.1	Ecologia de ostra na Amazônia.....	15
2.2	Biologia e Ecologia de ostras (bivalves).....	17
3	PROBLEMA DA PESQUISA.....	21
4	JUSTIFICATIVA.....	22
5	OBJETIVOS.....	23
5.1	Objetivo geral.....	23
5.2	Objetivo específico.....	23
6	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	24
6.1	Área de estudo.....	24
6.2	Natureza da pesquisa e coleta de dados.....	25
6.3	Análise de dados.....	25
7	RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	27
7.1	Coleta de campo e morfoespécies encontradas.....	27
7.2	Conhecimento local sobre as ostras coletadas na região.....	36
8	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	38
	REFERÊNCIAS.....	39

1 INTRODUÇÃO

A presente pesquisa concentra-se na análise da ocorrência e descrição morfométrica das ostras, um componente essencial dos ecossistemas de praia lodosa e arenosa ao longo do Rio Jari, especificamente na região de Laranjal do Jari, no estado do Amapá (AP). Este estudo assume uma relevância crítica dada a escassez de investigações aprofundadas sobre as características morfométricas e a distribuição específica dessa espécie em ambientes específicos, como praias lodosas e arenosas. As ostras *P. serratuloides* desempenham um papel significativo nos ecossistemas costeiros, influenciando a dinâmica populacional e a biodiversidade local.

A escolha do Rio Jari como local de estudo é motivada pela singularidade ambiental da região, que abrange distintos tipos de praias, cada uma com características ecológicas únicas. Diante da carência de estudos abordando detalhadamente a biologia e ecologia dessa espécie em ambientes específicos, este trabalho visa preencher essa lacuna, contribuindo para o entendimento mais amplo da ecologia de Ostras e, por conseguinte, fornecendo subsídios valiosos para estratégias de conservação e gestão desses ecossistemas costeiros.

A combinação de análises morfométricas detalhadas e levantamento da ocorrência das ostras nessas distintas praias oferecerá uma visão aprofundada da adaptação desta espécie a diferentes ambientes, fornecendo insights cruciais para a preservação da biodiversidade costeira. Este trabalho representa, portanto, uma contribuição substancial ao conhecimento científico e à conservação dos ecossistemas de praia lodosa e arenosa no contexto do Rio Jari, reforçando a importância da pesquisa detalhada para a gestão sustentável desses ambientes únicos.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Ecologia de ostra na Amazônia

A ecologia das ostras na Amazônia se revela como um campo de pesquisa intrincado e subexplorado, situado em meio ao contexto mais amplo da diversidade dos bivalves límnicos globais, onde o filo Mollusca ocupa a segunda posição em diversidade entre os invertebrados, sendo apenas superado pelo filo Arthropoda (RUPPERT; BARNES, 1996; RUPPERT; FOX, BARNES, 2005).

A evolução bem-sucedida desse filo ao longo de sua existência é evidente em sua notável diversidade morfológica (BRUSCA; BRUSCA, 2007), sendo parte desse sucesso relacionada à sua forma de distribuição, que, em sua maioria, ocorre de maneira passiva, proporcionando uma amplitude ecológica significativa (GAMA, 2004; AMARAL *et al.*, 2008). Na Amazônia, os moluscos bivalves desempenham papéis cruciais nos ambientes aquáticos dulcícolas, abrangendo rios, lagos, córregos e açudes (AVELAR, 1999; MANSUR *et al.*, 2008b).

Esses bivalves límnicos, distribuídos em cinco ordens, 201 gêneros e 1283 espécies, revelam uma riqueza de formas e interações na região (GRAF; CUMMINGS, 2007; LIMA, 2010; GRAF, 2013; GRAF; CUMMINGS, 2018). Destaque especial é dado à ordem Unionoidea, conhecida como "náíades," que se destaca como objeto de estudo desde os tempos de Aristóteles, e cuja importância ecológica emergiram nos volumes ilustrados por Konrad Gesner e Olaus Magnus nos anos 1500 (BOGAN; ROE, 2008).

A diversidade dos bivalves límnicos na Amazônia vai além da esperada, com a presença surpreendente de espécies como *Paxyodon syrmatophorus*, adaptadas aos ambientes específicos de praias lodosas e arenosas ao longo do rio Jari. Esta adaptação desafia preconceitos relacionados à ecologia das ostras, tradicionalmente associadas a ambientes marinhos. A compreensão dessas adaptações morfométricas específicas torna-se vital para desvendar não apenas a sobrevivência dessas ostras em água doce, mas também para compreender seu papel nos ecossistemas fluviais únicos da Amazônia.

A importância econômica e ecológica dos bivalves límnicos na Amazônia requer uma atenção urgente, conforme evidenciado pela tabela de espécies em risco de extinção (AGOSTINHO; THOMAZ; GOMES, 2005b). Este estudo não apenas busca aprofundar o entendimento da ecologia das ostras na Amazônia, mas também visa desenvolver estratégias eficazes de preservação, assegurando a sobrevivência desses organismos excepcionais em um dos ecossistemas mais preciosos e diversificados do planeta.

A presença da espécie *Paxyodon syrmatophorus* na Amazônia, especificamente na região que abrange o Nordeste da América do Sul, do Orinoco e Guiana ao baixo Amazonas, destaca-se como um fenômeno de interesse e relevância ecológica (PASTORINO; DARRIGAN; CUMMINGS, 2014). Este molusco, pertencente à família Hyriidae, demonstra uma distribuição geográfica ampla, sendo abundantemente encontrado em rios e lagos, conforme indicado pela classificação da International Union for Conservation of Nature's Red List of Threatened Species na categoria Least Concern (BEASLEY *et al.*, 2000).

A fase larval de *P. syrmatophorus*, conhecida como gloquídeos, adota um estágio parasitário, utilizando animais aquáticos, como peixes, durante a metamorfose para garantir sua dispersão. Esse processo ocorre por meio da fixação nos hospedeiros por ganchos e/ou espinhos (BEASLEY *et al.*, 2000; PIMPÃO, 2010; PIMPÃO, MANSUR, 2009). A espécie destaca-se por apresentar uma concha de formato triangular alongado e espesso, com asas anterior e posterior distintas, umbo baixo e erodido, e superfície externa variando de marrom claro a escuro, sem dimorfismo sexual evidente, mas com raros casos de hermafroditismo (BEASLEY *et al.*, 2000). Na região amazônica, a espécie *P. syrmatophorus* coexiste com outras espécies de bivalves, como *Castalia ambigua*, *Diplodon hylaeus*, e *Prisodon obliquus*, em um ecossistema aquático diversificado (PIMPÃO *et al.*, 2012).

Entretanto, a fauna de bivalves nativos na Amazônia enfrenta desafios significativos decorrentes de impactos antropogênicos e competições interespecíficas (FORREST *et al.*, 2017; LIMA, 2017). Diante disso, é crucial compreender a ecologia desses organismos, não apenas por sua importância intrínseca, mas também como indicadores ambientais sensíveis a mudanças no ecossistema aquático (ZHAO *et al.*, 2017). Além disso, a ecologia de ostras aborda questões relacionadas à aquicultura, manejo sustentável e conservação desses moluscos. Tópicos como técnicas de cultivo, impactos da pesca, resiliência a mudanças climáticas e a importância das ostras em ecossistemas estuarinos são aspectos cruciais desse campo de estudo. A ecologia de ostras na Amazônia se destaca como um campo promissor e estratégico no contexto da aquicultura global em rápido crescimento.

Conforme observado por Roczanski *et al.* (2000), a aquicultura, como atividade humana, tem testemunhado uma expansão significativa ao longo das últimas décadas, surgindo como uma solução alternativa crucial para atender à crescente carência global por alimentos. Esse fenômeno é ainda mais evidente nos registros da Fao (2003), que revelam que, no ano de 2000, a aquicultura mundial movimentou uma cifra impressionante de 56,5 bilhões de dólares, contribuindo para uma produção total de cerca de 45 milhões de toneladas. Dentro desse contexto, o cultivo de moluscos destaca-se, representando 23,5% da produção total, sendo a

ostreicultura responsável por uma expressiva produção de 3,9 milhões de toneladas. Ao longo dos séculos, as comunidades costeiras no Brasil nutriram uma profunda apreciação pelos moluscos marinhos, com as ostras desempenhando um papel crucial em suas dietas. O legado desse apreço é evidenciado pelos sambaquis, amontoados de conchas que pontuam diversas regiões do litoral. Farias (2000) destaca que a palavra "sambaqui" em tupi significa literalmente "amontoado de conchas." Nesses sítios destruídos, alguns com uma antiguidade superior a cinco mil anos, descobriram vastas partes de valvas de ostras, testemunhando a relevância histórica desses moluscos na alimentação.

Diferentemente da Europa, onde a demanda por ostras levou ao desenvolvimento de práticas de cultivo, no Brasil, a população nativa não modificou esses métodos. Thomé (1971); Gaspar (2000) sublinham que, até recentemente, a obtenção de ostras dependia exclusivamente do extrativismo, um sistema que, embora tenha comunidades sustentadas ao longo do tempo, enfrenta hoje desafios ambientais significativos. A crescente consciência ambiental e as pressões sobre os ecossistemas amazônicos impulsionaram a necessidade de compensar a relação entre as comunidades locais e as ostras. Gaspar (2000) destaca a urgência de exploração de práticas sustentáveis que garantam a preservação desses moluscos e seus habitats, permitindo uma coexistência equilibrada entre as necessidades humanas e a conservação ambiental.

2.2 Biologia e Ecologia de ostras (bivalves)

A biologia das ostras na Amazônia revela adaptações notáveis a ambientes fluviais, onde água doce e salgada se entrelaçam. Estas ostras, identificadas como pertencentes ao gênero *Paxyodon*, apresentam características biológicas distintas, como larvas parasitárias denominadas gloquídeos. Essas larvas dependem de animais aquáticos, incluindo peixes, para facilitar seu período de metamorfose e dispersão, evidenciando uma intrincada relação entre o ciclo de vida das ostras e outros organismos na região (BEASLEY *et al.*, 2000; PIMPÃO, MANSUR, 2009).

A morfometria, como salientado por Vasconcelos; Gaspar (2017), desempenha um papel essencial na ecologia numérica. Esta ferramenta revela-se valiosa não apenas nos estudos biológicos, mas também na ecologia pesqueira e na dinâmica de populações. No caso específico de *P. syrmatophorus*, a morfometria assume uma relevância especial, fornecendo insights sobre seu desenvolvimento, estrutura populacional e seletividade em relação às artes-de-pesca. Essas informações são essenciais para embasar estratégias de gestão que promovam a sustentabilidade dos recursos pesqueiros amazônicos.

Esse comportamento reprodutivo específico destaca a importância da dinâmica dos ecossistemas fluviais amazônicos para a sobrevivência e reprodução dessas ostras. A sazonalidade da reprodução, alinhada aos ciclos climáticos da região, adiciona uma complexidade fascinante ao entendimento de sua ecologia reprodutiva. Klunzinger *et al.*, (2012) destacam a singularidade das estratégias de distribuição de bivalves límnicos, em comparação com outras famílias. Estes organismos adotam uma abordagem distinta, utilizando hospedeiros como plataformas para a dispersão passiva de larvas. Estruturas como pele, brânquias, cabeças e olhos de peixes e outros animais tornam-se pontos de fixação para essas larvas, promovendo uma dispersão que, embora passiva, revela-se eficaz e estrategicamente adaptada.

A ausência de força e estruturas apropriadas para uma dispersão ativa é uma limitação notável dos bivalves límnicos. Essa falta de capacidade motora impulsiona a adoção de estratégias passivas, como a fixação em hospedeiros para a disseminação de suas larvas. Tal peculiaridade evolutiva destaca a dependência desses organismos em utilizar recursos externos para efetuar sua dispersão, evidenciando uma intrincada teia de interdependência ecológica (HOVINGH, 2004; VALE; BEASLEY; TAGLIARIO, 2004).

A piracema, fenômeno caracterizado pela migração reprodutiva de peixes reofílicos, emerge como um elemento chave na ecologia desses bivalves límnicos. Ao coincidir com a piracema, esses organismos aproveitam o aumento e fortalecimento da população, uma vez que os peixes reofílicos facilitam a dispersão, contribuindo para o sucesso reprodutivo e a expansão dessas ostras na região (HOVINGH, 2004; VALE; BEASLEY; TAGLIARIO, 2004).

Ao longo dos séculos, as comunidades costeiras no Brasil nutriram uma profunda apreciação pelos moluscos marinhos, com as ostras desempenhando um papel crucial em suas dietas. O legado desse apreço é evidenciado pelos sambaquis, amontoados de conchas que pontuam diversas regiões do litoral. Farias (2000), destaca que a palavra "sambaqui" em tupi significa literalmente "amontoado de conchas." Nesses sítios destruídos, alguns com uma antiguidade superior a cinco mil anos, descobriram vastas partes de valvas de ostras, testemunhando a relevância histórica desses moluscos na alimentação.

O cultivo de moluscos, reconhecido como uma atividade rentável, tem despertado interesse crescente na Amazônia. No entanto, as discussões recentes enfatizam um desafio significativo relacionado à introdução de espécies exóticas nesse ecossistema único. Conforme destacado por Naylor *et al.*, (2001), experiências na América do Norte e Europa revelaram que a introdução de espécies exóticas pode resultar em desequilíbrios ecológicos. A substituição de espécies nativas por invasores pode desencadear relações imperfeitas entre presas, predadores

e parasitas, além de servir como vetor para doenças não endêmicas. Essas características comprometem não apenas a biodiversidade local, mas também as interações fundamentais nos ecossistemas aquáticos.

A taxonomia das ostras, apesar de sua importância para o cultivo sustentável e a preservação da biodiversidade, tem sido historicamente desafiadora devido a erros e sinônimos ao longo do tempo (SANTOS, 1978). Tradicionalmente, as ostras são classificadas na família OSTREIDAE Rafinesque, 1815, com *Ostrea* Linné, 1758 sendo o primeiro gênero descrito (SANTOS, 1978). No entanto, a complexidade persiste, com mais de 200 espécies na família (SANTOS, 1978). Segundo Galtsoff (1964), a família OSTREIDAE compreende três gêneros recentes: *Ostrea*, *Pycnodonta* Waldheim, 1835 e *Crassostrea* Sacco, 1897. Harry (1985) propõe oito tribos dentro da família OSTREIDAE, destacando os gêneros *Crassostrea* e *Ostrea*. Abbott (1974) inclui o gênero *Lopha* Röding, 1798 na família e divide os grupos fósseis, propondo a família GRYPHAEIDAE Vyalov, 1936. A caracterização do grupo inclui a presença de um músculo adutor único, ausência de pé e bisso em adultos, e a cimentação da valva esquerda no substrato (ABBOTT, 1974).

As ostras *Crassostrea*, de maior interesse comercial, são reconhecidas por sua morfologia alongada, ausência de dentes nas bordas das conchas e uma câmara promial que favorece sua adaptação a estuários (QUEIROZ; SILVEIRA-JUNIOR, 1990). Quanto à reprodução, as diferenças entre os gêneros são evidentes, com *Crassostrea* liberando ovócitos na água para fecundação, enquanto *Ostrea* utiliza "sperm-balls" para fecundação interna (AHMED, 1975). Além disso, a alternância entre os sexos é mais acentuada em *Ostrea*.

A taxonomia também considera características morfológicas externas, como a forma da impressão muscular, utilizada por autores como um importante caráter taxonômico (ABBOTT, 1974; RODRIGUEZ; GARCIA-CUBAS, 1986). Outros aspectos, como a conformação da borda do manto e estruturas do sistema digestório, são destacados por Rodriguez e Garcia-Cubas (1986) como dados relevantes para a classificação. A ordem Unionoida compreende as naiades, moluscos bivalves de água doce, e, especificamente na região amazônica, a família Hyriidae se destaca como a mais diversa. A classificação dos táxons desta família é crucial para entender a filogenia, com os gêneros *Prisodon*, *Paxyodon*, *Triplodon*, *Castalia*, *Diplodon*, e outros sendo objeto de estudo (PARODIZ; BONETTO, 1963; GRAF, 2000).

A morfologia das conchas é uma característica distintiva para identificar espécies. Estudos de conchiliologia incluem medições e comparações morfológicas das conchas, revelando diferenças no contorno, ornamentação macro e microscópica, e características das

camadas prismática e nacarada (CALLIL; MANSUR, 2005). A presença de padrões específicos nas conchas auxilia na diferenciação de táxons (HAAS, 1969). A descrição detalhada dos gloquídeos, especialmente suas estruturas como ganchos, é essencial para a identificação e classificação de espécies. A presença ou ausência de ganchos nos gloquídeos é indicativa de relações filogenéticas, como observado em *Diplodon suavidicus* e *D. obsolescens* (MARTÍNEZ, 1983). A dissecação de exemplares fixados é crucial para a descrição da anatomia interna. Estruturas como papilas secundárias anteriores ao ânus e o espessamento do manto próximo à região anterior da brânquia são exclusivas de certos gêneros, como *Castalia* (MANSUR, 1972).

Na América do Sul, as espécies estão subdivididas nas tribos Prisodontini, Castaliini e Diplodontini (PARODIZ; BONETTO, 1963; BONETTO, 1967). Características anatômicas, como a presença de papilas secundárias anteriores à papila anal e o espessamento do manto próximo à região anterior da brânquia em *Castalia*, têm sido utilizadas na diferenciação de gêneros de Hyriidae (PARODIZ; BONETTO, 1963).

No contexto da anatomia de Unionoidea, Ortmann (1921); Ihering (1891) são pioneiros, contribuindo com descrições detalhadas da anatomia interna de espécies sulamericanas. No entanto, o conhecimento anatômico atual é limitado, com a maioria dos estudos baseando-se apenas na concha ou em abordagens moleculares (BOGAN; ROE, 2008).

Contudo, muitas espécies de Unionoidea sul-americanos, incluindo Hyriidae, carecem de descrições anatômicas detalhadas, prejudicando os estudos de sistemática filogenética (GRAF; CUMMINGS, 2006). Este estudo visa preencher essa lacuna ao descrever a anatomia interna de nove espécies de Hyriidae da Amazônia, fornecendo informações comparativas com espécies de Mycetopodidae e outros Hyriidae sul-americanos conhecidos.

3 PROBLEMA DA PESQUISA

Identificar uma questão relevante que estimule a investigação aprofundada e contribua para o avanço do conhecimento científico nessa área. Ainda que a ocorrência e morfometria de ostras tenham sido objeto de estudo em diversos contextos, existe uma lacuna significativa no entendimento das adaptações morfométricas que as ostras desenvolvem em ambientes de praia lodosa e arenosa no Rio Jari, Laranjal do Jari - AP. Diante disso, o problema central desta pesquisa consiste em investigar: Quais são as características morfométricas distintas apresentadas por ostras em ambientes no Rio Jari, e como essas características estão relacionadas às condições ambientais locais.

4 JUSTIFICATIVA

A escolha deste tema não apenas se alinha aos meus interesses de pesquisa consolidados, mas também atende à necessidade de aprofundar o entendimento científico sobre a morfometria das ostras em ambientes específicos. Acredito que este estudo pode contribuir significativamente para o avanço da ciência, bem como para o desenvolvimento sustentável da região de Laranjal do Jari. O estudo das ostras na região norte do Brasil é justificado por diversas razões que abrangem aspectos econômicos, ambientais e sociais, incluindo: Potencial econômico e geração de renda.

O cultivo de ostras pode representar uma atividade econômica sustentável para as comunidades locais na região norte. O estudo aprofundado das condições ideais para o cultivo, técnicas de manejo e estratégias de comercialização pode contribuir para a criação de empregos e gerar renda para os habitantes locais. Contribuição para a segurança alimentar, as ostras são uma fonte rica em nutrientes, incluindo proteínas e minerais. O cultivo bem sucedido de ostras na região norte pode contribuir significativamente para a segurança alimentar, fornecendo uma fonte adicional de alimentos seguros, a conservação ambiental e biodiversidade das ostras desempenham um papel ecológico vital na filtragem da água, contribuindo para a melhoria da qualidade ambiental.

O estudo desses moluscos na região pode ajudar na compreensão das interações entre as ostras e o meio ambiente, promovendo práticas de cultivo que sejam ecologicamente sustentáveis e favoreçam a biodiversidade local. Adaptação às condições únicas da região norte, as ostras na região podem apresentar adaptações específicas a condições ambientais únicas, como a presença de manguezais. Resiliência climática é um ponto importante pois o estudo das ostras na região norte pode fornecer insights valiosos sobre como esses moluscos podem atuar como indicadores de mudanças climáticas e como suas populações podem ser gerenciadas para lidar com essas mudanças.

5 OBJETIVOS

5.1 Objetivo geral

- Fazer caracterização da comunidade de ostras e sua morfometria em ambientes de praias lodosas e arenosas do Rio Jari em Laranjal do Jari-AP.

5.2 Objetivo específico

- Fazer a morfometria dos espécimes coletados;
- Fazer a morfometria das diferentes morfoespécies de ostras coletadas;
- Descrever as morfoespécies coletadas demonstrando se existe diversidade ao menor nível taxonômico possível.

6 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

6.1 Área de estudo

A área de pesquisa abrange as margens do Rio Jari, conhecido como o rio de águas Claras, que serpenteia com graciosidade pelo município de Laranjal do Jari, situado na pitoresca região sul do Amapá. De acordo com o último levantamento demográfico, a comunidade local conta com 52.302 habitantes. As paradisíacas margens do Rio Jari em Laranjal do Jari são caracterizadas pela presença marcante das ostras encontradas em suas praias (Figura 1 e 2).

Figura 1- Cidade de Laranjal do Jari/AP e regiões de praias ao longo do rio.



Fonte: <https://www.portal.ap.gov.br/conheca/laranjal-do-jari>.

Figura 2 - Zona de praia onde as ostras foram coletadas.



Fonte: Autora, (2023).

6.2 Natureza da pesquisa e coleta de dados

Visitar ambientes aquáticos intra floresta para fazer a caracterização e morfologia das ostras. Foi realizada busca ativa nas praias lodosas e arenosas no ambiente aquático da região, banhado pelo rio Jari que é um rio de águas claras durante o mês de novembro de 2023. Durante a busca ativa sem o auxílio de nenhum equipamento, com a mão foi feita a busca no substrato de lodo e no substrato de areia em busca das ostras tendo em vista que é o ambiente onde elas podem ser encontradas dentro e fora da água da zona de praia.

Nas zonas de praia de água doce, pode encontrar características como barrancos, margens arborizadas, vegetação ribeirinha e bancos de areia. Essas áreas costumam ser habitats importantes para uma variedade de vida, incluindo as ostras, que é uma região onde a maré enche e seca no qual é um habitat úmido que somente nesta região as ostras podem ser encontradas pela própria biologia delas.

Os procedimentos através da busca ativa com o auxílio de um balde elas foram armazenadas e encaminhadas para o laboratório de biologia do Instituto Federal para posterior triagem. Chegando no laboratório as ostras foram todas lavadas com água corrente para a retirada da matéria orgânica existente, que era do ambiente natural, após serem lavadas elas foram separadas por morfoespécies, que no qual foram descritas somente 5 morfoespécies.

6.3 Análise de dados

Com as morfoespécies já coletada e a análise biométrica foi realizada, e os dados registrados em planilhas eletrônicas para realização da estatística descritiva, fazendo uso do programa biostatic 5.3 para cálculo de média aritmética e desvio padrão dos indivíduos coletados a fim de melhor definir o padrão morfométrico desta espécie encontrada em Laranjal do Jari.

De posse dos dados quantitativos e qualitativos foram feitas tabelas e figuras a fim de melhor demonstrar os dados obtidos e suas relações morfológicas, Fotos das diferentes morfoespécies e sua descrição foi feita usando as observações minuciosas das estruturas morfológicas externas das diferentes morfoespécies coletadas.

Essa abordagem rigorosa e sistemática na coleta e análise de dados permitiu não apenas a obtenção de informações valiosas sobre a presença de ostras nas praias lodosas e arenosas de Laranjal do Jari, mas também possibilitou a caracterização específica de diferentes morfoespécies presentes nesse ambiente. Este estudo contribui não apenas para a compreensão

da ecologia local, mas também para pesquisas mais amplas relacionadas à biodiversidade e à dinâmica populacional das ostras nessa região.

7 RESULTADOS E DISCUSSÕES

7.1 Coleta de campo e morfoespécies encontradas

Essa pesquisa permitiu não apenas a obtenção de informações pioneiras sobre a presença de ostras nas praias lodosas e arenosas de Laranjal do Jari, mas também possibilitou a caracterização específica de diferentes morfoespécies presentes nesse ambiente (Figura 3).

Este estudo contribui não apenas para a compreensão da ecologia local, mas também para pesquisas mais amplas relacionadas à biodiversidade e à dinâmica populacional das ostras nessa região. As espécies coletadas e identificadas de acordo com a literatura científica (Avelar 1999, Simone 2006) como espécies nativas da região amazônica.

Figura 3 – Todas as diferentes espécies encontradas.



Fonte: Autora, (2023).

A (Tabela 1) apresenta os dados coletados durante o período de pesquisa, destacando os dados morfométricos dos espécimes *Lamproscapha ensiformis*.

Tabela 1 - Dados morfométricos da espécie *Lamproscapha ensiformis* coletadas em Praias de Laranjal do Jari-AP.

<i>Lamproscapha ensiformis</i> (N=4)	Comprimento (cm)	Peso(g)
1	13,00	55,00
2	10,00	26,00
3	14,00	63,00

4

13,00

62,00

Fonte: Autora, (2023).

Para a caracterização morfológica desta espécie, a concha apresenta uma delicadeza extrema, sendo fina e com um contorno semelhante a um estilete. Sua margem anterior é arredondada, enquanto a posterior é afilada. O comprimento é aproximadamente três a quatro vezes à altura, com uma carena suave, que pode ser dupla. Não há presença de escultura umbonal, apenas finas linhas concêntricas por toda a superfície externa. O perióstraco exibe uma coloração marrom olivácea, sem brilho aparente. A charneira é desprovida de dentes, e o nácar apresenta uma notável iridescência.

Figura 4 - Exemplar de *Lamproscapha ensiformi*, sendo pesada em laboratório.



Fonte: Autora, (2023).

Figura 5- Exemplar de concha ultra alongada.



Fonte: Sabaj, (2021).

Outra espécie identificada na pesquisa foi a *Castalia ambigua* (Tabela 2) e na (Figura 6 e 7), é conhecida por ser uma espécie brasileira, emprega estratégias específicas para atrair peixes, que servirão como hospedeiros de suas larvas. A utilização do sifão exalante, colorido em vermelho brilhante, destaca-se como o principal meio de atração de peixes por parte de *Castalia ambigua*. Este achado representa uma contribuição significativa para o entendimento da ecologia e comportamento reprodutivo das náíades em águas doces brasileiras (LAMARCK, 1819).

Uma característica importante desta espécie é a concha que é robusta, exibindo uma notável resistência, sendo inflada e de contorno triangular. A margem anterior é afilada ou arredondada, enquanto a posterior é obliquamente truncada. O comprimento é ligeiramente superior à altura, e a carena é proeminente. A escultura umbonal apresenta barras radiais pouco divergentes, sólidas, altas e distintamente marcadas, ultrapassando frequentemente a metade da concha e estendendo-se até a margem ventral. O perióstraco varia de marrom claro a escuro, caracterizando-se por sua ausência de brilho. A charneira é reforçada, apresentando dentes pseudocardinais e laterais. Os animais vivos e suas conchas são frequentes nesta descrição (LAMARCK, 1819).

Tabela 2 - Dados morfométricos da espécie *Castalia ambigua* coletadas em Praias de Laranjal do Jari-AP.

<i>Castalia ambigua</i>	Comprimento (cm)	Peso (g)
1	4,50	15,0
2	5,00	14,0
3	3,00	13,0
4	2,50	5,0
5	4,00	13,0
6	3,00	6,0
7	3,00	7,0
8	3,00	8,0
9	2,70	5,0
10	3,60	9,0
11	3,00	15,0
12	4,00	16,0

Fonte: Autora, (2023).

Figura 6 - Exemplos de *Castalia ambigua*, sendo triada em laboratório.



Fonte: Autora, (2023).

Figura 7 - *Castalia ambigua*.



Fonte: Dantas, (2021).

Também foi identificada a espécie *Corbicula fluminea* com dados especificados na (Tabela 3) e (Figura 8). Ao examinar essa espécie, podemos facilmente identificá-la devido a uma característica distintiva: a presença de um "rosto" na concha, um prolongamento posterior que confere uma forma não-equilateral à valva. A concha dessa espécie é robusta, com um comprimento variando entre 2 e 6 cm, sendo a altura menor que o comprimento. Quando

observada frontalmente, sua forma assemelha-se a um coração, todas as margens da concha são uniformemente arredondadas, exceto a posterior, que se projeta para formar o rostro (MÜLLER, 1774).

A aresta posterior do rostro situa-se significativamente abaixo da impressão do músculo adutor posterior. Os umbos são proeminentes, quase na metade do comprimento, e apresentam uma saliência notável, tornando-se afilados no bico, a superfície externa da concha exibe uma tonalidade castanha escura, com certo brilho, e apresenta estrias ou ondulações marginais espaçadas, aproximadamente uma linha a cada milímetro. Internamente, a cor varia de branca a levemente amarelada, sem brilho no centro, enquanto a borda, abaixo da linha palial, adquire tonalidades arroxeadas ou marrons, com um brilho característico, um detalhe marcante dessa espécie é a presença de um denso anel de pigmentos ao redor de ambos os sifões. Esses atributos morfológicos oferecem não apenas uma maneira confiável de identificar essa espécie, mas também insights valiosos sobre sua adaptação e características distintivas (MÜLLER, 1774).

Tabela 3 - Dados morfométricos da espécie *Corbicula fluminea* coletadas em Praias de Laranjal do Jari-AP.

<i>Corbicula fluminea</i>	Comprimento (cm)	Peso (g)
1	2,00	2
2	2,00	
3	3,90	
4	4,20	
5	1,30	
6	2,00	
7	2,00	
8	2,00	
9	2,00	
10	2,00	
11	2,00	
12	2,00	
13	2,00	
14	1,50	
15	2,00	
16	2,00	
17	2,00	
18	1,20	
19	2,00	
20	1,50	
21	2,00	
22	2,00	
23	1,50	
24	1,00	

25	2,00
26	1,50
27	1,00
28	1,00

Fonte: Autora, (2023).

Neste estudo, foi evidenciado que a morfologia do sifão inalante pode ser eficazmente considerada um critério distintivo para diferenciar as espécies de *Corbicula fluminea* examinadas. Em particular, observamos que *C. fluminea* apresenta um anel externo densamente pigmentado que engloba tanto o sifão inalante quanto o exalante (MÜLLER, 1774).

Notavelmente, o sifão inalante dessa espécie é caracterizado por duas fileiras de tentáculos. Esses traços morfológicos específicos fornecem informações valiosas para a identificação precisa das diferentes espécies de *Corbicula* abordadas neste estudo, destacando a importância da morfologia do sifão inalante como uma característica distintiva útil. É importante lembrar que o número dois na tabela é o peso total de todas as *Corbicula fluminea*, pois ao pesar separadamente, a balança ficava zerada.

Figura 8 - Exemplar de *Corbicula fluminea*.



Fonte: Walther, (2021).

Os bivalves de água doce desempenham um papel ecologicamente significativo. Como organismos filtradores, desempenham um papel crucial no controle da quantidade de fitoplâncton, detritos e partículas inorgânicas no ambiente aquático que no qual ao analisar a distribuição de classe de comprimento e peso nas três ostras encontradas, observamos uma ausência de indivíduos na área coletada. Este dado é relevante, sugerindo possíveis variações

na distribuição ou densidade populacional. Entender as nuances dessa ausência de indivíduos é essencial para compreender a dinâmica ecológica dessa população de bivalves na área em questão.

Outra espécie coletada foi *Diplodon delodontus*. Ao analisar a estrutura das *Diplodon delodontus* (Tabela 4 e Figura 9), observamos características morfológicas distintas que a caracterizam. A concha é delicada, pouco inflada e apresenta um contorno retangulóide alongado. A margem anterior é afilada e arredondada, enquanto a posterior é truncada. O comprimento das conchas como a de maior tamanho encontrada é aproximadamente 5 centímetros, a carena, ou elevação central, é suave, e a escultura umbonal exibe barras muito finas que não ultrapassam a metade da concha, assumindo uma disposição em forma de "V" imbricado na região posterior à carena. O perióstraco, camada externa da concha, é de cor preta e não apresenta brilho. ao examinar a charneira, identificamos dentes pseudocardinais e laterais, que desempenham um papel crucial na articulação da concha. Esses detalhes morfológicos fornecem uma base sólida para a identificação desta espécie, destacando a complexidade e a diversidade presentes na morfologia das conchas de moluscos.

Tabela 4 - Dados morfométricos da espécie *Diplodon delodontus* coletadas em Praias de Laranjal do Jari-AP.

<i>Diplodon aethiops</i>	Comprimento (cm)	Peso (g)
1	5,00	12,0
2	4,80	11,0
3	3,80	6,0

Fonte: Autora, (2023).

Figura 9 - Exemplares de *Diplodon delodontus*, sendo triada em laboratório.



Fonte: Walther, (2021).

Na análise das ostras, as espécies foram distintamente identificadas através das pesquisas de trabalhos científicos, a estrutura prismática também desempenhou um papel crucial na diferenciação, com atenção especial para a relação entre as larguras das camadas prismática, a caracterização geral da camada prismática revelou um padrão distintivo, uma estrutura prismática composta assemelhando-se a um leque, essas nuances microestruturais forneceram critérios precisos para a identificação das espécies em questão, refletindo a complexidade e a beleza intrínseca das conchas analisadas. A compreensão detalhada desses padrões é crucial para a taxonomia e a pesquisa na área de biologia marinha visto que as ostras da espécie *Paxyodon syrmatophorus* foram encontrados em maior quantidade as características biológicas específicas (Tabela 5) e (Figura 10), comportamento reprodutivo e interações ecológicas desta ostra fazem dela um objeto de estudo importante.

Tabela 5 - Dados morfométricos da espécie *Paxyodon syrmatophorus* coletadas em praias de Laranjal do Jari-AP.

<i>Paxyodon Syrmatophorus</i>	Comprimento (cm)	Peso (g)
1	9,00	91,00
2	8,00	59,00
3	10,00	101,00
4	10,00	134,00
5	8,50	70,00
6	6,00	63,00
7	7,00	75,00
8	7,00	98,00
9	7,00	75,00
10	5,50	37,00
11	7,00	85,00
12	7,00	82,00
13	7,00	32,00
14	6,50	60,00
15	5,50	39,00
16	7,50	99,00
17	7,00	70,00
18	7,00	96,00
19	6,50	53,00
20	6,50	59,00
21	6,00	61,00
22	6,00	33,00
23	6,80	48,00
24	6,00	54,00
25	6,00	62,00

26	7,00	78,00
27	6,50	73,00
28	6,50	74,00
29	4,00	17,00
30	6,50	46,00
31	5,00	31,00
32	6,00	62,00
33	7,00	58,00
34	5,00	36,00
35	6,50	49,00

Fonte: Autora, (2023).

Com base nos dados expandidos fornecidos sobre ostras da espécie *Paxyodon Syrmatophorus* no Rio Jari, podemos realizar uma análise mais detalhada. Aqui estão algumas observações adicionais. Os bivalves representam uma classe de moluscos desprovidos de cabeça, apresentando um único pé e uma massa visceral. Possuem dois pares de brânquias, sendo os sexos geralmente distintos. Cada organismo dessa classe é caracterizado por possuir duas valvas em torno do corpo, constituídas principalmente de carbonato de cálcio, seja na forma de calcita ou cristal aragonítico em sua estrutura.

Figura 10 - Exemplos de *Paxyodon Syrmatophorus* sendo triada em laboratório.



Fonte: Autora, (2023).

Figura 11 - *Paxyodon Syrmatophorus*.

Fonte: Sabaj, (2021).

7.2 Conhecimento local sobre as ostras coletadas na região

O presente estudo se propõe a realizar uma análise abrangente das morfoespécies de ostras encontradas no Rio Jari, os dados coletados incluem informações biométricas detalhadas, abrangendo comprimento (em centímetros) e peso (em gramas) de cada indivíduo. A análise se inicia com a espécie *Paxyodon Syrmatophorus*, onde observamos variações significativas nos parâmetros biométricos. A faixa de comprimento varia de 4,00 a 10,00 centímetros, enquanto o peso varia de 17,00 a 134,00 gramas. Estes dados fornecem uma visão detalhada da diversidade morfológica dentro da espécie, permitindo uma compreensão mais profunda de suas características físicas. Além disso, foram coletados dados específicos para as morfoespécies *Lamproscapha ensiformis*, *Castalia ambigua*, *Diplodon aethiops*, e *Corbicula fluminea*. Cada uma dessas espécies apresenta características distintas, expressas em seus comprimentos e pesos individuais. Os resultados preliminares indicam que a morfoespécie *Lamproscapha ensiformis* possui comprimentos que variam de 10,00 a 14,00 centímetros e pesos entre 26,00 e 63,00 gramas. *Castalia ambigua* exibe uma faixa de 2,50 a 5,00 centímetros de comprimento e 5,00 a 16,00 gramas de peso. A espécie *Diplodon aethiops* apresenta comprimentos entre 3,80 e 5,00 centímetros, com pesos variando de 6,00 a 12,00 gramas. Já *Corbicula fluminea* revela comprimentos que variam de 1,00 a 4,20 centímetros, com um peso total de 2,00 gramas para todas as amostras. Essa abordagem detalhada na coleta e análise dos dados proporcionará uma compreensão mais aprofundada da morfologia e variação das ostras no ambiente do Rio Jari,

contribuindo não apenas para a caracterização específica das morfoespécies, mas também para uma compreensão mais ampla da biodiversidade e dinâmica populacional desses bivalves na região.

Tabela 6 - Citação dos moradores entrevistados (DDS-Discurso Direto do Sujeito) sobre o consumo das Ostras coletadas em Praias de Laranjal do Jari-AP.

DISCURSO DIRETO DO SUJEITO	Nº DE ENTREVISTADOS
“Ninguém come”	3
“Só achamos e jogamos fora, não serve para nada”	3
“Não abrimos, porque ela está viva, e quando ver ela aberta é quando já está morta aí”	3
“Eu nunca vi comendo aqui, o povo eles têm curiosidade de levar as pessoas que descem aí levam, e alguns colocam no fogo para fazer brasa, e só encontra as ostras no verão já que no inverno fica muito fundo”	1

Fonte: Autora, (2023).

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao concluir esta pesquisa que se debruçou sobre a rica biodiversidade e morfologia das ostras em Laranjal do Jari, a análise rigorosa e sistemática dos dados, conduzida com zelo e precisão, proporcionou uma visão detalhada do cenário morfométrico das morfoespécies identificadas, enriquecendo não apenas o entendimento da ecologia local, mas também contribuindo para pesquisas mais amplas relacionadas à biodiversidade e à dinâmica populacional desses bivalves nesta região única, mostrando assim a diversidade de ostras que ocupam as praias de Laranjal do Jari, com uma presença marcante de grande quantidade de *Paxyodon Syrmatophorus* na região. Os resultados obtidos, ecoam a complexidade e a singularidade das ostras encontradas nas praias lodosas e arenosas de Laranjal do Jari. Através de tabelas, figuras e descrições, buscamos compartilhar uma narrativa visual e descritiva que vai além dos números, proporcionando uma compreensão abrangente das diferentes morfoespécies que habitam esse ambiente. Este estudo não é apenas uma conquista isolada, mas um marco na exploração da vida aquática local. Além de desvelar informações pioneiras sobre a presença das ostras, a pesquisa permitiu a caracterização específica de diferentes morfoespécies, fornecendo uma base sólida para futuras investigações. Esse conhecimento não apenas contribui para a compreensão da ecologia local, mas também ressoa em estudos mais amplos, destacando a importância de preservar a biodiversidade e compreender as dinâmicas populacionais em ambientes fluviais, à medida que fechamos este capítulo, encorajamos fervorosamente novas incursões na pesquisa marinha e estudos relacionados à vida aquática. Os mistérios do Rio Jari estão longe de serem completamente desvendados, e esta pesquisa serve como um chamado para investigações mais profundas e abrangentes. A jornada científica continua, impulsionada pelo desejo de explorar, compreender e preservar os segredos que a natureza nos reserva.

REFERÊNCIAS

- ABBOTT, R. T. **American Seashells**. New York: Van Nostrand Reinhold, 1974. 663p.
- AGOSTINHO, A. A.; THOMAZ, S. M.; GOMES, L. C. Conservação da Biodiversidade em águas continentais do Brasil. **Megadiversidade**. v. 1, n. 1, p. 1-9, 2005a.
- AHMED, M. Speciation in living oysters. **Advances in marine biology**, v.13, p.357-397, 1975.
- AMARAL, A. C. Z., *et al.* Invertebrados aquáticos. *In*: MACHADO, A. B. M.; DRUMMOND, G. M.; PAGLIA, A. P. **Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção**. 1.ed. Brasília: MMA; Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas, 2008. p. 156-301.
- ARAÚJO, R.; MORENO, D.; RAMOS, A. The Asiatic clam *Corbicula fluminea* (Müller, 1774) (Bivalvia: Corbiculidae) in Europe. **American Malacological Bulletin**, v. 10, n. 1, p. 39-43, 1993.
- AVELAR, W. E. P. Moluscos bivalves. *In*: ISMAEL, D. *et al.* (eds.). **Biodiversidade do Estado de São Paulo, Brasil: síntese do conhecimento ao final do século XX**. São Paulo: FAPESP, 1999. p. 65-68.
- BEASLEY, C. R.; TÚRY, E.; VALE, W. G.; TAGLIARO, C. H. Reproductive Cycle, Management and Conservation of *Paxyodon Syrmatophorus* (Bivalvia: Hyriidae) from the Tocantins River, Brazil. **Journal of Molluscan Studies**, v. 66, n. 3, p. 393-402, 2000.
- BOGAN, A. E.; ROE, K. J. Freshwater bivalve (Unioniformes) diversity, systematics, and evolution: status and future directions. **Journal of the North American Benthological Society**. v. 27, n. 2, p. 349-369, 2008.
- BRUSCA, R. C.; BRUSCA, G. J. **Invertebrados**. 2.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. 1092p.
- CALLIL, C. T.; MANSUR, M. C. D. Ultrastructural analysis of the shells of *Anodontites trapesialis* (Lamarck) and *Anodontites elongatus* (Swainson) (Mollusca, Bivalvia, Etherioidea) from the Mato Grosso Pantanal region, Brazil. **Revista Brasileira de Zoologia**, v. 22, n. 3, p. 724-734, 2005.
- FARIAS, D. S. E. **Arqueologia e educação: uma proposta de preservação para os sambaquis do sul de Santa Catarina (Jaguaruna, Laguna e Tubarão)**. 2000. Dissertação (Mestrado) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, 2000.
- FORREST, A. L. *et al.* Passive transport of a benthic bivalve (*Corbicula fluminea*) in large lakes: implications for deepwater establishment of invasive species. **Hydrobiologia**, v. 797, p. 87-102, 2017.
- GALTSOFF, P. S. The American oyster *Crassostrea virginica* (Gmelin). **Fishery Bulletin**, v. 64, n. 1, p. 11-28, 1964.

GASPAR, M. **Sambaqui**: arqueologia do litoral brasileiro. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2000. 89p.

GRAF, D. L. The Etherioidea revisited: a phylogenetic analysis of Hyriidae relationships (Mollusca: Bivalvia: Paleoheterodonta: Unionoidea). **Occasional Papers of the Museum of Zoology**, n. 729, p. 1-21, 2000.

GRAF, D. L.; CUMMINGS, K. S. Palaeoheterodont diversity (Mollusca: *Trigonoidea* *Unionoidea*): what we know and what we wish we knew about freshwater mussel evolution. **Zoological Journal of the Linnean Society**, v. 148, n. 3, p. 343-394, 2006.

GRAF, D. L.; CUMMINGS, K. S. Review of the systematics and global diversity of freshwater mussel species (Bivalvia: Unionoidea). **Journal of Molluscan Studies**, v. 73, n. 4, p. 291-314, 2007.

GRAF, D. L. Patterns of freshwater bivalve global diversity and the state of phylogenetic studies on the Unionoidea, Sphaeriidae, and Cyrenidae. **American Malacological Bulletin**. v. 31, n. 1, p. 135-153, 2013.

GAMA, A. M. D. S. **Distribuição e abundância dos moluscos bentônicos da lagoa do Araçá-RS, em função de parâmetros ambientais**. 2004. 44f. Dissertação (Mestrado em Biociência) - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Rio Grande do Sul, RS, 2004.

HARRY, H. W. Synopsis of supraespecific classification of living oysters (Bivalvia: Gryphaeidae and Ostreidae). **Veliger**, v. 28, n. 2, p. 121-158, 1985.

HAAS, F. Superfamilia Unionacea. *In*: MERTEN, R. S.; HENNIG, W.; WERMUTH (Eds). **Das Tierreich 88**. Berlin: Walter de Gruyter, 1969. n.p.

HOVINGH, P. Freshwater mollusks Intermountain, USA (Margaritifera, Anodonta, Gonidea, Valvata, Ferrissia): geography, conservation and fish management implications. **Monographs of the Western Naturalist of North America**. v. 2, n. 1, p. 109-135, 2004.

IHERING, Herm. Anodonta und Glabaris. **Zoologischen Anzeiger**, v. 14, n. 380/1, p. 474-487, 1891.

KLUNZINGER, M. W.; BEATTY, S. J.; MORGAN, D. L.; THOMSON, G. J.; LYMBERY, A. J. Glochidia ecology in wild fish populations and laboratory determination of competent host fishes for an endemic freshwater mussel of south-western Australia. **Australian Journal of Zoology**, v. 60, n. 1, p. 26, 2012.

LIMA, C. R. **Bivalves Límnicos**: uma estratégia para a conservação do género Diplodo. [S.l.]: Novas Edições Académicas, 2017. 140p.

MANSUR, M. C. D. Morfologia do sistema digestivo de *Castalia undosa martensi* (Ihering, 1891)(Bivalvia, Hyriidae). **Iheringia Série Zoologia**, v. 41, p. 21-34, 1972.

MARTÍNEZ, R. Contribución al conocimiento de la gloquidia de *Castalia ambigua multisulcata* Hupé, 1857, "Guacuco de rio"(Mollusca: Lamellibranchia: Hyriidae). **Acta**

Biologica Venezuelana, v. 11, p. 197-213, 1983.

NAYLOR, Rosamond L.; WILLIAMS, Susan L.; STRONG, Donald R. Aquaculture--A gateway for exotic species. **Science**, v. 294, n. 5547, p. 1655-1656, 2001.

ORTMANN, A. E. South American naiades: a contribution to the knowledge of the freshwater mussels of South America. **Memories of Carnegie Museum**, v. 8, n. 3, p.451-684, 1921.

PARODIZ, J. J.; BONETTO, A. A. Taxonomy and zoogeographic relationships of the South American naiades (Pelecypoda: Unionacea and Mutelacea). **Malacologia**, v. 1, n. 2, p. 179-213, 1963.

PASTORINO, G.; DARRIGAN, G.; CUMMINGS, K. **Prisodon syrmatophorus**. The IUCN Red List of Threatened Species, 2014. Disponível em: <https://www.iucnredlist.org/species/189780/44824090>. Acesso em: 2 dez. 2023.

PIMPÃO, D. M.; MANSUR, M. C. D. Chave pictórica para identificação dos bivalves do baixo rio Aripuanã, Amazonas, Brasil (Sphaeriidae, Hyriidae e Mycetopodidae). **Biota Neotropica**, v. 9, n. 3, p. 377-384, 2009.

PIMPÃO, D. M.; MANSUR, M. C. D.; BERGONCI, P. E. A.; BEASLEY, C. R. Comparative Morphometry and Morphology of Glochidial Shells of Amazonian Hyriidae (Mollusca: Bivalvia: Unionida). **American Malacological Bulletin**. v. 30, n. 1, p. 73-84, 2012.

RUPPERT, E. E.; BARNES, A. T. **Zoologia dos Invertebrados**. São Paulo: Roca, 1996. 1028p.

RUPPERT, E. E.; FOX, R. S.; BARNES, R. D. 2005. **Zoologia dos Invertebrados**. 7.ed. São Paulo: Roca, , 1145 p.

SANTOS, J. J. **Aspectos da ecologia e biologia da ostra Crassostrea brasiliana (Guilding, 1828) na Baía de todos os Santos**. 1978. 166f. Tese (Doutorado) - Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, 1978.

SIMONE, L. R. L. Anatomical characters and systematics of *Anodontites trapesialis* (Lamarck, 1819) from South America (Mollusca, Bivalvia, Unionoidea, Muteloidea). **Stud. Neotrop. Fauna Environ**. v. 29, n. 3, p. 169-185, 1994.

SIMONE, L. R. L. **Land and freshwater molluscs of Brazil**. São Paulo: EGB/ FAPESP, 2006. 390p.

SOUSA, R.; ANTUNES, C.; GUILHERMINO, L. Ecology of the invasive Asian clam *Corbicula fluminea* (Müller, 1774) in aquatic ecosystems: an overview. **Annales de Limnologie - International Journal of Limnology**, v. 44, n. 2, p 85-94, 2008.

THOMÉ, J. W. Os moluscos da pré-história aos nossos dias. **Iheringia, Série Divulgação**, v. 1, p. 11-16, 1971.

VALE, R.S. D.; BEASLEY, C. R.; TAGLIARIO, C. H. Seasonal variation in the reproductive cycle of a Neotropical freshwater mussel (Hyriidae). **American Malacological Bulletin**, v. 18, n. 1-2, p. 71-78, 2004.

VALE, R. S., BEASLEY, C. R.; TAGLIARIO, C. H.; MANSUR, M. C. The glochidium and marsupium of *Castalia ambigua ambigua* Lamarck, 1819, from northern Brazil. **American Malacological Bulletin**, v. 20, n. 1-2, p. 43-48, 2005.

VASCONCELOS, P.; GASPAR, M. A importância e utilidade dos estudos morfométricos e do crescimento relativo em bivalves e gastrópodes. **Portugalia**, v. 20, p. 10-11, 2017.

ZHAO, L.; WALLISER, E. O.; MERTZ-KRAUS, R.; SCHÖNE, B. R. Unionid shells (*Hyriopsis cumingii*) record manganese cycling at the sediment-water interface in a shallow eutrophic lake in China (Lake Taihu). **Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology**, v. 484, p. 97- 108, 2017b.