



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
DEPARTAMENTO DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO
CURSO DE BACHARELADO EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS**

THAÍS MARIANNE MARTINS MARQUES

**ETNOBIOLOGIA DE PEQUENOS CETÁCEOS POR PESCADORES ARTESANAIS
DO MUNICÍPIO DE AMAPÁ-AP-BRASIL**

Macapá/AP
2024

THAÍS MARIANNE MARTINS MARQUES

**ETNOBIOLOGIA DE PEQUENOS CETÁCEOS POR PESCADORES ARTESANAIS
DO MUNICÍPIO DE AMAPÁ-AP-BRASIL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao colegiado do Curso de Ciências Ambientais da Universidade Federal do Amapá – UNIFAP, como pré-requisito para obtenção do título de bacharel em Ciências Ambientais.

Área de concentração: etnobiologia

Orientadora: Ma. Elizandra Matos Cardoso

Macapá/AP
2024

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Biblioteca Central/UNIFAP-Macapá-AP
Elaborado por Cristina Fernandes – CRB-2 / 1569

M357e Marques, Thaís Marianne Martins.

Etnobiologia de pequenos cetáceos por pescadores artesanais do município de Amapá-AP-Brasil. / Thaís Marianne Martins Marques. - Macapá, 2024.

1 recurso eletrônico. 54 folhas.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal do Amapá, Coordenação do Curso de Ciências Ambientais, Macapá, 2024.

Orientadora: Elizandra Matos Cardoso .

Coorientador: .

Modo de acesso: World Wide Web.

Formato de arquivo: Portable Document Format (PDF).

1. *Sotalia guianensis*. 2. Interação. 3. Pesca tradicional. I. Cardoso, Elizandra Matos, orientadora. II. Universidade Federal do Amapá. III. Título.

CDD 23. ed. – 639.2

MARQUES, Thaís Marianne Martins. **Etnobiologia de pequenos cetáceos por pescadores artesanais do município de Amapá-AP-Brasil**. Orientadora: Elizandra Matos Cardoso. 2024. 54 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Ciências Ambientais. Universidade Federal do Amapá, Macapá, 2024.

THAÍS MARIANNE MARTINS MARQUES

**ETNOBIOLOGIA DE PEQUENOS CETÁCEOS POR PESCADORES ARTESANAIS
DO MUNICÍPIO DE AMAPÁ-AMAPÁ-BRASIL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao
colegiado do Curso de Ciências Ambientais da
Universidade Federal do Amapá – UNIFAP, como
pré-requisito para obtenção do título de bacharel
em Ciências Ambientais.

Área de concentração: Etnobiologia

Orientadora: Ma. Elizandra Matos Cardoso

DATA DE APROVAÇÃO ____/____/____

Examinador: Dr. Arialdo Martins da Silveira Júnior
Universidade Federal do Amapá - UNIFAP

Examinadora: Ma. Marilu Teixeira Amaral
Universidade do Estado do Amapá - UEAP

Orientadora: Profa. Ma. Elizandra de Matos Cardoso
Universidade Federal do Amapá - UNIFAP

Macapá/AP
2024

“O homem é o maior de todos os predadores. Muitas vezes matando muito além das suas necessidades, ele tende a condenar todos os outros predadores, especialmente se estes capturam espécies que ele mesmo quer abater” (Odum, 1975)

“O homem está dentro da natureza, e essa realidade não pode ser abolida. Ela não é um meio exterior ao qual o homem se adapta. O homem é natureza e a natureza, seu mundo” (Diegues, 2000)

DEDICATÓRIA

Às pessoas que acreditaram nesse trabalho.

AGRADECIMENTOS

Quero agradecer a todos que colaboraram de alguma forma com essa pesquisa, tanto dando apoio emocional quando foi necessário e apoio financeiro.

A minha orientadora Elizandra pela paciência infinita e por acreditar que seria possível realizar essa pesquisa.

Às amigas que fiz durante os anos de curso, Estefany, Charly, Caio, Hannah, Rafaela, por me proporcionarem momentos de diversão, risos, por compartilharem momentos complicados.

Ao servidor do Instituto Chicos Mendes, Iranildo Coutinho que me deu todo apoio necessário em campo, pelos conselhos, puxões de orelha, por acreditar que o trabalho daria certo, de longe é umas das pessoas que eu mais sou grata por todos os ensinamentos adquiridos nesses anos de trabalho.

À minha família pelo apoio e paciência durante o período em que estive na universidade.

Aos amigos que conquistei dentro da área que escolhi para trabalhar: Maria, Nayara, Alison e Gírlan.

Ao pessoal do Mamirauá Miriam Marmontel, Daiane Rosa, André Coelho e ao Marcelo Oliveira do WWF-Brasil com a qual tive uma experiência no trabalho de monitoramento de botos, que me mostraram um pouco do caminho que quero seguir.

Ao Elimarcos (Perereca) e Aldrin pessoal que me deu apoio durante o campo quando eu ia entrevistar os pescadores e eles me davam um ótimo suporte.

Ao meu amigo Rafael Amaral que ajudou a destravar quando fez correções pontuais e me mostrou que estava tudo no caminho certo.

Ao meu companheiro Clemerson Coelho por estar ao meu lado e acompanhar a fase final do processo, sendo meu apoio.

RESUMO

A Etnobiologia estuda a relação entre seres humanos e o meio ambiente, com ênfase no conhecimento tradicional e manejo dos recursos naturais pelas comunidades locais. Este estudo analisa as interações entre pescadores artesanais do município de Amapá e pequenos cetáceos, especialmente o boto-cinza (*Sotalia guianensis*). Esses animais, como predadores no ecossistema aquático, têm relações variadas com os pescadores, que podem ser positivas, negativas ou neutras. A captura acidental de botos e a falta de monitoramento adequado são questões preocupantes na região. A pesquisa teve como objetivo investigar o conhecimento ecológico dos pescadores sobre o boto-cinza e descrever suas interações com esses cetáceos. Realizada entre setembro e outubro de 2019, envolveu 29 pescadores de Amapá, utilizando entrevistas pelo método "snowball" para coletar dados sobre aspectos socioeconômicos, tipos de pesca e conhecimento ecológico. As entrevistas foram feitas em ambiente doméstico para garantir conforto e evitar influências externas. As espécies foram identificadas com o auxílio de pranchas e os locais de avistamento mapeados com GPS. O estudo revelou que a maioria dos pescadores tem longa experiência na atividade pesqueira e baixos rendimentos mensais. As principais técnicas de pesca utilizadas são espinhel e rede. Os dados sugerem a necessidade urgente de um monitoramento mais rigoroso das interações entre a pesca artesanal e os cetáceos, a fim de proteger a biodiversidade marinha e garantir a sustentabilidade das comunidades pesqueiras. A pesquisa destaca a importância de integrar o conhecimento tradicional na formulação de estratégias de conservação do boto-cinza.

Palavras-chave: *Sotalia guianensis*, Interação, Pesca tradicional, Monitoramento.

ABSTRACT

Ethnobiology studies the relationship between humans and the environment, with an emphasis on traditional knowledge and the management of natural resources by local communities. This study analyzes the interactions between artisanal fishermen in the municipality of Amapá and small cetaceans, especially the gray dolphin (*Sotalia guianensis*). These animals, as predators in the aquatic ecosystem, have varied relationships with fishermen, which can be positive, negative or neutral. The accidental capture of porpoises and the lack of adequate monitoring are issues of concern in the region. The aim of this research was to investigate fishermen's ecological knowledge of the gray dolphin and describe their interactions with these cetaceans. Conducted between September and October 2019, it involved 29 fishermen from Amapá, using snowball interviews to collect data on socioeconomic aspects, types of fishing and ecological knowledge. The interviews were conducted in a domestic environment to ensure comfort and avoid external influences. The species were identified using boards and the sighting locations were mapped using GPS. The study revealed that the majority of fishermen have long experience in fishing and low monthly incomes. The main fishing techniques used are longlines and nets. The data suggests that there is an urgent need for more rigorous monitoring of the interactions between artisanal fishing and cetaceans, in order to protect marine biodiversity and guarantee the conservation of cetaceans.

Keywords: *Sotalia guianensis*, Interaction, Traditional fishing, Monitoring.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Morfologia externa dos cetáceos.....	16
Figura 2 - Localização do município de Amapá.....	22
Figura 3 – Esquema de entrevistas pela metodologia <i>snow ball</i>	23
Figura 4 - Entrevista realizada na colônia de pesca Z4, no distrito do Sucuriju.....	23
Figura 5 – Ilustração dos apetrechos mais utilizados pelos pescadores. A = Rede / Malhadeira, B = Espinhel.....	28
Figura 6 - Batelão com lona utilizada como cobertura para proteção contra o sol....	30
Figura 7 - Barcos de pesca.....	30
Figura 8 - Pescador utilizando uma canoa na região de lagos no Amapá.....	31
Figura 9 - Ilustração do <i>Sotalia guianensis</i>	33
Figura 10 - <i>Sotalia guianensis</i> fotografado no Ponta da Pescada.....	33
Figura 11 – Avistamento de um grupo de botos cinza.....	34
Figura 12 - Mapa dos botos de avistamento de botos.....	35
Figura 13 - Grupo de botos-cinza na Ponta da Pescada.....	36
Figura 14 - Espécies alvo da alimentação dos botos de acordo com pescadores	37
Figura 15 - Esquema da rede de espera.....	41
Figura 16 - Boto-cinza encontrado sem os olhos na travessia do Canal do Varadouro.....	42
Figura 17 - Genitálias de boto fêmea a esquerda e de um macho a direita, ambas seriam comercializadas.....	43
Figura 18 – Prancha de identificação de cetáceos: A) <i>Sotalia guianensis</i> , B) <i>Sotalia fluviatilis</i> , C) <i>Inia geoffrensis</i> , D) <i>Steno bredanensis</i>	54

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Frequência de idade dos pescadores do município de Amapá/AP.....	25
Tabela 2 - Tempo na Profissão.....	27
Tabela 3 - Etnoespécies e tipos de apetrechos de pesca.....	28
Tabela 4 - Variedade de nomenclaturas utilizada pelos pescadores para a espécie <i>S. guianensis</i>	32
Tabela 5 - Sazonalidade do boto-cinza (<i>Sotalia guianensis</i>)	34
Tabela 6 – Pontos de avistamentos dos mais frequentes.....	35
Tabela 7 - Cognitiva quanto a alimentação do boto-cinza. NE = Não encontrado na literatura.....	37
Tabela 8 – Perguntas aplicadas aos pescadores sobre a quantidade de avistamentos dos botos, 1 = Costuma ver botos sozinhos ou em grupo? 2 = Quantos? 3 = Qual a maior quantidade que já avistou?.....	38

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

EEMJ	Estação Ecológica de Maracá-Jipioca.
FNAP	Floresta Estadual do Amapá.
FEPAP	Federação Estadual de Pesca do Amapá.
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis.
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.
ICMBio	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade.
RBLP	Reserva Biológica do Lago Piratuba.
RESEX	Reserva Extrativista.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	14
2. REFERENCIAL TEÓRICO	15
2.1. Os Cetáceos.....	15
2.2 Etnobiologia	18
2.3 Interação entre homem e cetáceos	20
3. OBJETIVO	21
3.1. Objetivo geral	21
3.2. Objetivos específicos.....	21
4. MATERIAL E MÉTODO	21
4.1. Área de estudo	21
4.2. Coleta de dados	22
4.3. Análise de dados	25
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	25
5.1 Caracterização dos pescadores e índices socioeconômicos	25
5.1.1 Perfil dos Pescadores	25
5.1. 2 Caracterização profissional.....	26
5.3. Caracterização e locais de avistamentos de pequenos cetáceos	32
5.4. Tipos de interações	39
6. CONSIDERAÇÕES GERAIS.....	44
REFERÊNCIAS.....	45
ANEXOS I	51

1. INTRODUÇÃO

A Etnobiologia é uma das vertentes da Ecologia Humana, que visa entender as interações entre seres humanos e o ambiente (Begossi, 1993). Esta ciência investiga como as comunidades locais percebem, utilizam e gerenciam os recursos naturais disponíveis no seu território (Mazan, 2012). Assim, revela sistemas únicos de classificação e nomeação de organismos, bem como os significados culturais e simbólicos atribuídos a estes (Neto, 2008). Esse conhecimento tradicional, transmitido oralmente através das gerações, é especialmente relevante entre populações que mantêm estreita relação com áreas naturais, onde o manejo dos recursos é parte de sua rotina (Diegues, 2010).

No contexto do estado do Amapá, a abordagem etnobiológica revela-se particularmente valiosa para compreender as interações entre pescadores locais e pequenos cetáceos, como o boto-vermelho (*Inia geoffrensis*), o tucuxi (*Sotalia fluviatilis*) e o boto-cinza (*Sotalia guianensis*). Estas espécies, além de comuns na região, desempenham um papel essencial nos ecossistemas aquáticos, atuando como bioindicadores e predadores no topo da cadeia alimentar. Eles ajudam a controlar a saúde das populações de peixes ao se alimentarem de indivíduos mais fracos e doentes, além de exercerem pressão ecológica para a maturação precoce de outras espécies (Da Silva *et al.*, 2008).

Estudos indicam que a interação entre cetáceos e pescadores podem variar entre positivas, negativas e neutras quando não há prejuízos para ambas as partes. Em áreas costeiras, frequentemente, observam-se conflitos devido à competição por recursos pesqueiros e às pressões antrópicas, como a pesca predatória e a degradação do habitat (Monteiro-Filho *et al.*, 1999). Contudo, existem casos notáveis de interações benéficas, como a pesca cooperativa documentada em Laguna, Santa Catarina, entre pescadores e golfinhos (Simões-Lopes *et al.*, 1998).

Na costa amapaense existe uma significativa lacuna de conhecimento sobre as interações entre pescadores artesanais e cetáceos, particularmente o boto-cinza, espécie classificada como vulnerável devido à perda de habitat (ICMBio, 2017). Esta pesquisa visa investigar, através da identificação das espécies de pequenos cetáceos presentes no município de Amapá e fazer análise das percepções dos pescadores sobre estas espécies, incluindo as formas de interação e o impacto das capturas acidentais em apetrechos de pesca.

Os resultados desse estudo serão fundamentais para embasar projetos de monitoramento, manejo e conservação das espécies de cetáceos na região. A incorporação do conhecimento tradicional das comunidades locais, profundamente familiarizadas com o ambiente de estuário, é essencial para o desenvolvimento de estratégias de conservação eficazes e sustentáveis. Espera-se que as informações obtidas contribuam para a implementação de medidas que minimizem a captura acidental de cetáceos e promovam a conservação das espécies na região.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. Os Cetáceos

Os cetáceos são mamíferos que se adaptaram ao ambiente aquático ao longo da evolução. Possuem um corpo fusiforme, ou seja, alongado com as extremidades mais estreitas que o centro, perda acentuada dos pelos, os membros anteriores transformaram-se em nadadeiras peitorais que servem para estabilização e regulam a temperatura corporal, sendo que sua nadadeira caudal é horizontal (Monteiro-Filho *et al.*, 2013).

As características adquiridas fazem com que haja redução do atrito e tenham uma grande hidrodinâmica. Também possuem um órgão lipídico denominado melão localizado na parte frontal da cabeça que é utilizado para transmissão sonora e possivelmente para absorção de impactos. Seus condutores nasais encontram-se na parte superior da cabeça, quando estes se abrem permitem a respiração em rápidas passagens pela superfície e, dessa forma, não necessitam tirar a cabeça inteiramente da água (Monteiro-Filho *et al.*, 2013).

O desenvolvimento do melão permitiu que os cetáceos passassem a ter uma percepção tridimensional do ambiente, facilitando assim a localização e distância do objeto por meio da ecolocalização, principalmente os odontocetos (Di Benedetto *et al.*, 2010). Nos mysticetos, o melão é atrofiado devido às mudanças ocorridas ao longo da evolução, além disso, desenvolveram cerdas que proporcionam a filtração do alimento quando estes drenam uma grande quantidade de água (Di Benedetto *et al.*, 2010).

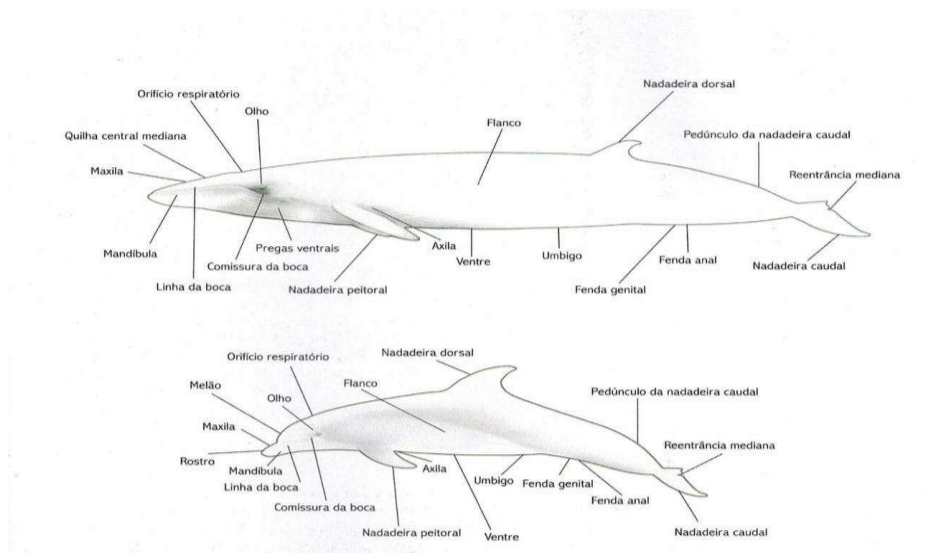
A ordem cetácea se divide em duas subordens: Mysticeti (baleias ou cetáceos com barbatanas) e Odontoceti (golfinhos ou cetáceos com dentes). Ocorrem nas

regiões marinhas, no litoral, áreas estuarinas e nos rios (ocorrência somente de botos) (Monteiro-Filho *et al.*, 2013).

Os misticetos (baleias verdadeiras) são animais de porte grande que não possuem dentes, mas possuem cerdas bucais que estão situadas em seu maxilar superior que filtram o alimento de grandes quantidades de água. Sua distribuição é exclusivamente em ambientes marinhos, tanto em águas tropicais, quanto em subtropicais, temperadas e águas frias dos pólos. Seus mergulhos têm duração entre sessenta e cento e vinte minutos e podem chegar a uma profundidade de três mil metros outra característica dos misticetos são as migrações anuais em busca de alimentação e para reprodução (Lodi; Borobia, 2013).

No mundo, já foram registradas quatro famílias e quatorze espécies, enquanto no Brasil foram registrados na costa a presença de duas famílias e oito espécies. No Amapá há o registro da *Balaenoptera bonaerensis* (Burmeister, 1867), na região costeira do estado (Di Benedetto *et al.*, 2010; Monteiro-Filho *et al.*, 2013; Silva *et al.*, 2013) (figura 1).

Figura 1 - Morfologia externa dos cetáceos.



Fonte: Santos (1998).

Os odontocetos são animais com uma grande diversidade de indivíduos e de tamanhos que variam de um metro e trinta centímetros até dezessete metros. São cetáceos que possuem dentes, estes situam-se no maxilar e mandíbula (Monteiro-

Filho *et al.*, 2013). Ocorrem em regiões costeiras marinhas e oceânicas, são encontrados em águas subtropicais, tropicais, temperadas e nas águas frias dos pólos nos hemisférios norte e sul (Di Benedetto *et al.*, 2010; Monteiro-Filho *et al.*, 2013). Há espécies que são encontradas em regiões fluviais da América do Sul e Ásia (Di Benedetto *et al.*, 2010).

No mundo há registros de dez famílias e setenta e duas espécies, enquanto no Brasil foram registradas cinco famílias e trinta e seis espécies. Já no Amapá, são encontradas duas famílias e quatro espécies que se distribuem em regiões fluviais e costeiras marinhas. (Di Benedetto *et al.*, 2010; Monteiro-Filho *et al.*, 2013; Silva *et al.*, 2013).

Na costa leste do Amapá, encontram-se três espécies de cetáceos mais frequentes: o boto-vermelho (*Inia geoffrensis*), o tucuxi (*Sotalia fluviatilis*), ambos de hábitos fluviais, e o boto-cinza (*Sotalia guianensis*), de hábitos costeiros. O boto-vermelho, o maior golfinho de rio, pertence à família Iniidae. Os machos dessa espécie podem atingir até 2,55 metros de comprimento e pesar em média 180 kg, enquanto as fêmeas são menores, com até 2,15 metros e cerca de 150 kg. Este cetáceo ocorre amplamente na região norte da América do Sul, sendo encontrado em toda a extensão do rio Amazonas e seus afluentes, na bacia do Orinoco, além de pequenos rios e lagos (Da Silva *et al.*, 2008).

Além disso, na região centro-sul do Amapá, localizada a oeste da capital Macapá e abrangendo os municípios de Serra do Navio e Pedra Branca do Amapari, foi realizado um estudo por Silva *et al.* (2012), que registrou a ocorrência dessas espécies. Essa área é atravessada pelo Rio Araguari, como descrito por Magalhães, Souza-Filho e Silva (2007).

O tucuxi é o menor golfinho e o único pertencente à família Delphinidae, que está presente em região fluvial. Na literatura não há muitas informações relacionadas aos seus hábitos e história natural. Os machos dessa espécie são menores que as fêmeas, eles atingem até 1,55 m, mas o comprimento corporal médio é de 1,46 m, enquanto as fêmeas chegam a um 1,52 m, peso em torno de 50 kg. É um animal endêmico da bacia Amazônica e pode ser encontrado nos seus tributários (Da Silva *et al.*, 2008). Sua ocorrência no Amapá dá-se na região costeira (Silva *et al.*, 2012).

O boto-cinza pertence à família Delphinidae, ocorre em regiões costeiras estuarinas, os machos da espécie atingem até 2,20 m, nas fêmeas a diferença não é

significativa com relação aos machos, chegam a pesar até 121 kg (Barreto *et al.*, 2011). No mundo há registros ao longo da região costeira da América Central e América do Sul de Honduras até Santa Catarina, no Amapá ocorre em toda sua costa (Silva *et al.*, 2012).

A mortalidade natural entre os botos é pouco conhecida, porém são registradas mortes relacionadas com a pesca, não se tendo registros de predação natural destes (Da Silva *et al.*, 2008). O boto-vermelho tornou-se alvo de pesca predatória para ser utilizado como isca para a captura da piracatinga (*Calophysus macropterus*) no Médio Solimões no Amazonas (Brum, 2011). Siciliano *et al.* (2008), relata que existe um elevado número de *Sotalia* que são capturados de forma acidental por redes de pesca devido a seus hábitos costeiros.

No Amapá, Siciliano *et al.* (2008), destaca a dificuldade de se fazer monitoramento dos cetáceos devido ao acesso limitado às áreas estuarinas e a falta de estrutura para manter um monitoramento s longo prazo. Outros trabalhos com cetáceos desenvolvidos no estado são o avistamento do boto tucuxi no entorno da Ilha de Santana e o padrão comportamental e percepção dos barqueiros sobre ele (Barroso *et al.*, 2014; Barroso *et al.*, 2015), ambos buscando registrar conhecimento com relação ao tucuxi.

Os cetáceos são importantes mantenedores da cadeia trófica, desenvolveram relação de comensalidade com outras espécies de animais como aves e peixes (Di Benedetto *et al.*, 2010). Tal comportamento também é notado em algumas regiões do Brasil, em que é possível observar a pesca colaborativa entre botos e pescadores. Há casos em que a interação homem/boto poderá ocorrer de forma positiva ou negativa para ambos ou até mesmo ser neutra (Di Benedetto *et al.*, 2010).

2.2 Etnobiologia

Segundo Posey (1986), a etnobiologia é o estudo do conhecimento e interações existentes dentro da sociedade – e como essa classifica a natureza, tanto no mundo natural quanto no simbólico e social – que busca conectar a compreensão cultural entre as mais diversas sociedades. Na etnobiologia há três áreas de estudos definidas por Berlin (1973), em sistemática *folk*, que são: a classificação, a nomenclatura e a identificação. A classificação analisa os princípios que organizam os organismos em categorias, enquanto a nomenclatura examina as regras linguísticas para denominar essas categorias. A identificação, por sua vez, foca nas

características físicas dos organismos para determinar a qual classe pertencem. Esse conhecimento é construído e transmitido entre gerações a partir das vivências cotidianas de cada sociedade (Neto, 2008; Diegues, 2000).

Estudos etnobiológicos são importantes para que sejam desenvolvidas estratégias para conservação das espécies, facilitando o diálogo com as comunidades já que essas são as que mais compreendem os aspectos ecológicos, pois vivem da utilização dos recursos naturais (Lopes *et al.*, 2010).

A etnobiologia torna possível obter dados contundentes através de seus estudos já que estes são utilizados para subsidiar pesquisas científicas que ajudam a compreender as populações tradicionais (Posey, 1986). Os registros obtidos por meio desses estudos do conhecimento das populações são fundamentais para a criação de planos e estratégias que possibilitem o manejo e conservação dos recursos naturais (Neto, 2008).

Nestas populações, que possuem um valioso conhecimento tradicional, estão incluídos os pescadores, que possuem um vasto conhecimento cultural, adquirido por meio de sua vivência diária, sobre o comportamento, alimentação, reprodução, taxonomia e ecologia da fauna aquática. Esse saber tradicional oferece uma valiosa fonte de informações que pode contribuir para o manejo, a conservação e o uso sustentável dos recursos pesqueiros (Costa-Neto; Marques, 2000; Begossi *et al.*, 2006; Lopes *et al.*, 2010). Estudos e projetos já realizados comprovam a grande contribuição destes para planos de manejo e ordenamentos pesqueiros em relação aos estoques pesqueiros (Jimenez *et al.*, 2016).

O conhecimento tradicional e a percepção que as comunidades pesqueiras têm em relação a sua interação com os cetáceos são importantes, principalmente quando se trata de interação que prejudique a pesca.

Muitos estudos relacionados ao conhecimento etnobiológico com pescadores são realizados no Brasil, principalmente nas regiões costeiras, onde ocorrem maior interação entre pescadores e cetáceos. Os estudos têm como principal objetivo registrar o conhecimento ecológico dos pescadores e a partir dele desenvolver medidas para proteção e conservação dos cetáceos (Di Benedetto *et al.*, 2010; Mazan, 2012; Monteiro-Filho *et al.*, 2008; Zappes, 2007). Nesse contexto, o registro das informações é essencial para subsidiar projetos que viabilize a manutenção deste grupo nas regiões costeiras e fluviais (Di Benedetto *et al.*, 2010).

Peterson *et al.* (2005), mostra em um estudo etnobiológico feito com pescadores em Laguna como o conhecimento dos pescadores é passado entre gerações, e como estudos do tipo são importantes para entender essas interações, os pescadores conseguem distinguir golfinhos-nariz-de-garrafa (*Tursiops truncatus*) que são “bons” e “ruins” para a atividade de pesca cooperativa. O conhecimento vai sendo passado entre gerações de pescadores e golfinhos-nariz-de-garrafa em ambas as gerações e tornando um comportamento ritualizado (Lodi; Borobia, 2013).

Na Amazônia, o conhecimento das comunidades tradicionais com relação aos botos vai desde ecológicos até os mitos locais presentes em algumas regiões. Santos (2017), aponta utilização de partes de botos, como: dentes, olhos e gordura para diversos fins, até mesmo medicinais.

2.3 Interação entre humanos e cetáceos

Os cetáceos interagem de diversas formas com o ser humano, estão presentes em lendas e há milhares de anos são associados a deuses e mitos. Porém, o comportamento humano é uma ameaça aos cetáceos, ao utilizá-los como recurso natural fazendo o uso de sua gordura para variados fins, como por exemplo combustível para lampião, ou a caça predatória, ação antrópica em áreas costeiras, poluição do seu hábitat ou a captura acidental (Di Benedetto *et al.*, 2010; Lodi; Borobia, 2013)

No Brasil há diversos registros de interações entre cetáceos e humanos. Elas podem ocorrer de forma positiva, negativa ou neutra (Di Benedetto *et al.*, 2010). Na interação positiva podemos destacar a pesca cooperativa em Laguna município Santa Catarina (Simões-Lopes *et al.*, 1998; Peterson *et al.*, 2005; Romeu, 2015; Catão & Barbosa, 2017) e Tramandaí município do Rio Grande do Sul, onde os pescadores formam um cerco com redes de pesca e os golfinhos-nariz-de-garrafa (*Tursiops truncatus*) empurram as tainhas (*Mugil* sp.) em direção ao cerco. Assim os pescadores conseguem capturar o pescado e os que fogem do cerco são capturados pelos golfinhos-nariz-de-garrafa (Simões-Lopes *et al.*, 1998; Lodi; Borobia, 2013).

Na Amazônia encontramos diferentes tipos de interações, a positiva podemos destacar a interação com botos-vermelhos no Parque Nacional de Anavilhanas em Novo Airão no Amazonas, como uma forma de atrativo turístico (Vidal, 2018). Da interação negativa podemos destacar a captura do boto-vermelho para a pesca da

piracatinga, onde os animais são mortos e colocados em um cercado para servirem de isca para o peixe (Brum, 2011). Brito (2012) também aponta interação negativa dos botos *Sotalia* sp. e *Inia geoffrensis* com apetrechos de pesca no litoral paraense. Animais mortos acidentalmente ou até mesmo a captura predatória são utilizados como isca e até mesmo para consumo da sua carne (Brito, 2012; Brum, 2011; Santos, 2017).

3. OBJETIVO

3.1. Objetivo geral

Investigar o conhecimento ecológico dos pescadores artesanais do município de Amapá em relação aos cetáceos da região e descrever o tipo de interação entre os pescadores e esses animais.

3.2. Objetivos específicos

- Caracterização social e econômica dos pescadores;
- Registro de conhecimento ecológico local;
- Impactos das práticas pesqueiras sobre os botos;
- Natureza das interações entre humanos e cetáceos.

4. MATERIAL E MÉTODOS

4.1. Área de estudo

O estudo foi realizado com a comunidade pesqueira do município de Amapá (02 ° 03 ' 19 "N e 50 ° 47 ' 41 " W) (figura 2), situado ao nordeste do Estado do Amapá, acerca de 302 km da capital do estado e no distrito do Sucuriju, neste último caso o único acesso é por via marítima. Por sua vez, o acesso ao município se dá por vias terrestres, pela rodovia BR 156 até o KM 303 onde será necessário entrar na rodovia AP 426 (IBGE, 2021), marítima e aérea.

O município de Amapá, estabelecido pela lei de N° 0798 de 22 de outubro de 1901, ocupa uma área de 9.167,855 km² no estado do Amapá. Seus limites territoriais são definidos ao norte e oeste pelo município de Calçoene, e ao sul pelos municípios de Pracuúba, Cutias, Macapá e a Leste com o oceano Atlântico. De acordo com o censo demográfico de 2022, sua população é de 7.943 habitantes (IBGE, 2022). A economia local é, principalmente, sustentada pela pecuária e pela

pesca, destacando-se como um dos principais polos de desembarque pesqueiro do estado (Jimenez *et al.* 2020; IBGE, 2022).

O município possui três unidades de conservação: a Reserva Biológica do Lago Piratuba - RBLP, a Floresta Nacional do Amapá - FNAP e a Estação Ecológica de Maracá-Jipioca - EEMJ. Os principais rios do município são: Amapá Grande, Flexal, Amapazinho, Sucuriju e Araguari.

Figura 2 - Localização do município de Amapá.

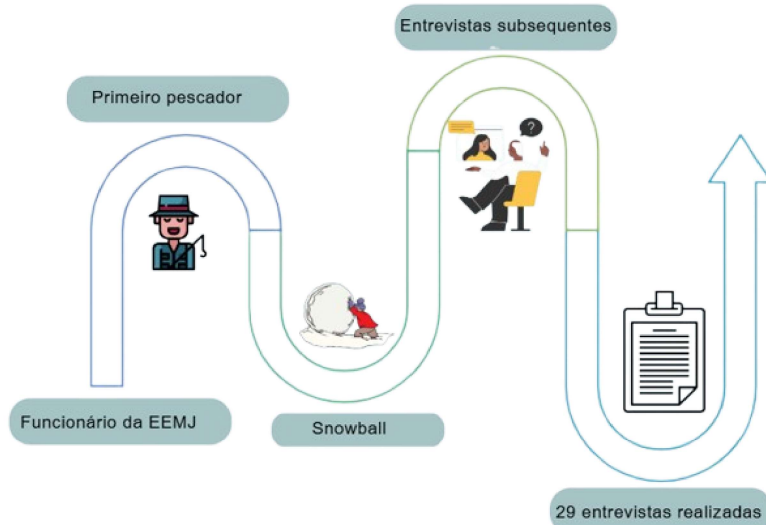


Fonte: Coutinho (2020).

4.2. Coleta de dados

As entrevistas foram realizadas no período de setembro a outubro de 2019 junto aos pescadores de Amapá e do Distrito do Sucuriju. No primeiro momento foi consultado um pescador antigo do município que foi indicado por um funcionário da Estação Ecológica de Maracá-Jipioca, por trabalhar e conhecer bem a região. Após a primeira entrevista, seguiu-se a metodologia *snowball* (Goodman, 1961; Bailey, 1994) onde o entrevistado indica a próxima pessoa a ser entrevistada (figura 3). No total foram realizadas 29 entrevistas.

Figura 3 - Esquema de entrevistas pela metodologia *snow ball*.



Fonte: Autora, 2024.

As entrevistas seguiram um fluxo de indicações feitas por cada entrevistado: foi iniciado por um funcionário da EEMJ que indicou aquele considerado o pescador mais antigo da região, este indicou o próximo, e dessa forma em diante.

As entrevistas ocorreram em quatro locais diferentes: 14% (N= 4) delas na Vila do Sucuriju, 3% (N= 1) no Lago Bom Nome, 7% (N= 2) na área do Fundiador na Ilha de Maracá e 76% (N= 22) nas casas dos próprios pescadores na sede do município de Amapá (figura 4). A maioria das entrevistas se deram nas residências e isso se explica pelo fato de, no município, não haver uma região portuária ou atracadouro onde os pescadores costumam se reunir. Dessa forma, ir às residências foi uma forma de acessar os entrevistados, deixá-los mais confortáveis quanto à entrevista e de evitar induções nas respostas.

Figura 4 - Entrevista realizada na colônia de pesca Z4, no distrito do Sucuriju.



Fonte: Dias (2019).

O presente trabalho apresenta uma abordagem qualitativa, onde os dados foram obtidos através de entrevistas que seguiram um questionário semiestruturado elaborado para este fim, com perguntas abertas e fechadas referentes à socioeconomia dos pescadores como: idade, sexo, naturalidade, salários. Dos tipos de pesca, como apetrechos, tamanhos, material. Para a caracterização da atividade profissional dos pescadores, foram realizadas perguntas sobre tempo e experiência na profissão; áreas preferidas para execução da pesca e sobre as técnicas e instrumentos utilizados.

Dos cetáceos (características) das regiões onde os cetáceos são avistados, ao conhecimento ecológico, e aos tipos de interação positiva ou negativa dos pescadores artesanais com esses animais. Para identificação dos botos foi utilizada uma prancha de identificação do boto-cinza (*Sotalia guianensis*), o tucuxi (*S. fluviatilis*), o boto vermelho (*I. geoffrensis*) e o golfinho-de-dentes-rugosos (*Steno bredanensis*).

O propósito da pesquisa foi informado previamente aos entrevistados, todas as conversas ocorreram de forma mais informal para que os entrevistados se sentissem confortáveis. Os participantes assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido, as entrevistas foram gravadas com aplicativo gravador no celular e tiveram o consentimento dos entrevistados. As conversas duraram em média uma hora. As entrevistas foram mais informais devido uma certa resistência dos pescadores em falar sobre o tema dos botos, muitos relataram lembrar do ocorrido no ano de 2007, no qual um pesquisador divulgou sem autorização um vídeo no qual pescadores capturaram mais de 80 botos-cinza.

Foram feitas análises dos relatos dos pescadores que descreveram as características das espécies de pequenos cetáceos relacionando à coloração, a área de ocorrência e comportamento dos animais durante atividades de socialização e alimentação, e pela fotografia das espécies na prancha de identificação, onde o pescador apontava espécie descrita por ele. As descrições foram comparadas com os dados de literatura disponíveis para cada espécie (Lodi; Borobia, 2013, Monteiro-Filho *et al.*, 2013).

Foram registradas as coordenadas geográficas com aparelho de GPS dos lugares onde ocorreu o avistamento dos botos. A marcação foi realizada *in loco*, e teve por objetivo mapear essas áreas de avistamento dos animais.

4.3. Análise de dados

Os dados coletados foram organizados em planilhas do software Microsoft® Excel 2013, no qual as linhas representam os entrevistados (amostras) e as colunas correspondendo às variáveis (indicadores). A organização em planilhas permitiu a criação de gráficos e tabelas que sintetizam e ilustram os resultados obtidos. Foram realizadas análises de estatística descritiva com base nas informações dos questionários aplicados aos pescadores. Para a análise qualitativa, as respostas foram agrupadas em categorias, de forma a reunir aquelas que apresentavam características comuns, conforme Bardin (2008). A frequência relativa das citações foi calculada dividindo-se o número de vezes que cada espécie foi mencionada pelo número total de entrevistas (adaptado de Ribeiro, 2017).

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 Caracterização dos pescadores e índices socioeconômicos

5.1.1 Perfil dos Pescadores

Dos 29 pescadores do município de Amapá entrevistados, 97% (N= 28) eram do sexo masculino e 3% (N= 1) feminino, com idades entre 30 e 81 anos. A frequência da idade está relacionada na Tabela 1. Assim como outros estudos (Zacardi *et al.*, 2016; Amanajás, 2018; Jimenez *et al.*, 2020), apontam que a maioria dos entrevistados foram pescadores do gênero masculino, o que mostra uma predominância de pescadores homens desenvolvendo a atividade pesqueira.

Tabela 1 - Frequência de idade dos pescadores do município de Amapá/AP.

Faixa Etária	N	%
30 – 40	6	21
41 – 50	6	21
51 – 60	9	31
61 – 70	5	17
71 – 80	3	10
Total	29	100

Fonte: Autora.

A média de idade dos pescadores foi de 51,7. Houve um diferencial da média comparada a Jimenez *et al.* (2020), no qual a média da idade dos pescadores foi de 40,6. Eles estão na faixa etária entre 21 a 80 anos. Isso pode ocorrer já que o levantamento deste trabalho tem o intuito etnobiológico e busca principalmente o conhecimento de pescadores mais antigos.

Dos entrevistados, 42% (N= 12) nasceram no distrito sede do município de Amapá, 32% (N= 9) são da Vila do Sucuriju que é um outro distrito de Amapá, 17% (N= 05) são de Bailique, distrito da cidade de Macapá, 3% (N= 01) de Calçoene, 3% (N= 1) da Vila do Taperebá e 3% (N= 01) de Mosqueiro no Pará. Por se tratar de uma pesquisa na qual os entrevistados indicam o próximo, é comum que indique um da mesma região ou que atuem juntos no trabalho. Silva e Silva (2006) apresentam em seu estudo nos municípios de Amapá, Pracuúba e Tartarugalzinho dados que apontam que 93% dos pescadores são amapaenses, Jimenez *et al.* (2020) apontou que 86,4% dos pescadores entrevistados no município de Amapá eram amapaenses

Do total de entrevistados, 35% (N=10) informaram ter uma renda menor que um salário-mínimo, 24% (N=7) conseguem uma renda de um salário mensal e 41%(N=12) informaram receber, mensalmente, entre 1 a 3 salários. Os dados obtidos se aproximam aos dados apontados por Zacardi *et al.* (2016) que apontaram que os pescadores na região de Calçoene, município próximo ao de Amapá, conseguem adquirir com a pesca uma renda entre 1 e 3 salários, o que difere de Jimenez *et al.* (2020) que apontou em seus estudos que 48,5 % dos pescadores de Amapá obtêm uma renda mensal inferior a um salário-mínimo.

5.1. 2 Caracterização profissional

A análise do perfil profissional dos pescadores revelou uma expressiva experiência na atividade pesqueira, com o tempo de atuação variando entre 15 a 63 anos e uma média de 37 anos de profissão (tabela 2). Tempo de profissão carrega um valioso conhecimento pelos pescadores, principalmente em pesquisas neste seguimento, na qual dependemos desse conhecimento para adquirir conhecimento sobre o objeto de estudo do qual os pescadores convivem quase que diariamente.

A distribuição temporal da experiência profissional mostra que a maior concentração de pescadores (31%) se encontra na faixa de 31 a 40 anos de atividade. Os entrevistados possuem amplo conhecimento tradicional, mas

enfrentam desafios para renovar o setor, que é frequentemente iniciado na juventude como herança familiar.

Esta configuração difere, parcialmente, dos padrões observados em estudos anteriores na região. Jimenez *et al.* (2020), por exemplo, registraram uma média de 24,9 anos de experiência entre pescadores do mesmo município, com variação de menos 10 até mais de 41 anos de profissão. De forma similar, Zacardi *et al.*, (2016) documentaram variações de 1 a 50 anos de experiência profissional entre pescadores do município vizinho de Calçoene, sugerindo um padrão regional de permanência prolongada na atividade.

Tabela 2 - Tempo na Profissão.

Tempo de Profissão	N	%
15 – 30	7	24
31 – 40	9	31
41 – 50	5	17
51 – 63	4	14
Não sabe	4	14
Total	29	100

Fonte: Autora.

Quando questionados sobre outras fontes de renda, 69% dos pescadores (N=20) afirmaram que se dedicam exclusivamente à pesca, que é uma das principais atividades na Amazônia, proporcionando alimentação, renda e lazer, especialmente para quem vive próximo aos rios (Santo; Santo, 2005). Outros 17% (N=5) realizam atividades complementares, sem deixar a pesca como principal ocupação. Já 14% (N=4) são aposentados, sendo que dois continuam pescando para complementar sua aposentadoria.

5.1.3 Caracterização da atividade pesqueira

Para a pesca nessas regiões são utilizados apetrechos diferentes e as espécies alvo também são diferentes conforme a tabela 3. Dentre os pescadores, as modalidades de pesca mais praticadas são: espinhel, com 87% (N=25), rede, com 76% (N=22), e 66% (N = 19) dos pescadores praticam ambas as modalidades.

Tabela 3 - Etnoespécies e tipos de apetrechos de pesca.

Espécie	Etnoespécie	Tipo de Apetrecho
<i>Amphiarus rugispinis</i> (Valenciennes, 1840)	Cangatá	Espinhel /Rede
<i>Anableps anableps</i> (Linnaeus, 1758)	Tralhoto	Rede
<i>Arapaima gigas</i> (Schinz, 1822)	Pirarucu	Arpão
<i>Astronotus ocellatus</i> (Agassiz, 1831)	Apaiari	Rede
<i>Bagre bagre</i> (Linnaeus, 1766)	Bandeirado	Espinhel /Rede
<i>Brachyplatystoma rousseauxii</i> (Castelnau, 1840)	Dourada	Espinhel /Rede /Estacada
<i>Brachyplatystoma vaillantii</i> (Valenciennes, 1840)	Pirapema	Espinhel /Rede /Estacada
<i>Centropomus</i> sp.	Camurim /Robalo	Rede
<i>Cichla monoculus</i> (Agassiz, 1831)	Tucunaré	Rede/Arpão/Zagaia
<i>Cynoscion</i> sp.	Pescada	Espinhel /Rede
<i>Cynoscion</i> sp.	Corvina	Espinhel /Rede
<i>Hoplerthrinus unitaeniatus</i> (Spix & Agassiz, 1829)	Jeju	Rede
<i>Hoplias malabaricus</i> (Bloch, 1794)	Traíra	Rede
<i>Megalops atlanticus</i> (Valenciennes, 1847)	Pirapema	Rede
<i>Mugil</i> sp	Tainha /Pratigueira	Tarrafa
<i>Osteoglossum bicirrhosum</i> (Cuvier, 1829)	Aruanã	Rede
<i>Pseudauchenipterus nodosus</i> (Bloch, 1794)	Carataí	Rede
<i>Sciades parkeri</i> (Traill, 1832)	Gurijuba	Espinhel /Rede /Estacada
<i>Sciades proops</i> (Valenciennes, 1840)	Uritinga	Espinhel /Rede /Estacada
<i>Sciades</i> sp	Bagre	Espinhel /Rede /Estacada

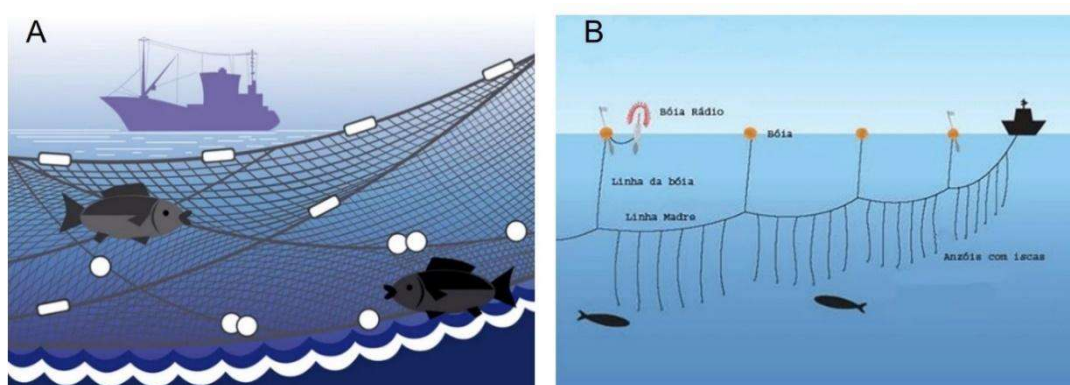
Fonte: Autora.

Ao considerar os pescadores que utilizam ambas as modalidades, 41% (N = 12) ainda utilizam tarrafa, arpão, zagaia e pesca de estacada. Entretanto, estes últimos informaram que o uso da tarrafa, em articular, se dá para a captura de iscas (*Mugil* sp. e *Anableps anableps*). Dos entrevistados, somente 7% (N = 2) praticam uma única modalidade de pesca. Os pescadores descreveram os apetrechos que mais costumam utilizar:

Rede ou malhadeira: possui malha que varia de 8 a 18 cm, que varia de 36 a 70 mm. O tipo de material do fio é plástico (nylon) ou seda (tecido) e as redes variam de tamanho entre 80 e 2.000 metros. Suas extremidades possuem chumbo e boias que tem como objetivo manter a rede esticada. Há períodos do ano em que é proibida a pesca com rede na região (a proibição ocorre no período de defeso) (Figura 5 – A).

Espinhel: se caracteriza por uma linha plástica principal que quando disposta permanece na coluna de água devido ao uso de boias. Possui linhas secundárias que ficam na posição vertical e na sua extremidade há um anzol. As linhas secundárias são dispostas a uma distância de 1 m umas das outras. A linha principal se mantém esticada devido a utilização de âncoras nas suas extremidades. O tamanho do espinhel varia de acordo com a quantidade de anzóis, na região a quantidade de anzóis variou entre 150 a 1.000 (Figura 5 – B).

Figura 5 – Ilustração dos apetrechos mais utilizados pelos pescadores. A = Rede / Malhadeira, B = Espinhel.



Fonte: Univali (2011).

Na região costeira em torno da EEMJ, a gestão da unidade de conservação implementou um acordo de pesca que permite apenas a utilização de espinhel, refletindo uma abordagem de manejo sustentável (ICMBIO, 2017).

Desde 2013, a equipe da EEMJ, em parceria com a Federação Estadual de Pesca do Amapá (FEPAP) e a Colônia Z-2, tem promovido reuniões regulares com os pescadores para discutir e formalizar as normas de uso das áreas de fundeio (como é conhecida a região onde as embarcações ficam ancoradas esperando a maré encher). As propostas resultantes dessas reuniões incluem a delimitação de zonas específicas para fundeio, a restrição do uso de anzol (espinhel) em um raio de 3 milhas a partir dos limites da Unidade de Conservação (UC) e a obrigatoriedade de cadastramento e registro das embarcações e pescadores junto aos órgãos fiscalizadores (ICMBIO, 2017).

Essa estratégia visa não apenas a proteção dos recursos pesqueiros e a conservação ambiental, mas também a valorização da prática pesqueira local, garantindo a sustentabilidade econômica e social da comunidade de pescadores (ICMBIO, 2017).

As embarcações utilizadas pelos pescadores são de três tipos: batelão, barco e canoa. O batelão (figura 6) se caracteriza como uma canoa de madeira que mede entre 5 e 10 metros, não possui cobertura e é utilizada por pescadores que pescam no período da manhã e da tarde durante um dia inteiro. Entre os 29 entrevistados, 45% (N = 13) utilizam este tipo de embarcação.

No que se refere ao armazenamento do pescado, 62% (N = 18) usam isopor com gelo e 38% (N = 11) utilizam caixa fixa. As embarcações usam tanto motor de popa movido a gasolina quanto motor de centro que é movido a diesel. Um único pescador informou usar somente vela e remo para locomoção.

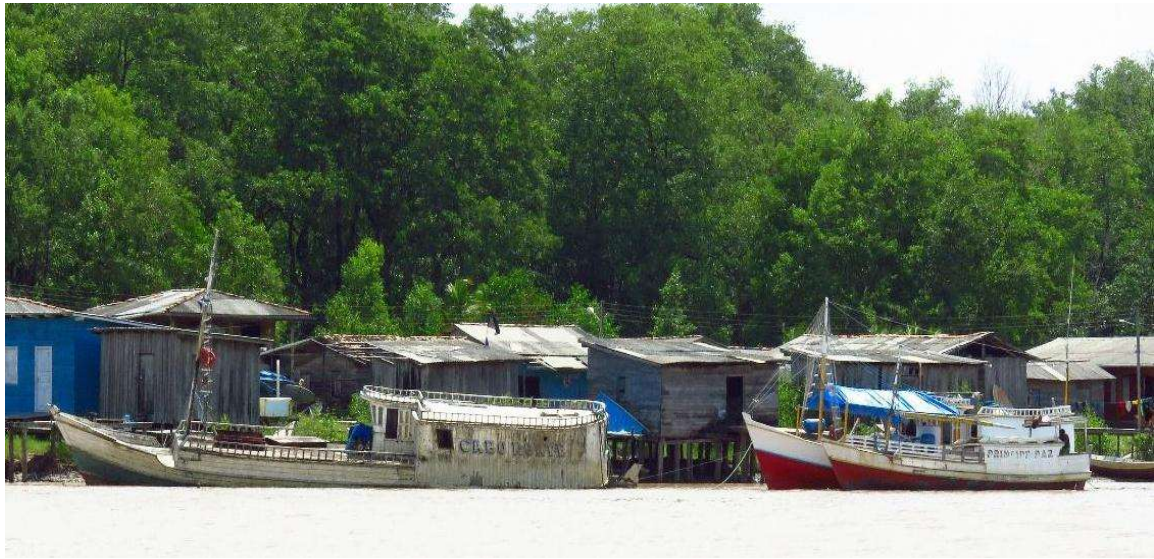
Figura 6 - Batelão com lona utilizada como cobertura para proteção contra o sol.



Fonte: Autora.

Os barcos (figura 7) utilizados pelos entrevistados são de madeira, medem de 7 a 15 m, possuem uma cobertura. Os barcos ficam de 7 a 15 dias na área de pesca. Entre os entrevistados, 15 (52%), disseram usar caixa fixa com gelo que fica no porão do barco para armazenar o pescado.

Figura 7 - Barcos de pesca.



Fonte: Dias (2017).

A canoa (figura 8) foi citada pela única pescadora entrevistada. Ela informou utilizar uma canoa pequena e não soube precisar seu tamanho, embora utilize o remo. O armazenamento dos peixes, neste caso, é feito em isopor com gelo e a entrevistada diz pescar durante o dia, em regiões de lagos próximos a sede do município.

Figura 8 - Pescador utilizando uma canoa na região de lagos no Amapá.



Fonte: Autora.

5.3. Caracterização e locais de avistamentos de pequenos cetáceos

Os 29 entrevistados descreveram duas espécies de pequenos cetáceos, a despeito de possuírem características muito similares: o *S. guianenses* e o *S. fluviatilis*. Os entrevistados deram somente características de cor, já que não sabiam informar quanto ao tamanho dos animais. Apesar da identificação de duas espécies, há somente uma na região, *S. guianenses*, a identificação se deu devido à similaridade entre ambas.

Freitas Neto (2003) afirma que para avaliar as interações entre a pesca artesanal e os cetáceos deve ser feito um monitoramento contínuo da atividade da pesca litorânea em regiões onde se concentra a parcela mais representativa da frota pesqueira. Oliveira *et al.* (2008), também, ressalta o cuidado que deve ser tomado ao relatar características de cetáceos, ao passo que os populares não possuem perícia no assunto.

A questão referente ao tamanho dos animais não foi incluída no questionário, pois, durante o estudo piloto, observou-se que os pescadores não costumavam ter atenção a este tipo de medida. Segundo alguns entrevistados, o boto não é alvo de pesca, o que justifica a falta de interesse em conhecer o seu tamanho. Ao serem questionados sobre a identificação do boto na região, alguns pescadores citaram mais de uma nomenclatura para a espécie de *Sotalia guianensis* presente na área (tabela 4).

Tabela 4 - Variedade de nomenclaturas utilizada pelos pescadores para a espécie *S. guianensis*.

Tempo de Profissão	N	%
Boto	27	93
Pretinho	11	37
Golfinho	4	13
Boto Rosa	2	7
Boto Branco	1	3

Fonte: Autora.

Para nomenclaturas como “pretinho”, “boto rosa” e “boto branco”, os pescadores levaram em consideração as características físicas do animal. Pretinho se dá devido a coloração acinzentada mais escura no dorso do animal, que pode

variar de cinza-azulado escuro até cinza-amarronzado (Lodi; Borobia, 2013) (figura 9, 10). “Boto rosa” e “boto branco” se dá devido a coloração do ventre que pode ser um cinza claro ou branco e mais rosada em filhotes (Lodi; Borobia, 2013).

Houve oito (28%) entrevistados que, além das características de coloração, também caracterizaram o boto com uma ligeira protuberância próximo a base da nadadeira dorsal. Essa é uma das características que diferem o *S. guianensis* do *S. fluviatilis*, porém é uma característica difícil de ser observada em ambiente natural. Lodi; Borobia (2013) e Monteiro-Filho *et al.* (2013), descrevem a nadadeira dorsal do boto-cinza como pequena, triangular, com uma leve curvatura para trás, com base larga, extremidade fina e com uma protuberância na região próxima a base.

Figura 9 - Ilustração do *Sotalia guianensis*.



Fonte: Lodi, Borobia, (2013).

Figura 10 - *Sotalia guianensis* fotografado no Ponta da Pescada.



Fonte: Dias (2019).

Quando questionados quanto ao período de maior avistamento de botos, 59% (N=17) informaram avistar um número maior de botos-cinza no verão, 21% (N=6) no inverno, 13% (N=4) durante todo o ano e 7%(N=2) não souberam informar (tabela 5).

Tabela 5 - Sazonalidade do boto-cinza (*Sotalia guianensis*).

Período de avistamento	N	%
Verão	17	59
Inverno	6	21
Ano todo	4	13
Não soube informar	2	7
Total	29	100

Fonte: Autora.

Os pescadores foram questionados quanto ao período em que é possível avistar botos com filhotes: 45% não souberam informar, 21% informaram avistar filhotes em junho, 14% em julho, 10% em maio e 10% em setembro. Por filhotes jovens eles informaram observar um indivíduo menor, com o ventre rosado e nadando junto a um indivíduo maior.

Segundo Rosas e Monteiro-Filho (2002), não há um período reprodutivo definido para as fêmeas do *S. guianensis* durante o ano. No litoral paranaense foram registrados animais recém-nascidos nos períodos de maio, julho e agosto. No litoral do Amapá não há registro de informações quanto ao período reprodutivo. Durante uma travessia no canal do Varadouro, na região da Ponta da Pescada, foi possível fazer o avistamento e registro de um grupo de botos cinzas com a presença de filhotes no início do mês de agosto de 2019 (figura 11).

Figura 11 – Avistamento de um grupo de botos cinza.



Fonte: Dias (2019).

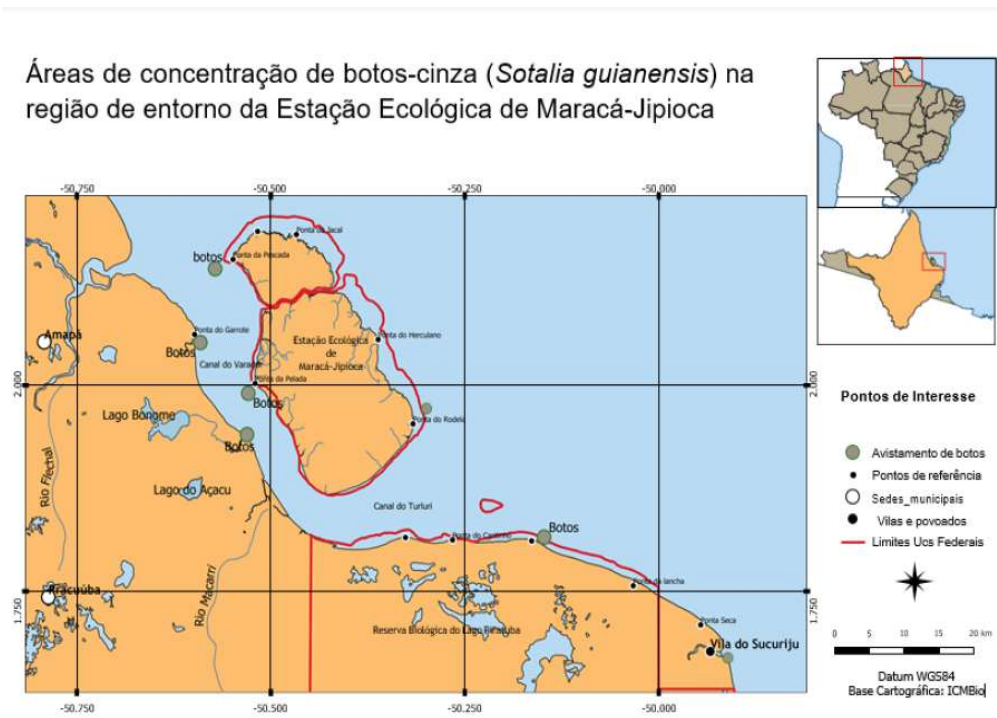
Quanto aos locais onde os pescadores costumam avistar os animais com mais frequência, foram citadas diferentes áreas, como podemos observar na tabela e mapa abaixo (tabela 6, figura 12) .

Tabela 6 – Pontos de avistamentos dos mais frequentes.

Pontos de avistamento	%
Ponta da Pescada	52
No entorno de Maracá	28
Igarapé Tijolos	28
Ponta da Pelada	21
Garrote	17
No Canal do Varadouro	17
No Rio Sucuriju	14
Na foz do Rio Sucuriju	3
Macarrí	3
De Jipioca até o Bailique	3
Ponta do Rudéla	3

Fonte: Autora.

Figura 12 - Mapa dos botos de avistamento de botos.



Fonte: Coutinho (2020).

Os pescadores informaram que os grupos de botos-cinza (figura 13) costumam entrar no canal do Varadouro quando a maré está enchendo. Entram no chamado “cordão d’água” que é uma corrente marítima forte. Os grupos passam próximos às embarcações que ficam na região de fundiador na Ponta da Pescada. Na figura abaixo podemos observar um grupo de quatro indivíduos na região da Ponta da Pescada.

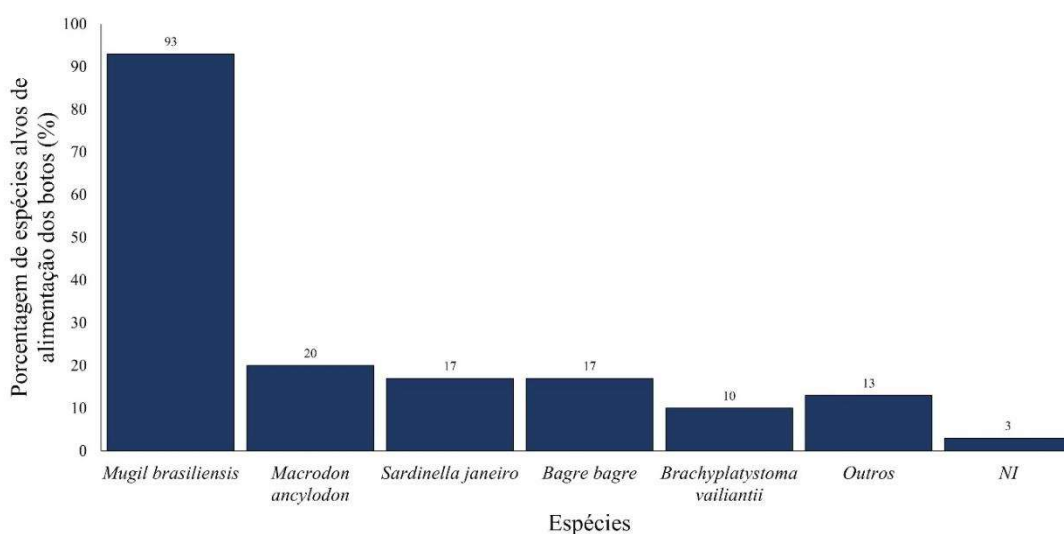
Figura 13 - Grupo de botos-cinza na Ponta da Pescada.



Fonte: Dias (2019).

Os pescadores foram questionados quanto à alimentação dos botos na região, o pescado mais citado foi a tainha (figura 14, tabela 7) que não é o principal alvo de pesca dos indivíduos da região costeira. Os pescadores costumam capturá-las para serem utilizadas como isca. Sua captura é feita por malhadeira ou tarrafa, geralmente na região do lago Bom Nome ou na entrada do igarapé Tijolos. As informações contidas na tabela 7 apresentam as espécies de pescado capturado pelos botos-cinza.

Figura 14 - Espécies alvo da alimentação dos botos de acordo com pescadores.



Fontes: Autora.

Tabela 7 - Tabela de cognição comparada quanto à alimentação do boto-cinza.

Espécie	Nome comum	Família	Literatura
<i>Anchoa spinifer</i>	Sardinha	Engraulidae	Lopes <i>et al.</i> , (2012), Araujo, (2012)
<i>Bagre bagre</i>	Bandeirado	Ariidae	Lopes <i>et al.</i> , (2012), Araujo, (2012)
<i>Brachyplatystoma Rousseauxii</i>	Dourada	Pimelodidae	Martins <i>et al.</i> (2011)
<i>Brachyplatystoma Vaillantii</i>	Piramutaba	Pimelodidae	Martins <i>et al.</i> (2011)
<i>Cynoscion</i> sp.	Pescada	Sciaenidae	Lopes <i>et al.</i> , (2012), Araujo, (2012)
<i>Macrodon ancylodon</i>	Pescada Gó	Sciaenidae	Lopes <i>et al.</i> , (2012)
<i>Mugil</i> sp.	Tainha/Pratiqueira	Mugilidae	Lopes <i>et al.</i> , (2012)
<i>Pellona flavipinnis</i>	Sarda	Pristigasteridae	Lopes <i>et al.</i> , (2012)

Fonte: Autora.

Todos os 29 entrevistados foram questionados sobre os avistamentos de botos-cinza, com base em três perguntas norteadoras aplicadas nesta parte da entrevista (tabela 8). Entre eles, 45% (13) afirmaram não saber exatamente a quantidade de botos observados, mas relataram que se tratava de grupos grandes.

Todos os entrevistados (100%) responderam à primeira pergunta, relacionada aos avistamentos, mencionando que os botos estavam "em grupo". A média de indivíduos avistados foi de 39 botos por grupo, com um número máximo de 300 e mínimo de 3 indivíduos. Quando questionados sobre o maior grupo já observado, a média foi de 82 botos, com a menor quantidade sendo 4 e a maior 500 indivíduos. Esta média é similar encontrada em outras áreas com agregações de até 100 indivíduos (Barrios-Garrido *et al.*, 2017; Espinoza-Rodriguez *et al.* 2019).

Tabela 8 – Perguntas aplicadas aos pescadores sobre a quantidade de avistamentos dos botos, 1 = Costuma ver botos sozinhos ou em grupo? 2 = Quantos? 3 = Qual a maior quantidade que já avistou?

Entrevistados	1	2	3
1	Grupos	70	160
2	Grupos	300	500
3	Grupos	40	40
4	Grupos	25	50
5	Grupos	100	200
6	Grupos grandes	Grupos grandes	Grupos Grandes
7	Grupos grandes	Grupos grandes	Grupos grandes
8	Grupos grandes	Grupos grandes	Grupos grandes
9	Grupos grandes	Grupos grandes	Grupos grandes
10	Grupos grandes	Grupos grandes	Grupos grandes
11	Grupos grandes	Grupos grandes	Grupos grandes
12	Grupos	15	20
13	Grupos grandes	Grupos grandes	Grupos grandes
14	Grupos	5	35
15	Grupos	6	20
16	Grupos	15	15
17	Grupos grandes	Grupos grandes	Grupos grandes
18	Grupos	7	8
19	Grupos grandes	Grupos grandes	Grupos grandes
20	Grupos	4	4
21	Grupos	8	9
22	Grupos	4	Grupos grandes
23	Grupos	6	Grupos grandes

24	Grupos grandes	Grupos grandes	Grupos grandes
25	Grupos grandes	Grupos grandes	Grupos grandes
26	Grupos grandes	Grupos grandes	Grupos grandes
27	Grupos grandes	Grupos grandes	Grupos grandes
28	Grupos	6	6
29	Grupos	5	Grupos grandes

Fonte: Autora, 2024.

As respostas para esses questionamentos ultrapassam os números reais e foram registradas com o objetivo de entender a percepção dos pescadores sobre os grupos de cetáceos comumente avistados em suas rotinas. Outros trabalhos como de Zappes *et al.* (2010), afirmam que os pescadores não podem informar com certa precisão a quantidade de indivíduos presentes em um grupo, logo, entende-se que esses números obtidos (tabela 8) podem exceder o real.

5.4. Tipos de interações

As interações entre os cetáceos e os equipamentos de pesca podem ser neutras ou trazer tanto consequências positivas quanto negativas para ambos os lados envolvidos na interação (Brito, 2012). Uma ampla revisão recente acerca da interação de cetáceos com pescadores artesanais no litoral brasileiro tem classificado 12 tipos de interações (Silva *et al.*, 2024), sendo a sinalização e o emaranhamento alguns destes tipos observados.

Quando perguntados sobre os tipos de interação com os botos, 14% dos pescadores relataram que a interação é negativa. Essa interação desfavorável com os cetáceos, conforme explica Brito (2012), acontece quando eles atrapalham a pesca, seja ao dispersar os cardumes, retirar os peixes das redes de pesca, danificar os equipamentos ou quando acabam sendo, acidentalmente, capturados durante a atividade pesqueira. Para Silva *et al.* (2024) estes tipos de interações são classificados como interações de afugentamento, roubo e emaranhamento, respectivamente.

Dos pescadores 79% apontaram que possuem uma interação neutra com os botos, Di Benedetto (2010), aponta como neutro aquelas interações nas quais nenhum dos lados saem com benefícios ou prejuízos. Essa interação foi maior já

que na região foi possível observar que pescadores e botos têm como alvo principal o mesmo recurso, enquanto os botos se alimentam mais de tainha, conforme relatos dos pescadores e para este alvo de pesca é utilizado tarrafa, os pescadores preferem outros peixe para alvos comerciais e utilizam malhadeira ou espinheis.

A interação positiva entre pescadores e cetáceos, documentada por diversos autores (Araújo, 2008; Brum, 2011; Martins, 2011; Brito, 2012), caracteriza-se pelo auxílio dos botos (*S. guianensis*) durante a atividade pesqueira. Esses mamíferos aquáticos podem conduzir cardumes em direção à praia ou às redes de pesca, facilitando sua captura de peixes como a tainha (*M. liza*). Na presente pesquisa, 7% dos pescadores entrevistados relataram utilizar o comportamento dos botos como indicador da localização de cardumes de tainhas, demonstrando o conhecimento tradicional sobre o comportamento ecológico dessa espécie de cetáceo. Esta é um tipo de interação classificada como sinalização (Silva *et al.*, 2024).

Quando se trata de interação com animais é importante entender o conhecimento das populações locais para que sejam desenvolvidos trabalhos de conservação. Esse conhecimento é, particularmente, importante no caso do boto-cinza, onde pesquisas relacionadas a esses avistamentos indicam que os pescadores possuem um conhecimento notável e cheios de detalhes, o que acaba ajudando a complementar o conhecimento científico (Ribeiro *et al.*, 2020).

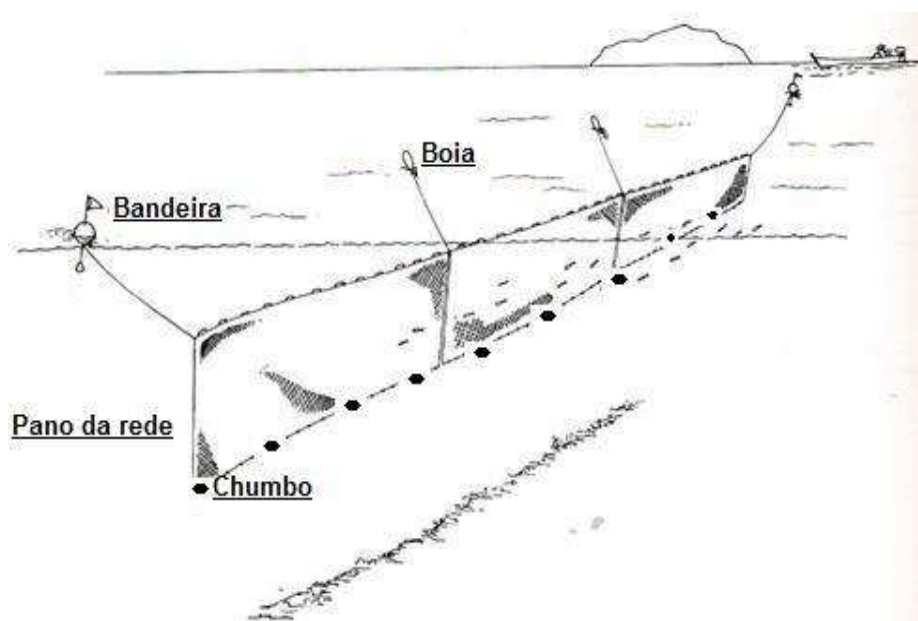
O boto-cinza não é comumente avistado interagindo com outros mamíferos, animais ou embarcações, por apresentar um comportamento mais tímido (Monteiro-Filho *et al.*, 2008). De modo geral, os relatos de interações com pescadores se dão de forma negativa, pois ambos disputam recursos pesqueiros e esse fato pode contribuir para o aumento dos casos de mortalidade desses animais em artefatos de pesca (Siciliano, 1994; Di Benedetto; Rosas, 2008; Monteiro-Filho *et al.*, 2008). Foi observado o comportamento incomum de um boto-cinza jovem em São Vicente, São Paulo, onde ocorria a interação do animal com banhistas, pescadores e embarcações (Cirilo *et al.*, 1998; Oliveira *et al.*, 1998; Santos *et al.* 2000; Monteiro-Filho *et al.*, 2008; Lodi; Borobia, 2013).

Os pescadores de Amapá, também apresentaram percepções de interação negativa, devido aos danos causados por botos aos apetrechos de pesca, onde o único apetrecho citado como sendo danificado foi a rede. Quando questionados sobre a captura acidental de botos, os 29 pescadores (100%), informaram que as

capturas ocorrem pelas redes de pesca de espera (bubuia, como conhecida pelos pescadores locais; figura 15).

Essa prática, entretanto, não parece ser comum na região, mas sim praticada por pescadores de outros estados, principalmente do Pará. A rede de espera é composta por linhas de nylon ou de seda entrelaçadas e tem espessura variada. Costuma ter partes que medem aproximadamente 100 metros de comprimento, além de bandeiras de sinalização que marcam o local de posicionamento do artefato. Ela é disposta dentro da água e fica esticada devido suas extremidades conterem pesos de chumbo e boias (figura 15).

Figura 15 - Esquema da rede de espera.



Fonte: Adaptado de Porcaro (2014).

As redes de espera são as principais responsáveis pelas capturas acidentais de pequenos cetáceos (Di Benedetto; Rosas, 2008; Lodi; Borobia, 2013). Porém, no ano de 2007, foram capturados no Amapá de forma intencional em uma única rede 83 botos-cinza. Eles foram entregues a uma embarcação ainda em alto mar que utilizaria a gordura como isca para a captura de tubarões. As imagens da captura foram divulgadas em rede nacional (Lodi; Borobia, 2013; ICMBIO, 2018). Os pescadores entrevistados relataram esse acontecimento para enfatizar seus relatos de que os barcos paraenses capturam muitos animais.

Brito (2012) aponta que no município de Soure, que fica na região costeira do Estado do Pará, a interação do boto-cinza com os pescadores ocorre de maneira

negativa, já que os animais costumam emalhar nas redes de pesca, e assim como em alguns casos no Estado de Amapá dos animais que morrem pela captura acidental, os olhos são retirados e vendidos.

No caso de Amapá, os olhos são retirados (figura 16) e vendidos para barcos paraenses. Um dos entrevistados informou ter contato com alguns barcos de pescadores paraenses, aos quais são entregues partes de botos que foram capturados de forma acidental, para serem utilizadas como isca. O mesmo pescador informou também que os olhos e as partes genitais dos animais (figura 17) são retirados e levados para serem vendidos no mercado Ver-o-Peso em Belém.

Figura 16 - Boto-cinza encontrado sem os olhos na travessia do Canal do Varadouro.



Fonte: Autora.

Figura 17 - Genitálias de boto fêmea a esquerda e de um macho a direita, ambas seriam comercializadas.



Fonte: Dias (2019).

Em mercados da Região Norte, os olhos de boto cor-de-rosa são vendidos como amuletos. Um teste de DNA realizado pela Universidade Federal da Amazônia (Ufam) revelou que esses órgãos, comercializados em cidades como Belém, Manaus e Porto Velho, são frequentemente provenientes do boto-cinza marinho, podendo, em alguns casos, ser de porcos ou ovelhas (Thenório, 2009). A compra e a venda desses produtos se configuram como crime ambiental.

Quando questionados sobre o conhecimento da proibição da captura de botos, todos os 29 pescadores (100%) afirmaram estar cientes de que a captura destes animais é ilegal. No entanto, 2 pescadores (7%) relataram ter capturado botos até o início da década de 1980, utilizando-os como isca para a captura de jacarés e peixes. Ambos informaram que pararam devido a criação da EEMJ, em 1981. No ano de 1987 foi sancionada a Lei Federal nº 7.643, que proíbe a caça e qualquer tipo de molestamento intencional de cetáceos em águas brasileiras (Lodi & Borobia, 2013).

O entrevistado informou que a prática de retirar olhos e genitálias não é comum entre os pescadores do município de Amapá, mas que ocorre algumas vezes, e que ele mesmo já retirou essas partes para vender aos pescadores do Pará ou na própria capital do Estado de Amapá, Macapá. Bitencourt *et al.* (2014) apontou que genitálias são considerados amuletos de atrativos de parceiros amorosos ou itens mágico-religiosos. O pescador informou que há locais que compram órgãos de boto por valores que podem chegar a custar R\$25,00. No município de Amapá, a parte mais utilizada do boto é a gordura, para fazer óleo de boto, considerado –

pelos mais antigos – um poderoso remédio contra os mais diversos tipos de doenças e com propriedades anti-inflamatórias.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os estudos sobre cetáceos na costa amapaense são escassos. Não há trabalhos publicados sobre o monitoramento de grupos de botos ou sobre carcaças encontradas na região, nem registros acerca da interação entre pescadores e botos. A presente pesquisa, embora de caráter exploratório, buscou evidenciar a importância de compreender essas interações e as dinâmicas envolvidas. Os relatos obtidos por meio das entrevistas oferecem informações valiosas sobre as relações entre os pescadores e os botos-cinzas que habitam o entorno da Estação Ecológica de Maracá-Jipioca.

Além disso, o etnoconhecimento dos pescadores revela os desafios para a conservação do boto-cinza na costa amapaense. É premente a implementação de políticas públicas que contemplem tanto o ecossistema estuarino quanto as comunidades que dele dependem para a sua subsistência. Uma possível solução seria a criação de uma reserva extrativista marinha, que poderia impor limites mais rigorosos à pesca, especialmente em relação aos pescadores do Pará, responsáveis por grande parte das capturas acidentais do boto-cinza, devido ao uso de redes de espera. Importante ressaltar que essa técnica é empregada em uma escala muito maior do que entre os pescadores artesanais locais do Amapá.

Outro aspecto importante é o trabalho de conscientização sobre a preservação dos botos-cinza na região. Os pescadores demonstraram não ter problemas com interações negativas, alguns informaram que gostam de observar os botos brincarem na água, como sendo uma distração. Esse tipo de observação pode ser levado em consideração para a elaboração de projetos para a proteção desses animais.

Dada a presença constante dos pescadores nas áreas frequentadas pelos botos, é possível considerar o desenvolvimento de projetos colaborativos de monitoramento, tanto de indivíduos vivos quanto de carcaças. Tais iniciativas poderiam contribuir, significativamente, para o conhecimento e a conservação de cetáceos na região.

REFERÊNCIAS

AMANAJÁS, V. V. V. Pesca e perfil socioeconômico dos pescadores artesanais da fronteira setentrional do Brasil: a comunidade pesqueira de Oiapoque, Amapá.

Confins, v. 1, n. 37, p. 1-9, 2018. <https://doi.org/10.4000/confins.15619>

ARAÚJO, A. C. P. de S. Dieta do boto-cinza (*Sotalia guianensis* Van Benédén, 1864) (Cetacea: Delphinidae) na Baía de Sepetiba (RJ). 2012. 104 p. Tese (Doutorado em Oceanografia) - Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2012.

ARAÚJO, J. P. Influência das condições ambientais sobre o comportamento do boto-cinza (*Sotalia guianensis*) e sua interação com as atividades antrópicas em Pernambuco. 2008. 74 f. Tese (Doutorado em Oceanografia) - Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2008.

BARDIN, L. Análise de conteúdo. Edição revista e ampliada. São Paulo: Edições 70, Almeida Brasil, 2008.

BARRETO, A. S.; ROCHA-CAMPOS, C. C.; ROSAS, F. W.; JÚNIOR, J. M. S.; ROSA, L. D.; FLORES, P. A. C.; DA SILVA, V. D. Plano de ação nacional para a conservação dos mamíferos aquáticos: pequenos cetáceos. Brasília: ICMBio, 2011.

BARRIOS-GARRIDO, H.; BOLIVAR, J.; BENAVIDES, L.; VILORIA, J.; DUGARTE, F.; WILDERMANN, N. Evaluación de la pesquería de palangre artesanal y su efecto en la raya látigo (*Dasyatis guttata*) en Isla Zapara, Golfo de Venezuela. *Latin american journal of aquatic research*, 45(2), 302-310, 2017.

BARROSO, L. C. S.; ARAÚJO, A. S.; CAMPOS, C. E. C. Frequência de avistamentos do boto tucuxi, *Sotalia fluviatilis* (Odontoceti: Delphinidae) em área de entorno da Ilha de Santana, Macapá, Amapá, Brasil. *Biota Amazônia*, v. 4, n. 1, p. 143-145, Amapá, 2014.

<https://doi.org/10.18561/2179-5746/biotaamazonia.v4n1p143-145>

BARROSO, L. C. S.; ARAÚJO, A. S.; CAMPOS, C. E. C. Padrão comportamental e percepção dos barqueiros sobre o boto tucuxi, *Sotalia fluviatilis* (Odontoceti: Delphinidae) em área do entorno da Ilha de Santana, Amapá, Brasil. *Biota*

Amazônia, v. 5, n. 4, p. 119-124, Amapá, 2015.

<https://doi.org/10.18561/2179-5746/biotaamazonia.v5n4p119-124>

BEGOSSI, A.; HANAZAKI, N.; PERONI, N.; SILVANO, R. A. M. Estudos de ecologia humana e etnobiologia: uma revisão sobre usos e conservação. In: ROCHA, C. F. D.; ERGALLO, H. G.; SLUYS, M. V.; ALVES, M. A. S. (Org.). *Biologia da Conservação: essências*. Rio de Janeiro: Rima, 2006. p. 537-562.

BAILEY K., *Methods of Social Research*, fourth ed., Free Press, New York, 1994.

BITENCOURT, B. L. G.; LIMA, P. G. C.; BARROS, F. B. Comércio e uso de plantas e animais de importância mágico-religiosa e medicinal no mercado público do Guamá, Belém do Pará/Trade and use of plants and animals of importance magical/religious and medicinal in market of Guamá, city of Belém, state of Pará. *Revista FSA (Centro Universitário Santo Agostinho)*, 11(3), 96-158, 2014.

BRITO, T. O conhecimento ecológico local e a interação de botos com a pesca no litoral do estado do Pará, região Norte-Brasil. *Biotemas*, v. 25, n. 4, p. 259-277, 2012.

<https://doi.org/10.5007/2175-7925.2012v25n4p259>

BRUM, S. M. Interação dos golfinhos da Amazônia com a pesca no médio Solimões. 2011. 118 f. Dissertação (Mestrado em Biologia de Água Doce e Pesca Interior) - Universidade Federal do Amazonas/Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus, 2011.

CATÃO, B.; BARBOSA, C. G. Botos Bons, Peixes e Pescadores: sobre a pesca conjunta em Laguna (Santa Catarina, Brasil). *Revista do Instituto de Estudos Brasileiros*, v. 69, p. 205-225, 2018.

<https://doi.org/10.11606/issn.2316-901X.v0i69p205-225>

CIRILO, P. C. P.; SANTOS, M. C. O.; ZAMPIROLI, E.; VICENTE, A. F. C.; ALVARENGA, E. S.; PEREIRA, T. M. A. Report on a lone sociable marine Tucuxi Dolphin, *Sotalia fluviatilis*, at São Vicente, Southeastern Brazil. In: *Anais da 8ª Reunião de Trabalho de Especialistas de Mamíferos Aquáticos da América do Sul*, 1998. p. 50.

COSTA-NETO, E. M.; MARQUES, J. G. W. A etnotaxonomia de recursos ictiofaunísticos pelos pescadores da comunidade de Siribinha, Norte do Estado da Bahia, Brasil. *Biociências*, v. 2, n. 8, p. 61-76, Porto Alegre, 2000.

DA SILVA, L. M. A.; SILVA, S. L. F. A atividade pesqueira na região atlântica da costa do Amapá: Município de Amapá, Pracuúba, Tartarugalzinho e baixo Araguari. In: Rede Cooperativa de Monitoramento Ambiental de Áreas sob Influência da Indústria Petrolífera. Natal: CT-PETRO, 2006. p. 173-187.

DA SILVA, V. M. F.; GOULDING, M.; BARTHEM, R. B. Golfinhos da Amazônia. Manaus: Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, 2008. 43 p.

DI BENEDITTO, A. P. M.; ROSAS, F. C. W. Mortalidade. In: MONTEIRO-FILHO, E. L. A.; MONTEIRO, K. D. K. A. (Org.). *Biologia, ecologia e conservação do boto-cinza*. São Paulo: Páginas e Letras Editora e Gráfica, 2008.

DI BENEDITTO, A. P.; SICILIANO, S.; RAMOS, R. M. A. Cetáceos: introdução a biologia e a metodologia básica para o desenvolvimento de estudos. Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública/Fiocruz, Brasília, 2010.

DIEGUES, A. C. A construção da etno-conservação no Brasil: o desafio de novos conhecimentos e novas práticas para a conservação. São Paulo: NUPAUB, 2010.

DIEGUES, A. C. Os saberes tradicionais e a biodiversidade no Brasil. São Paulo: USP, 2000.

ESPINOZA-RODRÍGUEZ, N.; TURRIS-MORALES, K.; SHIMADA, T.; BARRIOS-GARRIDO, H. Guiana Dolphin (*Sotalia guianensis*) in the southern Gulf of Venezuela: Seasonal distribution, group size, and habitat use. *Regional Studies in Marine Science*, 32, 100874, 2019.

FREITAS NETO, R. Levantamento das Artes de Pesca no Litoral do Estado do Espírito Santo e suas Interações com Cetáceos. 2003. 133 p. Dissertação (Mestrado em Biociências e Biotecnologias - Ciências Ambientais) - Universidade Estadual do Norte Fluminense, Campos dos Goytacazes, 2003.

GOODMAN, L. A. Snowball sampling. *The Annals of Mathematical Statistics*, v. 32,

n. 1, p. 148-170, 1961.

<https://doi.org/10.1214/aoms/1177705148>

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Panorama do município de Amapá. Amapá: IBGE, 2022. Disponível em:

<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ap/amapa/panorama>. Acesso em: 07 jun. 2024.

ICMBIO - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção: Volume II - Mamíferos. 1. ed. Brasília, DF. ICMBio/MMA, 2018. 7 v.

ICMBIO - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. Plano de manejo da Estação Ecológica de Maracá-Jipioca. Brasília: ICMBio, 2017. 150 p.

JIMENEZ, E. A.; AMARAL, M. T.; BARBOSA, N. D.; CARDOSO, E. M.; BARBOZA, R. S. L. Plano de Ação Sustentável (PAS): Ações para a gestão participativa da pesca ao norte do Estado do Amapá. Relatório Técnico. Macapá: ICMBio, 2016.

JIMENEZ, E. A.; AMARAL, M. T.; SOUZA, P. L. D.; COSTA, M.D.N. F.; LIRA, A.S; FRÉDOU, F.L. (2020) Value chain dynamics and the socioeconomic drivers of small-scale fisheries on the amazon coast: a case study in the state of Amapá, Brazil. Marine Policy, 115, 103856.

<https://doi.org/10.1016/j.marpol.2020.103856>

LODI, L.; BOROBIA, M. Baleias, botos e golfinhos do Brasil: guia de identificação. Rio de Janeiro: Technical Books, 2013.

LOPES, P. F.; SILVANO, R.; BEGOSSI, A. A etnozoologia no Brasil: importância para a biologia da conservação. Ambiente & Sociedade, v. 10, n. 1, p. 23-39, 2007.

MENDONÇA, S. A. M.; AMORIM, D. M. F.; ALBUQUERQUE, S. G.; FILGUEIRAS, L. M. B.; PINHEIRO, L. F. C. Áreas marinhas protegidas no Amapá: uma visão de desafios e oportunidades. Revista da Gestão Costeira Integrada, v. 9, n. 2, p. 1-18, 2010.

OLIVEIRA, E. F. S.; PIMENTA, C.; MONTEIRO, K. Arte de Pesca, Armadilhas e

Técnicas da Pesca Artesanal. Brasília: ICMBio, 2014. p. 1-20.

RIBEIRO et al. A sociedade subaquática do boto-cinza. Revista Expedição de Campo, São Paulo, ed. 4, 2020. Disponível em: <<https://ipecpesquisas.org.br/wp-content/uploads/2020/02/Revista-4.pdf>>. Acesso em: 22 set. 2024.

SICILIANO, S.; ZAPPES, C. A. Knowledge and interactions between fishers and cetaceans in the Brazilian coast and implications for conservation. *Ocean & Coastal Management*, v. 53, p. 500-506, 2010.

SILVA, L. M.; CARVALHO, T. B. Relatório técnico sobre a gestão pesqueira no litoral de Amapá: alternativas sustentáveis para a pesca artesanal. Brasília: ICMBio, 2021.

SILVA, B. C.; SOUTO, A. S.; AZEVEDO, E. L.; Interactions between Cetaceans (suborder Odontoceti) and Artisanal Fishing in Brazil: an ethnoecological approach. *Ethnobiology and Conservation*, 13, 2024.

THENÓRIO, I. Mercados da Amazônia vendem olhos de boto e entregam órgãos de porco. Globo Amazônia, São Paulo, 28 abr. 2009. Disponível em: <<https://g1.globo.com/Amazonia/0,,MUL1100501-16052,00-MERCADOS+DA+AMAZONIA+VENDEM+OLHOS+DE+BOTO+E+ENTREGAM+ORGÃOS+DE+PORCO.html>>. Acesso em: 21 set. 2024.

UNIVALI. Fonte: Grupo de Estudos Pesqueiros. Disponível em: <<http://www.univali.br/gep>>. Acesso em: 10 set. 2024.

VIDAL, M. D. Turismo interativo com botos (*Inia geoffrensis*) no Baixo Rio Negro, Amazônia Central. 2018. Tese (Doutorado em Biodiversidade e Biotecnologia da Rede Bionorte) - Universidade Federal do Amazonas, 2018.

ZACARDI, D. M.; SILVA, G. S.; DE MATOS VAZ, E.; SILVA, L. M. A. Estudo dos aspectos sociais e técnicos da atividade pesqueira no município de Calçoene, Amapá, extremo norte do Brasil. *Revista Brasileira de Engenharia de Pesca*, v. 9, p. 52-68, 2016.

ZAPPES, C. A. Estudo etnobiológico comparativo do conhecimento popular de

pescadores em diferentes regiões do litoral brasileiro e implicações para a conservação do boto-cinza *Sotalia guianensis* (Van Bénédén, 1864) (Cetacea, Delphinidae). 2007. Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Minas Gerais, 2007.

ZAPPES, C. A. et al. O comportamento do boto-cinza *Sotalia guianensis* (Van Bénédén, 1864) (Cetacea Delphinidae) através do olhar dos pescadores artesanais. Revista de Etologia, v. 9, n. 1, p. 17-28, 2010

ANEXOS

Questionário semi-estruturado utilizado nas entrevistas.

Questionário:					
Nº do questionário:			Data: ____/____/____.		
Localização:					
Idade:		Sexo: F () M ()		Local de nascimento:	
Estado civil: () casado () solteiro () outro			Tem filhos: () sim () não. Se sim, quantos?		
Eles estudam?			Local onde mora:		
Há quanto tempo mora no local:			Qual sua profissão:		
Tempo de atividade:			Exerce outra atividade remunerada? () sim () não. Se sim, qual?		
Qual sua renda mensal? () menor que um salário () de 1 a 3 salários () maior de 3 salários.					
Quantas pessoas dependem da sua renda mensal? () 0 () 1 () 2 a 5			Quantas pessoas da sua família trabalham com pesca? () 0 () 1 () 2 a 5		
Característica da embarcação:					
Qual tipo de embarcação utiliza? _____			Comprimento: _____		
Material: () madeira () ferro () misto			Marca do motor: _____; HP: _____; Centro ou popa?		
Combustível (Diesel ou Gasolina) ? _____			Armazenamento () caixa fixa () isopor: _____ unidades _____ litros		
Qual origem? _____					
Apetrechos de pesca, malhadeira:					
Quant.	Malha (mm)	Fio	Comp (m)	Altura (m)	Material de confecção

Outros Apetrechos		
Canço: () sim () não	Arpão: () sim () não	Tramalha: () sim () não
Tarrafa: () sim () não Tamanho: _____ quantidade: ____	Rede de arrastão: () sim () não Tamanho: _____ quantidade: ____	Espinhel: () sim () não Tamanho: _____ quantidade: ____
Currico: () sim () não	Zagaia: () sim () não	Outros: () sim () não Quais?
Roteiro de perguntas:		
1. Quais as formas mais comuns de pesca que você utiliza?		
2. Quais peixes você costuma pescar na região?		
3. Você encontrou botos durante a pesca? Consegue diferenciar as espécies de boto? Consegue identificar de quais espécies de peixes eles costumam se alimentar?		
4. Em quais períodos (meses do ano) você os avista comumente? Você sabe em qual período (meses do ano) eles se reproduzem?		
5. Costuma ver sozinhos ou em grupos? Quantos? Qual a maior quantidade que você já avistou?		
6. Você notou se o número de botos na região aumentou ou diminuiu? Saberá o motivo?		
7. Você costuma ter problemas com os animais durante a pesca?		
8. É comum ocorrer danos nos apetrechos de pesca causados por animais? () sim () não Em qual?		

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Declaro, por meio deste termo, que concordei em ser entrevistado (a) e/ou participar na pesquisa de campo referente ao projeto/pesquisa intitulado “Etnobiologia de pequenos cetáceos por pescadores artesanais do município de Amapá - AP - Brasil” desenvolvida pela acadêmica **Thaís Marianne Martins Marques**. Fui informado (a), ainda, de que a pesquisa é coordenada / orientada pela professora da **Universidade Federal do Amapá, Elizandra de Matos Cardoso**, a quem poderei contatar / consultar a qualquer momento que julgar necessário através do telefone no (96) 99145-2095 ou e-mail elz_matos@yahoo.com.br. Afirmo que aceitei participar por minha própria vontade, sem receber qualquer incentivo financeiro ou ter qualquer ônus e com a finalidade exclusiva de colaborar para o sucesso da pesquisa. Fui informado (a) dos objetivos estritamente acadêmicos do estudo, que, em linhas gerais é etnobiologia. Fui também esclarecido (a) de que os usos das informações por mim oferecidas estão submetidos às normas éticas destinadas à pesquisa envolvendo seres humanos, da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP) do Conselho Nacional de Saúde, do Ministério da Saúde. Fui ainda informado (a) de que posso me retirar desse(a) estudo /pesquisa / programa a qualquer momento, sem prejuízo para meu acompanhamento ou sofrer quaisquer sanções ou constrangimentos.

_____, ____ de _____ de _____

Assinatura do(a) participante: _____

Assinatura do(a) pesquisador(a): _____

Figura 17 – Prancha de identificação de cetáceos: A) *Sotalia guianensis*, B) *Sotalia fluviatilis*, C) *Inia geoffrensis*, D) *Steno bredanensis*



Fonte: A) The Online Guide to the Animals of Trinidad and Tobago, B) Mundo Ecologia, C) Escola Educação, D) Cascadia research collective.