

INSTITUTO FEDERAL DE ALAGOAS
MESTRADO EM TECNOLOGIAS AMBIENTAIS

EVLYN LARISSE DA SILVA VILAR

**ESTUDO DO PROCESSO DE INVASÃO DO “SURURU BRANCO” (*Mytilopsis*
sallei) NA LAGUNAR MUNDAÚ, MACEIÓ-ALAGOAS**

Marechal Deodoro

2025

EVLYN LARISSE DA SILVA VILAR

ESTUDO DO PROCESSO DE INVASÃO DO “SURURU BRANCO” (*Mytilopsis sallei*) NA LAGUNAR MUNDAÚ, MACEIÓ-ALAGOAS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Tecnologias Ambientais (Modalidade Mestrado Profissional) como requisito para a obtenção do título de Mestre em Tecnologias Ambientais.

Orientador: Prof. Dr. Daniel de Magalhães
Araújo

Marechal Deodoro

2025



Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Instituto Federal de Alagoas
Campus Marechal Deodoro
Biblioteca Dorival Apratto

594

V697e

Vilar, Evely Larisse da Silva.

Estudo do processo de invasão do “sururu branco” (*Mytilopsis sallei*) na lagunar mundaú, Maceio – Alagoas / Evely Larisse da Silva Vilar. – Dados eletrônicos (1 arquivo : 5.273 KB). – 2025.

Sistema requerido: Adobe Acrobat

Reader. Modo de acesso: Internet.

Dissertação (Mestrado Profissional em Tecnologias Ambientais) – Instituto Federal de Alagoas, *Campus* Marechal Deodoro, Marechal Deodoro, 2025.

Orientação: Prof. Dr. Daniel de Magalhães Araújo.


1. Bivalve. 2. CELMN. 3. *Mytella falcata*. 4. Etnobiologia. 5. Sururu. I. Araújo, Daniel de Magalhães. II. Título.

EVLYN LARISSA DA SILVA VILAR

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Tecnologias Ambientais (Modalidade Mestrado Profissional) como requisito para a obtenção do título de Mestre em Tecnologias Ambientais.


Aprovado em 26 de fevereiro de 2025.

Orientador:


Documento assinado digitalmente
 DANIEL DE MAGALHAES ARAUJO
Data: 29/03/2026 22:06:41-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Dr. Daniel Magalhães de Araujo - IFAL / Campus Satuba


Banca examinadora:

Documento assinado digitalmente
 JOABE GOMES DE MELO
Data: 01/04/2026 09:51:17-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Dr. Joabe Gomes de Melo – IFAL / Campus Maragogi

Documento assinado digitalmente
 ANDRE MOREIRA BORDINHON
Data: 01/04/2026 10:40:22-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Dr. André Moreira Bordinhon – UFAM / Ministério do Desenvolvimento Agrário

Documento assinado digitalmente
 LUANA TIEKO OMENA TAMANO
Data: 31/03/2026 17:05:52-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Dra. Luana Tieko Omena Tamano – UFAL / Campus do Sertão

Marechal Deodoro, AL

2025

Ao senhor C. A., 79 anos, cuja generosidade e acolhida foram fundamentais para a realização desta pesquisa. Desde os primeiros momentos, ao abrir as portas de sua casa e mediar o contato com a comunidade, tornou possível o desenvolvimento deste trabalho, contribuindo de forma decisiva para sua construção.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, a Deus, fonte de todo conhecimento, sabedoria e sustento ao longo desta caminhada. Foi n'Ele que encontrei forças nos momentos de cansaço, direção nas incertezas e sentido em cada etapa vivida.

Ao meu esposo, Danilo, por não me permitir desistir, por sua presença constante, apoio incansável e por acreditar em mim, mesmo quando eu duvidei.

À minha filha, Helena, meu maior amor e fonte de inspiração diária, que ressignificou minha caminhada e deu sentido a cada esforço nesta reta final, tornando esta conquista ainda mais especial.

Aos meus pais, Veronica e Joaquim; aos meus irmãos, cunhadas, sobrinhos, afilhados e sogros; e, de modo especial, à mãe e à avó do meu esposo, dona Kátia e dona Helena, por todo incentivo, apoio incondicional, cuidado e dedicação, especialmente no período final deste trabalho, sendo fundamentais para que eu chegasse até aqui e pudesse concluir esta etapa.

Às minhas amigas de infância Thayná, Thaynara e Emily, por serem fonte de inspiração ao longo da minha trajetória, pelo exemplo de força, amizade e perseverança, e por, mesmo com o passar do tempo, continuarem presentes de forma significativa na minha caminhada.

Ao meu orientador, Daniel Magalhães de Araújo, pela paciência, compreensão e por conduzir este processo com sensibilidade e sabedoria.

A todos os discentes que fizeram parte desta jornada, em especial a Sheyla Karolina Justino Marques, Renato de Rei Romero e Joabe Gomes de Melo, pela leveza, pelas risadas e pelas trocas que tornaram o caminho mais leve.

Aos colegas de sala, pelo companheirismo ao longo desta caminhada, e, de modo especial, a Clara Andrezza Crisóstomo Bezerra Costa, pela amizade sincera, apoio constante e por estar ao meu lado com sensibilidade e firmeza ao longo deste percurso.

A todos os demais profissionais do IFAL, que, direta ou indiretamente, contribuíram para a realização deste trabalho, seja por meio do apoio institucional, da colaboração cotidiana ou do compromisso com a educação pública de qualidade, minha sincera gratidão.

Aos pescadores que gentilmente aceitaram participar desta pesquisa, pela confiança, disponibilidade e partilha de seus saberes, fundamentais para a construção deste trabalho.

“Conhecer a natureza é também reconhecer as múltiplas formas de relação que os seres humanos constroem com ela.”

Fikret Berkes

VILAR, Evlyn Larisse da Silva. Estudo do processo de invasão do “sururu branco” (*Mytilopsis sallei*) na lagunar Mundaú, Maceió-Alagoas. 106 f. 2024. Trabalho de Conclusão de Curso (Mestrado em Tecnologias Ambientais) – Campus Marechal Deodoro, Instituto Federal de Alagoas, Marechal Deodoro, 2025.

RESUMO

Em 2021, a comunidade extrativista de sururu de Maceió reportou o aparecimento constante de um molusco semelhante ao sururu nativo, porém de cor esbranquiçada, que logo passou a ser chamado pelos ribeirinhos de “sururu branco” (*Mytilopsis sallei*). Posteriormente, em 2022, foi reportado o desaparecimento do sururu nativo (*Mytella falcata*). Tendo em vista que o sururu é Patrimônio Cultural Imaterial de Alagoas, sendo fonte não somente de renda, mas também de alimento para uma parcela significativa da população, torna-se imprescindível a realização de estudos que visem elucidar a incursão deste bivalve invasor no Complexo Estuarino Lagunar Mundaú-Manguaba (CELMM). Assim, este estudo teve como objetivo entender o processo de invasão do “sururu branco” no complexo lagunar, bem como compreender a relação entre o estabelecimento da espécie invasora na região e o desaparecimento da espécie de sururu nativo a partir da ótica dos pescadores de sururu do Complexo Estuarino. Este estudo teve um enfoque qualitativo, tendo como aporte metodológico a pesquisa de campo exploratória e descritiva. O Foram realizadas visitas à região, nas quais um pescador antigo apresentou a equipe aos pescadores/marisqueiras. Assim, a equipe mostrou-lhes o tema e os objetivos desta pesquisa e os convidou para participar das entrevistas. Foram entrevistados 31 pescadores/marisqueiras, sendo 90,30% deles do sexo masculino, com idade média de 56 anos e idade média de pesca de 36 anos. Os pescadores atribuem direta ou indiretamente o surgimento do “sururu branco” às atividades da mineradora Braskem, devido ao fato de o surgimento do molusco invasor ter coincidido com o maior desastre ambiental da história de Alagoas (afundamento do solo e explosão da mina 18). Os pescadores ainda associam o surgimento do “sururu branco” com o “desaparecimento” do sururu nativo, o que é evidenciado por muitos estudos sobre os efeitos deletérios sob o ambiente e as espécies nativas que nele habitam em decorrência da introdução de espécies invasoras. Entretanto, além da presença do bivalve invasor, o “desaparecimento” do sururu nativo pode ter sido influenciado por alterações na salinidade da laguna devido ao grande aporte de águas da chuva, o que é demonstrado através de estudos. O “desaparecimento” do sururu nativo, por sua vez, causou profundos efeitos à comunidade ribeirinha, sobretudo para aqueles que sobreviviam da pesca, forçando os “sururuzeiros” a migrarem para outras regiões e/ou empregos. O conhecimento sobre a espécie invasora ainda é incipiente para os pescadores entrevistados, sobretudo quando comparado ao conhecimento sobre a espécie nativa. Os pescadores consideram o “sururu branco” mais forte e resistente às condições estabelecidas no ambiente, representando um verdadeiro perigo para o sururu nativo, que representa a principal fonte de subsistência para eles e suas famílias. Assim, a comunidade ribeirinha demonstra grandes preocupações com os efeitos adversos da incursão do “sururu branco” na laguna Mundaú. Dessa forma, as dificuldades enfrentadas pelas comunidades locais, exacerbadas pela escassez do sururu nativo, destacam a necessidade urgente de estratégias de conservação que integrem o conhecimento tradicional à gestão sustentável dos recursos naturais.

Palavras-chave: Bivalve, CELMM, *Mytella falcata*, Etnobiologia, sururu.

VILAR, Evlyn Larisse da Silva. Study of the invasion process of the “white sururu” (*Mytilopsis sallei*) in lagunar Mundaú, Maceió-Alagoas. 106 f. 2024. Course Completion Work (Master’s in Environmental Technologies) – Campus Marechal Deodoro, Instituto Federal de Alagoas, Marechal Deodoro, 2024.

ABSTRACT

In 2021, the Maceió sururu extractive community reported the constant appearance of a mollusk similar to the native sururu, but with a whitish color, which soon came to be called “white sururu” (*Mytilopsis sallei*) by riverside dwellers. Later, in 2022, the disappearance of the native sururu, *Mytella falcata*, was reported. Considering that the sururu is an Intangible Cultural Heritage of Alagoas, being a source not only of income, but also of food for a significant portion of the population, it is essential to carry out studies aimed at elucidating the incursion of this invasive bivalve into the Estuarine Complex Mundaú-Manguaba Lagoon (CELMM). Thus, this study aimed to understand the process of invasion of the “white sururu” in the lagunar Complex, as well as understanding the relationship between the establishment of the invasive species in the region and the disappearance of the species of sururu native to it, from the perspective of fishermen. Sururu from the Estuarine Complex. This study had a qualitative focus, using exploratory and descriptive field research as its methodological contribution. On-site visits were carried out in the region, as well as at Fishermen's Associations, presenting the theme and objectives of this research. 31 informants were interviewed, 90.30% of whom were male, with an average age of 56 years and an average fishing age of 36 years. Fishermen still associate the emergence of the white sururu with the “disappearance” of the native sururu, which is evidenced by many studies of the harmful effects on the environment and the native species that inhabit it as a result of the introduction of invasive species. However, according to the evidence, the “disappearance” of the native sururu may be more linked to changes in salinity and climate than the presence of the invasive bivalve. The disappearance of the native sururu, in turn, caused profound and severe effects on the riverside community, especially for those who survived from fishing, forcing the “sururuzeiros” to migrate to other regions and/or jobs. Knowledge about the invasive species is still incipient for the fishermen interviewed, especially when compared to knowledge about the native species. Fishermen consider the white sururu to be stronger and more resistant to the conditions established in the environment, representing a real danger to the native sururu, which represents the main source of subsistence for them and their families. Thus, the riverside community shows great concerns about the adverse effects of the incursion of the white sururu into laguna Mundaú. Therefore, the difficulties faced by local communities, exacerbated by the scarcity of native sururu, highlight the urgent need for conservation strategies that integrate traditional knowledge with the sustainable management of natural resources.

Key words: Bivalve, CELMM, *Mytella falcata*, Ethnobiology, sururu.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

	Página
Figura 1 - Metas dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), (agenda 2030), com que se pretende contribuir a partir dos resultados deste estudo	18
Figura 2 - Mapa dos bairros afetados pelo processo de afundamento do solo em Maceió	29
Figura 3 - Localização da laguna Mundaú, Maceió-Alagoas, nossa área de estudo	32
Figura 4 - Locais onde o “sururu branco” foi visto pela primeira vez de acordo com os informantes locais	38
Figura 5 - Tempo em que os pescadores viram o “sururu branco” pela primeira vez	39
Figura 6 - Imagens registradas em 2023 na laguna Mundaú, onde o “sururu branco” (<i>Mytilopsis sallei</i>) pode ser visto encrustado em trocos e galhos do mangue seco fotografado no bairro do Mutange, próximo ao local onde a empresa Braskem está instalada e realiza suas atividades de mineração	40
Figura 7 - Origem do “sururu branco” (<i>Mytilopsis sallei</i>) na laguna Mundaú em consonância com o entendimento dos entrevistados	41
Figura 8 - Nuvem de palavras elaborada de acordo as reações dos informantes locais ao terem contato com o “sururu branco” (<i>Mytilopsis sallei</i>) pela primeira vez. As expressões grafadas com fontes maiores foram citadas maior número de vezes	49
Figura 9 - Renda familiar dos pescadores/ “sururuzeiros” entrevistados	5
Figura 10 -Nuvem de palavras elaborada de acordo com o número de citações dos entrevistados acerca das características do “sururu branco” (<i>Mytilopsis sallei</i>) presente na laguna Mundaú e, ao lado, imagens de molusco invasor	54
Figura 11 - Nuvem de palavras elaborada de acordo com o número de citações dos entrevistados acerca das características do sururu preto (<i>Mytella falcata</i>) presente na laguna Manguaba	55
Figura 12 - Classificação em categorias taxonômicas do “sururu branco” e preto, respectivamente, de acordo com a percepção dos informantes	57
Figura 13 - Adaptações do “sururu branco” (<i>Mytilopsis sallei</i>) e do sururu preto (<i>Mytella Falcata</i>) aos diferentes níveis de salinidade conforme informações dos entrevistados	60
Figura 14 - Adaptações ao clima do “sururu branco” (<i>Mytilopsis sallei</i>) e do sururu preto (<i>Mytella Falcata</i>) ao clima conforme informações dos entrevistados	64

LISTA DE QUADROS

	Página
Quadro 1- Relato dos informantes sobre o primeiro contato com o “sururu branco”	40
Quadro 2- Diferenças encontradas na laguna Mundaú, de acordo com a percepção dos entrevistados, ao encontrarem o “sururu branco” (<i>Mytilopsis sallei</i>) pela primeira vez	44

LISTA DE ABREVIACOES

ANVISA – Sistema Nacional de Vigilância Sanitária

CASAL – Companhia de Saneamento do Estado de Alagoas

CELMM – Complexo Estuarino Lagunar Mundaú Manguaba

CONAMA - Conselho Nacional Do Meio Ambiente

IMA – Instituto do Meio Ambiente de Alagoas

IMO - Organização Marítima Internacional

RADA - Relatórios de Avaliação de Desempenho Ambiental

INMET – Instituto Nacional de Meteorologia

SUMÁRIO

	Página
1. INTRODUÇÃO	14
2. JUSTIFICATIVA	17
3. REVISÃO DE LITERATURA	19
3.1 Laguna Mundaú	19
3.2 <i>Mytella falcata</i> (D'Orbigny, 1846)	20
3.3 Invasão Biológica	21
3.4 <i>Mytilopsis sallei</i>	23
3.5 Estratégias de Gestão e Controle	25
3.6 O Colapso da Mina da Braskem e suas Consequências para Maceió	26
4. OBJETIVOS	31
4.1 Objetivo geral	31
4.2 Objetivos específicos	31
5. MATERIAL E MÉTODOS	32
5.1 Local	32
5.2 Tipo de pesquisa	33
5.3 Visitas <i>in loco</i> e realização de entrevistas	33
5.4 Processamento e análises dos dados	34
6. RESULTADOS E DISCUSSÃO	36
6.1 Caracterização do Perfil dos Pescadores	36
6.2 Surgimento do “sururu branco” na laguna Mundaú	38
6.3 Reação dos informantes ao terem o primeiro contato com o “sururu branco”	49
6.4 Impactos sociais	52
6.5 Etnobiologia comparativa do saber popular acerca das espécies de sururu (nativo ou preto, <i>Mytella falcata</i> e invasor ou branco, <i>Mytilopsis sallei</i>)	55
7. CONCLUSÕES	66
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	67
9. PRODUTO TÉCNICO-TECNOLÓGICO (PTT)	76
10. APÊNDICE	96

1. INTRODUÇÃO

A laguna Mundaú constitui um ecossistema lagunar de elevada relevância ecológica e socioeconômica (PINHEIRO *et al.*, 2020), abrigando uma expressiva diversidade de espécies aquáticas, as quais desempenham papel fundamental nas atividades pesqueiras locais e na segurança alimentar das comunidades que dependem diretamente de seus recursos (LUZ *et al.*, 2021; FERREIRA; PERTEL; ROSMAN, 2023). Entre as espécies nativas estão o massunim (*Anomalocardia brasiliana*), a taioba (*Iphigenia brasiliana*), a unha de velho (*Tagelus plebeius*), a ostra de mangue (*Crassostrea rhizophorae*) e o sururu (*Mytella falcata*). Este último é especialmente importante devido ao seu papel significativo na pesca local e na economia das comunidades pesqueiras (PINHEIRO, 2022).

Entretanto, este ecossistema bem como as espécies que habitam esta região, podem estar ameaçados pela invasão de uma espécie de molusco não nativo da região, chamado popularmente pelos ribeirinhos de “sururu branco”. O molusco em questão foi identificado como pertencente a uma das linhagens enquadrada na espécie *Mytilopsis sallei* (TETRA TECH, 2022; FERNANDES *et al.*, 2024), tendo sua origem registrada na Guatemala (América Central), estendendo-se desde o Golfo do México até a Colômbia.

Esta espécie invasora tem se alastrado amplamente por vários continentes, como a Ásia, Oceania, América do Sul (HERTEIN & HANNA, 1949; MORTON, 1987; PUYANA, 1995; WILLIAN *et al.*, 2000;). Ainda no contexto da América do Sul, tem-se relatado a presença do invasor também no Brasil, a exemplo dos Estados da Paraíba, Rio de Janeiro, São Paulo e Alagoas (QUEIROZ *et al.*, 2020; QUEIROZ *et al.*, 2022; FERNANDES *et al.*, 2022; FERNANDES *et al.*, 2024, TETRA TECH, 2022).

Assim, de acordo com Lopes (2009), uma possível explicação para espécies aquáticas e terrestres estarem sendo transferidas, inadvertida ou intencionalmente, para regiões fora de suas respectivas áreas geográficas é a globalização e o conseqüente aumento do comércio internacional. Para acompanhar essa integração mundial, os meios de transporte tornam-se cada vez mais rápidos e capazes de carregar uma maior quantidade de pessoas e/ou de cargas. No que diz respeito ao transporte de cargas, o frete marítimo ganha destaque, representando 80% do transporte nacional de produtos do Brasil e cerca de 95% do comércio exterior (SILVA *et al.*, 2002).

Dessa maneira, dada a importância do transporte marítimo no Brasil e no mundo, a água de lastro representa uma ameaça constante ao meio ambiente e às economias dele decorrentes

(CARMO, 2008). A saber, lastro é o carregamento de água do mar dos tanques de navios cujos porões estão vazios a fim de garantir condições mínimas de estabilidade. A água que é captada no porto em que o navio descarrega suas mercadorias deve ser trocada ao longo do percurso, geralmente, em alto mar, aguardando um novo porto para carregamento, onde ocorrerá o deslastro (BRASIL, 2009).

Quando o deslastro não ocorre da maneira recomendada pela Organização Marítima Internacional (IMO), pode acarretar o transporte de diversos seres vivos de uma região para outra, mesmo após longas viagens. A inserção de espécies fora da sua área de origem pode provocar fortes impactos à saúde das pessoas, ao meio ambiente e à economia (ANVISA, 2012; BRASIL, 2009). Um exemplo disso é a ampla distribuição do mexilhão-dourado (*Limnoperna fortunei*) em áreas não nativas, como por exemplo, no Nordeste alagoano, causando prejuízos anuais na ordem de R\$ 263.036,93 ao sistema de adução e abastecimento de água do Sertão Alagoano - CASAL/Unidade Sertão – UNSERTÃO (DOS SANTOS, 2021). Esses custos formam um "imposto" oculto, mas caro, sobre muitos bens e serviços (MACK, 2000), além dos transtornos gerados pela falta de água em várias regiões.

Logo, a invasão de espécies exóticas, como o “sururu branco” (*Mytilopsis sallei*), pode ter consequências profundas e complexas e, de certa forma, imprevisíveis sobre os ecossistemas aquáticos. Espécies invasoras frequentemente alteram as dinâmicas ecológicas ao competir com as espécies nativas por recursos, modificando as interações tróficas e alterando a estrutura e a função dos habitats (ROCHA; FERNANDES; MIYAHIRA, 2023). A competição direta por nutrientes e espaço, além da possível alteração das condições ambientais do substrato, podem prejudicar o crescimento e a sobrevivência de espécies nativas, resultando em perda de diversidade e na degradação dos habitats naturais (LODEIROS *et al.*, 2021).

Assim, compreendendo a dinâmica do processo de invasão e analisando o caso concreto do que tem acontecido na laguna Mundaú, o “sururu branco” tem competido com o sururu nativo (*Mytella falcata*) e ocupado os locais onde apenas a espécie nativa ocorria, o que impacta a biodiversidade local e desestabiliza a rede alimentar estabelecida.

Além dos impactos ecológicos, a invasão do “sururu branco” tem implicações significativas para a economia e a subsistência das comunidades pesqueiras (WELLS *et al.*, 2024), o que já pode ser identificado na laguna Mundaú. A redução das populações de sururu nativo afeta a produtividade pesqueira, prejudicando as atividades econômicas locais e a segurança alimentar das populações que tradicionalmente extraem o sururu (*Mytella falcata*) (DARRIGRAN *et al.*, 2023). Desta forma, avaliar cuidadosamente a invasão do “sururu

branco” e seus impactos permite não apenas identificar os mecanismos de deslocamento e competição entre as espécies, mas também fornecer dados cruciais para o desenvolvimento de estratégias de manejo e mitigação (LODEIROS *et al.*, 2021). Sendo assim, um entendimento abrangente das alterações provocadas pela invasão é essencial para proteger a integridade ecológica do ecossistema e para garantir a sustentabilidade das atividades pesqueiras na região (ROCHA; FERNANDES; MIYAHIRA, 2023).

Além dos aspectos ecológicos e econômicos, a abordagem etnobiológica é fundamental para uma compreensão completa dos impactos da invasão do “sururu branco”. A etnobiologia, que estuda as interações entre os seres humanos e os sistemas biológicos, oferece uma perspectiva única sobre como o conhecimento tradicional e as práticas culturais das comunidades pesqueiras influenciam e são influenciadas pelas mudanças ambientais (ZANK *et al.*, 2023). Em contextos como o da laguna Mundaú, onde as atividades pesqueiras e o uso dos recursos aquáticos são profundamente enraizados nas tradições locais, é essencial considerar o conhecimento empírico acumulado pelas comunidades ao longo do tempo.

Assim, tendo em vista que o sururu é Patrimônio Cultural Imaterial de Alagoas, sendo fonte não somente de renda, mas de alimento acessível para uma parcela significativa da população, sobretudo para comunidade ribeirinha, torna-se imprescindível a realização de estudos que visem elucidar a biologia/ecologia da espécie invasora, a fim de determinar quais os fatores que fazem dela uma próspera espécie invasora no CELMM e qual a relação entre o surgimento do molusco invasor e o desaparecimento do sururu, bem como outros impactos ambientais advindos da invasão do “sururu branco” fornecendo contribuições importantes para futuros programas de manejo que visem fazer o controle do bivalve invasor na tentativa de restabelecer o sururu no CELMM.

2. JUSTIFICATIVA

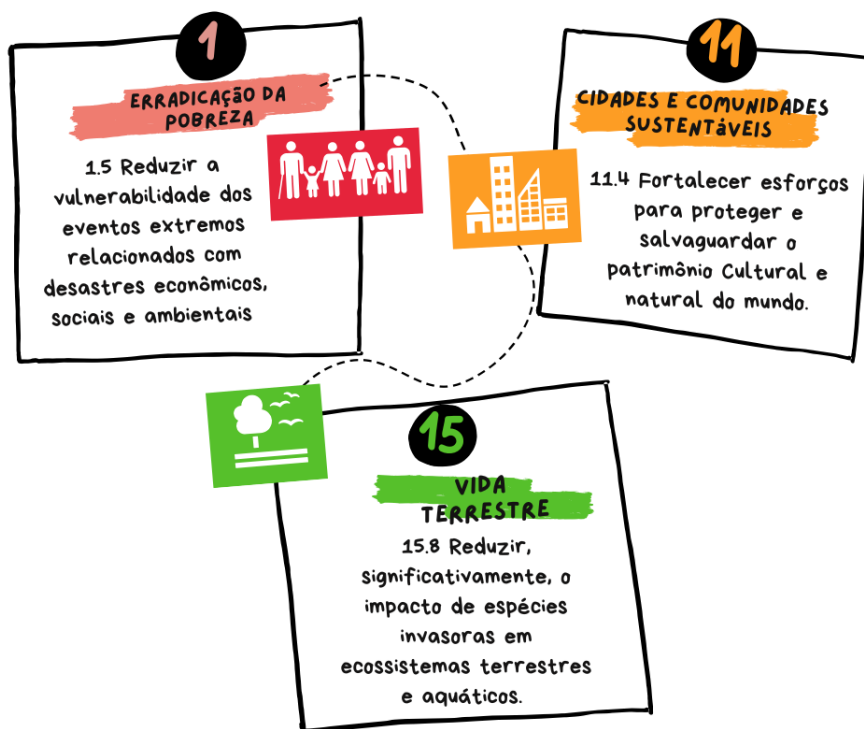
Diante da invasão do “sururu branco” frente a drástica redução da população de “sururu preto”, uma espécie fundamental para a sustentabilidade ambiental e economia das comunidades pesqueiras, torna-se essencial compreender como o processo de invasão do *sururu branco* está afetando a dinâmica populacional do *sururu nativo* e quais são as consequências diretas e indiretas sobre o modo de vida dos pescadores do CELMM, uma vez que a pesca artesanal constitui uma atividade tradicional fundamental para essa comunidade, sendo fonte de sustento e identidade cultural. Assim as mudanças na disponibilidade e na qualidade dos recursos pesqueiros podem impactar significativamente a segurança alimentar, a renda e as práticas socioculturais locais.

Além disso, o conhecimento ecológico tradicional dos pescadores desempenha um papel crucial na compreensão dos processos ambientais e na formulação de estratégias de manejo sustentável. Portanto, investigar a percepção dessa comunidade sobre a invasão do *sururu branco*, seus efeitos no ecossistema e as possíveis formas de mitigação dos impactos se torna imprescindível para subsidiar políticas públicas e ações de conservação.

Ademais, a partir dos resultados deste estudo, pretende-se colaborar com Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), que são um conjunto de 17 objetivos globais propostos pela ONU (Organização das Nações Unidas), como parte da agenda 2030, visando favorecer o desenvolvimento econômico, a inclusão social e a proteção ambiental. Cada objetivo vem associado a metas específicas, que tornam os objetivos mais claros e mensuráveis, permitindo um melhor monitoramento do progresso global. Na figura 1 (página 18), pode-se observar os objetivos (1, 11 e 15) e a respectiva meta associadas a cada objetivo, também representada numericamente (1.5, 11.14 e 15.8) que, com os resultados desta pesquisa, pretende-se contribuir.

Assim, com este estudo, almeja-se colaborar com o ODS 1.5, pois ao estudar a relação do surgimento do bivalve invasor com o desaparecimento do sururu, busca-se contribuir com a redução da vulnerabilidade de eventos extremos relacionados a desastres econômicos, sociais e ambientais, ao mesmo tempo em que pretende contribuir com o ODS 11.4, uma vez que objetiva fornecer dados que ajudem a salvaguardar o patrimônio natural do Estado de Alagoas, que é o sururu (*Mytella falcata*), e reduzir substancialmente o impacto de espécies invasoras em ecossistemas aquáticos em consonância com o ODS 15.8.

Figura 1- Metas dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), (agenda 2030), com que se pretende contribuir a partir dos resultados deste estudo



Fonte: Autores, 2025.

3. REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Laguna Mundaú

A laguna Mundaú faz parte do Complexo Estuarino Lagunar Mundaú/Manguaba que banha, entre outras cidades, o município de Maceió-AL. É um ecossistema estuarino de grande complexidade ecológica, caracterizado por uma variedade de aspectos físicos e químicos que moldam suas condições ambientais (TEXEIRA; SÁ, 1998; TAMANO *et al.*, 2015). O sistema lagunar é um corpo d'água de transição entre o ambiente marinho e o terrestre, apresentando uma dinâmica de salinidade que varia de acordo com as influências das marés, as condições meteorológicas e a entrada de água doce dos rios locais (TEXEIRA; SÁ, 1998). Essas variações na concentração salina, juntamente com a temperatura da água, são fatores cruciais que afetam a estrutura e a função do ecossistema lagunar (BARROS, 2023).

As características químicas da laguna Mundaú incluem a concentração de nutrientes, como nitratos, fosfatos e silicatos, que desempenham um papel vital na produtividade primária do ambiente (SILVA, 2023). A presença de nutrientes é frequentemente influenciada por atividades antropogênicas, como o lançamento de efluentes e a agricultura nas áreas circundantes. A qualidade da água é um fator determinante para a saúde do ecossistema, a presença de poluentes e contaminantes pode impactar negativamente a biodiversidade e a funcionalidade dos habitats aquáticos (BARROS, 2023).

A laguna Mundaú é rica em biodiversidade, oferecendo habitat para uma ampla gama de espécies nativas e adaptadas às condições estuarinas (TAMANO *et al.*, 2015). Os manguezais, as áreas de vegetação aquática e os bancos de areia são componentes importantes desses ecossistemas, cada um contribuindo para a estrutura e a funcionalidade geral da laguna (SILVA, 2023). Os manguezais, por exemplo, são conhecidos por sua capacidade de fornecer abrigo, sendo áreas de desova para várias espécies de peixes e crustáceos, além de desempenharem um papel crucial na proteção das zonas costeiras contra a erosão (BARROS, 2023).

A vegetação aquática, como as plantas submersas e as algas, também desempenha um papel importante na laguna, influenciando a qualidade da água e fornecendo alimento e habitat para muitas espécies. Além disso, a presença de macrófitas aquáticas ajuda na estabilização dos sedimentos e na remoção de poluentes, contribuindo para a saúde geral do ecossistema. Além

disso, as interações entre as diferentes espécies e seus habitats são fundamentais para a manutenção do equilíbrio ecológico da laguna (PINHEIRO, 2022).

A laguna Mundaú também tem uma importância socioeconômica significativa para a região de Maceió (PINHEIRO, 2022). A pesca artesanal é uma atividade tradicional e crucial, fornecendo alimento e renda para muitos habitantes locais (SILVA, 2023). A presença de uma população significativa de moluscos e crustáceos é indicativa da produtividade do ecossistema e da sua capacidade de sustentar atividades pesqueiras sustentáveis (BARROS, 2023).

Culturalmente, a laguna Mundaú é um símbolo de identidade para as comunidades locais. As práticas pesqueiras e os eventos culturais relacionados à laguna refletem uma profunda conexão entre a população e o ambiente aquático. Festivais, celebrações e tradições associadas à pesca e ao uso dos recursos da laguna são importantes para a manutenção da herança cultural da região (TAMANO *et al.*, 2015).

Os ecossistemas associados à laguna Mundaú, como os manguezais e as áreas de vegetação aquática, são cruciais para a manutenção da biodiversidade e da funcionalidade ecológica (PINHEIRO, 2022). A perda ou degradação desses habitats pode ter efeitos negativos sobre a fauna e a flora locais, comprometendo a saúde do ecossistema e os serviços ecossistêmicos que ele proporciona. A proteção e a conservação desses ambientes são essenciais para garantir a continuidade dos benefícios ecológicos e socioeconômicos que a laguna oferece (BARROS, 2023).

3.2 *Mytella falcata* (D’Orbigny, 1846)

O *Mytella falcata* é um molusco bivalve amplamente distribuído ao longo das costas atlântica e pacífica da América do Sul, apresentando uma faixa geográfica que se estende desde a Venezuela até a Argentina no Atlântico e do México até o Equador no Pacífico, incluindo a Ilha dos Galápagos (NARCHI; GALVÃO-BUENO, 1983). Sua ampla distribuição o torna um organismo significativo para os ecossistemas costeiros e estuarinos das regiões em que ocorre.

No Brasil, o *Mytella falcata* é encontrado predominantemente nos estuários da região Nordeste, onde desempenha um papel crucial tanto ecológico quanto econômico. Estudos recentes têm indicado sua ocorrência em diferentes áreas estuarinas do território brasileiro, a exemplo dos estados de São Paulo e do Maranhão (PEREIRA *et al.*, 2003; GOMES *et al.*, 2021). Nessas regiões, o molusco é valorizado como um recurso alimentar essencial, especialmente para as comunidades de baixa renda. Em muitos casos, ele representa a única

fonte de proteína animal para essas populações, sublinhando sua importância na segurança alimentar local (BOFFI, 1979).

Além de seu valor nutricional, o *Mytella falcata* desempenha um papel significativo na economia regional. Para as famílias ribeirinhas do Nordeste brasileiro, a coleta e a comercialização desses moluscos são atividades vitais, proporcionando uma importante fonte de renda e contribuindo para a subsistência econômica dessas comunidades (PALMEIRA *et al.*, 2016). O impacto econômico da pesca do *Mytella falcata* é notável, pois, para muitas áreas, essa atividade não apenas sustenta as famílias localmente, mas também contribui para o comércio regional.

A morfologia do *Mytella falcata* é distintiva e bem adaptada ao seu ambiente. Os indivíduos dessa espécie apresentam dimensões que variam entre 3 e 5 cm de comprimento, 1 a 1,5 cm de altura e 1,5 a 2 cm de largura. Sua concha tem um formato mitiliforme, com um perfil suavemente angular no lado dorsal e uma concavidade rasa no lado ventral (NARCHI & GALVÃO-BUENO, 1983). Essas características morfológicas são adequadas para sua fixação e sobrevivência nos ambientes estuarinos.

Ecologicamente, o *Mytella falcata* é um organismo filtrador que se fixa aos substratos rochosos ou lamosos através de bisso, formando colônias densas nas regiões entre-marés. Pode ser encontrado em profundidades de até 10 metros, adaptando-se bem às condições dinâmicas dos estuários (PEREIRA *et al.*, 2003). Sua presença e atividade desempenham um papel crucial na estruturação das comunidades bentônicas e na qualidade da água, evidenciando sua importância para o equilíbrio dos ecossistemas costeiros.

Portanto, o *Mytella falcata* é uma espécie de grande importância ecológica e econômica. Sua distribuição ampla, junto com seu papel crucial na dieta e economia das comunidades ribeirinhas do Nordeste brasileiro, destaca a necessidade de estratégias de manejo sustentável para garantir a conservação de suas populações e a continuidade dos benefícios que proporciona.

3.3 Invasão Biológica

A invasão biológica é o processo pelo qual espécies não nativas se estabelecem e se expandem em novos ambientes, provocando impactos significativos no ecossistema receptor. De acordo com Jarić *et al.*, (2020) e Daly *et al.*, (2023), essas invasões podem alterar a estrutura e a função dos ecossistemas, muitas vezes com efeitos adversos sobre a biodiversidade local, a

economia e a saúde humana. Santini *et al.* (2023) destacam que o conceito de invasão biológica é essencial para compreender as dinâmicas ecológicas em ambientes alterados ou vulneráveis, especialmente em sistemas aquáticos. Especificamente, invasões biológicas ocorrem quando espécies exóticas, capazes de prosperar fora de seu habitat nativo, são introduzidas em novos ambientes (HALL, 2019). Além disso, Jarić *et al.*, (2020) explicam que essas espécies podem ter vantagens competitivas sobre as nativas devido à ausência de predadores naturais ou à habilidade de explorar nichos ecológicos de forma mais eficiente. Logo, vale salientar que essas vantagens frequentemente resultam em uma rápida proliferação das espécies invasoras, o que pode levar ao deslocamento ou extinção de espécies locais e alterações nos processos ecológicos, conforme descrito por Santini *et al.*, (2023).

Além disso, é importante compreender que a relevância ecológica das espécies invasoras é amplamente reconhecida, pois elas podem modificar as interações entre as espécies nativas, afetar cadeias alimentares e ciclos de nutrientes, levando à redução da biodiversidade e ao desequilíbrio dos ecossistemas (ZENNI *et al.*, 2021; LENZNER *et al.*, 2019). As invasões biológicas podem comprometer a qualidade da água, a estrutura do habitat e a disponibilidade de recursos, impactando a funcionalidade dos ecossistemas aquáticos, conforme observado por Santini *et al.*, (2023).

Do ponto de vista econômico, as espécies invasoras podem causar prejuízos significativos (HALL, 2019). Logo, esses danos incluem impactos negativos nas atividades pesqueiras, no turismo e na gestão de recursos naturais, como evidenciado por Daly *et al.*, (2023). Além disso, é importante compreender que a invasão de organismos, como moluscos, pode obstruir estruturas de captação de água, afetar a produtividade agrícola e exigir altos custos para controle e erradicação, como relatado por Lenzner *et al.*, (2019). Sendo assim, esses impactos econômicos são consideráveis e afetam tanto os setores produtivos quanto as comunidades locais dependentes dos recursos naturais, conforme discutido por Jarić *et al.*, (2019) e Santini *et al.*, (2023).

Em ambientes aquáticos, a questão das invasões biológicas é particularmente crítica devido à conectividade entre diferentes sistemas aquáticos e à alta capacidade de dispersão de muitas espécies aquáticas (ZENNI *et al.*, 2021). Os ecossistemas aquáticos, como lagunas, estuários e rios, frequentemente enfrentam pressões externas que favorecem a entrada e o estabelecimento de espécies exóticas (JARIC *et al.*, 2020). Essas condições são intensificadas pela atividade humana, como o transporte de água em embarcações e a liberação de espécies não nativas em aquários e aquicultura (LENZNER *et al.*, 2019).

Adicionalmente, a globalização e o aumento das atividades marítimas ampliam as oportunidades para a dispersão de espécies invasoras (JARIC *et al.*, 2019). O transporte marítimo é uma das principais vias para a introdução de espécies exóticas, com organismos aderidos a cascos de navios ou presentes em águas de lastro (JARIC *et al.*, 2020). Esse fenômeno contribui para a colonização de novas áreas e a competição com espécies nativas, muitas vezes em ambientes que já enfrentam desafios adicionais devido à poluição e às mudanças climáticas, conforme observado por Santini *et al.*, (2023).

3.4 *Mytilopsis sallei*

O *Mytilopsis sallei*, conhecido popularmente como "sururu branco", é um molusco bivalve que pertence à família *Mytilidae* (SIANG; TERESA, 2020). Essa espécie é amplamente reconhecida por suas características morfológicas e biológicas distintas, bem como por seu impacto ecológico e econômico nas regiões onde se estabelece (HE *et al.*, 2021). A descrição morfológica do "sururu branco" revela uma concha elíptica e alongada, com uma superfície que pode variar de branca a pálida e, às vezes, com colorações acinzentadas ou amareladas (WANGKULANGKUL *et al.*, 2022). A concha é fina e levemente translúcida, apresentando um brilho sutil. As extremidades da concha são arredondadas e o sistema de fixação da espécie é notável, com o uso de bisso, uma estrutura de fibras que permite a ancoragem em substratos rígidos, como rochas e estruturas artificiais (LUTAENKO *et al.*, 2019; QUEIROZ *et al.*, 2022).

Biologicamente, o "sururu branco" é uma espécie adaptável que pode colonizar uma variedade de habitats aquáticos (SIANG.; TERESA, 2020). A sua capacidade de se fixar firmemente em diferentes substratos e a resistência a variações na salinidade e na qualidade da água são características que contribuem para o seu sucesso como espécie invasora (HE *et al.*, 2021). O *Mytilopsis sallei* é filtrador, alimentando-se de partículas microscópicas presentes na água, como fitoplâncton e detritos orgânicos, que são capturados através de brânquias especializadas (WANGKULANGKUL *et al.*, 2022).

O *Mytilopsis sallei*, molusco bivalve originário das regiões tropicais do Atlântico Ocidental, especialmente do Caribe e do Golfo do México, apresenta ampla distribuição em ambientes estuarinos e costeiros. (SIANG.; TERESA, 2020). Seu histórico de introdução em novas áreas é marcado por eventos relacionados ao transporte marítimo, um mecanismo comum para a dispersão de espécies marinhas (QUEIROZ *et al.*, 2022). O "sururu branco" foi introduzido em várias partes do mundo através de água de lastro de navios e em estruturas de

aquicultura. Este processo de introdução é um fator chave para o estabelecimento da espécie em novos ambientes, muitas vezes sem a presença de predadores naturais que controlariam sua população (GUO *et al.*, 2023).

O ciclo de vida do “sururu branco” é complexo e inclui várias fases distintas, começando com a fase larval. Após a fertilização, os ovos do *Mytilopsis sallei* se desenvolvem em larvas pelágicas que podem permanecer na coluna de água por períodos que variam dependendo das condições ambientais. Durante essa fase, as larvas são capazes de se dispersar amplamente antes de se estabelecerem em substratos adequados (SIANG.; TERESA, 2020). A metamorfose é um processo crítico, onde as larvas se fixam em substratos apropriados e se desenvolvem em juvenis, adquirindo características morfológicas semelhantes aos adultos (GUO *et al.*, 2023).

A estratégia reprodutiva do *Mytilopsis sallei* inclui a liberação massiva de gametas na água, uma característica comum entre moluscos bivalves (HE *et al.*, 2021). A fertilização ocorre externamente, e a elevada fecundidade da espécie, com produção de grandes quantidades de ovos, contribui para a sua capacidade de colonizar novos ambientes rapidamente (WANGKULANGKUL *et al.*, 2022). O ciclo reprodutivo é frequentemente sincronizado com fatores ambientais, como a temperatura da água e a disponibilidade de nutrientes, que influenciam o sucesso reprodutivo e o desenvolvimento larval (SA-NGUANSIL & WANGKULANGKUL, 2020).

Além disso, o *Mytilopsis sallei* possui uma alta taxa de crescimento e uma longevidade relativamente curta, o que permite uma rápida reprodução e a capacidade de formar densas colônias em ambientes favoráveis (QUEIROZ *et al.*, 2022). A sua habilidade de adaptar-se a diferentes condições ambientais e substratos, juntamente com a sua capacidade de se reproduzir rapidamente, contribui para seu status como espécie invasora bem-sucedida em várias regiões fora de sua área nativa (LUTAENKO *et al.*, 2019).

A presença do “sururu branco” em novos ambientes pode ter impactos significativos sobre os ecossistemas locais (HE *et al.*, 2021). A colonização densa pode alterar a estrutura dos habitats e competir com espécies nativas por recursos alimentares e espaço. Esse processo de invasão pode levar a uma diminuição da biodiversidade e à alteração das interações ecológicas, com efeitos subsequentes sobre as cadeias alimentares e os processos ecológicos (SA-NGUANSIL; WANGKULANGKUL, 2020).

A gestão do “sururu branco” em ambientes onde se tornou invasor é um desafio complexo que exige uma compreensão detalhada da biologia da espécie e das condições do ambiente receptor (SIANG.; TERESA, 2020; QUEIROZ *et al.*, 2022). Estratégias de controle

e monitoramento são essenciais para minimizar os impactos negativos e proteger os ecossistemas locais (LUTAENKO *et al.*, 2019; SA-NGUANSIL; WANGKULANGKUL, 2020). Medidas como a monitorização de populações e a implementação de técnicas de manejo adequadas podem ajudar a mitigar os efeitos adversos da invasão e promover a conservação da biodiversidade (GUO *et al.*, 2023).

A análise das características morfológicas e biológicas do *Mytilopsis sallei*, bem como o entendimento de seu ciclo de vida e estratégias reprodutivas, são fundamentais para abordar as questões associadas à sua invasão (QUEIROZ *et al.*, 2022). O conhecimento profundo desses aspectos permite a formulação de estratégias eficazes de controle e a adaptação das práticas de gestão ambiental para lidar com os desafios impostos por essa espécie invasora (GUO *et al.*, 2023).

3.5 Estratégias de Gestão e Controle

A gestão e o controle de espécies invasoras, como *Mytilopsis sallei*, exigem uma abordagem multifacetada para minimizar seus impactos ecológicos e econômicos (SIANG; TERESA, 2020). As estratégias de gestão eficazes começam com medidas de prevenção para evitar a introdução de novas espécies invasoras nos ecossistemas. A implementação de práticas rigorosas de biossegurança é fundamental (ALDRIDGE *et al.*, 2008). Isso inclui o controle e a inspeção de água de lastro de navios, que é uma via importante para a introdução de espécies exóticas (SIANG; TERESA, 2020). Medidas adicionais, como a regulamentação de comércio de organismos aquáticos e a educação de operadores de aquicultura sobre os riscos associados à introdução de espécies não nativas, são essenciais para reduzir a probabilidade de novos eventos de introdução (QUEIROZ *et al.*, 2020).

A prevenção também deve envolver o monitoramento contínuo das atividades que podem facilitar a introdução de espécies invasoras (SIANG; TERESA, 2020). Políticas para a gestão de efluentes e o controle de descarte de material de aquicultura, como conchas e substratos contaminados, podem ajudar a prevenir a disseminação de espécies invasoras (SHAUGHNESSY *et al.*, 2023). Programas de conscientização pública e treinamento para pescadores, operadores de embarcações e outros stakeholders podem reforçar a importância dessas medidas e promover práticas que minimizem o risco de introdução (ALDRIDGE *et al.*, 2008).

Para lidar com a ameaça representada pelo *Mytilopsis sallei*, métodos de monitoramento e detecção precoce são cruciais (SIANG; TERESA, 2020). O monitoramento deve incluir a realização de inspeções regulares em áreas de risco e a implementação de programas de vigilância para detectar a presença da espécie (QUEIROZ *et al.*, 2020). Técnicas de amostragem, como coletas sistemáticas de bivalves e análise de dados de qualidade da água, são métodos eficazes para identificar a presença de *Mytilopsis sallei* antes que suas populações se tornem grandes e difíceis de controlar (GUO *et al.*, 2023).

Quando se trata de controle e manejo da espécie invasora na laguna Mundaú, várias opções devem ser consideradas. Métodos físicos, como a remoção manual de colônias de *Mytilopsis sallei*, podem ser eficazes em áreas pequenas ou em locais de fácil acesso (WANGKULANGKUL *et al.*, 2022). No entanto, esse método pode ser laborioso e menos prático para grandes áreas ou populações densas. A combinação de remoção manual com métodos de controle mais abrangentes pode melhorar a eficácia geral (ALDRIDGE *et al.*, 2008).

A utilização de métodos químicos, como o uso de biocidas específicos para bivalves, pode ser considerada como uma opção para controle (SHAUGHNESSY *et al.*, 2023). No entanto, a aplicação de produtos químicos deve ser cuidadosamente avaliada para evitar impactos negativos sobre outras espécies e sobre a qualidade da água (SIANG; TERESA, 2020). Estudos sobre a eficácia e a segurança dos produtos químicos são essenciais para garantir que eles não causem danos adicionais ao ecossistema (QUEIROZ *et al.*, 2020).

A introdução de predadores naturais ou competidores que possam controlar a população de *Mytilopsis sallei* é outra abordagem possível, entretanto, a escolha de predadores deve ser feita com cautela para evitar a introdução de novas espécies invasoras (SHAUGHNESSY *et al.*, 2023). A eficácia de predadores naturais deve ser monitorada e avaliada continuamente para garantir que eles não criem desequilíbrios adicionais no ecossistema (SIANG; TERESA, 2020).

O manejo integrado, que combina diferentes métodos de controle e estratégias adaptativas, pode ser uma abordagem eficaz (SHAUGHNESSY *et al.*, 2023). Isso envolve a integração de medidas preventivas, monitoramento contínuo e controle físico ou químico, ajustando as estratégias com base nos resultados e nas mudanças nas condições do ambiente (SIANG; TERESA, 2020). A colaboração entre pesquisadores, gestores e comunidades locais é fundamental para o sucesso das estratégias de manejo integrado (QUEIROZ *et al.*, 2020).

3.6 O Colapso da Mina da Braskem e suas Consequências para Maceió

A Braskem foi fundada em 2002, a partir da integração de seis empresas da Organização Odebrecht e do Grupo Mariani. Atualmente, é a maior produtora de resinas termoplásticas da América, com uma atuação global e unidades espalhadas por outros países (BRASKEM, 2025).

No entanto, a trajetória da empresa em Maceió remonta a um período anterior, quando suas atividades mineradoras tiveram início em 1970, sob a denominação Salgema Indústrias Químicas, com a unidade instalada nas proximidades do encontro entre as águas do mar e a laguna Mundaú. Desde então, os recursos ambientais da região passaram a sofrer impactos progressivos, evidenciados pela redução das áreas de restinga, pelo aumento da poluição associado ao lançamento de efluentes industriais e pelo aterramento de parte da laguna. A esse conjunto de intervenções soma-se a utilização de aproximadamente 202 hectares para a construção do Dique-Estrada, concluído em 1982, obra concebida com o objetivo de integrar áreas urbanas separadas pelas águas da laguna e viabilizar a expansão das atividades econômicas e industriais na região. Tal intervenção também contribuiu para alterações significativas na dinâmica ambiental do sistema lagunar (MANSUR; WANDERLEY, 2023; NORMANDE, 2000).

No entanto, é importante destacar que, à época da instalação da empresa, ainda não havia sido instituída a Lei nº 6.938, de agosto de 1981, que estabelece a Política Nacional do Meio Ambiente (CAVALCANTE, 2020). Nesse contexto, a implementação da atividade mineradora ocorreu sem a realização de um planejamento ambiental sistemático e sem a incorporação de princípios que atualmente fundamentam o conceito de desenvolvimento sustentável. Como consequência, não foram devidamente avaliados os possíveis impactos sobre o meio ambiente, a população residente e as atividades econômicas da região, as quais têm nos recursos naturais da laguna Mundaú uma de suas principais fontes de sustento (NORMANDE, 2000).

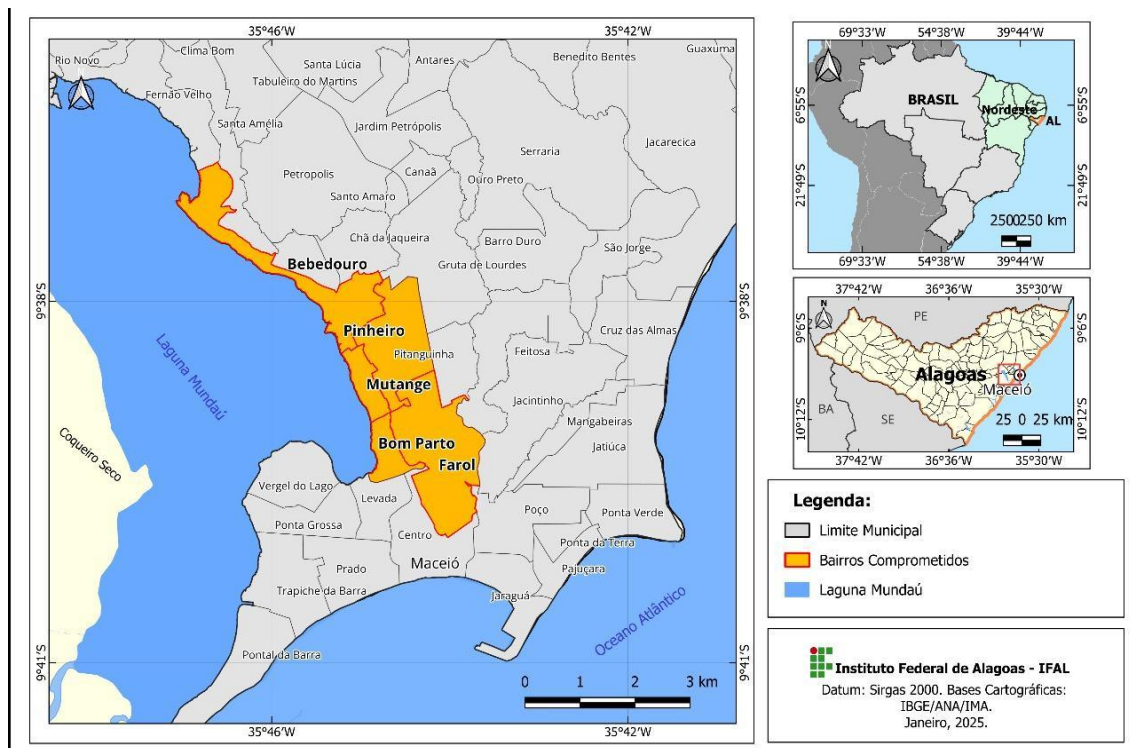
Embora naquele período ainda não existisse um marco legal ambiental consolidado, já era possível reconhecer, ainda que de forma incipiente, os potenciais impactos ambientais, sociais e econômicos decorrentes da exploração mineral em áreas ambientalmente sensíveis. Assim, a ausência de regulamentação específica não implica necessariamente a inexistência de conhecimento ou de responsabilidade em relação aos possíveis efeitos dessas atividades sobre os sistemas naturais e as comunidades locais. Nesse cenário, o que prevaleceu foram os interesses financeiros dos investidores, aliados à influência exercida por Brasília durante o período da Ditadura Militar no Brasil, bem como à colaboração de autoridades locais (CAVALCANTE, 2020).

Já em 1986, a atividade passou a ser licenciada pelo órgão responsável, o Instituto do Meio Ambiente de Alagoas – IMA, órgão ambiental responsável pelo licenciamento, bem como pela fiscalização do cumprimento da legislação e das normas ambientais vigentes. Cabe ainda ressaltar que as licenças foram renovadas em 2011 e 2016. Nos anos 2017 e 2018, foram elaborados os Relatórios de Avaliação de Desempenho Ambiental - RADA, nos quais foi registrado que, segundo os monitoramentos realizados, não havia indícios técnicos de subsidência do solo nas áreas das minas. A última licença permitia que a empresa operasse até 2022 (VIEIRA, 2019).

Entretanto, contrariando o que havia sido confirmado pela empresa, Estado, Município e IMA, o processo de subsidência do solo, alertado por José Geraldo Marques há mais de 30 anos, quando foi secretário responsável pelas políticas de meio ambiente, veio a se concretizar, vindo a apresentar os “primeiros” sinais em 2018, quando tremores de magnitude 2,5 na escala Richter foram relatados na região de Maceió. Desde então, o aparecimento de fissuras, trincas e rachaduras em vias públicas e imóveis tornaram-se frequentes no bairro do Pinheiro (MANSUR; WANDERLEY, 2023), embora a situação já viesse sendo motivo de preocupação por parte dos moradores há muito tempo, tendo sido relatada há 14 anos, bem antes de o caso vir a chamar atenção das autoridades públicas (VASSILEVA, 2021; GOMES, 2023).

A partir de então, o mesmo acontecimento relatado pelos moradores do Pinheiro passou a ser também compartilhado por residentes dos bairros Mutange, Bebedouro, Bom Parto e Farol (MANSUR; WANDERLEY, 2023). A figura 2 evidencia os bairros de Maceió diretamente afetados pela subsidência do solo provocada pelas atividades da mineradora Braskem:

Figura 2: Mapa dos bairros afetados pelo processo de afundamento do solo em Maceió



Fonte: autores (2025).

Diante da iminente catástrofe, milhares de famílias foram forçadas a deixar suas residências, resultando em um processo de realocação compulsória (ANPUR, 2023). Pequenos e médios comércios locais foram desativados, ocasionando prejuízos financeiros irreparáveis e a desestruturação econômica das comunidades (FRAGOSO. GONÇALVES, 2024).

Com o esvaziamento forçado, bairros inteiros tornaram-se cenários fantasmas, sendo posteriormente adquiridos pela própria Braskem. Essa movimentação empresarial levantou questionamentos sobre a destinação das infraestruturas públicas presentes nas regiões afetadas, uma vez que esses bairros haviam sido desenvolvidos com recursos do erário. A aquisição desses territórios consolidou o controle da empresa sobre uma vasta área urbana, agravando a percepção pública de impunidade e privilégios corporativos (OLIVEIRA. NETTO, 2024). Além disso, o processo de indenização conduzido pela empresa foi alvo de críticas devido às desigualdades na avaliação dos bens perdidos e à morosidade na concessão dos pagamentos.

Mais recentemente, em dezembro de 2023, houve o colapso parcial da mina 18 da Braskem, localizada no bairro do Mutange, em Maceió (RODRIGUES; LEÃO, 2023). Este acontecimento tem gerado uma série de impactos ambientais e sociais significativos. Em janeiro de 2024, uma cratera de grandes dimensões foi formada devido ao colapso da mina, a qual tem

a capacidade de comportar um volume equivalente ao de 11 piscinas olímpicas (SANTOS *et al.*, 2024).

As consequências para Maceió são multifacetadas, os efeitos da atuação da Braskem em Alagoas vão além dos danos materiais, afetando profundamente a identidade e a história das comunidades impactadas. Isso ocorre, especialmente, com a destruição dos espaços livres, como as praças, que eram pontos essenciais para a realização de manifestações culturais, políticas, eventos religiosos, festas populares e encontros comunitários, fundamentais para a integração entre diferentes grupos sociais. Com a desocupação dos bairros afetados, essas dinâmicas foram desfeitas, prejudicando a coesão local (MANSUR; WANDERLEY, 2023).

Além disso, os danos psicológicos são profundos e, em muitos casos, irreversíveis. As famílias que tiveram que deixar suas casas experimentaram um desmoronamento em suas vidas, marcado por sonhos desfeitos, pela perda do convívio comunitário, pela ruptura de laços sociais e pelo distanciamento daqueles com quem antes compartilhavam o cotidiano. Muitas dessas pessoas passaram a enfrentar sérios problemas de saúde mental, como depressão e síndrome do pânico, e, infelizmente, 12 delas não suportaram a dor da situação e tiraram a própria vida (MANSUR; WANDERLEY, 2023).

O colapso da mina da Braskem exemplifica como práticas industriais inadequadas podem resultar em consequências devastadoras. Esse ato criminoso ressalta a urgência de uma regulação mais rigorosa das atividades mineradoras em áreas urbanas, dada a extensão dos danos causados. O caso de Maceió serve como um alerta para a necessidade de políticas públicas mais eficazes na gestão ambiental e no controle de grandes empreendimentos industriais em espaços urbanos.

4. OBJETIVOS

4.1 Objetivo geral

Estudar o processo de invasão do “sururu branco” e sua relação com o sururu nativo, relacionando os impactos sociais, econômicos e ambientais no modo de vida dos pescadores do CELMM a partir do conhecimento local da comunidade pesqueira.

4.2 Objetivos específicos

- Realizar levantamento bibliográfica acerca das espécies nativa e invasora;
- Fazer o levantamento dos possíveis impactos ambientais causados pela incursão do “sururu branco” na laguna Mundaú sob a ótica do pescador.
- Realizar o levantamento dos impactos socioeconômicos advindos da incursão do “sururu branco” na laguna Mundaú a partir do conhecimento local da comunidade pesqueira;
- Comparar o conhecimento etnobiológico com o conhecimento científico.

5. MATERIAL E MÉTODOS

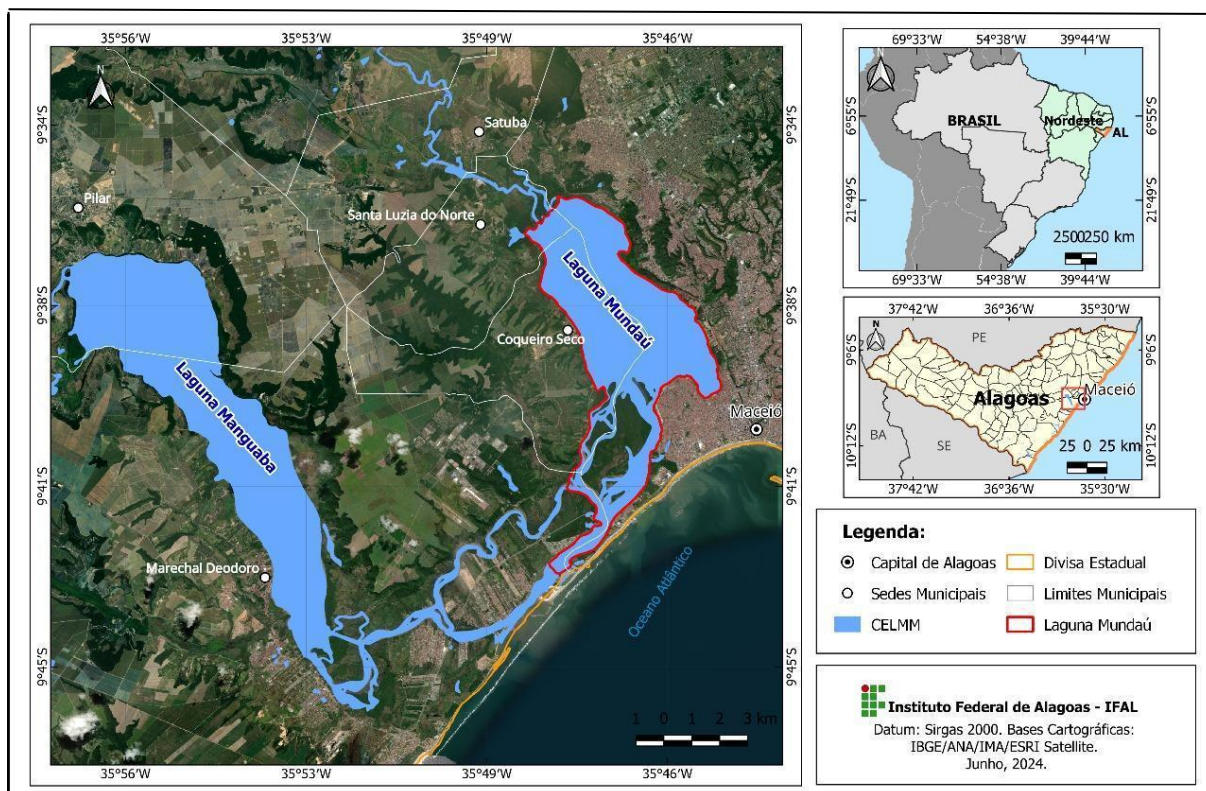
5.1 Local

Esta pesquisa desenvolveu-se na cidade de Maceió, mais precisamente nas comunidades pesqueiras ao entorno da laguna Mundaú: Bebedouro, Vergel e Trapiche, onde a extração de sururu (*Mytella falcata*) era fortemente difundida e que foi afetada pela incursão do bivalve invasor.

A laguna Mundaú compreende uma área com aproximadamente 27 Km² e profundidade que pode variar entre 2 a 7 metros, recebendo águas do Rio Mundaú. O fundo da laguna apresenta depósitos de carapaças de crustáceos, fragmentos de conchas de moluscos e argila síltica (Brasil, 2006).

Este corpo d'água faz parte do Complexo Estuarino Lagunar Mundaú-Manguaba (CELMM), o ambiente mais representativo do litoral médio alagoano, possuindo um valor socioeconômico muito importante para o Estado de Alagoas. Além das lagoas Mundaú e Manguaba, o CELMM é composto por uma zona de canais de acessos, várias ilhas e uma parte estuarina singular a ambas as lagoas (Brasil, 2006), como pode-se observar na figura 3.

Figura 3- Localização da laguna Mundaú, Maceió-Alagoas, nossa área de estudo



Fonte: elaborada pelos autores, 2025.

De acordo com Tamano *et al.* (2020), a laguna Mundaú abriga uma enorme variedade de espécies que servem tanto de alimento quanto fonte de renda para comunidade que vive ao seu entorno. Entre a fauna local encontram-se espécies de peixes, macrocrustáceos (camarões) artrópodes (caranguejos), além dos moluscos, como massunim (*Anomalocardia brasiliiana*), taioba (*Iphigenia brasiliiana*), unha de velho (*Tagelus plebeius*), ostra de mangue (*Crassostrea rhizophorae*) e o sururu (*Mytella falcata*), um molusco bivalve que se destaca entre os organismos citados por sua importância ecológica, econômica e cultural.

5.2 Tipo de pesquisa

Este estudo teve um enfoque qualitativo, tendo como aporte metodológico a pesquisa de campo exploratória e descritiva.

Por se tratar de pesquisas envolvendo seres humanos, o presente estudo foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisas com Seres Humanos, através da Plataforma Brasil e, somente teve início após aprovação pelo referido Comitê.

Por envolver a captura de animais para estudo, este estudo também foi submetido à plataforma do Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade - SISBIO – seguindo a Instrução Normativa ICMBio nº 03 de 01 de setembro de 2014, tendo como número de inscrição 94959.

5.3 Visitas *in loco* e realização de entrevistas

O primeiro contato com a comunidade pesqueira de Maceió ocorreu durante a audiência pública realizada em 12 de dezembro de 2022, promovida pela Câmara de vereadores de Maceió, por iniciativa da Cooperativa de Pescadores da Lagoa Mundaú, que teve como tema O desaparecimento do sururu (*Mytella falcata*) e o surgimento do sururu branco (*Mytilopsis sallei*) (Apêndice A). Na ocasião, foi estabelecido contato com as lideranças locais, que ajudaram o grupo de pesquisadores do presente estudo posteriormente, na fase de realização das entrevistas.

O primeiro contato com a comunidade pesqueira ocorreu no bairro do Bebedouro, por meio de um pescador experiente da região, com quem os pesquisadores interagiram durante a audiência pública. Essa primeira visita teve como objetivo familiarizar-se com a comunidade, estabelecer vínculos e delimitar o público-alvo das entrevistas. Assim, inicialmente o tema e os objetivos desta pesquisa foram apresentados às lideranças locais, para que compreendessem sua importância para a comunidade extrativista e, assim, pudessem colaborar de forma mais efetiva.

Inicialmente, a intenção era entrevistar o maior número possível de sururuzeiros. No entanto, entre agosto e novembro de 2023, período em que as entrevistas foram conduzidas, observou-se uma presença reduzida de sururuzeiros e pescadores na região, devido a fator que será detalhado posteriormente. Diante dessa situação, optou-se por entrevistar pescadores experientes, que tinham amplo conhecimento sobre os sururus.

Os pescadores que concordaram em participar da pesquisa assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e, em seguida, responderam ao questionário ou agendaram um horário mais conveniente para a realização da entrevista.

Antes de iniciar a entrevista, foi pedido ao pescador autorização para realizar a gravação em áudio, a fim de obter o máximo de detalhes possível. Quando a gravação não foi consentida, as respostas eram transcritas manualmente para um formulário impresso. As entrevistas tiveram uma duração média de 15 a 20 minutos, com algumas poucas se estendendo até 30 minutos.

Ao término dessa etapa, foi pedido para que indicassem outros pescadores que tinham conhecimento sobre os sururus e/ou pessoas que realizavam a captura ou processamento do sururu na laguna Mundaú e, assim, utilizando a técnica bola-de-neve (BAILEY, 1994), na qual um informante indica outro, os demais entrevistados foram selecionados. Quando o ciclo de indicações era interrompido, os pescadores foram abordados nas margens da laguna Mundaú, especificamente nos bairros Bebedouro, Vergel e Trapiche. A saber, bairro Vergel é amplamente reconhecido como o principal ponto de desembarque, processamento e comercialização de sururu (*Mytella falcata*) em Maceió.

As entrevistas foram conduzidas utilizando uma amostragem por conveniência, com o objetivo de obter informações detalhadas e precisas sobre o processo de invasão do “sururu branco” e o conhecimento etnobiológico comparativo dos pescadores sobre ambas as espécies de sururu. Para tal, foram entrevistados 31 pescadores, utilizando-se um questionário semiestruturado (Apêndice B). Esse questionário incluía perguntas sobre a biologia/ecologia das espécies em questão, bem como os impactos ambientais, sociais e econômicos decorrentes da bioinvasão. Além disso, houve a obtenção de informações por observações livres, gravação de imagens e registros fotográficos.

5.4 Processamento e análises dos dados

Iniciou-se a fase de processamento com a transcrição das entrevistas gravadas em áudio para o formato de texto. Em seguida, foi criado um banco de dados em planilhas eletrônicas,

que foram organizados todos os dados coletados, tanto das gravações quanto das entrevistas realizadas por escrito, o que permitiu uma melhor compreensão de cada tema abordado durante as entrevistas.

Após a construção do banco de dados, as informações foram analisadas, agrupando-se falas semelhantes e convertendo-as em percentuais. Para facilitar a compreensão do leitor, esses percentuais foram representados graficamente. Além disso, foram criadas nuvens de palavras, onde o tamanho de cada termo/palavra varia proporcionalmente ao número de vezes que foi citado.

Por ser uma pesquisa etnobiológica, a fala do pescador é um dos elementos importantes desta pesquisa. Transcrevemos de modo literal algumas falas dos entrevistados, sendo estas dispostas ao longo do texto e em tabelas, para uma melhor compreensão do leitor acerca do tema. Cabe salientar que as falas foram transcritas buscando, da maneira mais fidedigna possível, tais quais foram ditas pelos entrevistados, mantendo, assim, o vocabulário, gírias e demais particularidades que são próprias do pescador.

6. RESULTADOS E DISCUSSÃO

6.1 Caracterização do Perfil dos Pescadores

Foram entrevistados 31 pescadores dos quais a maior parte (90,30%) foi do sexo masculino, com idade média de 56 anos de idade (mínimo = 42 e máximo = 73 anos), com tempo médio de experiência na extração de sururu e pesca de 36 anos (mínimo = 12 e máximo = 60 anos), tendo a maioria iniciado a atividade ainda quando criança, entre 8 e 12 anos de idade, acompanhados de seus pais ou familiares mais próximos.

Assim, a predominância do sexo masculino (90,30%) reflete uma realidade comum em atividades pesqueiras, onde os homens geralmente exercem a função principal de extratores. Entretanto, essa realidade é um ponto de atenção uma vez que as mulheres frequentemente desempenham papéis igualmente importantes em atividades de processamento e comercialização do sururu.

A idade média dos pescadores sugere uma comunidade de trabalhadores experientes, ao mesmo tempo em que levanta preocupações quanto à transmissão do conhecimento etnobiológico local porque indica que grande parte desse saber tradicional está concentrada em uma geração com idade mais avançada.

Com o envelhecimento dos pescadores e a possível falta de interesse ou oportunidades para que os mais jovens deem continuidade à atividade, há o risco de que esse conhecimento, construído ao longo de gerações, se perca. Além disso, a ausência de mecanismos formais de transmissão desse saber pode comprometer a preservação das práticas tradicionais, o manejo sustentável dos recursos pesqueiros e a identidade cultural da comunidade.

Quanto à escolaridade, a maioria dos entrevistados (61,20%) não chegou a concluir o ensino fundamental e 35,40% deles não possuíam instrução escolar formal. Apenas 3,20% declararam apresentar o fundamental completo e outros 3,20%, o ensino médio. A escolaridade dos pescadores é um fator que merece atenção, ficando evidente que a educação formal é um desafio para essa comunidade, conforme demonstrado por TOMANO *et al.*, (2015). A baixa escolaridade pode limitar o acesso a informações sobre práticas de pesca sustentáveis e alternativas de geração de renda, além de restringir a capacidade de adaptação a novas tecnologias e métodos de pesca.

Ressalta-se ainda que pesca é a principal fonte de renda destes pescadores, sendo que para 54,80% dos entrevistados é a única forma de subsistência. Essa dependência ressalta a

urgência de políticas públicas que promovam a diversificação de atividades e garantam a segurança alimentar e econômica dos pescadores.

Adicionalmente, 22,60% dos pescadores são aposentados que complementam sua renda com a pesca, sugerindo um perfil de trabalhadores que, apesar de se afastarem das atividades laborais formais, ainda mantêm uma forte ligação com ambiente natural. Essa continuidade na pesca, mesmo após a aposentadoria, pode ser interpretada tanto como uma necessidade econômica quanto como uma manifestação cultural.

Por outro lado, no segundo semestre de 2023, período em que as entrevistas foram realizadas, 13% dos pescadores relataram que buscaram outras ocupações devido à baixa produtividade dos recursos pesqueiros, como será detalhado adiante. As principais alternativas encontradas foram trabalhos na construção civil, como ajudante de pedreiro, e no setor de segurança, atuando como vigilantes. Além disso, 9,60% afirmam que, no mesmo período, sua sobrevivência dependia dos programas de distribuição de renda do Governo Federal recebidos por suas companheiras.

Em contraste, apenas 9,70% dos pescadores dedicam-se exclusivamente à pesca do sururu. Esse cenário está diretamente relacionado ao período de coleta dos dados etnobiológicos (entre agosto e novembro de 2023), quando muitos sururuzeiros — definidos pela própria comunidade como “quem tira o sururu da lama, que vive só disso” (A. D. N., 68 anos) — estavam migrando para outras regiões e estados, como Roteiro-AL, Aracaju-SE e Recife-PE, em busca de melhores condições de pesca, devido à escassez do molusco na região da Mundaú.

Motolla (2019) já havia registrado o aumento do fluxo de pessoas das comunidades pesqueiras que atuam na laguna Mundaú em direção à região do Roteiro para compensar as perdas causadas pela escassez do recurso. Essa preocupante dinâmica pode causar instabilidade econômica, social e cultural nas comunidades locais.

É essencial destacar que a maioria dos entrevistados (90,30%) captura outros organismos além do sururu nativo, sendo os mais mencionados os camarões (*Penaeus schmitti*, *Penaeus subtilis* e *Macrobrachium acanthurus*) e os peixes. Entre estes, os mais citados são os camurins (*Centropomus parallelus* e *Centropomus undecimalis*), os bagres (*Cathorops spixii* e *Arius herzbergii*), a tainha (*Mugil cephalus*) e o mandim (*Pimelodus sp.*), geralmente capturados com redes e tarrafas.

A variedade de seres que compõem a Laguna Mundaú destaca a riqueza do ecossistema local. Essa diversidade é essencial para a saúde ambiental e indica a necessidade de práticas de pesca adaptativas e sustentáveis, garantindo a preservação das espécies a longo prazo.

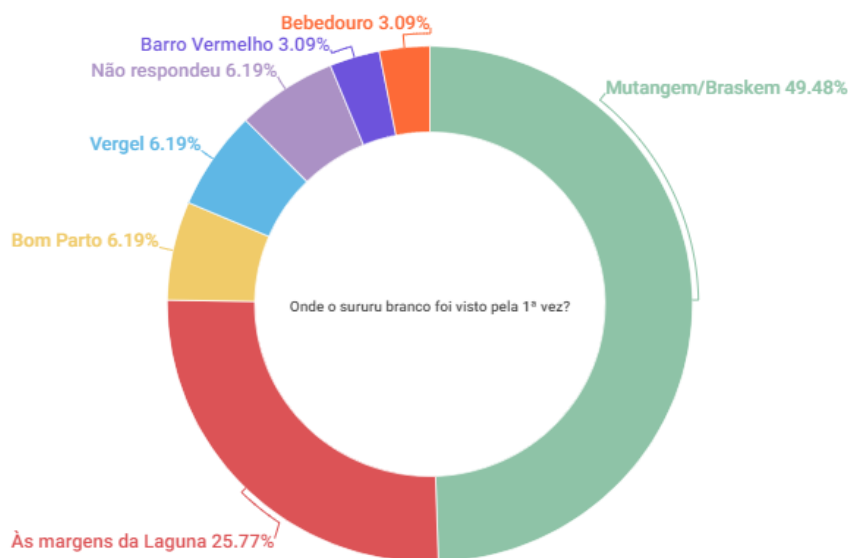
6.2 Surgimento do “sururu branco” na laguna Mundaú

Os entrevistados, quando questionados sobre a existência do “sururu branco” na laguna Mundaú, afirmaram que ele nunca, até então, esteve presente naquele ambiente, como pode-se observar a partir dos relatos: “Não existia não... veio de pouco tempo agora pra cá”(N. F. dos S. S., 55 anos), “Não, eu pesquei em tudo que é canto, pesquei no Vergel, pesquei no Coqueiro Seco, em tudo que é canto, nunca teve esse sururu aí não”(V. H. da S., 42 anos), “Esse foi uma praga que ninguém nunca nem viu ele aqui não”(M. B., 57 anos).

Os relatos dos pescadores indicam que, até recentemente, esse molusco não era observado na região, sugerindo que sua chegada é um fenômeno relativamente novo e potencialmente disruptivo. A afirmação de que a espécie é uma “praga” reforça a percepção da comunidade sobre a invasividade do organismo e os problemas que ele acarreta.

Já em relação ao local onde o “sururu branco” foi avistado pela primeira vez houve divergência, 49,48% dos entrevistados afirmaram tê-los visto na região do Mutangem, conforme observado na figura 4. Essa localização é particularmente relevante, pois está próxima às atividades de escavação e extração de sal-gema, que podem ter alterado as condições ambientais da laguna.

Figura 4 - Local onde o “sururu branco” foi visto pela primeira vez de acordo com os entrevistados locais



Fonte: elaborado pelos autores (2025).

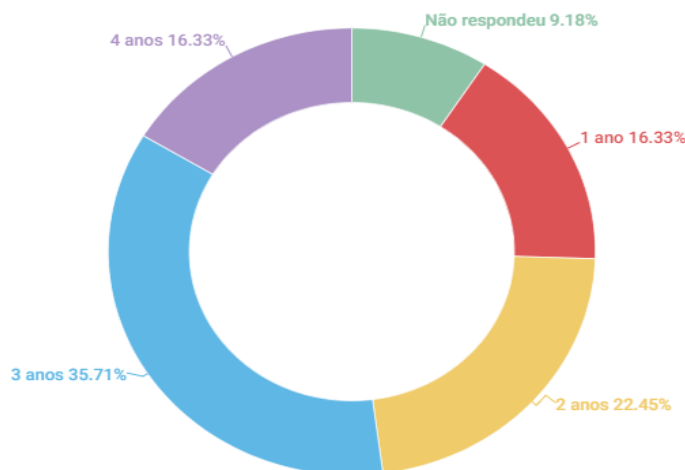
Já outros 25,77% dos entrevistados afirmam terem visualizado o molusco invasor já às margens da Mundaú, enquanto 6,19% afirmaram tê-lo visto no bairro do Bom Parto, vizinho ao Bairro Mutange, outros 6,19%, no Vergel; 3,09%, no Bebedouro e 3,09% no Barro Vermelho. Apenas 6,19% não souberam responder ao certo.

Os registros de avistamento do “sururu branco” às margens da lagoa são motivo de preocupação, pois sua proliferação pode impactar a biodiversidade, alterando o ecossistema e intensificando a competição com o sururu nativo. Neste sentido, é válido lembrar que este não é o primeiro registro de espécie invasora na laguna Mundaú. Marques (1991) já fazia menção à presença da tilápia-do-nilo (*Oreochromis niloticus*) na laguna em tempos anteriores. Santos & Sampaio (2013) também fez menção a outras duas espécies exóticas: o tucunaré (*Cichla* spp.) e o bagre africano (*Clarias* sp.). Embora esteja presente em diversas regiões do Brasil devido ao seu alto valor comercial, a introdução da tilápia possui um elevado potencial invasor devido a diversas características, como sua grande resistência a mudanças ambientais, ampla dieta que inclui desde zooplâncton até peixes, e uma rápida taxa de crescimento populacional (ATTAYDE *et al.*, 2007).

A chegada de espécies invasoras a um ecossistema pode ser percebida por populações locais, cujas observações são fundamentais para entender a dinâmica da dispersão dessas espécies. No caso do “sururu branco”, os relatos dos moradores forneceram indícios sobre o período em que o molusco começou a ser avistado na região.

Assim, de acordo com os relatos, parte considerável dos pescadores (52,04%) afirmou ter observado o molusco pela primeira vez entre 3 e 4 anos, (35,71 e 16,33%, respectivamente), conforme observa-se na figura 5. Além disso, 22,45% relataram o primeiro avistamento há cerca de 2 anos, enquanto 16,33% indicaram tê-lo visto pela primeira vez há 1 ano. Por fim, 9,18% dos entrevistados não responderam a essa questão

Figura 5- Tempo em que os pescadores viram o “sururu branco” pela primeira vez



Os pescadores que avistaram o "sururu branco" há mais tempo, entre três e quatro anos, foram praticamente os mesmos que relataram tê-lo visto pela primeira vez na região do Mutange, nas proximidades das instalações da Braskem, junto aos galhos do mangue seco, conforme mostra figura 6, enquanto os informantes que viram mais recentemente, entre 1 e 2 anos, já os visualizaram nos bairros vizinhos e/ou nas margens da Mundaú. A coincidência temporal entre a observação do molusco e as atividades de mineração da empresa sugere uma possível relação entre esses fatores, levantando questões sobre a origem do "sururu branco".

Figura 6- Imagens registradas em 2023 na laguna Mundaú, onde o "sururu branco" (*Mytilopsis sallei*) pode ser visto encrustado em galhos do mangue seco fotografado no bairro do Mutange, próximo ao local onde a empresa Braskem está instalada e realiza as atividades de mineração



Fonte: elaborado pelos autores (2023).

Os pescadores, ao desempenharem suas atividades diárias na laguna, depararam-se com a nova e inesperada presença do sururu branco em seu ambiente de trabalho. Esse primeiro contato gerou diferentes percepções e reações, refletindo a surpresa e a curiosidade diante da espécie até então desconhecida. A seguir, são apresentados os relatos que evidenciam como esse encontro inicial ocorreu e quais foram as impressões dos pescadores da região.

Quadro 1- Relato dos pescadores sobre a primeira vez em que avistaram o "sururu branco"

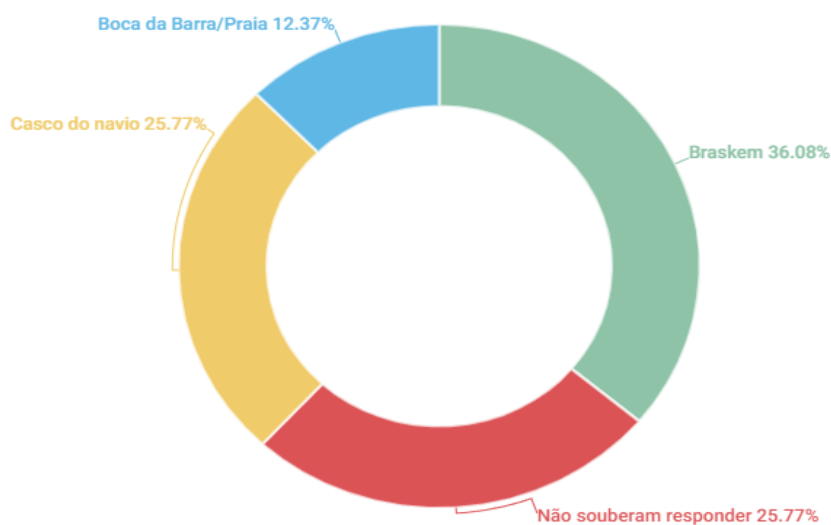
"Foi quando eu desci para mergulhar lá no Mutange, aí eu desci lá, quando eu quebrei um galho, que é um galho seco que o sururu fica tudo enganchado, aí quando eu levantei e fui observar o sururu, no meio estava todo branco, estava no começo preto e no fim preto também, agora no meio estava todo branco" (V. H. da S., 42 anos).

<p>“Sururu branco” a gente viu quando a gente tava pescando ... mororó, né? na rede, né? nos mangues. Aí ele começou a nascer... se criar nos mangues” (C. A., 71 anos)</p>
<p>“Mas como eu falei, a gente tirando sururu aqui na caiçara, que é essas madeiras. Aí o sururu cola na madeira...aí começou a surgir um brancozinho no meio” (J. A. G da S, 54 anos).</p>
<p>“Rapaz, ele nasceu do nada aí...do dia pra noite, as pessoas dizendo que era sururu normal. Essa era a época que dava o sururu nativo, né? Quando deu fê era esse “sururu branco”, né?” (J. A. da S., 53 anos).</p>
<p>“A primeira vez que eu vi, foi aqui no porto... ele agarrado na canoa, embaixo da embarcação, quando eu fui, emborquei para fazer o serviço ele estava na canoa (A. D. N., 68 anos).”</p>
<p>“Foi depois que começaram a cavar ali (perto da Braskem). Dois anos, três... É mais ou menos assim que eu falo, que eu ficava ali no Bom Parto, ficava ali no Mutange. E aí que começou a aparecer “sururu branco” (A. M. da Silva, 76 anos).</p>
<p>“Eu vi quando tava despinicando... tinha um monte desse branco no meio dos pretos da última vez que eu despiniquei” (V. dos S., 54 anos).</p>

Fonte: elaborado pelos autores (2025).

Ao serem questionados sobre a origem do “sururu branco”, 36,08% dos entrevistados atribuem o surgimento do molusco invasor à Braskem (figura 7), conforme relatos: “A gente desconfia que foi a Braskem. Acho que é de uma poluição que nasceu ele” (A. A. dos S.S., 46 anos), “Botaram alguma química, ou alguma coisa que... eles viraram um sururu mutante” (V. H. da S., 42 anos), “Sei não, mas ele só chegou aqui depois da Braskem, disso tenho nem dúvida” (N. S. dos S. F., 45 anos).

Figura 7- Origem do “sururu branco” (*Mytilopsis sallei*) na laguna Mundaú em consonância com o entendimento dos entrevistados



Fonte: elaborado pelos autores (2025).

Nesse contexto, é importante destacar que a instalação da empresa em uma área próxima ao mar e à laguna tem sido motivo de preocupação desde os primeiros tempos, devido aos recorrentes e evitáveis vazamentos que resultaram na contaminação do aquífero. Exemplos notáveis incluem os incidentes de 1979 e 1995, quando ocorreram vazamentos de dicloreto, impactando não apenas a população do entorno e das áreas adjacentes, mas também o meio ambiente local (CAVALCANTE, 2020; LUSTOSA 1997).

Nesse contexto, Sousa (2020) destaca que as atividades antropogênicas, como a mineração e o descarte de resíduos domésticos, contribuem para a liberação constante de elementos químicos potencialmente tóxicos, como os metais pesados, no ambiente, com os oceanos se configurando como o principal destino desses poluentes. Dessa forma, dos Santos *et al.*, (2021) ao avaliarem as concentrações de elementos potencialmente tóxicos na laguna Mundaú, observaram que, entre 17 elementos químicos avaliados, 7 estavam com os níveis acima dos limites ambientais permitidos pela legislação brasileira, sendo eles o alumínio (Al), cobre (Cu), ferro (Fe), mercúrio (Hg), manganês (Mn), chumbo (Pb) e zinco (Zn).

Adicionalmente a este fato, estudos mostram que a invasão de organismos da espécie *Mytilopsis sallei*, no Brasil, está associada a áreas densamente povoadas, poluídas e próximas a portos (FERNANDES *et al.*, 2017; QUEIROZ *et al.*, 2020, FERNANDES *et al.*, 2024), o que claramente é o caso da laguna Mundaú, haja vista ser um ambiente totalmente antropizado. Estudo demonstra que a poluição por metais pesados, por exemplo, é um dos fatores que podem ter profundos impactos no sucesso de invasão por espécies não nativas, sendo estas mais tolerantes à poluição quando comparadas às espécies nativas (PIOLA & JOHNSTON, 2009).

Dessa forma, Crooks *et al.*, (2011) demonstraram, a partir de estudos de campo e laboratoriais, que espécies marinhas nativas, entre elas mexilhões e ostras, apresentaram um declínio de 40% no total de espécies com o aumento da exposição ao cobre, ao passo que a diversidade de espécies exóticas não declinou quando expostas às mesmas condições. Piola e Johnston (2009) demonstraram claramente que espécies não nativas de briozoários incrustantes são mais tolerantes à poluição por cobre em relação às espécies nativas concorrentes, apresentando elevada capacidade de recuperação quando cessada a exposição.

Para Crooks *et al.*, (2011), este relativo sucesso de espécies invasoras em ambientes com cargas crescentes de poluentes pode refletir a própria “seleção” que é feita durante o transporte de longas distâncias em tanques de lastro metálicos ou no casco de navios que fazem viagens transoceânicas, na qual sobrevivem espécies capazes de suportar condições desfavoráveis.

Assim, dentro de sistemas naturais modificados antropogenicamente, como é o caso da laguna Mundaú, estas espécies podem ter vantagens em relação às nativas, uma vez que as espécies nativas agora habitam em condições diferentes de outrora. Assim, para Mack *et al.*, (2000), a introdução de espécies não nativas é capaz de causar profundas modificações nos ecossistemas, entre elas a diminuição da diversidade nativa, alteração de habitats e competição pelos recursos disponíveis (MACK *et al.*, 2000) e causar sérios danos à comunidade ribeirinha, que é altamente dependente dos recursos marinhos para a própria subsistência.

Já outros 25,77% dos entrevistados, conforme figura 7, não souberam responder ao questionamento sobre a procedência do sururu: “Apareceu de repente, ninguém sabe a origem” (D. C. da S., 56 anos), “Ninguém vai dizer de onde é que veio, porque apareceu aí por acaso, né?” (G. dos S., 50 anos).

Ainda em relação à origem do sururu nativo (imagem 7), 25,77% dos entrevistados responderam que teriam ouvido falar que o molusco tinha vindo de fora do país, preso no casco de navios: “O que eu sei é que uma vez passou na televisão que ele veio no fundo do navio, né? Não sei de onde boba foi” (W. M. de A., 43 anos), “Diz os estudiosos, que ele veio no casco do navio, né? Vieram pregado num navio e aí deixaram aqui. Não sei de onde aí... só pra atrapalhar a vida da gente aqui” (A. A. dos S.S., 46 anos).

Dos entrevistados, 12,37% afirmaram que o “sururu branco” veio da praia/“Boca da Barra” e migrou para a Mundaú, conforme relatos: “Disseram que ele veio no casco do navio, que tão fazendo essa pesquisa aí... Eu já acho que inventaram, que ele veio da praia... acho não, é certeza” (M. A., 49 anos), “Ele nasceu no fundo do navio e veio pra cá, pras praias daqui, né? Aí como a lagoa aqui é em conjunto com as praias, aí ele penetrou pra cá” (W. M. de A., 43 anos), “Ele veio pela Boca da Barra, que na lagoa não existia. Só existia desse comum. Ele vem na água, tipo... como se fosse um germe... sei lá como é... só que ele entra na lagoa e vai se criando” (E. B., do S., 63 anos).

Uma explicação plausível para a presença do “sururu branco” na laguna Mundaú é que o molusco tenha chegado inicialmente à praia pelo casco de navios, um fenômeno comum em espécies invasoras, o que não descarta a possibilidade de sua introdução por meio da água de lastro (CARMO, 2008; FERNANDES *et al.*, 2024; GUO *et al.*, 2023; JARIĆ *et al.*, 2020). Posteriormente, teria migrado pelos canais até a laguna, próximo ao Mutange, onde teria encontrado condições ideais para sua proliferação, posteriormente, expandindo-se para os bairros vizinhos, alcançando, assim, as margens da laguna Mundaú.

Outra explicação plausível para a proliferação do sururu na laguna seria a possibilidade de que algum equipamento utilizado pela Braskem em uma área de extração próxima ao mar tenha sido colonizado pelo molusco invasor. Posteriormente, ao ser transferido para as escavações no bairro do Mutange, esse equipamento teria possibilitado a introdução e o estabelecimento inicial da espécie nessa região. Essa hipótese justificaria o fato de o sururu ter se disseminado primeiramente no Mutange, contrariando a lógica de que sua propagação tivesse ocorrido inicialmente pelos canais, para então alcançar áreas mais afastadas da laguna.

Já em relação à quantidade de “sururu branco” avistada pelos pescadores pela primeira vez, 71,00% responderam que eram poucos, inicialmente, mas que, com o passar do tempo, a quantidade foi aumentando: “Começou pouco... misturado com os pretos” (E. de L. M., 63 anos), “Pequena... depois começou a se misturar, se misturar...” (J. A. G da S, 54 anos), “Ele foi aparecendo um, dois... em cada cachada que a gente tirava tinha um, dois, no meio do cacho. E depois quando a gente tirava cachada, era a metade preto e a metade branco” (A. M. da Silva, 76 anos), “Depois se alastrou na beira da lagoa” (E. de L. M., 63 anos), “...e agora só tem ele” (J. A. G da S, 54 anos).

É válido ressaltar que compoendo estes 71,00% estão os pescadores que viram o “sururu branco” pela primeira vez há mais tempo, entre 3 e 4 anos (52,04%), e estes são praticamente os mesmos que afirmam terem visualizado primeiramente na região do Mutange (49,48%), região onde atua a Braskem. Já os 29,00% que afirmaram ter visto o “sururu branco” em grande quantidade foram os mesmos que visualizaram o molusco em bairros vizinhos ao Mutange ou às margens da laguna: “Já tinha um bocado somente nos mangues... eu pensei que ele só desce no mangue... Não! Onde tiver coisa dura, ele se instala/... pau, madeira” (J. P. dos S., 70 anos), “Muita quantidade... muita quantidade. Acabou com o sururu nosso aqui” (F. S. de O., 44 anos).

Quando indagados sobre ter notado alguma diferença no aspecto físico da laguna ao se depararem pela primeira vez com o “sururu branco”, 51,61 % dos entrevistados alegam que sim, e destes, 45,16% atribuíram tal feito à Braskem. O quadro 2 evidencia relatos dos pescadores a respeito das diferenças encontradas na Mundaú ao visualizarem o “sururu branco” pela primeira vez.

Quadro 2- Diferenças encontradas na laguna Mundaú, de acordo com a percepção dos entrevistados, ao encontrarem o “sururu branco” (*Mytilopsis sallei*) pela primeira vez

Produtos químicos	“Isso é a droga que coloca na lagoa (Braskem)” (N. F. dos S. S., 55 anos).
-------------------	--

	<p>“Sei lá, botaram alguma química, ou alguma coisa que... eles viraram um sururu mutante, mas no ano retrasado tinha peixe que tava morrendo aqui... muito peixe amortadado” (V. H. da S., 42 anos).</p>
	<p>“Também pode ser veneno que a Braskem lance na lagoa...que o preto fique branco. Isso é um fato, pode acontecer, né? Uma mutação, não sei o que aconteceu” (E. B. do S., 63 anos).</p>
Óleo	<p>“Óleo... onde ela bota esse óleo todinho? dessas máquinas tudinha? Não é praí, oh? Tem época aqui que a nossa rede aqui fica preta, cheia de óleo. Isso aqui nunca existiu na vida. Depois que essa máquina aí começou a trabalhar com foça, de domingo a domingo, a rede de nós, que é essa branquinha assim, quando vai olhar, está cheia de óleo” (V. H. da S., 42 anos), “Tinha muito óleo na Lagoa...” (N. S. dos S. F., 45 anos).</p>
	<p>“Nunca vimo tanto óleo assim até essa Braskem chegar aqui” (N. S. dos S. F., 45 anos).</p>
	<p>“Mancha de óleo na lagoa, impregnava na perna” (L. O. da S., 48 anos).</p>
Afundamento do solo	<p>“Eles mexeram muito, escavacaram tudo... já tinha diferença, depois do afundamento da Braskem estava mais funda, já tinha tanta diferença que você não alcançava mais de mergulho. Tudo isso afetou... tanto que você não tira mais o sururu (preto)” (D. C. da S., 56 anos).</p>
	<p>Então depois que a lagoa disse que começou a cair por ali, a lagoa cedeu. Você quer afundar, afundou ali. O lugar que tinha meia braça d'água ali, tá com quatro braças de profundidade ali na beirada ali. Eu era acostumado a pegar mororó de mão, camarão, a porra toda. A gente não tem nada mais pra procurar ali” (V. H. da S., 42 anos).</p>
	<p>“Porque ali nós pescava no Mutange... nós descia com a água no joelho, dava isso aqui de água só e o resto tudo lama, mas não afundava, hoje você desce e cobre cinco, seis pessoas, uma acima da outra, afundou demais, matou o mangue praticamente” (G. dos S., 50 anos).</p>

Fonte: elaborado pelos autores (2025). Palavras ou expressões entre parênteses foram inseridas pelos autores, dentro do contexto, para melhor compreensão do leitor.

É consenso entre os entrevistados que o surgimento do “sururu branco” esteja relacionado às atividades da empresa. De acordo com parcela dos entrevistados, a empresa teria lançado produtos químicos na água, fazendo com que uma parte dos sururus pretos sofressem mutações e, assim, adquiriram a coloração branca, justificando assim o surgimento do “novo sururu” na laguna Mundaú. Entretanto, a ideia do “sururu mutante” não condiz com a realidade, uma vez que o bivalve invasor já foi identificado geneticamente como umas das várias

linhagens enquadradas na espécie *Mytilopsis sallei* (TETRA TECH, 2022; FERNANDES *et al.*, 2024).

Outra diferença apontada pelos entrevistados, ao avistarem o “sururu branco” pela primeira vez, foi a presença de óleo lançado nas águas da Mundaú, o que pode ser comprovado cientificamente, mas não relacionado às atividades da Braskem. Estudos relatam que no final de agosto de 2019, manchas de óleo, posteriormente identificadas como petróleo bruto, foram observadas nas praias do Nordeste brasileiro, inicialmente nos estados da Paraíba e Pernambuco, espalhando-se para outros Estados nordestinos até o final de novembro, alcançando, posteriormente, também à região Sul. Essas manchas possivelmente resultam do vazamento de uma embarcação que transitou pela costa brasileira, embora sua origem exata ainda não tenha sido identificada e os culpados responsabilizados (CARMO & TEXEIRA, 2020).

Além disso, outra característica citada pelos pescadores entrevistados foi o afundamento do solo. Assim, Mansur & Wanderley (2023), corroborando com o raciocínio dos pescadores, relata que o Complexo lagunar que margeia os bairros de Bom Parto, Mutange e Bebedouro já sofreu a perda de 17 hectares de manguezal devido ao afundamento do solo. Essas áreas, agora totalmente submersas, comprometem a dinâmica ecológica e a cadeia produtiva do Complexo Estuarino Lagunar Mundaú-Manguaba.

Para além das diferenças já mencionadas, 29,00% afirmaram que no momento que avistaram o “sururu branco” pela primeira vez, era época de fortes chuvas em Maceió, o que teria provocado enchentes na laguna Mundaú, conforme relato: “Não, ele (“sururu branco”) já tinha, acho que 2021, aos poucos, mas em 2022, quando deu aquela cheia, deu uma cheiazinha, não foi em 2022? Aí já foi, eles já estavam mais a gente, quando a gente ia tirar (o preto), já não tinha, já tinha mais branco do que o preto, entendeu?” (A. M. da S., 76 anos).

Assim, consoante as informações, foi a partir deste período que os sururus brancos passaram a se proliferar com maior rapidez, “se alastrando por toda lagoa” (E. de L. M., 63 anos). Segundo os entrevistados, o “sururu branco” é considerado uma praga altamente resistente, capaz de se adaptar tanto ao frio quanto ao calor, além de sobreviver em água doce e salobra.: “de tudo... ele não morre não, o bicho é uma praga (A., 46 anos)”, “toda água ele se dá, sobrevive de todo jeito” (W. M. de A., 43 anos).

Dessa maneira, os entrevistados relataram que as condições climáticas, especialmente as fortes chuvas e as enchentes, podem ter contribuído para a rápida disseminação do “sururu branco”. A redução da salinidade, causada pelo influxo de água doce durante as chuvas, impacta

negativamente a população de sururu preto (*Mytella falcata*), pois essa espécie não se adapta a ambientes de baixa salinidade. Esse desequilíbrio favoreceu a espécie invasora, facilitando, assim, o estabelecimento do “sururu branco”.

Assim, ao analisar o índice pluviométrico do ano de 2022, observa-se que os meses de maio e julho foram caracterizados por chuvas intensas, com um total de 352,4 mm registrados pelo INMET para o Município de Maceió, corroborando com a linha de raciocínio dos pescadores entrevistados. Já o desaparecimento do sururu nativo nesta época também foi reportado por Dos Santos Reis *et al.*, (2022), que apontou o período de escassez com duração de aproximadamente 10 meses, com o reaparecimento da espécie por volta de março de 2023. Além disso, este estudo também registrou a presença do *Mytilopsis sallei* na região, indicando possíveis mudanças na fauna local.

Ao sondar a percepção dos pescadores locais sobre a possível interferência do “sururu branco” na diminuição da população do sururu nativo, verificou-se que 77,42% dos entrevistados afirmaram que espécie invasora causa algum problema para o sururu nativo, conforme relatos: “Sim, destruindo o preto e tomando território” (E. de L. M., 63 anos), “Quando ele cobre o preto, ele mata...o outro morre sufocado, porque o sururu ali, tudo respira” (J. A. G. da S., 54 anos), “Ele compete mais o preto (P. S., 54 anos)”, “Já tá causando, né? Espaço” (F. S. de O., 44 anos), “Onde o branco tá o preto não chega. que esse banco não deixa vigar o ovo do preto aqui” (S. P. dos S., 68 anos).

Já 16,13% dos pescadores responderam que o “sururu branco” não interferiu na diminuição do nativo: “O “sururu branco” acho que não causa nada pro preto... o preto é que não resiste a água doce...e o branco, obviamente, tá todo vivo ali” (A. M. da S., 76 anos), “Não, não...o preto sumiu por conta da chuva, que ele não guenta” (L.P. dos S., 50 anos), “O sururu a gente não pode condenar, entendeu? Ele é um tipo de sururu porque ele mata o outro em inverno, sabe, velho? ...agora, no verão, não. No verão, o outro (preto) mata ele. Nasce por cima, ele morre” (C., 65 anos). Outros 6,45% não souberam responder ao questionamento.

Corroborando com os 16, 13% dos entrevistados, Teixeira & Sá (1998), ao analisarem os fatores abióticos que mais influenciam a riqueza de macrocrustáceos no CELMM, observou que a concentração salina foi o fator mais preponderante. Já Asbury (1979) analisou um longo período de desaparecimento do sururu nativo na Lagoa Mundaú e identificou que a causa mais provável está relacionada à redução da salinidade, resultante do aumento do volume de água doce em tempos de chuva. Assim, conforme Legendre (1985), o desenvolvimento ideal da espécie nativa ocorre em ambientes com salinidade entre 6 e 15 ppt, apresentando taxas de

crescimento mais elevadas em concentrações salinas acima de 10, não resistindo quando expostos à salinidade inferior a 2 e superior a 35 ppt durante períodos maiores que 7 dias (PEREIRA-BARROS & MACEDO 1967).

Já para Nunes *et al.*, 2021, a temperatura da água também é um fator abiótico importante para ecossistemas marinhos, entretanto, a temperatura das águas da laguna Mundaú é praticamente constante durante todo o ano, o que demonstra que este fator tem pouca influência sobre a biodiversidade das espécies desta laguna.

Dessa forma, a análise dos dados revela uma preocupação crescente com a biodiversidade local, pois muitos acreditam que essa espécie está substituindo o sururu nativo. Essa preocupação vai além do aspecto ecológico, estendendo-se ao impacto socioeconômico, uma vez que a redução do sururu nativo pode comprometer a subsistência da comunidade pesqueira. Além disso, há uma dimensão cultural envolvida, visto que o sururu nativo constitui um elemento tradicional da identidade local, estando diretamente associado aos hábitos alimentares, às práticas extrativistas e à memória sociocultural das populações que dependem dos recursos da laguna Mundaú.

A competição entre as espécies é um dos principais desafios enfrentados por ecossistemas em desequilíbrio, e a resistência do “sururu branco” a diferentes condições ambientais, como variações de salinidade (FERNANDES *et al.*, 2024) e poluição (CROOKS *et al.*, 2011; PIOLA & JOHNSTON, 2009; MACK *et. al.*, 2000), torna sua presença ainda mais preocupante.

Convém ressaltar que o período em que as entrevistas foram realizadas coincidiu com o afundamento do solo decorrente das atividades de mineração da Braskem, assim como com o rompimento da mina 18, eventos que teriam causado graves impactos ambientais, sociais e econômicos, afetando diretamente a comunidade ribeirinha.

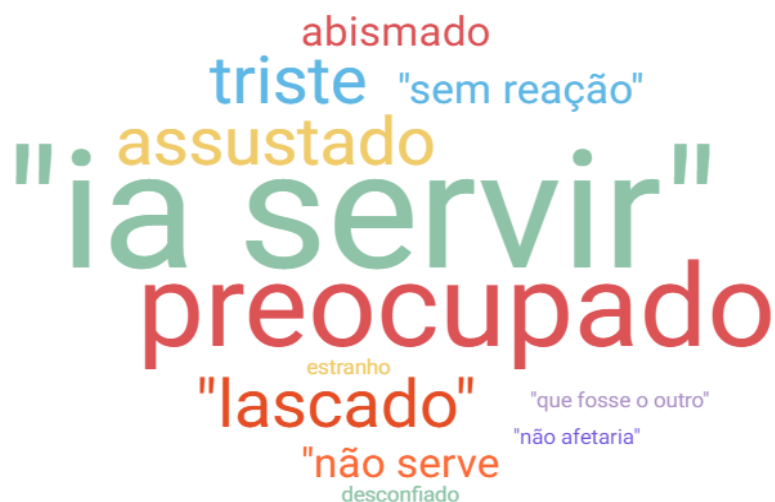
Os sentimentos de revolta e descontentamento manifestados pelos pescadores refletem um senso de injustiça, considerando que suas atividades tradicionais estão ameaçadas. A insatisfação em relação à resposta da Braskem aos danos ambientais é um elemento central na narrativa dos pescadores. A falta de informações claras e a sensação de negligência por parte da empresa, do Governo Federal, do Estado de Alagoas e da Prefeitura de Maceió podem intensificar o conflito entre a comunidade local e a indústria.

Ademais, é importante destacar que o questionário utilizado nesta pesquisa não contém perguntas que façam referência direta ou indireta à Braskem. Todas as informações presentes neste estudo, que fazem menção à empresa, surgiram da demanda espontânea dos entrevistados.

6.3 Reação dos informantes ao terem o primeiro contato com o “sururu branco”

As diversas reações dos entrevistados ao primeiro contato com o “sururu branco” revelam uma gama de sentimentos que refletem as expectativas e preocupações da comunidade pesqueira, conforme figura 8. Boa parte dos participantes acharam que o molusco encontrado iria “servir”, conforme mostra os relatos: “Nós pensamos que ia dar algum lucro, né? Se é sururu, é bem-vindo, mas quando foi fazer os experimentos, tipo tirar pra cozinhar, ele não serve pra nada... ele esfarela no fogo.” (F. S. de O., 44 anos), “Eu pensei que seria uma coisa melhor, né? Mais produtividade pra gente, né? Mas é uma coisa que não teve sucesso. Que a menina quando tirou aqui e cozinhou... o sururu esbagaça na mão.” (C. A., 71 anos), “Eu achava que era sururu bom pra consumir, né? Pra alimento” (C. R. do N., 51 anos).

Figura 8- Nuvem de palavras elaborada de concordância com as reações dos entrevistados locais ao terem contato com o “sururu branco” (*Mytilopsis sallei*) pela primeira vez. As expressões grafadas com fontes maiores foram citadas maior número de vezes



Fonte: elaborado pelos autores (2025).

Contudo, a frustração rapidamente manifestou-se quando os pescadores perceberam que o “sururu branco” não correspondia às expectativas. Relatos indicam que, ao tentar cozinhar o molusco, os pescadores notaram que ele “esfarelava”, não tinha carne, o sabor não era agradável ao paladar, não era comestível. Neste sentido, em estudo, dos Santos Reis *et al.*, (2022) já haviam reportado que o “sururu branco” não agradou ao paladar dos pescadores. Esse desagrado, expresso em frases como “ele não serve pra nada” (A., 46 anos) destaca a desilusão e a percepção de que a nova espécie não apresenta utilidade prática para as comunidades locais.

Além disso, inicialmente, muitos pescadores acreditavam que a nova espécie poderia trazer benefícios econômicos, pensando que ela poderia servir como uma nova fonte de renda. Essa expectativa é um reflexo das necessidades da comunidade por alternativas que garantam sua subsistência, especialmente em um contexto de escassez do sururu nativo.

Outra reação que merece destaque nesta nuvem é a preocupação, que foi citada justificando diversas situações: “fiquemo preocupado, pensando de onde tinha surgido aquele sururu, se era o preto que tava doente” (N. S. dos S. F., 45 anos), “Achei que ia servir, depois que cozinhou fiquei preocupado, não serve” (A., 46 anos), “Fico preocupado porque quando aparece uma coisa dessa, a tendência é ir acabando mais a espécie, né? Porque depois que acabou o outro sururu, não tem mais uma carapeba, não tem mais um mandim” (W. M. de A., 43 anos).

Dessa forma, a “preocupação” emergiu como um sentimento predominante entre os entrevistados. Muitos expressaram receios sobre a origem do “sururu branco”, questionando se ele poderia ser uma mutação do sururu preto doente. Além disso, a ideia de que a invasão do “sururu branco” poderia afetar a biodiversidade local é uma preocupação legítima. Relatos que mencionam o temor de que, com a proliferação do “sururu branco”, outras espécies nativas pudessem desaparecer refletem uma consciência ecológica que vai além da mera sobrevivência econômica. Isso demonstra que os pescadores têm uma conexão profunda com seu ambiente e entendem as implicações das mudanças que ocorrem ao seu redor.

Outras expressões que apareceram com frequência foram “lascado” e “triste”, consoante relatos: “Pronto, se esse sururu do branco tomar de conta da lagoa, a gente tá lascado, porque ele não presta pra nada” (A. M. da S., 76 anos), “Já estava aqui lascado aí muita gente pensou que dava pra sobreviver, mas não dá, você trata ele e tudo... não tem carne dentro” (S. P. dos S., 68 anos), “Ah, muito triste, né? Muito triste. Você não fica satisfeito não, você sabendo que tira o seu pão de cada dia” (V. H. da S., 42 anos).

Expressões como “lascado” e “triste” reiteram o impacto emocional da situação. Os pescadores sentem-se ameaçados pela possibilidade de que o “sururu branco” substitua o nativo, levando à extinção da espécie que tradicionalmente sustenta suas famílias. Essa tristeza é um forte indicativo de que a perda do sururu preto não é apenas uma questão econômica, mas também uma perda cultural e identitária para a comunidade pesqueira.

O sentimento de desamparo é exacerbado pela percepção de que a comunidade já enfrenta dificuldades, e a introdução de uma espécie que não oferece benefícios agrava ainda mais essa situação. Expressões como “já estava aqui lascado” refletem uma percepção de luta

constante, em que os desafios se sobrepõem, resultando em sentimento de frustração e desamparo.

Ademais, as expressões utilizadas pelos informantes refletem uma linguagem que transmite um forte senso de urgência. A ideia de que a presença do “sururu branco” poderia resultar em um colapso maior da pesca local revela um entendimento da dinâmica ecológica e econômica que é frequentemente ignorado por aqueles que não vivem diretamente da pesca. Essa consciência é crucial para o planejamento de ações que visem à conservação e ao manejo sustentável dos recursos.

A frustração com a qualidade do “sururu branco” e a sensação de perda são aspectos que podem influenciar a resiliência da comunidade. Se o sentimento predominante for de impotência, isso pode levar a uma falta de ação em prol da conservação dos recursos. Por outro lado, se a preocupação com o futuro da pesca e da biodiversidade for mobilizada, pode gerar um impulso para a luta por um manejo mais responsável e pela recuperação do ecossistema.

A discrepância entre as expectativas e a realidade imposta pelo “sururu branco” evidencia a necessidade de conscientizar e educar a comunidade sobre os impactos das invasões biológicas. Fornecer aos pescadores conhecimento e estratégias para lidar com essa nova condição pode ser fundamental para minimizar os efeitos negativos da invasão e viabilizar soluções alternativas.

Além disso, o papel da comunidade na preservação dos recursos pesqueiros deve ser enfatizado. A participação ativa dos pescadores em discussões sobre a gestão da laguna Mundaú é fundamental para garantir que suas vozes sejam ouvidas e que suas experiências sejam levadas em consideração nas decisões que afetam seu modo de vida. Esses fatores estão intrinsecamente interligados, e compreender essa interconexão é crucial para o desenvolvimento de estratégias de manejo que respeitem tanto o meio ambiente quanto a vida dos pescadores.

A situação na laguna Mundaú demanda uma abordagem integrada que envolva a ciência, a comunidade e os órgãos públicos. A construção de um diálogo entre esses diferentes atores é essencial para desenvolver soluções que promovam a sustentabilidade e a resiliência da comunidade pesqueira.

Finalmente, é imperativo que as autoridades e os responsáveis pela gestão ambiental considerem as vozes dos pescadores e as realidades locais em seus planos de ação. Somente assim será possível garantir um futuro viável para a pesca na laguna Mundaú e proteger a rica biodiversidade que essa região abriga.

6.4 Impactos sociais

A relação dos pescadores com o sururu é histórica e permeada por tradições familiares que se estendem por gerações, como a coleta e processamento artesanal, divisão de tarefas por gênero e idade, transmissão de conhecimentos culinários, além de crenças e rituais associados. Para muitos, ele representa fonte de riqueza cultural e uma forma de sustento.

Assim, durante as entrevistas, os pescadores locais sempre exaltaram a notoriedade do sururu como identidade cultural da região. “O nosso sururu é falado no país inteiro entendeu, velho? Isso é uma das melhores mercadorias que tem. No Brasil é o sururu daqui da nossa lagoa... de lagoa nenhuma, nem de mar, nem de pedra não é igual ao nosso sururu” (J. P. dos S., 70 anos), “Essa lagoa Mundaú ela é muito poluída... tem várias coisas, mas o sururu daqui não deixa de ser gostoso, sem brincadeira. É o sururu melhor do país. Com essa poluição todinha que existe... é o sururu melhor” (C. R. do N., 51 anos).

Narchi & Galvão-Bueno (1983), em tempos remotos, já relatava a importância do sururu como parte integrante da cultura da região, sendo a espécie *Mytella falcata* chamada de “sururu de Alagoas”, o que demonstra a importância desse recurso na construção da identidade social e econômica da comunidade.

Além disso, os entrevistados também relatam a importância do molusco como fonte de subsistência: “A maioria sempre viveu do sururu, né?” (A. A. dos S.S., 46 anos), “Porque é uma fonte de riqueza pra um pai de família... tinha dia que eu ganhava quatrocentos, quinhentos reais” (W., 57 anos). Assim, os relatos que mencionam ganhos diários de até quinhentos reais mostram o potencial econômico que o sururu poderia proporcionar, enfatizando sua relevância não apenas como alimento, mas também como um pilar econômico da região.

Entretanto, na época em que as entrevistas foram realizadas, momento em que o sururu nativo estava escasso, os entrevistados relataram que estavam passando por dificuldades financeiras, pois suas rendas tinham diminuído significativamente devido à diminuição drástica do sururu, consoante relatos: “Ano passado já teve pouquinho. A gente ainda conseguiu sobreviver melhor. E esse ano o pessoal tá vivendo de que? Você quer que eu fale? eu falo. Tá vivendo de quê? Porque não tem como esse pessoal viver... se for pela lagoa mesmo, acho que não tá chegando nem 500 por mês, né?” (W. M. de A., 43 anos).

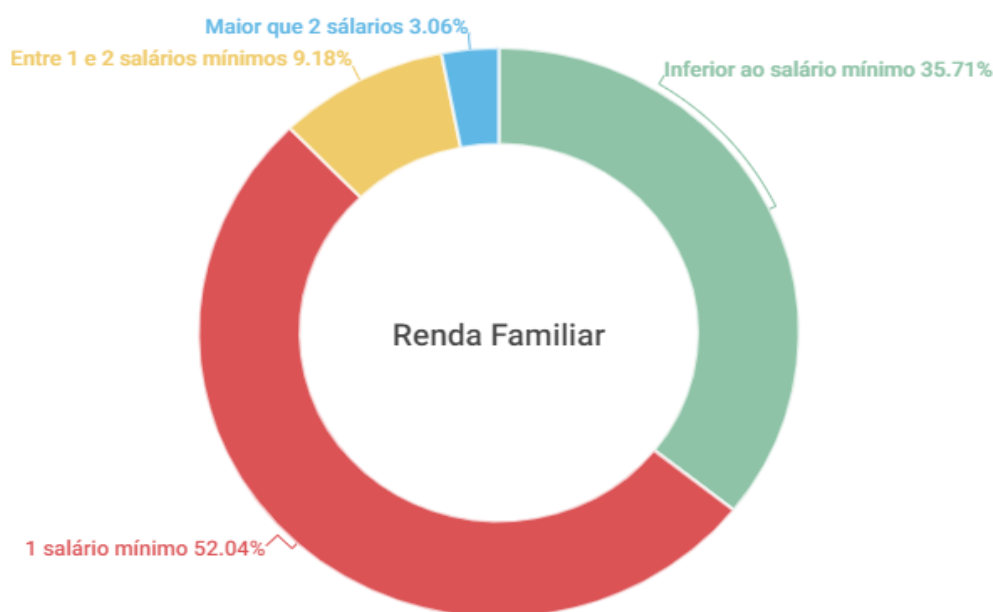
Entretanto, a atual escassez do sururu nativo tem gerado dificuldades financeiras significativas para a comunidade. Os relatos dos pescadores, no período das entrevistas, evidenciam um cenário alarmante, muitos estavam vivendo com menos de um salário-mínimo

por mês. Isso não apenas compromete a segurança financeira das famílias, mas também afeta seu bem-estar geral, resultando em um aumento das tensões sociais e na deterioração da qualidade de vida.

Tais fatos ficam ainda mais evidente quando analisamos a renda familiar dos entrevistados, no qual 35,71% afirmaram que ganhavam por mês quantias bem inferiores a um salário-mínimo (1.320 reais), como é possível observar na figura 9. Outros 52,04% afirmaram receber um salário-mínimo; 9,18% afirmaram receber entre 1 e 2 salários-mínimos e 3,06% acima de 2 salários, sendo que estes realizavam outras atividades além da pesca, como consertos de barcos por exemplo.

Esses dados são compatíveis com os apresentados em estudo sobre a socioeconomia e saúde dos pescadores de *Mytella falcata* na laguna Mundaú, que reportou renda de até um salário mínimo para 97,44% dos entrevistados (TOMANO *et al.*, 2015).

Figura 9- Renda familiar dos pescadores/ “sururuzeiros” entrevistados



Fonte: elaborado pelos autores (2025).

É preciso ressaltar que, de acordo com a percepção dos pescadores entrevistados, a diminuição de sururu nativo também leva a diminuição de outros organismos da laguna: “Quem come o sururu é o siri, é o peixe... é a carapeba, é o camurim, é o bague, é o mandim... o camarão barba ruiva e o barba roxa. Eles come o sururu quando está bem novinho” (V. H. da S., 42 anos), “Quando morre o sururu, aí desaparece o peixe... o camarão tá bem pouco...” (D. C. da S., 56 anos), “Tem dia que nós pega carapeba... um quilo, dois quilos... tem dia que pega

seiscentas, trezentas gramas” (N. F. dos S. S., 55 anos), “Praticamente a cadeia alimentar do sururu é a natureza todinha da lagoa” (V. H. da S., 42 anos).

Essa percepção é compartilhada entre os pescadores do CELMM, tendo registros que datam da década de 90: “Quando dá muito sururu, se pega siri de barcada” (relato de pescador registrado por Marques (1991)), “Quando vem criação do sururu, gente já sabe que também vem a criação do mandim, porque o mandim come tanto sururu novo que chega a ficar com a tripa grossa” (relato de pescador registrado por Marques, (1991))”.

Dessa forma, a percepção de que a escassez do sururu não é um fenômeno isolado, mas parte de um padrão mais amplo que inclui a diminuição de outras espécies marinhas é agravada pela diminuição drástica da renda dos pescadores, criando um ciclo vicioso de empobrecimento que afeta toda a cadeia de subsistência local, conforme relatos: “Aqui a lagoa só dá dinheiro quando tem sururu, né? Mas com esse sururu (branco) aí, não tem nada mesmo” (W. M. de A., 43 anos), “Melhora tudo quando tem sururu, porque a segurança está ali mesmo” (J. P. dos S., 70 anos).

Conforme relatado na sessão “Caracterização do perfil dos pescadores”, a drástica redução do sururu nativo também levou à migração dos sururuzeiros para outras regiões. Esse movimento reflete tanto a busca dos pescadores por alternativas para escapar da crise econômica que os afeta quanto a crescente pressão sobre os recursos naturais. Essa situação sugere que a pesca na localidade enfrenta desafios significativos em termos de sustentabilidade, como a exploração excessiva e a degradação das condições ambientais.

Além disso, a escassez do sururu tem levado os pescadores a buscar empregos em setores diferentes da pesca, conforme narrativa: “Eu trabalhei três dias ali, recebi uma diária de sessenta reais” (N. F. dos S. S., 55 anos). Este relato ilustra a precariedade da nova realidade laboral enfrentada por muitos. Essa nova dinâmica que se impõe provoca um efeito dominó na economia local, uma vez que a pesca é uma das principais atividades da região, além de representar uma quebra de tradição e identidade deste povo.

Ainda outra parcela dos entrevistados garante estar conseguindo as condições mínimas para sobreviver porque tem ajuda governamental: “Se você não tiver uma ajuda... uma ajuda de alguém dentro da sua casa, no caso, eu consigo sobreviver porque a minha esposa tem um Renda Brasil, né?” (M. A., 49 anos). Essa dependência de ajudas governamentais indica que a comunidade pesqueira não apenas depende de suas atividades tradicionais, mas também está sujeita a fatores socioeconômicos mais amplos. Esses programas podem oferecer um suporte

crucial, mas também revelam a fragilidade da economia local, que pode ser dependente de auxílio governamental em momentos de crise.

O impacto da crise do sururu também é visível nas relações sociais. A dependência econômica do molusco gera um forte laço comunitário entre os pescadores, que compartilham conhecimentos e estratégias de pesca. No entanto, à medida que as dificuldades aumentam, esses laços podem se fragilizar, levando a um aumento da competição e do individualismo. A longo prazo, a falta de oportunidades sustentáveis e a continuidade da crise pesqueira podem exacerbar a vulnerabilidade social da comunidade.

Dessa forma, a importância da pesca para a cultura local não pode ser subestimada. A tradição pesqueira é parte integrante da identidade dos pescadores, e qualquer estratégia de conservação deve considerar a preservação dessa cultura. Assim, a inclusão da comunidade nas decisões sobre a gestão dos recursos é essencial para o sucesso de qualquer iniciativa.

Portanto, é imperativo que ações coordenadas sejam implementadas, visando não apenas a proteção do sururu e de outras espécies, mas também a promoção do desenvolvimento sustentável da comunidade pesqueira. Com um olhar atento às necessidades dos pescadores e às realidades do ecossistema local, será possível encontrar um equilíbrio que favoreça tanto a preservação ambiental quanto o bem-estar socioeconômico.

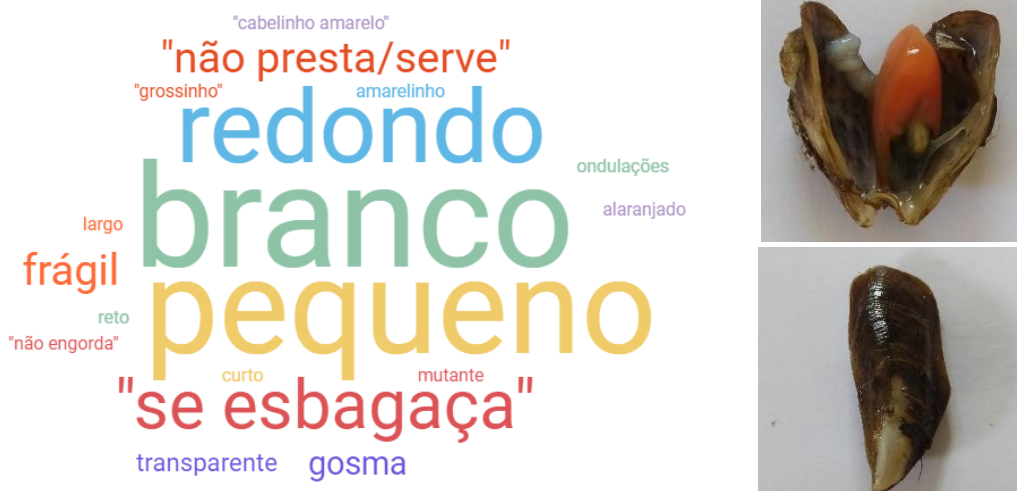
6.5 Etnobiologia comparativa do saber popular acerca das espécies de sururu (nativo ou preto, *Mytella falcata* e invasor ou branco, *Mytilopsis sallei*)

A utilização da etnobiologia comparativa para compreender a história natural das espécies de sururus revela como as comunidades locais percebem e interagem com esses moluscos. Ao serem questionados sobre as características dos sururus, os pescadores forneceram uma série de descrições que refletem suas experiências e conhecimentos acumulados ao longo do tempo.

Assim, no que se refere às características do “sururu branco”, o principal aspecto citado pelos entrevistados foi a coloração “branco”, característica esta que deu origem ao nome popular atribuído à espécie “sururu branco” pelos próprios pescadores (figura 10). Vale salientar que ora a palavra branco surge para caracterizar a concha, ora para caracterizar a parte mole, consoante relato: “É um branco... é do mermo jeito de papel a casca dele” (M. A., 49 anos), “Mas o sururu mutante, esse “sururu branco” ... da casca branca, ele é muito transparente. Ele é igual uma água viva, uma cebola” (N. F. dos S. S., 55 anos), “Esse sururu é branco, quase

transparente” (N. S. dos S. F., 45 anos). É válido ressaltar, todavia, que a concha do sururu exótico não é de fato branca, o uso do termo “branco” se dá devido à comparação com a concha do sururu nativo, que é mais escura.

Figura 10- Nuvem de palavras elaborada de acordo com o número de citações dos entrevistados acerca das características do “sururu branco” (*Mytilopsis sallei*) presente na laguna Mundaú e, ao lado, imagens de molusco invasor



Fonte: elaborada pelos autores (2025).

Outra característica que merece destaque é a palavra “pequeno”. De acordo com os relatos, o sururu invasor é bem menor que o sururu nativo. Ao parecer dos entrevistados, o “sururu branco” não cresce, não desenvolve, conforme o relato: “O branco ele é pequeno e não cresce, fica pequenininho assim” (W. M. de A., 43 anos), “Ele não cresce, do tamanho que você viu ali, ele não passa” (S. P. dos S., 68 anos). Muhtadi *et al.*, (2024) observou organismos da espécie *Mytilopsis sallei* no Lago Siombak, Indonésia, cujo comprimento máximo foi de 42,14 mm e mínimo de 3,00 mm (equivalente à 4,214 cm e 0,3 cm respectivamente).

Já a palavra arredondada foi a terceira mais citada: “Ele é tipo arredondado” (F. S. de O., 44 anos), “O branco é arredondado, e ele só fica crescendo assim, arredondando, arredondando” (A. M. da S., 76 anos), “Mais largo na frente que o preto” (L. O. da S., 48 anos), isso porque, na percepção do pescador, o sururu preto, que eles estavam acostumados a ver, era bem maior em comprimento quando comparado ao molusco invasor, que se desenvolve mais no sentido lateral, dando ao invasor o aspecto mais arredondado.

Outras expressões que apareceram foram “se esbagaça”, “não presta, não serve”. Essas expressões se justificam pelo fato de os entrevistados terem tentado cozinhar o “sururu branco”

para consumir, porém, após o cozimento eles notaram que o molusco esfarelava, desintegrava-se e, portanto, não “prestava”, “não servia” para o consumo.

Quando foi questionado se eles já haviam comido sururu branco, apenas 12,90% confirmaram que sim, conforme relatos: “A gente já cozinhamo ele e botemo a língua, ele não presta, amarga” (N. F. dos S. S., 55 anos), “Cheguei a quebrar uns 4 e comer...pá vê se era o mesmo gosto... e num é” (V. dos S. A., 54 anos), “Rapaz eu já comi ele, num vou mentir não... eu estava tomando uma, o menino tomou um bocadinho dele... mas num é muito bom não... num chega nem no xero do outro, num é bom não” (L.E. da SILVA, 59 anos), “Eu tentei, mas não consegui, o gosto é péssimo, não, não, não” (S. P. dos S., 68 anos). Vale salientar que na literatura científica não há registros da utilização da espécie invasora para consumo humano.

Já para descrever o sururu nativo, os informantes utilizaram as palavras “preto” e “amarelo” para descrever a concha e a parte mole do molusco, respectivamente, consoante relatos: “O sururu tem a casca preta, né?” (V. dos S. A., 54 anos), “É liso e preto” (E. de L. M., 63 anos), “Ele é amarelozinho, com preto, tem a listrazinhas” (V. H. da S., 42 anos), “Um pouco mais comprido e escuro” (F. S. de O., 44 anos), “O preto quando tá gordo fica amarelo e ele fica duro” (L. O. da S., 48 anos) (figura 11).

Figura 11- Nuvem de palavras elaborada de acordo com o número de citações dos entrevistados acerca das características do sururu preto (*Mytella falcata*) presente na laguna Manguaba



Fonte: a- elaborado pelos autores (2025); b- Motolla (2019).

Ainda, de acordo com o que é mostrado na figura 11, merecem destaque as expressões “cumprido”, “grande/maior” para se referir ao sururu nativo: “Ele cresce... fica desse tamanho assim quando deixa crescer mesmo... fica grande, negoço de 3, 4 centímetros” (C. A., 71 anos),

“É do tamanho de um dedo” (J. A. G. da S., 54 anos), “E o sururu normal ele é comprido” (F. S. de O., 44 anos).

É válido lembrar que os pescadores usam muita a expressão “comprido” para se referir ao comprimento do sururu no sentido vertical, enquanto, de acordo com relatos, o sururu invasor cresce mais no sentido horizontal dando a ela a forma mais “arredondada”. Motollo (2019) observou variação de comprimento entre 1,5 e 4,4 cm para a espécie *Mytella falcata* em Roteiro-AL, já Boffi (1979) relatou que a espécie pode crescer até 5 cm.

Outra expressão que merece destaque é “miolo duro”. Essa expressão faz referência à parte mole do sururu nativo que, quando cozido, fica dura, sólida, conforme os relatos: “...e o miolo fica duro” (S. R., 55 anos), “O preto saí aquele miolo bonitinho igual a ostra” (J. A. G. da S., 54 anos). “...às vezes o tamanho que ele tá aqui na casca é um miolo” (A. M. da S., 76 anos), “dentro é mais duro” (N. F. dos S. S., 55 anos). Essa característica do molusco nativo é ressaltada pelos informantes no sentido de afirmar que este “serve” para consumo em contrapartida ao “sururu branco” que desmancha, “se esbagaça” quando é cozinhado e, portanto, “não tem serventia”.

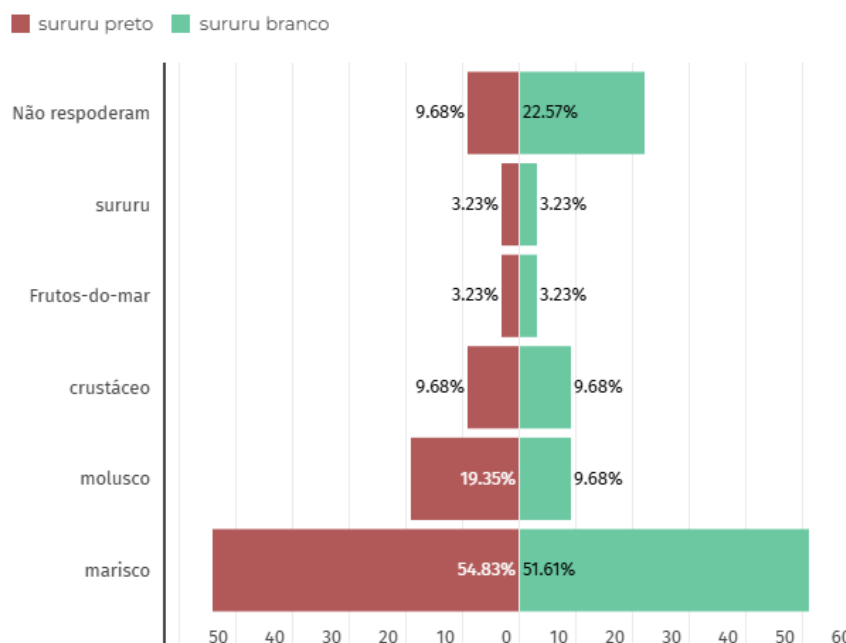
O conhecimento taxonômico dos pescadores é fundamental em trabalhos etnobotânicos porque eles possuem um saber tradicional detalhado sobre os ecossistemas aquáticos e suas espécies, acumulado ao longo de gerações. Como podemos observar, as nuvens de palavras elaboradas mostram uma diversidade de termos associados a cada espécie, enfatizando a diferença nas percepções entre o sururu nativo e o invasor. Assim, a etnobiologia comparativa entre as espécies de sururus revela um conhecimento rico e complexo que se entrelaça com a cultura local. As percepções dos pescadores sobre essas espécies estão profundamente enraizadas nas suas experiências diárias e na luta pela sobrevivência em um ambiente em mudança.

Neste estudo também buscou-se acessar o conhecimento taxonômico dos pescadores, porque esses profissionais possuem um saber empírico detalhado sobre a biodiversidade aquática, adquirido por meio da observação contínua e da interação direta com o ambiente. Esse conhecimento pode complementar e enriquecer a ciência de diversas formas.

Assim, quanto ao conhecimento taxonômico dos pescadores, os entrevistados classificaram ambos os sururus de maneira semelhante, sendo marisco a categoria mais citada para enquadrar o sururu preto e branco, com 54,83% e 51,61% das citações, respectivamente, conforme exposto na figura 12. Observa-se que o conhecimento taxonômico dos pescadores tem avançado significativamente em comparação a períodos anteriores. Por exemplo, um

estudo realizado por Marques (1991) revelou que, na época, os siris eram classificados como “peixes” pelos pescadores do CELMM.

Figura 12- Classificação em categorias taxonômicas do “sururu branco” e preto, respectivamente, de acordo com a percepção dos informantes



Fonte: elaborado pelos autores (2025).

Outra categoria que merece destaque é molusco, com 19,35% e 9,68% citações, respectivamente, para o preto e o branco, e crustáceo com 9,68% citações para ambos os sururus. Essa classificação, predominante entre os entrevistados, demonstra uma compreensão compartilhada sobre a natureza dos moluscos, embora haja variações nas respostas.

Vale ressaltar que 22,57% dos entrevistados afirmaram não saber ou não responderam sobre a classificação do “sururu branco”, ao passo que apenas 9,68% não arriscaram classificar o sururu preto. O fato de que 22,58% dos entrevistados não souberam classificar o “sururu branco” revela lacunas no conhecimento ecológico local, indicando baixa familiaridade com a espécie invasora e sugerindo um processo ainda incipiente de incorporação dessa espécie aos saberes tradicionais. Essa incerteza pode ser um reflexo da adaptação social e cultural em relação a uma espécie que não fazia parte do ecossistema local anteriormente.

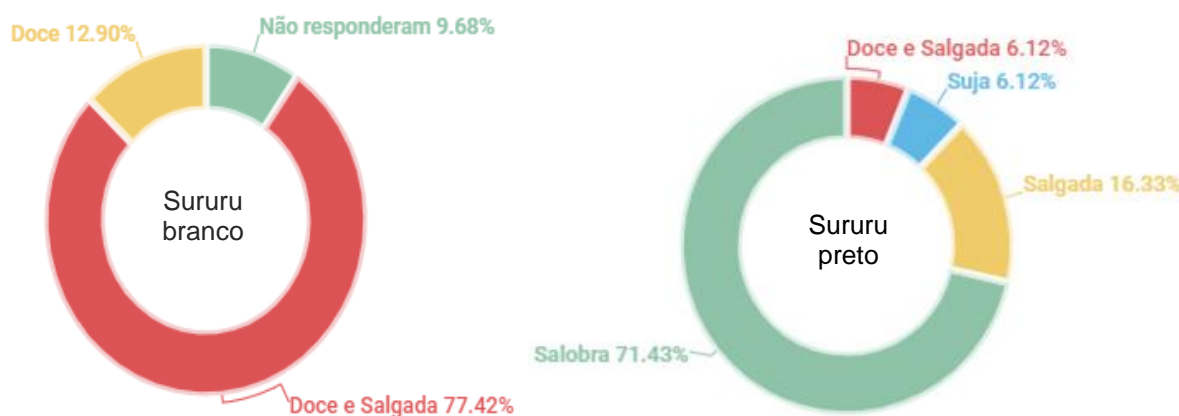
Outra questão que merece destaque é o fato de que os entrevistados tinham mais segurança ao responder os questionamentos sobre o sururu nativo, relatando as informações com mais firmeza. Já ao responderem sobre a espécie exótica, percebeu-se que eles não tinham

a mesma segurança, quase sempre iniciando suas respostas com a expressão “eu acho” ou por associação com o preto, como indicado pela expressão “também”.

As disparidades entre o conhecimento entre as duas espécies de sururus não dizem respeito somente à anatomia/ecologia das espécies, mas reflete também histórias e tradições dos pescadores. O sururu preto é visto como um legado cultural, enquanto o “sururu branco” é associado a desafios e ameaças. Essa dualidade cria um panorama complexo que envolve também as dimensões sociais e culturais da pesca na região.

Quanto à adaptação do “sururu branco” aos diferentes tipos de salinidade, 77,42% dos informantes afirmaram que o “sururu branco” se adapta a ambas as condições (imagem 13), consoante relatos: “Esse sururu gosta tanto d’água doce como salgada, né?” (W., 57 anos), “Toda água ele se dá, sobrevive de todo jeito” (W. M. de A., 43 anos), “Ele vive nas duas” (F. S. de O., 44 anos), “Tudo, ele não morre não, o bicho é uma praga” (A., 46 anos), “Esse fica aí sempre, não muda” (J. 43 anos).

Figura 13- Adaptações do “sururu branco” (*Mytilopsis sallei*) e do sururu preto (*Mytella falcata*) aos diferentes níveis de salinidade conforme informações dos entrevistados



Fonte: elaborada pelos autores (2025).

Assim, em termos de adaptação às condições ambientais, a maioria dos entrevistados (77,42%) concordou que o “sururu branco” se adapta a diferentes níveis de salinidade, indicando sua resiliência em ambientes variados. Relatos como “ele gosta tanto d’água doce como salgada” (W., 57 anos) reforçam a percepção de que essa espécie invasora tem uma capacidade de sobrevivência que se destaca, o que também leva a uma certa repulsa entre os pescadores.

Ainda outros 12,90% dos entrevistados afirmaram que o “sururu branco” prefere água doce: “A base dele é essa... isso só gera no inverno, na água doce” (C., 65 anos), “Os outros morrem com água doce e ele permanece... ele resiste a tudo” (M. A., 49 anos), “Tá aí água doce e ele cá gota” (N. S. dos S. F., 45 anos), “Parece que ele se cria mais na água doce” (F. S. de O., 44 anos). Vale apenas ressaltar que as entrevistas foram realizadas em meses chuvosos, onde o bivalve invasor estava espalhado por toda a laguna Mundaú.

Conforme a Resolução CONAMA nº 357/2005, a classificação das águas quanto ao teor é determinada pela concentração de sais dissolvidos, expressa em partes por mil (ppt). As águas doces apresentam salinidade de até 0,5 ppt, enquanto as águas salobras possuem valores superiores a 0,5 inferiores a 30 ppt. Já as águas salgadas apresentam concentração salina igual ou superior a 30 ppt. Essa categorização é fundamental para a gestão e monitoramento dos recursos hídricos, pois auxilia na definição de usos adequados para diferentes corpos d'água e no controle da qualidade ambiental.

Ferreira *et al.*, (2024) em estudo com organismos da espécie *Mytilopsis sallei*, coletados em diferentes estações do Estuário de Santos, cuja alternância de salinidade variava desde números abaixo de 1 até 20,8 ppt, demonstrou que a espécie, de fato, suporta uma ampla faixa de variação de salinidade, adaptando tanto à água doce quanto salobra, corroborando, assim, com a linha de raciocínio dos entrevistados. De maneira semelhante, no Lago Siombak, na Indonésia, onde a presença desse bivalve invasor também foi registrada, a salinidade média da água variou entre 2 e 10 ppt durante a estação chuvosa e entre 10 e 15 ppt na estação seca (MUHTADI *et al.*, 2024).

Porém, em uma das estações de coleta no Estuário de Santos, onde a salinidade variou entre 26,3 ppt e 28 ppt — valores próximos ao limite para a classificação de águas salgadas — não foram encontrados os bivalves, sugerindo um possível limiar de salinidade para a sobrevivência da espécie invasora (FERREIRA *et al.*, 2024).

Ainda conforme figura 13, 9,68% afirmaram não saber responder a esse questionamento, o que é justificável por se tratar de uma espécie que se estabeleceu no local, relativamente, a pouco tempo. Outro fato que merece ser destacado são os pronomes utilizados pelos entrevistados para se referir à espécie invasora: “esse”, “isso”, sugerindo, assim, certo distanciamento e até mesmo repulsa pelo bivalve, o que se torna evidente quando eles utilizam o termo “praga”, “satanás” e outros adjetivos considerados pejorativos ao se referirem ao “sururu branco”. Essa linguagem sugere um distanciamento emocional e uma crítica ao impacto

econômico sofrido pelos pescadores e marisqueiras, justificada, ao que parece, pelo fato de eles associarem direta ou indiretamente o “desaparecimento” do sururu nativo à presença do invasor.

Quando questionados sobre o tipo de água à qual o sururu nativo melhor se adapta, 71,43% dos entrevistados afirmaram que a condição ideal seria água salgada (entenda-se como salgada a água no período em que a laguna apresenta um nível de salinidade mais elevado durante os períodos de estiagem em comparação com as épocas chuvosas, ou seja, equivalente à água salobra), como pode-se observar a partir dos relatos: “O nosso é de água salgada” (J. A. G. da S., 54 anos), “Salgada... na água doce ele morre... água salgada é melhor para ele” (A. M. da S., 76 anos), “Salgada, na doce ele não guenta não” (N. S. dos S. F., 45 anos), “O sururu tradicional nosso não vem na água doce não... além de esmaguecer, ele morre rápido... só que isso é do sururu, isso é do sururu normal, o preto” (V. H. da S., 42 anos).

Ainda consoante à figura 13, 16,33% dos entrevistados declararam que o sururu nativo se adapta melhor à água salobra: “Ele gosta dela misturada, nem tão doce... nem salgada, tem de ser água doce com água da praia” (S. R., 55 anos), “Água salobra porque a água doce ele morre... porque se chover, ele morre” (S. P. dos S., 68 anos), “Ele fica também na água salobra, né? É água salgada e água salobra como na Lagoa Mundaú” (E. B. do S., 63 anos).

Barros (2023), ao analisar a salinidade em seis amostras de água da Laguna Mundaú, identificou uma variação entre 0,102 e 33,900 mg/L⁻¹. Além disso, observou-se uma redução nos níveis de salinidade nos pontos mais distantes do oceano. Dessa maneira, o CONAMA 357/05 classifica as águas do CELMM como salobra.

Assim, segundo Pereira-Barros (1987), a espécie *Mytella falcata* não desenvolve novos indivíduos em salinidades abaixo de 5 ppt. Além disso, experimentos laboratoriais realizados por Pereira-Barros & Macêdo (1967) demonstraram que a espécie não sobrevive em salinidades menores que 2 ppt, reforçando a ideia de que o sururu nativo não consegue se manter em ambientes de água doce. Resultados semelhantes foram obtidos por Onodera (2012), que observou a mortalidade do sururu quando exposto a salinidade de 2 ppt. Por outro lado, os bivalves sobreviveram em variações de salinidade entre 6 e 33 ppt. De acordo com Legendre (1985) a faixa de salinidade ideal para esta espécie encontra-se entre 6 e 15 ppt, sendo o crescimento favorecido por níveis maiores que 10 ppt.

Dessa forma, a preferência do sururu nativo por águas salobras é amplamente reconhecida, sendo essa a condição ideal para a sobrevivência do sururu preto. A associação dessa espécie com ambientes salinos reflete não apenas o conhecimento ecológico sobre seu

habitat, mas também a importância cultural da atividade pesqueira. O sururu-preto é valorizado pelos pescadores como um elemento fundamental de sua identidade e economia local.

Além daqueles que mencionaram os dois tipos de água, salobra e salgada (6,12%), outros 6,12% afirmaram que o sururu nativo, assim como a espécie exótica, se adapta à água suja (poluída), embora a capacidade do “sururu branco” de prosperar em condições adversas, como água poluída, gere maior desconforto entre os informantes, consoante relatos: “Ele (sururu branco) resiste a poluição, ele resiste tudo isso aí... esse é o sataná...é o sataná, ele resiste tudo” (C. R. do N., 51 anos), “É mais na poluição essa porra... se for possível, ele entra até ali dentro do esgoto” (C., 65 anos).

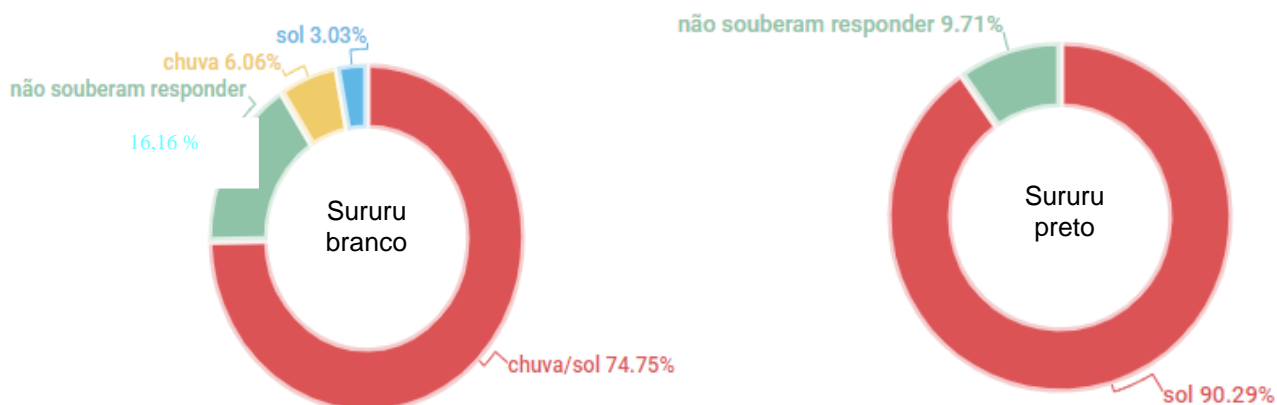
Comentários sobre como a poluição favorece a sobrevivência tanto do invasor como do sururu nativo revelam uma consciência sobre a relação entre degradação ambiental e a dinâmica de espécies no ecossistema local.

Quando indagados sobre a adaptação do molusco invasor ao clima/temperatura, 74,75% dos entrevistados declararam que ele se adapta tanto aos períodos chuvosos/frios quanto aos ensolarados/calor, consoante relatos: “Tanto faz... de sol e de calor, ele resiste a tudo... uma praga” (J. A. G. da S., 54 anos), “Chegou, bateu a cheia, bateu o inverno e ele não morreu... rapaz, ele se adapta as duas coisas” (F. S. de O., 44 anos), “Não, ele não tem nada que mate ele aí... calor, chuva... não tem o que mate ele... todo clima ele tá” (M. A., 49 anos).

Assim, no que diz respeito à adaptação ao clima, 74,75% afirmaram que o “sururu branco” se adapta a diferentes temperaturas, o que reforça ainda mais sua imagem como uma espécie resistente. Embora a espécie seja amplamente adaptável, Muhtadi *et al.*, (2024) observaram maior densidade populacional de *Mytilopsis sallei* na estação seca em comparação a estação chuvosa em um lago costeiro na Indonésia.

Ainda de acordo com dados apresentados na figura 14, 16,16% declararam não saber responder a esta pergunta, já outros 6,06%, declararam que o “sururu branco” adequa-se melhor ao tempo chuvoso, conforme relato: “O branco, até agora, no inverno... o inverno todinho passou aí... na água gelada... oxe, o cara entra aí, o cara nem aguenta e o bicho ainda está vivo aí” (V. H. da S., 42 anos). Outros 3,03% afirmaram que o “sururu branco” se adapta melhor ao período ensolarado.

Figura 14- Adaptações ao clima do “sururu branco” (*Mytilopsis sallei*) e do sururu preto (*Mytella Falcata*) ao clima conforme informações dos entrevistados



Fonte: elaborado pelos autores (2025).

Já no que diz respeito à adaptação ao clima da espécie *Mytella falcata*, 90,29% afirmaram que o sururu nativo não só prefere as estações mais quentes/ensolaradas, consoante figura 14, como também afirmaram categoricamente que ele não resiste a tempos chuvosos, diminuindo drasticamente a população nestes períodos, conforme relato: “Ele só nasce no verão” (F. S. de O., 44 anos), “E no verão, ele se adapta mais, porque ele reproduz e tudo, né?” (G. dos S., 50 anos), “Eles preferem calor e sol, na chuva ele morre, acaba todinho” (L. O. da S., 48 anos), “Ele não gosta muito de coisa gelada, não... Gelada demais ele gosta de morrer um bocadinho” (J. A. G. da S., 54 anos).

A percepção de que o sururu nativo não tolera condições chuvosas, com 90,29% dos entrevistados afirmando sua preferência por estações quentes e ensolaradas, contrasta com a resistência do sururu branco a períodos chuvosos, reforçando sua imagem como uma espécie mais resiliente.

Motolla (2019) registrou, em um estudo etnobiológico realizado em Roteiro-AL, relatos semelhantes, indicando que, no verão, é possível encontrar organismos mais gordos, maiores, e em maior quantidade. Onodera (2012), em estudos laboratoriais quanto a oscilação de temperatura, demonstrou que *Mytella falcata* apresenta resistência à exposição a altas temperaturas, mantendo um comportamento semelhante ao grupo controle na faixa de 27 a 30°C. No entanto, foi constatado que a exposição prolongada a 33°C é letal para espécie.

Outros entrevistados ainda afirmaram que o tempo chuvoso faz com que a água fique “branca”/“barrenta”, o que acarretaria a morte dos sururus nativos, conforme pode-se observar a partir dos relatos: “Quando chega essa época assim, tá vendo ali que a água da lagoa tá branca?

Essa água acaba o sururu, aí ele morre” (G. dos S., 50 anos), “Só quando dá chuva forte, como está dando agora... que desce o barro e o veneno das canas... o barro que matou... foi o barro e o veneno que desceu, né?” (J. A. G. da S., 54 anos), “Quando o rio Mundaú desagua na lagoa com a cheia, com a água, ele traz o barro. O barro ele cobre o oxigênio do sururu. Ele forma aquela camada de barro. O sururu que a gente trabalha, que é o nativo, ele morre por falta de oxigênio” (F. S. de O., 44 anos).

Pinheiro (2022) já havia relatado que, durante períodos chuvosos, a laguna recebe sujeira e barro, que se acumulam no fundo, afetando os níveis de oxigenação. Assim, a concentração de oxigênio dissolvido (OD) desempenha um papel essencial na sustentação da vida aquática e na capacidade da laguna de recuperar suas condições naturais após a exposição a poluentes. Barros (2003) observou que, em todas as amostragens, em alguns pontos da coleta de água da laguna Mundaú registraram valores inferiores ao limite recomendado pelo CONAMA, ou seja, abaixo de 5 mg L^{-1} . Além disso, quando a concentração de oxigênio dissolvido cai para menos de 2 mg L^{-1} , ocorre a hipóxia, um fenômeno que eleva significativamente a taxa de mortalidade das espécies aquáticas.

Dessa forma, a associação entre chuvas intensas e a mortalidade do sururu nativo é uma preocupação expressa por muitos pescadores. Relatos sobre a água ficando “branca” e barrenta durante as cheias mostram como a qualidade da água impacta diretamente a vida do sururu preto, revelando uma interconexão entre fenômenos climáticos e a saúde dos ecossistemas aquáticos.

Esse entendimento sobre a vulnerabilidade do sururu nativo em tempos de chuva e poluição ressalta a importância de estratégias de conservação e gestão ambiental para proteger essa espécie e seu habitat. A perda do sururu nativo não é apenas uma questão ecológica, mas também uma questão social, pois afeta diretamente os modos de vida e a cultura dos pescadores da laguna Mundaú.

Além disso, a capacidade do “sururu branco” de se proliferar em ambientes alterados pode levar à substituição do sururu nativo, um processo que pode ter consequências irreversíveis para a biodiversidade local. A conscientização sobre essas dinâmicas é essencial para o desenvolvimento de políticas públicas que protejam tanto as espécies nativas quanto a cultura dos pescadores.

Por fim, promover um diálogo entre conhecimentos tradicionais e científicos é fundamental para o manejo sustentável dos recursos pesqueiros e para a preservação da cultura

local, permitindo que as comunidades se adaptem e resistam às pressões externas que ameaçam seu modo de vida.

7. CONCLUSÕES

Apesar de o Brasil ter dispositivos voltados ao controle de bioinvasões tais quais a Lei nº 5.197/ 1967, que proíbe a introdução de espécies exóticas sem aprovação técnica e licença governamental, o Programa Global de Gerenciamento de Água de Lastro, criado pela IMO, visando evitar a introdução de espécies exóticas através da água de lastro de navios, o país ainda enfrenta desafios significativos no combate às espécies invasoras, exigindo esforços contínuos para a preservação da biodiversidade.

Segundo os pescadores, o sururu branco não era encontrado na região até pouco tempo atrás, o que sugere que sua presença é recente e disruptiva. A caracterização da espécie como uma “praga” evidencia a preocupação da comunidade em relação ao seu potencial invasivo e aos desafios que sua chegada pode gerar.

Os relatos dos pescadores demonstram uma profunda valorização do sururu preto como símbolo de identidade cultural e fonte de subsistência, contrastando com a percepção negativa em relação ao “sururu branco”, considerado uma praga e uma ameaça ao ecossistema local. Essa dualidade revela a fragilidade do sururu nativo frente à invasão da espécie exótica e à degradação ambiental, o que tem gerado impactos significativos na renda e no modo de vida dos pescadores.

Este estudo sobre as interações entre os pescadores de Bebedouro, Vergel, Trapiche e as espécies de sururus, *Mytella falcata* e *Mytilopsis sallei*, evidencia a complexa relação entre saberes tradicionais e as mudanças ambientais. Através da etnobiologia comparativa, foi possível observar como as percepções dos pescadores refletem não apenas o conhecimento sobre as características biológicas das espécies, mas também a sua ligação cultural e econômica com o sururu nativo.

Além disso, as dificuldades enfrentadas pelas comunidades locais, exacerbadas pela escassez do sururu nativo, destacam a necessidade urgente de estratégias de conservação que integrem o conhecimento tradicional à gestão sustentável dos recursos naturais. É fundamental promover um diálogo entre cientistas e comunidades, garantindo que as vozes locais sejam ouvidas nas decisões que afetam suas vidas e seus habitats.

Por fim, a preservação do sururu nativo não é apenas uma questão ecológica, mas também uma questão social, que envolve a proteção da cultura, da economia e da história dos pescadores da laguna Mundaú e assim, conseqüentemente, dos alagoanos. A construção de

políticas públicas eficazes e inclusivas é essencial para garantir a sustentabilidade dos recursos pesqueiros e a continuidade das tradições culturais que permeiam essa comunidade.

8 REFERÊNCIAS

- ALDRIDGE, D. C.; SALAZAR, M.; SERNA, A.; COCK, J. Density-dependent effects of a new invasive false mussel, *Mytilopsis trautwineana* (Tryon 1866), on shrimp, *Litopenaeus vannamei* (Boone 1931), aquaculture in Colombia. *Aquaculture*, v. 281, n. 1-4, p. 34-42, 2008. DOI: [10.1016/j.aquacultura.2008.05.022](https://doi.org/10.1016/j.aquacultura.2008.05.022)
- ALBINS, M.A., HIXON, M.A. Invasive Indo-Pacific lionfish *Pterois volitans* reduce recruitment of Atlantic coral-reef fishes. *Oregon-USA, Marine Ecology Progress Series*, v. 367, p. 233-238, 2008. <https://doi.org/10.3354/meps07620>
- ANPUR-REDE EM DEFESA DOS TERRITÓRIOS FRENTE À MINERAÇÃO. Colapso mineral em Maceió. Rede Em Defesa dos Territórios Frente à Mineração, 2023. Disponível em: <https://emdefesadosterritorios.org/wp-content/uploads/2023/08/Colapso-Mineral-em-maceio%CC%81.pdf>. Acesso em: 16 fev. 2025.
- ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Brasil – água de lastro, Brasília, 10 p., 2002.
- ASBURY, C.E. Salinity of Mundaú Lagoon, Brazil, 1972-1978, in relation to disappearance of Sururu, *Mytella falcata*. *Bol. Núcleo Est. Ciênc.*, 1979.
- ATTAYDE, J. L., OKUN, N., BRASIL, J., MENEZES, R. F., & MESQUITA, P. Impactos da introdução da tilápia do Nilo, *Oreochromis niloticus*, sobre a estrutura trófica dos ecossistemas aquáticos do Bioma Caatinga. *Oecologia Brasiliensis*, v.11, n.3, p. 450-461, 2007.
- BAILEY, K. *Methods of Social Research.*, New York: The Free Press, 4ed., p. 595, 1994.
- BARROS, E. S. S. Contaminação ambiental da Laguna Mundaú (Maceió-AL): determinação de mercúrio em amostras ambientais e biológicas. 2024. 65 f. Dissertação (Mestrado em Química e Biotecnologia) – Programa de Pós-Graduação em Química e Biotecnologia, Instituto de Química e Biotecnologia, Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2023. Disponível em: <http://www.repositorio.ufal.br/jspui/handle/123456789/13231>.
- BOFFI, A.V. *Moluscos brasileiros de interesse médico e econômico.* HUCITEC, São Paulo, 1979.
- BRASIL. Agência Nacional de águas – ANA. Plano de ações e gestão integrada do Complexo Estuarino Lagunar Mundaú-Manguaba – CELMM: resumo Executivo, Brasília, 2006.
- BRASIL, Ong Água de Lastro. Água de Lastro e seus Riscos Ambientais: Associação Água de Lastro Brasil-ALB, São Paulo-SP, 83 p., 2009.
- BRASKEM. *Perfil.* Braskem, 2025. Disponível em: <https://www.braskem.com.br/perfil>. Acesso em: 16 fev. 2025.

CAI, L.Z., HWANG, J.S., DAHMS, H.U., FU, S.J., ZHUO, Y., GUO, T. Effect of the invasive bivalve *Mytilopsis sallei* on the macrofaunal fouling community and the environment of Yundang lagoon, Xiamen, China, *Hydrobiologia*, v.741, n° 1, p. 101–111, 2014. <https://10.1007/s10750-014-2012-4>

CARMO, E. H., TEXEIRA, M. G. Technological disasters and public health emergencies: the case of oil spill on the Brazilian coast. *Cad. Saúde Pública (Internet)*, v. 36, n° 2, 2020. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00234419>

CARMO, M. C. Plano de gestão de água de lastro de embarcações. Rio de Janeiro-RJ. Instituto Militar de Engenharia, 135p., 2008.

CAVALCANTE, J. Salgema: do erro à tragédia. Maceió: Editora Cesmac, 2020.

CROOKS, J.A., CHANG, A.L. & RUIZ, G.M. Aquatic pollution increases the relative success of invasive species. *Biol Invasions*. v. 13. p. 165–176, 2011. DOI [10.1007/s10530-010-9799-3](https://doi.org/10.1007/s10530-010-9799-3)

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (CONAMA); A Resolução n° 357, dispõe sobre a Classificação dos Corpos Hídricos e Diretrizes Ambientais para o seu Contexto, bem como Estabelece as Condições e Padrões para o Lançamento de Efluentes, e dá outras providências; Diário Oficial da União (DOU), Brasília, n° 53, de 18/03/2005, p. 58, disponível em <https://www.mma.gov.br/port/conama/res/res05/res35705.pdf>, acessado em 01 de janeiro de 2025.

DALY, E. Z.; CHABRERIE, O.; MASSOL, F.; FACON, B.; HESS, M. C.; TASIEMSKI, A.; RENAULT, D. A synthesis of biological invasion hypotheses associated with the introduction–naturalisation–invasion continuum. *Oikos*, v. 2023, n. 5, p. 09645, 2023. <https://doi.org/10.1111/oik.09645>

DARRIGRAN, Gustavo *et al.* Species movements within biogeographic regions: exploring the distribution of transplanted mollusc species in South America. *Biological Invasions*, v. 25, n. 3, p. 673–691, 2023. DOI: [10.1007/s10530-022-02942-z](https://doi.org/10.1007/s10530-022-02942-z)

GOMES, K. S.; SALDANHA, G. K. M.S.; SILVA, R. M. L.; SOARES, A. C. B.; SOARES, V. da S.; Microbiological quality of Sururu meat (*GOMES*) commercialized in the City of São Luís-MA. *Brazilian Journal of Development*, Curitiba, v.7, n.1, p. 9041–9049, 2021. DOI: [10.34117/bjdv7n1-614](https://doi.org/10.34117/bjdv7n1-614)

FELEPPA, ROBERT. “Emics, Etics, and Social Objectivity.” *Current Anthropology*, v. 27, no. 3, p. 243–55, 1986. <http://www.jstor.org/stable/2742879>.

FERREIRA, L. de C.; PERTEL, M.; ROSMAN, P. C. C. Variações sazonais no tempo de residência e na idade da água no Complexo Estuarino Lagunar Mundaú-Manguaba, AL (Brasil). *Revista Ambiente & Água*, v. 18, p. e2887, 2023. <https://doi.org/10.4136/ambiente-agua.2887>

FERNANDES, M.R., SALGUEIRO, F., MIYAHIRA, I.C., CAETANO, C.H.S. A análise de mtDNA da invasão de *Mytilopsis* (*Bivalvia*, *Dreissenidae*) no Brasil revela a existência de duas espécies. *Hidrobiologia*, v. 817, p. 97–110, 2018.

FERNANDES, M. R.; SUGA, C. M.; MARQUES, M. M.; SALGUEIRO, F. From port to port: the invasive bivalve *Mytilopsis* cf. *sallei* (*Dreissenidae*) is confirmed in southeastern Brazil, *Molluscan Research*, v. 44, n°3, P.229-240, 2024. [DOI:10.1080/13235818.2024.2330109](https://doi.org/10.1080/13235818.2024.2330109)

FRAGOSO, A. C. S.; GONÇALVES, R. S. Impactos sociais do desastre socioambiental provocado pela BRASKEM S.A. em Maceió-Alagoas. *Revista Nacional de Gerenciamento de Cidades*, v. 12, n. 87, 2024 <https://doi.org/10.17271/23188472128720245266>

GOMES, T. Braskem nega denúncia de crime ambiental com extração de areia. Empresa argumenta que utiliza areia no preenchimento de alguns dos 35 poços de sal em conformidade com a legislação. *Gazeta Web*, Maceió, 2 fev. 2023. Disponível em <https://www.gazetaweb.com/noticias/interior/braskem-nega-denuncia-de-crime-ambiental-com-extracao-de-areia>. Acesso em 16 fev. 2025.

GUO, Y.; ZHANG, A.; QIN, C.; YU, G.; MA, H. Community assembly patterns and processes of microbiome responses to habitats and *Mytilopsis sallei* invasion in the tidal zones of the Pearl River Estuary. *Science of the Total Environment*, v. 857, p. 159675, 2023. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2022.159675>

HALL, C. M. Biological invasion, biosecurity, tourism, and globalisation. In: *Handbook of globalisation and tourism*. Edward Elgar Publishing, p. 114-125. 2019. DOI: <https://doi.org/10.4337/9781786431295.00019>

HE, J.; WU, Z.; CHEN, L.; DAI, Q.; HAO, H.; SU, P.; FENG, D. Adenosine triggers larval settlement and metamorphosis in the mussel *Mytilopsis sallei* through the ADK-AMPK-FoxO pathway. *ACS chemical biology*, v. 16, n. 8, p. 1390-1400, 2021. DOI: [10.1021/acscchembio.1c00175](https://doi.org/10.1021/acscchembio.1c00175)

HERTLEIN, L. G. & HANNA, D. G. Two new species from *Mytilopsis* from Panama e Fiji. *Bulletin of the Southern California Academy Of Sciences*, v. 48, p. 13-18, 1949.

INMET – Instituto Nacional de Meteorologia. Estações Automáticas. Estação Maceió-AL. Disponível em: <https://portal.inmet.gov.br/>. Acesso em: 22 de julho de 2024.

JARIĆ, I.; COURCHAMP, F.; CORREIA, R. A.; CROWLEY, S. L.; ESSL, F.; FISCHER, A.; JESCHKE, J. M. The role of species charisma in biological invasions. *Frontiers in Ecology and the Environment*, v. 18, n. 6, p. 345-353, 2020. <https://doi.org/10.1002/fee.2195>

JARIĆ, I.; HEGER, T.; MONZON, F. C.; JESCHKE, J. M.; KOWARIK, I.; MCCONKEY, K. R.; ESSL, F. Crypticity in biological invasions. *Trends in ecology & evolution*, v. 34, n. 4, p. 291-302, 2019. <https://doi.org/10.1016/j.tree.2018.12.008>

LENZNER, B. *et al.* A framework for global twenty-first century scenarios and models of biological invasions. *BioScience*, v. 69, n. 9, p. 697-710, 2019. <https://doi.org/10.1093/biosci/biz070>

LENZNER, B.; LECLÈRE, D.; FRANKLIN, O.; SEEBENS, H.; ROURA-PASCUAL, N.; OBERSTEINER, M.; ESSL, F. First reliable record of *Mytilopsis sallei* (Récluz, 1849) (Bivalvia: Dreissenidae) in Vietnam. Korean J. Malacol, v. 35, n. 4, p. 355-360, 2019.

LODEIROS, C. HERNÁNDEZ-REYES, D.; SALAZAR, J. M.; REY-MÉNDEZ, M.; GONZÁLEZ-HENRÍQUEZ, N. First report of the mussel *Mytella strigata* (Hanley, 1843) in the Venezuelan Caribbean from an invasion in a shrimp farm. Latin american journal of aquatic research, v. 49, n. 3, p. 531-537, 2021. <http://dx.doi.org/10.3856/vol49-issue3-fulltext-26>

LOPES, R. M. (org.). Informes sobre espécies exóticas invasoras marinhas do Brasil. Biodiversidade, ed. 33, Brasília-DF, 440 p., 2009.

LUSTOSA, M. C. J. O polo cloroquímico de Alagoas. Maceió: Edufal, 1997.

LUTAENKO, K.; NOSEWORTHY, R.G.; CHOI, K.-S.; Moluscos bivalves marinhos da Ilha de Jeju (Correia), parte 2. The Korean Journal of Macology, v. 37, nº4, p. 197-291, 2021. DOI: [10.9710/kjm.2021.37.4.197](https://doi.org/10.9710/kjm.2021.37.4.197).

LUZ, T. E. B. Influência das diferentes configurações de embocadura na qualidade da água do Complexo Estuarino Lagunar Mundaú-Manguaba (CELMM). Dissertação, 129f, (Mestrado em Engenharia Sanitária e Ambiental) - Centro de Tecnologia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2021.

MACK, R. N., SIMBERLOFF, D., LONSDALE, W. M., EVANS H., CLOUT, M., BAZZAZ, F. A. Biotic invasions: causes, epidemiology, global consequences, and control. Ecological Applications, v. 10, nº3, p. 689–710, 2000. doi: [10.2307/2641039](https://doi.org/10.2307/2641039)

MANSUR, M.; WANDERLEY J. L. Colapso mineral em Maceió: o desastre da Braskem e o apagamento das violações. ISBN Nº 978-65-00-70846-2, Brasil, maio, 2023.

MARQUES, J. G. W. Aspectos Ecológicos na Etnoictiologia dos Pescadores do Complexo Estuarino-Lagunar Mundaú-Manguaba, Alagoas. Tese apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Ecologia da Universidade Estadual de Campinas-UNICAMP, 297 p., Campinas-SP, 1991. Acesso em: 23 de fevereiro de 2025. https://www.academia.edu/34385635/ASPECTOS_ECOL%C3%93GICOS_NA_ETNOICTIOLOGIA_DOS_PESCADORES_DO_COMPLEXO_ESTUARINO_LAGUNAR_MUNDA%C3%9A_MANGUABA_ALAGOAS_1991_

MORTON, B. Life-history characteristics and sexual strategy of *Mytilopsis sallei* (Bivalvia: Dreissenacea), introduced into Hong Kong. Lond. J. Zool, v. 219, p. 469–485, 1989. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7998.1989>

MOTTOLA, L. S. M. Conhecimento local e pesca de *Anomalocardia brasiliiana* e *Mytella falcata* na Laguna do Roteiro, Alagoas – Brasil – Dissertação (Mestrado Profissional em Tecnologias Ambientais) – Instituto Federal de Alagoas, Campus Marechal Deodoro, Marechal Deodoro, 2019.

MUHTADI, A.; LEIDONALD, R.; RAHMAWATI, A.; KAUTSARI, N. New record and population dynamics of the invasive bivalve *Mytilopsis sallei* (Récluz, 1849) in a tropical coastal lake from Indonesia. *BioInvasions Records*, v. 13, n° 2, p. 453–467, 2024. <https://doi.org/10.3391/bir.2024.13.2.12>

NORMANDE, E. Apoio à proteção ambiental: uma experiência de cooperação técnica. Maceió: Seplan, IMA, 2000.

NUNES, A.; LARSON, M.; FRAGOSO JR., C.R.; HANSON, H. Modeling the salinity dynamics of a choked coastal lagoon and its impact on the Sururu mussel (*Mytella falcata*) population. *Regional Studies in Marine Science*, v. 45, 10 p., 2021. <https://doi.org/10.1016/j.rsma.2021.101807>

OLIVEIRA, I. M. H.; NETTO, A. de A. O caso Braskem, na cidade de Maceió, analisado pelo direito dos desastres The Braskem case, in the city of Maceió, analyzed by disaster law El caso Braskem, en la ciudad de Maceió, analizado por la ley de catástrofes. *Contribuciones a Las Ciencias Sociales*, São José dos Pinhais, v.17, n.6, p. 01-18, 2024. DOI: [10.55905/revconv.17n.6-085](https://doi.org/10.55905/revconv.17n.6-085)

ONODERA, F. K. Mortalidade dos bivalves estuarinos, *Mytella falcata* e *Mytella guyanensis*, expostos a diferentes salinidades e temperaturas. Dissertação (mestrado) apresentada ao Programa de Pós-graduação em Aquicultura e Pesca do Instituto de Pesca – APTA - Secretaria de Agricultura e Abastecimento. São Paulo-SP, 44f., 2012.

PALMEIRA, K. R.; CALIXTO, F. A.; KELLER, L. A.; MESQUITA, E. D. F. O sururu como produto de subsistência e renda da população ribeirinha, Brasil-revisão de literatura. *Semioses*, v. 10, n. 3, pág.: 49-61, 2016. DOI: [10.15202/1981996X.2016v10n3p49](https://doi.org/10.15202/1981996X.2016v10n3p49)

PEREIRA-BARROS, J. B. As condições ambientais do sururu *Mytella falcata* (Mollusca, Mytilidae) vinte anos depois. *Boletim de Estudos em Ciências do Mar*, v. 6, p. 117, 1987.

PEREIRA-BARROS, J. B., & MACEDO, S. J. Criação do sururu *Mytella falcata* (Orbigny, 1846) em laboratório. *Boletim de Estudos de Pesca*, v. 9, p. 29-42, 1967.

PEREIRA, O.; HILBERATH, R.; ANSARAH, P.; GALVÃO, M. Estimativa da produção de *Mytella falcata* e de *M. guyanensis* em bancos naturais do estuário de Ilha Comprida–SP–Brasil. *Boletim do Instituto de Pesca*, v. 29, n.2, p.139-149, 2003.

PINHEIRO, J. J. S. O Sururu de Capote na Comunidade Ribeirinha da laguna Mundaú em Maceió. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Geografia) - Instituto de Geografia, Desenvolvimento e Meio Ambiente, . 72 f., Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2022. <http://www.repositorio.ufal.br/jspui/handle/123456789/11419>

PINHEIRO, M. K. da R. Circulação hidrodinâmica e renovação das águas no complexo estuarino lagunar Mundaú-Manguaba para diferentes configurações de embocaduras. 2020. 131f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Sanitária e Ambiental) - Centro de Tecnologia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2020.

PIOLA, R.F. & JOHNSTON, E.L. Comparing differential tolerance of native and non-indigenous marine species to metal pollution using novel assay techniques. *Environmental Pollution*, v. 157, Ed. 10, p. 2853–2864, 2009. <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2009.04.007>

PRATES, C.; VERISSIMO, J.; LOPES, C. E.; LIMA, R. Abrindo a caixa-preta do desastre da braskem: as vozes dissonantes em Maceió. *Ambivalências*, v. 11, n. 22, p. 167-199, 2023. DOI: [10.21665/2318-3888.v11n22p167-199](https://doi.org/10.21665/2318-3888.v11n22p167-199)

PUYANA, MÓNICA. Aspectos biológicos y ecológicos de *Mytilopsis sallei* (RECLUZ, 1849) (*Bivalvia: Dreissenidae*) en bancos de ostra de la Ciénaga Grande de Santa Marta, Caribe Colombiano. Santa Marta-Colômbia. *An. Inst. Invest. Mar. Punta Betín*, v. 24, p. 39-53, 1995. ISSN 0120-3953.

ROCHA, C. D da; FERNANDES, M. R.; MIYAHIRA, I. C. One more place to call home: the invasive bivalve *Mytilopsis leucophaeata* reaches the Maricá-Guarapina lagoon system (Rio de Janeiro, Brazil). *Biota Neotropica*, v. 23, n. 3, p. e20231503, 2023. <https://doi.org/10.1590/1676-0611-BN-2023-1503>

RODRIGUES, C.; LEÃO, V. Veja como era e como ficou o local da mina da Braskem em Maceió após o rompimento. *G1 Alagoas*, 10 dez. 2023. Disponível em: <https://g1.globo.com/al/alagoas/noticia/2023/12/10/fotos-como-era-como-ficou-local-mina-braskem-maceio-rompimento.ghtml>. Acesso em: 16 fev. 2025.

dos SANTOS, A. M. E. S. *Limnoperna fortunei*: impactos negativos e medidas de controle a macroincrustação nos sistemas de adução e abastecimento de água no sertão alagoano, Instituto Federal de Alagoas-IFAL, Marechal Deodoro-AL, 129 p., 2021.

dos SANTOS, E. C.; SAMPAIO, C. L. S. A pesca artesanal na comunidade de Fernão Velho, Maceió (Alagoas, Brasil): de tradicional a marginal. *Revista de Gestão Costeira Integrada-Journal of Integrated Coastal Zone Management*, v. 13, n. 4, p. 513-524, 2013. E-ISSN: 1646-8872

dos SANTOS REIS, D. L., TEIXEIRA, C. S., & SILVA, A. M. S. A DINÂMICA DOS NEGÓCIOS DE IMPACTO SOCIAL E AMBIENTAL: um estudo de caso do projeto nisa. *Revista Ciências Humanas*, v.15, n.1, 2022.

SILVA, J.V.S., FERNANDES, F. C., LARSEN, K. T. S., SOUZA, R. C. C. L. Água de lastro: ameaça aos ecossistemas. *Ciência Hoje*, v. 32, n. 188, p. 38-43, 2002.

SILVA, T. C. L., FERREIRA, B. Geomorfologia do Complexo Estuarino Lagunar Mundaú-Manguaba (CELMM), Alagoas, Nordeste Brasil. *Revista de Geociências do Nordeste*, Caicó-RN, v.7, n.2, p. 68-79, 2021. <https://doi.org/10.21680/2447-3359.2021v7n2ID24790>

SOUSA, G. C. Contaminação por metais pesados: a ameaça dos poluentes ao oceano e à saúde humana. *Jornal da USP*, São Paulo, 9 dez. 2020. Disponível em: <https://jornal.usp.br/atualidades/contaminacao-por-metais-pesados-a-ameaca-dos-poluente-aos-oceanos-e-a-saude-humana/>. Acesso em: 2 mar. 2025.

QUEIROZ, R.N.M.; DA SILVA, P.M.; de SOUZA, A. M.; SILVA, L.B.; DIAS, T.L.P. Effects of environmental factors on the distribution of the exotic species *Mytilopsis sallei* (Récluz, 1849) (*Bivalvia: Dreissenidae*) on the Northeast coast of Brazil. *Journal of Sea Research*, v. 165, n. 101954, p. 1-10, 2020. <https://doi.org/10.1016/j.seares.2020.101954>

QUEIROZ, R.N.M.; DIAS, T.L.P.; BATISTA, R.; DA SILVA, P.M. Reproduction and population dynamics of the invasive bivalves *Mytilopsis sallei* and *Isognomon bicolor* on the Northeast coast of Brazil. *Zoology*, v. 153, n. 126028 p. 1-10, 2022. <https://doi.org/10.1016/j.zool.2022.126028>

SA-NGUANSIL, S.; WANGKULANGKUL, K. Salinity tolerance in different life history stages of an invasive false mussel *Mytilopsis sallei* Recluz, 1849: implications for its restricted distribution. *Molluscan Research*, v. 40, n. 3, p. 214-222, 2020.

SANTINI, A.; MARESI, G.; RICHARDSON, D. M.; LIEBHOLD, A. M. Collateral damage: military invasions beget biological invasions. *Frontiers in Ecology and the Environment*, v. 21, n. 10, p. 469-478, 2023.

SANTOS, C. G.; LIMA, G. F.; RIZZO, M. M. G. Deslocamentos forçados e reestruturação urbana: seis anos do desastre provocado pela BRASKEM em Maceió. *Revista Ímpeto*, p. 9-27, 2024.

SIANG, T. K.; TERESA, T. The invasive Caribbean *Mytilopsis sallei* (*Bivalvia: Dreissenidae*): a short review. *ASEAN Journal on Science and Technology for Development*, v. 35, n. 1, p. 133-139, 2020.

SILVA, P. V. S. Avaliação do avanço da urbanização de Maceió-AL e os efeitos na hidrologia urbana de bairros que margeiam a laguna Mundaú. 2024. 43 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia Ambiental e Sanitária) – Centro de Tecnologia, Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2023.

TAMANO, L. T. O.; ARAUJO, D. D. M.; LIMA, B. B. C. D.; SILVA, F. N. F. D.; SILVA, J. D. Socioeconomia e saúde dos pescadores de *Mytella falcata* da Lagoa Mundaú, Maceió-AL. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas*, v. 10, p. 699-710, 2015.

TAMANO, L.T.O.; DE LIMA, B.B.C.; DA SILVA, J.; ARAUJO, D. M. Fishing, processing, commercialization and propose to fishery waste reuse of sururu *Mytella falcata* in the Mundaú Lagoon, Maceió-AL, Brazil. *Caminhos de Geografia, Uberlândia-MG*, v. 21, n. 76, p. 306–320, 2020. <https://doi.org/10.14393/RCG217652255>

TEIXEIRA, R. L.; SÁ, H. S. Abundância de macrocrustáceos de cápodas nas áreas rasas do complexo lagunar Mundaú/Manguaba, AL. *Revista Brasileira de Biologia*, v. 58, p. 393-404, 1998.

TETRA TECH. Investigação sobre o aparecimento de moluscos esbranquiçados na Lagoa Mundaú, Maceió-AL, 20f., 2022.

VASSILEVA, M. *et al.* A decade-long silent ground subsidence hazard culminating in a metropolitan disaster in Maceió, Brazil. Springer Science and Business Media LLC Scientific Reports, v. 11, n. 1, p. 146-142, 8 abr. 2021. <http://dx.doi.org/10.1038/s41598-021-87033-0>

VIEIRA, L. Audiência Pública: Instituto do Meio Ambiente de Alagoas. Maceió: Ima, 2019.

WANDERLEY, A. D. P.; MENDONÇA, A.G.R.; OLIVEIRA, L.C. de; FIGUEIREDO, I. M.; FERNANDES, A. P.; BATALHA, L. T.; BOTERO, W.G. Complexo Estuarino Lagunar Mundaú-Manguaba: Caracterização da matéria orgânica natural e interação com íons Hg²⁺. Química Nova, v. 43, nº 2, p. 206-211, 2020. <https://doi.org/10.21577/0100-4042.20170489>

WANGKULANGKUL, K.; HAYEEWACHI, L.; RODCHAROEN, E. Changes in benthic macro-invertebrate assemblages in an estuary in southern Thailand after invasion by non-native bivalves *Mytilopsis sallei* and *Mytella strigata*. Plankton and Benthos Research, v. 17, n. 2, p. 137-146, 2022.

WELLS, F. E.; DUANGDEE, T.; SANPANICH, K.; LUKEHURST, S.S. Status of the invasive charru mussel *Mytella strigata* (Hanley, 1843) in the upper Gulf of Thailand five years after it was first surveyed. BioInvasions Record, v. 13, n. 1, p. 69-82, 2024. <https://doi.org/10.3391/bir.2024.13.1.07>

WILLIAN, R. C., RUSSEL, B. C., MURFET, N. B., MOORE, K. L., McENNULTY, F. R., HORNER, S.K., HEWITT, C.L., DALLY, G.M., CAMPBELL, M.L., BOURKE, S.T. Outbreak of *Mytilopsis sallei* (Récluz, 1849) (Bivalvia: *Dreissenidae*). Australia. Molluscan Research, v. 20, p. 25-30, 2000.

ZANK, S.; ROMANOWSKI, L. L.; LUDWINSKY, R. H.; GONÇALVES, M. C.; PERONI, N.; HANAZAKI, N. Diversidade biocultural na escola: fortalecendo as conexões entre a etnobiologia e a educação. Ethnoscintia-Brazilian Journal of Ethnobiology and Ethnoecology, v. 8, n. 3, p. 108-117, 2023. DOI: <http://dx.doi.org/10.18542/ethnoscintia.v8i3.14916>

ZENNI, R. D.; ESSL, F.; GARCÍA-BERTHOU, E.; MCDERMOTT, S. M. The economic costs of biological invasions around the world. NeoBiota, v. 67, p. 1, 2021.

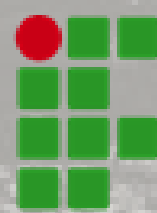
Evlyn Larisse da Silva
Vilar

Dr. Daniel de Magalhães
Araújo

77



TECNOLOGIAS
Ambientais



INSTITUTO
FEDERAL
Alagoas

Instituto Federal de Alagoas

Programa de pós-graduação em
Tecnologias ambientais

Mestrado profissional

Autora:

Evlyn Larisse da Silva Vilar

Orientador:

Dr. Daniel de Magalhães Araújo

Tipo de Produto Técnico ou Tecnológico:

Material didático

Linha de Pesquisa:

Tecnologias e Inovações Ambientais

Ministério da Educação
Instituto Federal de Alagoas

Reitor

Carlos Guedes de Lacerda

Pró-Reitora de Ensino

Maria Cledilma Ferreira da Silva Costa

Coordenadora do Mestrado em Tecnologias

Ambientais

Joabe Gomes de Melo

Autores:

Evlyn Larisse da Silva Vilar

Daniel de Magalhães Araújo

Projeto Gráfico:

Evlyn Larisse da Silva Vilar

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS

A reprodução não autorizada desta publicação,
no todo ou em parte, constitui violação

dos direitos autorais

(Lei nº 9.610)

79

Espaço reservado para a ficha catalográfica, a ser elaborada pela biblioteca após a aprovação do trabalho, ou para o pedido de patente.

Índice

- 01 Apresentação
- 02 Descritivo do produto técnico e tecnológico
- 03 Metodologia
- 04 Elaboração
- 05 Considerações Finais

Apresentação

O produto técnico tecnológico "Da lama à ciência: o dicionário do sururuzeiro" valoriza o conhecimento tradicional dos catadores de sururu, um grupo marginalizado no contexto acadêmico e científico. A captura do molusco, essencial para muitas comunidades, envolve tanto aspectos econômicos quanto culturais. A falta de registros sistematizados dificulta a comunicação entre pescadores e acadêmicos, tornando este dicionário uma ferramenta para integrar o saber empírico ao conhecimento científico, promovendo inclusão e reconhecimento.

Assim, o desenvolvimento deste PTT está alinhado ao Programa de Tecnologias Ambientais, que busca soluções sustentáveis para questões ambientais e sociais. O dicionário é baseado em um levantamento etnográfico detalhado, permitindo a análise comparativa entre a linguagem popular dos pescadores e conceitos científicos. Essa abordagem fortalece a pesquisa sobre conhecimento tradicional e sua interface com a ciência, melhorando a comunicação entre cientistas, pescadores e tomadores de decisão, tornando o dicionário uma ferramenta útil para educadores, gestores e pesquisadores.

Dessa forma, o Dicionário dos sururuzeiros promove mudanças significativas ao integrar saberes tradicionais e científicos, valorizando comunidades pesqueiras e incentivando sua participação em debates ambientais. Essa integração fortalece o diálogo interdisciplinar e intergeracional, ampliando o acesso à educação ambiental e estimulando as práticas de coleta sustentáveis. Além disso, ao criar um vocabulário comum entre sururuzeiros, acadêmicos e políticos, o dicionário pode influenciar políticas públicas mais eficazes e adaptadas às realidades locais.

A aplicabilidade do produto se destaca pela sua facilidade de implementação e potencial de replicabilidade, podendo ser distribuído em diversos formatos, como impresso, digital ou aplicativo. Sua metodologia pode ser aplicada em diferentes regiões, expandindo seu impacto na pesca artesanal no Brasil e no exterior. Assim, torna-se uma ferramenta flexível e de grande impacto na promoção do conhecimento e na construção de pontes entre saberes tradicionais e acadêmicos.

Dessa maneira, o "Dicionário dos sururuzeiros" inova ao conectar saber popular e linguagem científica de forma dinâmica e inclusiva. Além de ser um material didático, sua estrutura permite a expansão de novas tecnologias como realidade aumentada e plataformas digitais, criando um instrumento dinâmico de aprendizado e inclusão. Essa abordagem fortalece uma gestão mais eficiente do conhecimento e fomenta uma nova perspectiva de educação ambiental, onde diferentes formas de saber são valorizadas e integradas.

A complexidade do "Dicionário dos sururuzeiros" reflete-se na amplitude de atores envolvidos, necessitando de pesquisadores de diferentes áreas como ciências ambientais, linguística, antropologia e educação, além da participação ativa das comunidades pesqueiras, garantindo a precisão e legitimidade do conteúdo. Ademais, a integração de tecnologias, como bancos de dados linguísticos e ferramentas digitais amplia sua aplicabilidade e potencializa seu impacto na disseminação do conhecimento, garantindo alcançar os objetivos deste programa de mestrado.

Descritivo do produto técnico e tecnológico

O "Da lama à ciência: o dicionário do sururuzeiro" é um produto técnico tecnológico (PTT) da categoria material didático, que visa documentar e comparar os termos utilizados pelos pescadores para descrever fenômenos naturais e ambientais com a linguagem científica correspondente. Seu desenvolvimento envolve um levantamento etnográfico detalhado, garantindo a precisão e legitimidade do conhecimento tradicional, além de sua integração com conceitos acadêmicos.

Esse dicionário se destaca pela sua inovação metodológica, promovendo uma ponte entre diferentes formas de conhecimento e tornando-se uma ferramenta essencial para a educação ambiental e a formulação de políticas públicas. Sua aplicabilidade é ampliada pelo formato flexível, que pode ser disponibilizado em material impresso, digital ou até em plataformas interativas. Além disso, sua construção exige uma abordagem interdisciplinar, envolvendo pesquisadores de diversas áreas e comunidades pesqueiras, garantindo um impacto significativo na valorização dos saberes locais e na sustentabilidade da pesca artesanal.

Metodologia

A metodologia utilizada na elaboração do "Da lama à ciência: o dicionário do sururuzeiro" foi constituída a partir de entrevistas realizadas com pescadores das comunidades tradicionais. Durante essas entrevistas, os entrevistados naturalmente utilizavam termos e expressões específicos de seu cotidiano, muitos dos quais não eram amplamente conhecidos fora do contexto pesqueiro. Ao passo que essas palavras surgiam, pedia-se aos pescadores que explicassem seus significados, permitindo a coleta e documentação desses vocabulários. A partir desse processo, surgiu a ideia de reunir esses termos e elaborar um dicionário, que posteriormente foi enriquecido com a tradução das expressões populares para a linguagem científica, estabelecendo pontes entre os diferentes saberes: popular x científico. Essa metodologia garantiu a precisão do registro e a relevância cultural do material produzido, fortalecendo a identidade e o protagonismo das comunidades pesqueiras na construção do conhecimento.

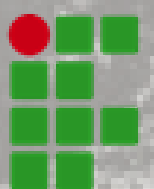
Da lama
à ciência:

O dicionário
do
surururzeiro

85



TECNOLOGIAS
Ambientais



INSTITUTO
FEDERAL
Alagoas

Termo: Bota-fora

Definição etno:

“Aquele sururu, às vezes a gente, quando não queria trazer, a gente chama bota-fora... aquele bota-fora a gente dava uma certa distância e jogava ele quando tava pequenininho, a gente limpava a madeira e ele ficava lá... se espaiando, e ele fica pegado, como se fosse um tapete. Depois de um mês, eu disse, vamos olhar o bota-fora, ele já tava bem grandão, gordo.”

Definição científica:

A prática do “bota-fora” consiste no manejo de sururus juvenis que, após serem coletados ainda pequenos, são devolvidos a áreas específicas do ambiente aquático. Essa estratégia visa permitir seu crescimento e desenvolvimento natural, favorecendo a recaptura em estágios mais avançados, quando apresentam maior tamanho e biomassa, contribuindo para o uso mais sustentável do recurso.

Termo: Cabelinho/tripa

Definição etno:

“Isso aqui é a tripa dele... é onde ele se cria. Essa tripa, esse negócio aqui é que segura ele... porque se não segurasse, ele ficava solto andando. Aí isso aqui é que pega nos paus e segura ele.”

“A gente que mergulha, ela tá com o cabelo na madeira, no murão, todinho. Quando ela (água) vem salgada mesmo, doendo os olhos, a gente acha que ela tá cheia de cabelo. Quando o cabelo cai, é o sururu. A gente vai lá, o pau tá lixado.”

Definição Científica:

Mytella falcata é um organismo filtrador que se fixa aos substratos rochosos ou lamosos através de bisso (PEREIRA et al., 2003).

Termo: Caiçara

Definição etno:

“É essas madeiras que a gente coloca pra pegar o peixe.”

“A caiçara a gente corta um morão, que se chama vara do mangue, faz um quadrado cercado com os galhos do mangue mesmo, das gateiras, a gente corta os galhos, deixa cair a folha, entendeu? O pau vai ficar fundo, vai afundar e o peixe vai fazer a moradia lá.”

Definição Científica:

As caiçaras consistem em estruturas formadas por ramos e galhos de diversos formatos e dimensões, dispostas em lagoas ou estuários. Essas formações tornam-se refúgios atrativos para inúmeras espécies de peixes, que encontram nelas proteção e alimento (LEGENDRE, 1985). Assim, estudos realizados no CELMM apontam que o uso de caiçara como atratores de peixes são muito comuns (LEGENDRE, 1985, MARQUES, 1991; SANTOS & SAMPAIO, 2013)

Termo: Engodo

Definição etno:

“Porque o sururu preto, a gente pega a cara-peba... O pessoal machuca o sururu preto, mistura com areia e faz engodo... se chama engodo... solta lá dentro da caiçara, a carapeba vem comer, o cara bota a linha e pega ele.”

Definição Científica:

O engodo é constituído por uma mistura de peixe gordo (frequentemente sardinha ou cavala), óleo de sardinha e areia (podendo ainda ser adicionado pão), e efectuada de modo a formar estruturas que possam ser atiradas à água à distância pretendida com alguma segurança, de modo a formar um rastro odorífero, que permite ao pescador localizar a zona onde pode encontrar o peixe (WILSON, 1997).

Termo: Gaiteira

Definição etno:

“A gaiteira é um negócio de mangue, os pau do mangue, que fica na água.”

Definição Científica:

Legendre (1985) descreve gaiteira como madeira do mangue, bastante utilizada pelos pescadores para construção das caiçaras.

Termo: Lixar/lastrar

Definição Etno:

“Ele faz que nem uma lixa aqui no meio na croa... O caba diz: tá criando o sururu... com poucas semanas já começa... A gente já vê os tamanhozinhos que nem um grão de arroz, sabe? Eles crescendo, que nem um grão de arroz. Aí pronto. Com três, quatro meses, as pessoas já estão tirando.”

“É como seja uma lixa mesmo... aqueles pontinhos, mas como uma lixa, né? A gente pisa, a gente sente aquilo grosso.”

“Onde a maré vai levando aquele pozinho, ele vai se alastrando...você pega assim aquele pó, tá que nem uma lixazinha. Onde ele pega aquele negócio, aquele pozinho dele, vai pegando e vai se alastrando.”

Definição Científica:

No contexto etnobiológico, os termos “lixar” ou “listrar” referem-se ao processo inicial de fixação, agregação e crescimento de recrutas de sururu em substratos estuarinos, especialmente em bancos arenosos (croas). Esse fenômeno é caracterizado pela deposição de larvas e partículas biogênicas (“pozinho”), que, ao se fixarem no sedimento, formam uma superfície rugosa, perceptível ao tato como uma “lixar”.

Termo: Maré de lua

Definição etno:

“Porque a maré de lua é maré grande...”, “Maré de lua é quando ela enche muito”, “Quando vir maré de lua, a tendência vai ser só subir.”

Definição Científica:

De forma geral, “maré de lua” está associada às marés mais intensas, que ocorrem principalmente nas fases de Lua nova e Lua cheia. Nesses períodos, há maior amplitude entre maré alta e maré baixa (marés de sizígia), o que expõe mais áreas do manguezal e facilita a coleta do sururu.

Termo: Maré de quarta

Definição etno:

“A maré de quarta é quando ela tá bem baixa, sem as maré altas”, “Que é a maré mais baixa, entendeu?”, “A água fica mais rasa, mais seca, entendeu?”

Definição Científica:

Em geral, “maré de quarta” está associada às marés de menor amplitude, que ocorrem nas fases de quarto crescente e quarto minguante da Lua (marés de quadratura).

Termo: Sururu parido

Definição etno:

“É quando ele tá se reproduzindo, tem um grande do meio e aquele monte pequenininho ao redor, aí a gente chama de sururu parido.”

Definição Científica:

Refere-se ao estágio reprodutivo do sururu, no qual se observa um indivíduo de maior porte circundado por numerosos indivíduos menores. Essa configuração é reconhecida localmente como indicativa de atividade reprodutiva, sendo denominada, no saber tradicional, como “sururu parido”.

Termo: Sururuzeiros

Definição etno:

“É quem tirar o sururu da lama, que vive só disso.”

Definição Científica:

No contexto etnobiológico “Sururuzeiro” é o termo utilizado para designar o indivíduo que se dedica à coleta do sururu, especialmente em ambientes estuarinos e de manguezal.

Considerações Finais

Da lama à ciência: o dicionário do sururuzeiro" representa uma iniciativa significativa na valorização e preservação dos conhecimentos tradicionais das comunidades pesqueiras. Ao documentar e traduzir os termos utilizados pelos pescadores para a linguagem científica, o dicionário estabelece uma ponte entre o saber popular e o acadêmico, promovendo um diálogo enriquecedor que fortalece a identidade cultural dessas comunidades e amplia a compreensão dos fenômenos naturais relacionados à pesca.

A metodologia adotada, baseada em entrevistas com pescadores locais, garantiu a autenticidade e a precisão dos termos coletados, assegurando que o conteúdo do dicionário reflita fielmente as práticas e experiências cotidianas desses profissionais. Essa abordagem participativa não apenas enriqueceu o material produzido, mas também reforçou o protagonismo das comunidades na construção e disseminação de seu próprio conhecimento.

Além de seu valor cultural, o dicionário possui um potencial educativo significativo, servindo como recurso didático em escolas, universidades e programas de formação relacionados ao meio ambiente e à pesca sustentável. Sua aplicação pode contribuir para a conscientização sobre a importância da conservação dos recursos hídricos e das práticas tradicionais de pesca, alinhando-se a políticas públicas voltadas para o desenvolvimento sustentável.

A inovação deste produto reside na integração de saberes tradicionais com a linguagem científica, oferecendo uma nova perspectiva para a gestão ambiental e a educação. Ao reconhecer e incorporar o conhecimento empírico dos pescadores, o dicionário propõe uma abordagem mais holística e inclusiva na compreensão e manejo dos ecossistemas aquáticos.

Em suma, o "Dicionário do sururuzeiro" não apenas preserva um patrimônio imaterial valioso, mas também promove a inclusão social e o respeito às diversas formas de conhecimento, contribuindo para a construção de uma sociedade mais justa e sustentável.

APÊNDICE A- Relatório da Audiência Pública realizada pela Câmara de Vereadores de Maceió-AL sobre o surgimento do sururu branco e o desaparecimento do sururu nativo da Laguna Mundaú.

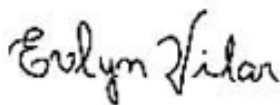
Relatório da audiência pública sobre o desaparecimento do sururu de capote e o surgimento sururu branco na Lagoa Mundaú.

No dia 12 de dezembro de 2022, às 9:49, deu-se início a audiência pública que versou sobre a temática do desaparecimento do sururu de capote (*Mytella falcata*) e o surgimento do sururu Branco (*Mytilopsis sallei*). A demanda surgiu a partir da iniciativa da Cooperativa de Pescadores da Lagoa Mundaú em uma escuta pública da qual participava a Vereadora Teca Nelma. A audiência Pública contou com a presença de membros da OAB, IMA, MPF, IFAL, UFAL, Vanessa dos Santos (representante das marisqueiras) e Alonso Rodrigues (pescador que propôs a audiência pública) e foi presidida pela Vereadora Teca. A audiência começou com a exposição do professor Dr. Emerson, que abordou a situação atual da Lagoa Mundaú e destacou os principais impactos identificados no local: presença de fertilizantes e pesticidas (que inclusive levou a morte de peixes na região a pouco tempo), eutrofização, falta de saneamento básico, monocultura da cana de açúcar, não preservação das áreas marginais, retirada do mangue ao redor da Lagoa para construção de moradias ou outras finalidades, facilitando o escoamento de poluentes na Lagoa. O grupo do professor Emerson vem realizando o monitoramento da Lagoa, de diversos animais, como os peixes, o sururu entre outros animais, a microbiologia dos pescados, a microbiologia da água. Situação da Lagoa: Sururu Branco: não é mutação genética, é uma nova espécie, que está competindo com o Sururu de Capote. O desaparecimento do Sururu pode estar correlacionado com a diminuição da salinidade, pesca descontrolada (pesca de indivíduos jovens), assoreamento da Lagoa Mundaú. O pescador Cícero Alves relatou, inclusive, que a boca da Barra está assoreada. O professor Josué relatou a falta registro formais das questões referentes à LAGOA, por exemplo, a quantidade de pescados, para averiguar a diminuição do indivíduo, comparar os níveis de metais pesados. Professor Josué citou o estudo que analisou a quantidade de metais pesados nos sangues dos pescadores, que são diretamente afetados pela poluição do Estuário Lagunar. Para finalizar a apresentação, o professor Emerson falou sobre todos os aspectos que seriam monitorados pela equipe multidisciplinar da UFAL a partir de janeiro, a saber são eles: anormalidades nucleares eritrocitárias, marcadores de estresse oxidativo, Histopatologia, análise do fitoplâncton, análise nutricional do bivalve exótico, parâmetros físico-químicos da água, determinação de pesticidas, e teor de óleos e graxas. Após a apresentação do tema, foi aberto a fala para quem se inscrevesse. Um pescador relator falou sobre o sumiço do sururu nos 10 últimos anos, sobretudo por causa do assoreamento da Lagoa. O alto índice de chuva deste ano prejudicou bastante a sobrevivência do sururu, que não suporta baixa salinidade. Falou sobre a falta de investimentos públicos, que acarretaram o desaparecimento do sururu. E da importância do Sururu para comunidade ribeirinha e para toda comunidade alagoana, já que ele é fortemente comercializado na região. O professor Emerson ressaltou as constantes crise que vem afetando os pescadores exemplo do petróleo na lagoa, a pandemia, as chuvas e agora o invasor. Outro pescador relatou que praticamente toda comunidade marisqueira são representadas por mulheres, mães solas, que estão passando necessidades. Relatou as péssimas condições de saúde da comunidade marisqueira e as doenças que passaram a afetar este grupo. Uma Professora da UFAL, que faz parte do núcleo de combate ao racismo da Instituição, relatou que a maioria das marisqueiras são negras, e que estão em vulnerabilidade por causa da falta do sururu na Lagoa. Ela questionou a ausência de políticas públicas voltadas às comunidades ribeirinhas, formadas majoritariamente pela população negra, que, por essa razão, não recebiam

a atenção necessária daqueles que possuem o poder de transformar essa realidade. Ressaltou também a importância da Ciência para resolução desta problemática. A vereadora Teca, ressaltou que todos os vereadores, membros do governo e demais entidades foram convidados para se fazerem presentes nesta audiência, mas que houve baixa adesão. Fernando Lima, presidente da associação dos pescadores do Bom Parto, destacou a importância do sururu para a comunidade. Relatou que passou toda a vida consumindo o alimento, já que sua mãe era marisqueira, e lamentou que, atualmente, muitos marisqueiros tinham deixado a atividade e estavam vendendo amendoim e balas devido à escassez do sururu. Ele ressaltou a falta de assistência do Poder Público à comunidade que vive da pesca. Ele fez um relato de que o governo estaria fazendo pagamento a uma empresa para fazer o desassoreamento da Lagoa, mas ninguém nunca viu uma máquina por lá. O representante da Colônia de Pescadores do Bebedouro ressaltou que a Braskem devastou 17 quilômetros de mangue, o equivalente a 10 campos de futebol, cometendo crime ambiental, hoje essa área de mangue já não existe mais. Ele relatou que o bebedouro está afundando, que na Lagoa está observando fenômenos constantes que não costumavam ver. Como morador do Bebedouro há 45 anos, ele afirmou que a Lagoa não apresentava essa situação no passado. Que ela está afundando, ressaltou que a quantidade de química na Lagoa não era assim. O professor Emerson, e em resposta a uma pergunta de um pescador, falou que ao afetar o mangue, outras espécies que estão associados ao mangue também são impactadas. O professor Josué ressaltou que a acumulação de Metais ao longo dos anos também afeta a Lagoa. Cícero Alves, pescador, relatou o grave assoreamento da Lagoa, que, segundo ele, já atinge cerca de 1,5 metro. Com tristeza, contou que antes tirava seu sustento da Lagoa e que sua esposa trabalhava como marisqueira, mas que, atualmente, o sururu desapareceu. Destacou ainda que a comunidade vive em situação de desânimo e que hoje sobrevive apenas com uma aposentadoria de um salário-mínimo. A representante do IDEAL relatou que a BRK, ao assumir a prestação de serviço, assumiu o compromisso de fazer o saneamento básico, em até 8 anos, da região de Alagoas, que engloba também a região do Complexo Lagunar, e que até o momento nada foi feito. A Vereadora Teca falou que a Comissão do Meio Ambiente era formada por ela e pelos vereadores Brivaldo Marques e Fábio Costa. A representante do MPF, Juliana, ressaltou a importância da expressão cultural do Sururu para Alagoas, além de todo o exposto, acrescentou que não basta tratar problemas pontuais, mas sim ter visão mais ampla para o CELM, que é importante fazer um Plano de Ação voltado para a Região. Ela relatou que age com a colaboração do Procurador da República, Lucas Horta, do núcleo do Meio Ambiente. Ela falou sobre o diagnóstico que foi realizado em 2006, onde foram encontradas várias fragilidades e que foram traçadas algumas metas a serem realizadas pelo Estado e Municípios que abrigam o CELM. Agora, ao averiguar o que tinha sido realizado, praticamente nada foi feito, seja por falta de recurso ou por não aderir a causa mesmo. Ela afirma também que acionou a BRK também, para saber qual era o plano de ação e o planejamento das ações, para que assim, pudesse ser feito um documento de responsabilização da empresa. Juliana ressaltou ainda que o CELM é “como um filho que ninguém quer cuidar”. Destacou que a questão deve ser enfrentada com responsabilidade e a partir de uma visão ampla, contemplando aspectos como meio ambiente, comunidades ribeirinhas, educação ambiental, entre outros fatores. Jailson, presidente da Associação de Pescadores de Marechal, sugeriu que deveria ser instaurada uma comissão voltada para Pesca em cada Município, que seria de grande valia para os pescadores. Teca falou que para instituir a comissão seria necessário a adesão de pelo menos 10 vereadores, mas que a proposta era válida. Fabiano Duarte, Professor do IFAL, ressaltou que a Instituição não tinha aparato para fazer as análises que o laboratório do Professor Emerson tem, mas que o IFAL vem abordando as questões sociais relacionadas a Causa. Falou das dificuldades que afetam o IFAL (falta de verba), mas que a instituição se coloca à disposição para colaborar com o enfrentamento do problema, sobretudo do ponto de vista socioeconômico ambiental. Ressaltou também que os alunos da Instituição são sempre mobilizados para se

integra-se s temáticas como esta. Vanessa dos Santos, representante das marisqueiras, falou sobre a invisibilidade social enfrentada pela categoria. Destacou que os problemas persistem, mas, apesar disso, as portas continuam sendo fechadas, questionando até quando essa realidade permanecerá. A representante do IMA afirmou que é necessário aguardar para verificar se o sururu branco realmente irá se sobressair ao sururu de capote, já que as chuvas alteraram a salinidade da Lagoa. Segundo ela, será preciso esperar que a Lagoa retorne às suas condições normais para avaliar se haverá, de fato, a predominância do sururu branco. Gilvan, representante da comissão de Meio Ambiente da OAB de Alagoas, falou que a preocupação com meio ambiente não é só uma preocupação com a gente, mas também com as gerações futuras, ressaltou o compromisso da comissão da OAB com a questão ambiental e, consequentemente, com a causa da Lagoa. Informou ainda que irá acionar o Ministério do Trabalho para que se manifeste diante da situação dos pescadores, que estão sem renda em razão da problemática enfrentada. Também falou da importância de ver o plano de contingenciamento do invasor na área nativa, para que fosse aplicado aqui também. Por fim, a mestranda do Programa de Pós-graduação em Tecnologias Ambientais -IFAL, ressaltou que a espécie invasora não causa problemas como os vivenciados aqui, em ambientes nativos a população é controlada, sendo cerca de 5 mil indivíduos por m². Já em áreas não nativas, a espécie se comporta de maneira diferente, difundindo-se com muita facilidade devido à espécie ser altamente tolerante a variações ambientais, chegando a ter 56.000 indivíduos por m². Falou ainda que estamos tratando de uma espécie com enorme potencial invasor, que está atrelado ao desaparecimento de espécies nativas relatadas em outras regiões, daí a importância de reunir esforços para propor soluções ou subsidiar informações para que Políticas Públicas sejam elaboradas a partir destas, para que assim, a gente resguarde o Patrimônio imaterial do Estado de Alagoas, que é o sururu e garanta o sustento das famílias ribeirinhas. A reunião encerrou-se as 12:47 com a fala da Vereadora Teca Nelma, que ressaltou o compromisso dela para com a causa, que esta audiência não será em vão, que não serão esquecidas.

Relatora: Evlyn Larisse da Silva Vilar (mestranda em Tecnologias Ambientais pelo Instituto Federal de Alagoas-IFAL)



Maceió, 12 de dezembro de 2022.

APÊNDICE B- Roteiro de perguntas utilizado durante a realização das entrevistas desta pesquisa.

Entrevistadora/or: _____

Local da Entrevista: _____

Data/Hora da Entrevista: _____

PARTE 1 – CARACTERIZAÇÃO DO ENTREVISTADO

Nome: _____

Idade: _____

Tempo de atuação na pesca: _____

Pesca sururu atualmente? _____

Pesca outros organismos? _____

Possui outra fonte de renda além da pesca de sururu? Se sim, qual? _____

Qual a renda da sua família?

() Até um salário mínimo - R\$ 1.320

() Mais de um e menos de dois – Entre R\$ 1.320 e R\$ 2.640

() Mais de dois salários mínimos – Mais de R\$ 2.640

Quantas pessoas moram na mesma casa que o senhor? _____

Estudou até que série? _____

PARTE 2 – SURGIMENTO DO SURURU BRANCO NO CELMM

Sempre teve esse sururu branco na lagoa? _____

O senhor lembra quando e como foi viu o sururu branco pela primeira vez?

Onde foi que o senhor viu o sururu branco pela primeira vez? _____

O senhor já tinha ouvido outros pescadores falando sobre o sururu branco? Se sim, o que o senhor lembra que a pessoa te falou? _____

Qual foi a sua reação quando o senhor viu o sururu branco pela primeira vez?

Da primeira vez que o senhor viu o sururu branco, ele estava em grande quantidade na Lagoa? _____

Na época que o senhor viu o sururu branco na Lagoa pela primeira vez, era período de chuva ou sol? Lembra em que mês e ano?

Quando o senhor viu o sururu branco pela primeira vez, você lembra ter notado alguma diferença na Lagoa? _____

O senhor sabe de onde veio o sururu branco, como ele chegou na lagoa pela primeira vez?

PARTE 3 – ETNOBIOLOGIA COMPARATIVA

Perguntas	Respostas	
	Sururu branco	Sururu comum
<p>Bases cognitivas:</p> <p>Enotaxonomia</p> <p>O sururu é peixe?</p>		
<p>Morfologia</p> <p>Como é o sururu?</p> <p>Quais as diferenças entre o sururu branco e o sururu comum?</p>		
<p>Fenomenologia</p> <p>Onde o sururu vive?</p>		
<p>Fenomenologia</p> <p>Os sururus pequenos vivem no mesmo lugar dos maiores?</p>		
<p>Fenomenologia</p> <p>Tem alguma época onde o sururu tá mais gordo, pesado?</p>		
<p>Fenomenologia</p>		

<p>O sururu gosta mais de frio ou de calor? De sol ou de chuva?</p>		
<p>Fenomenologia</p> <p>O sururu gosta mais de água doce ou salgada?</p> <p>O sururu pode morrer se a água ficar muito doce ou muito salgada?</p>		
<p>Fenomenologia</p> <p>O sururu fica diferente em alguma época do ano?</p>		
<p>Ecologia trófica</p> <p>O que é que o sururu come?</p>		
<p>Ecologia trófica</p> <p>Ele muda de alimentação ao longo do ano?</p>		
<p>Ecologia trófica</p> <p>Quais são os outros animais que comem sururu?</p>		
<p>Reprodução</p> <p>Existe sururu macho e sururu fêmea? Se sim, o senhor sabe qual é macho e qual é fêmea?</p>		

<p>Reprodução</p> <p>O sururu se reproduz rápido? Em quanto tempo depois de nascer ele já está adulto e pode reproduzir (cruzar)?</p>		
<p>Reprodução</p> <p>Em que época do ano os sururus nascem?</p>		
<p>Reprodução</p> <p>Como é que o sururu se reproduz (cruza)?</p>		
<p>Reprodução</p> <p>O sururu pode se reproduzir (cruzar) com o sururu branco?</p>		
<p>Habitat e competição</p> <p>Em quais ambientes na lagoa ficam os sururus?</p>		
<p>Habitat e competição</p> <p>Quando o senhor viu o sururu branco pela primeira vez, a pesca do sururu estava boa ou o sururu tinha sumido?</p>		
<p>Habitat e competição</p>		

<p>Depois que o senhor viu o sururu branco pela primeira vez, a quantidade de sururu aumentou, é a mesma ou diminuiu?</p>	
<p>Habitat e competição</p> <p>O senhor acha que eles brigam por comida e espaço na lagoa?</p>	
<p>Habitat e competição</p> <p>Quem o senhor acha que é mais forte e vai conseguir mais comida e espaço na lagoa?</p>	
<p>Habitat e competição</p> <p>O senhor acha que algum dia pode sobrar só um deles na lagoa?</p>	

PARTE 4 – UTILIDADE DO SURURU BRANCO

<p>O senhor acha que o sururu branco serve para alguma coisa lá na lagoa? E importante que ele esteja lá ou era melhor para a lagoa quando ele não estava lá?</p>	
<p>Fora da lagoa, o senhor sabe se o sururu branco serve para alguma coisa? O senhor já utilizou ele para fazer alguma coisa?</p>	
<p>O senhor sabe dizer se pode comer o sururu branco? Já viu alguém comer ou o senhor mesmo já comeu?</p> <p>Caso tenha comido, o gosto é bom? E parecido com o gosto do sururu?</p>	
<p>O senhor acha que um dia vai pescar o sururu branco para vender como faz com o sururu?</p>	
<p>Quem é mais importante para o senhor, o sururu ou o sururu branco?</p>	

PARTE 5 - PERCEPÇÃO AMBIENTAL SOBRE O SURURU BRANCO

<p>O senhor acha que o sururu branco pode causar algum problema para o sururu? Se sim, quais?</p>	
<p>O senhor acha que o sururu branco pode causar algum problema para os peixes? Se sim, quais?</p>	
<p>O senhor acha que o sururu branco pode causar algum problema para os pescadores? Se sim, quais?</p>	
<p>O senhor acha que o sururu branco pode causar algum problema para o meio ambiente? Se sim, quais?</p>	