



UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS – UEA
CENTRO DE ESTUDOS SUPERIORES DE PARINTINS – CESP
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS



**SABERES E HÁBITOS TRADICIONAIS NA PRESERVAÇÃO DOS MAMÍFEROS
AQUÁTICOS DA AMAZÔNIA**

LARISSA HELENA DA SILVA BATISTA

PARINTINS/AM

2022

LARISSA HELENA DA SILVA BATISTA

**SABERES E HÁBITOS TRADICIONAIS NA PRESERVAÇÃO DOS MAMÍFEROS
AQUÁTICOS DA AMAZÔNIA**

Monografia apresentada ao Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Centro de Estudos Superiores de Parintins, da Universidade do Estado do Amazonas como requisito obrigatório ao Trabalho de Conclusão de Curso e obtenção do grau de licenciado em Ciências Biológicas

Orientador: Dr. Fabiano Gazzi Taddei

PARINTINS/AM

2022

LARISSA HELENA DA SILVA BATISTA

**SABERES E HÁBITOS TRADICIONAIS NA PRESERVAÇÃO DOS MAMÍFEROS
AQUÁTICOS DA AMAZÔNIA**

Monografia apresentada ao Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Centro de Estudos Superiores de Parintins, da Universidade do Estado do Amazonas como requisito obrigatório ao Trabalho de Conclusão de Curso e obtenção do grau de licenciado em Ciências Biológicas.

ORIENTADOR: Dr. Fabiano Gazzì Taddei

Aprovado em 19 de maio de 2022 pela Comissão Examinadora.

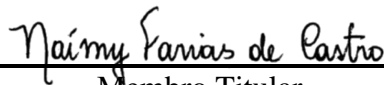
BANCA EXAMINADORA



Presidente/Orientador



Membro Titular



Membro Titular

AGRADECIMENTOS

Ao Aba, meu querido e amado Pai, por segurar em minhas mãos, por me fortalecer e encorajar, sendo minha luz e meu lugar seguro. Gracioso Aba, por caminhar ao meu lado, pelas doses de ânimo e por acreditar em mim, a Ti minha eterna gratidão.

Ao meu orientador Prof. Dr. Fabiano Gazzi Taddei. Pelas melhores aulas de zoologia, pela paciência, olhar crítico, encorajamento, compreensão e por compartilhar de seus conhecimentos na orientação para a construção dessa monografia. Minha gratidão.

Aos estimados professores do Curso de Ciências Biológicas, que dedicaram-se em exercer seu trabalho com excelência e paixão. Grata por todo o aprendizado.

Aos meus pais, Aldo Oliveira e Luiza Lima, por todo o carinho, incentivo, por todo o esforço em meu favor, sendo mais que pais, sendo meus melhores amigos e minha força, essenciais em cada passo dessa jornada. Minha gratidão sincera. Essa conquista também pertence a vocês.

Aos meus sobrinhos, Ágata e Miguel, por cada abraço quentinho, por cada “eu te amo, tia Tayssa”, por me fazerem sorrir com a doce inocência, pureza e alegria de alma de vocês, meu muito obrigada.

Aos meus colegas e amigos, por todo o incentivo, por acreditarem na realização de minhas aspirações. Em especial a Hemilly Batista, Melissa Cordeiro, Rizelma Mourão e Railana Corrêa pela amizade, companhia, encorajamento e boas conversas, obrigada. Vocês tornaram os dias mais leves.

Aos pesquisadores que defendem e propagam a importância em conhecer e proteger os mamíferos aquáticos, realizando um trabalho verdadeiramente inspirador. Meus agradecimentos e admiração.

A todos que contribuíram direta ou indiretamente em minha formação acadêmica, obrigada.

“Traga a dor, ela se tornará meu sangue e minha carne” (ON-BTS)

RESUMO

Os mamíferos aquáticos amazônicos, parte da biodiversidade faunística e de suma importância no aspecto ecológico ao que está inserido, tem enfrentado significativa redução em sua população, entrando na lista vermelha de animais ameaçados de extinção pela Unidade Internacional de Conservação da Natureza (IUCN) e animais vulneráveis na lista Nacional de Espécies da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção. A redução populacional dessas espécies está atrelada principalmente por ações antrópicas, e a propagação da conservação desses mamíferos tem ocorrido através de projetos desenvolvidos por pesquisadores principalmente nas escolas e comunidades ribeirinhas. Nesse sentido, o presente trabalho monográfico objetivou através da revisão de literatura científica identificar e analisar se a articulação entre o etnoconhecimento e o conhecimento científico pode ser uma ferramenta a contribuir de forma significativa na conservação dos mamíferos aquáticos da Amazônia, considerando os aspectos positivos e negativos as quais envolvem as concepções tradicionais em relação a esses grupos de animais. Os resultados demonstraram que o desenvolvimento de trabalhos de educação ambiental em prol a conservação dos mamíferos aquáticos amazônicos, se mostram ainda mais positivos e eficazes quando considerado os conhecimento e percepções tradicionais dos povos locais. As concepções difundidas na Amazônia relacionadas aos mitos e lendas dos botos-vermelhos são as mais agravantes do que as lendas envolvendo outros mamíferos endêmicos da região, e revelam a necessidade de conscientização e sensibilização em relação a conservação dessa mastofauna aquática. Nesse sentido, as pesquisas e trabalhos que partem da abordagem etnocientífica se mostram importantes para compreensão das percepções e comportamentos das populações amazônicas em relação a esses mamíferos, e assim, sendo possível desenvolver melhores estratégias de conservação.

Palavras-chave: conservação; etnoconhecimento; etnozootologia; mamíferos aquáticos.

ABSTRACT

Traditional Knowledge and habits in the preservation of aquatic mammals in the Amazon

The Amazonian aquatic mammals, integrants of the the faunal biodiversity and high importance in the ecological aspect to which it is inserted, have faced a significant reduction in their population, now various species is in the red list of endangered animals considered by the International Unit for Conservation of Nature (IUCN) and animals vulnerable on the National List of Endangered Species of Brazilian Fauna. The population reduction of these species is mainly linked to anthropic actions, and the propagation of the conservation of these mammals has occurred through projects developed by researchers mainly in schools and riverside communities. In this sense, this monographic work aims, through a review of scientific literature, to identify and analyze whether the articulation between ethno-knowledge and scientific knowledge can be a tool to contribute significantly to the conservation of aquatic mammals in the Amazon, considering the positive and negative aspects. which involve traditional conceptions in relation to these aquatic mammals.

Keywords: aquatic mammals; conservation; ethno-knowledge; ethno-zoology.

Sumário

INTRODUÇÃO	11
1. REVISÃO TEÓRICA	12
1.1 Etnoconhecimento e a articulação de saberes	12
1.2 Mamíferos Aquáticos da Amazônia	14
1.3 Botos-vermelhos	15
1.4 Tucuxi	17
1.5 Peixe- boi	18
2. OBJETIVOS	20
2.1 Geral	20
2.2 Específicos	20
3. MATERIAL E MÉTODOS	21
3.1 TIPO DE PESQUISA	21
3.2 COLETAS DE DADOS	21
3.2.1 Procedimentos da obtenção dos dados avaliados	22
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	23
4.1 Lendas amazônicas e percepções	23
4.2 Etnoconhecimento: métodos utilizados na contextualização das percepções etnocientíficas..	25
4.3 Etnozoologia e educação ambiental	25
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	30
BIBLIOGRAFIA	32
APÊNDICES	38

INTRODUÇÃO

A Amazônia, lugar de maior riqueza de espécies do mundo, compreende cinco grupos de mamíferos aquáticos: o boto vermelho (*Inia geoffrensis*), boto Tucuxi (*Sotalia fluviatilis*), peixe-boi (*Trichechus inunguis*), lontra (*Lontra longicaudis*) e ariranha (*Pteronura brasiliensis*) Castelblanco-Martinez *et al* (2007). Endêmicas da região Amazônica, essas espécies ganham o imaginário entre os ribeirinhos, principalmente, os botos, amplamente reconhecidos no folclore Amazônico e sendo assim, parte da identidade cultural da região.

Apesar desse grupo de animais aquáticos serem imprescindíveis no ecossistema amazônico, pouco se é abordado na literatura sobre as características morfológicas, habitat, reprodução e inclusive a importância da conservação dessas espécies, o que revela a pouca disseminação sobre os conhecimentos biológicos desses mamíferos. Nesse sentido, Amaral (2018) relata em sua literatura a importância do conhecimento morfológico e fisiológico das espécies, para assim obter melhor compreensão dos aspectos biológicos e desenvolver métodos eficazes para sua conservação.

Para tanto, é importante disseminar a importância da conservação desses animais. A literatura científica aponta para a importância de se utilizar a articulação entre os saberes tradicionais e o conhecimento acadêmico, como cita Rodrigues (2015) “Ações visando à conservação das espécies não seriam eficientes sem informações acerca da ecologia e biologia, bem como as percepções que as comunidades locais possuem sobre essas espécies”. Rodrigues enfatiza a importância de considerar os conhecimentos prévios dos indivíduos sociais, em especial dos estudantes, haja vista que, através dessa articulação pode-se aproximar o conhecimento da realidade dos discentes.

Bensusan (2006) relata a importância em se considerar o conhecimento das populações tradicionais, um conhecimento que deve ser valorizado, uma vez que, essas populações conhecem a dinâmica dos ecossistemas e das espécies na região. A importância da articulação entre o saber tradicional, passado entre as famílias e o conhecimento biológico, é ainda citado por (SCHNETZLER, 1992; KNAUSS, 2005; SILVEIRA & LORENZETTI, 2020). Rodrigues e Passador (2010) ainda afirmam que, “o descrédito com este tipo de saber inviabiliza um diálogo entre a escola e a sociedade de um modo geral”. Nesse sentido, o conhecimento etnocientífico passou a ser reconhecido como conhecimento cooperativo pelas demais ciências a partir da percepção do conhecimento tradicional como um objeto de investigação (COSTA, 2008).

Segundo Ferreira *et al.* (2006); e Torres & Oliveira (2008) ao estudarem uma comunidade é possível ter a compreensão do ambiente e assim buscar meios de conservação para a biodiversidade dessa região, podendo fazer uso da educação ambiental para a sensibilização e conservação.

Embora os mamíferos aquáticos sejam de suma importância para o equilíbrio em seu ecossistema, algumas dessas espécies como o boto vermelho (*Inia geoffrensis*), integrou à lista vermelha de animais em perigo de extinção de acordo com a União Internacional de Conservação da Natureza-IUCN (IUCN, 2018), que os classificou a dois passos de entrar na classificação de “extinto”, somado a isso, também está o peixe-boi Amazônico (IUCN, 2009), este último, pertencente à ordem Sirenia, foi ainda classificado como “vulnerável” na Lista Nacional de Espécies da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (DA SILVA ET AL., 2008). Entre os mamíferos aquáticos endêmicos da Amazônia, são as espécies que apresentam maior risco de extinção (AMARAL, 2018).

O peixe-boi amazônico é um dos mais ameaçados de extinção no Brasil, e visando a mudança nesse cenário, projetos como o AMPA que tem por objetivo promover a pesquisa, proteção e conservação desses mamíferos, incentivando o desenvolvimento de projetos com esta mesma finalidade de sensibilização e conservação, foi criado. Apesar dessa grande iniciativa, ainda é raro o ensino dos animais regionais na maioria das escolas, os estudantes da parte urbana, por vezes, desconhecem a própria riqueza da biodiversidade faunística local e regional da Amazônia (SANTOS & TERAN, 2009).

Diante dos fatos supracitados, este estudo objetiva investigar e analisar por meio de levantamento bibliográfico, se a articulação de saberes entre o etnoconhecimento e o conhecimento científico pode contribuir de uma forma mais significativa para a sensibilização e conservação em relação aos mamíferos aquáticos da Amazônia, e avaliar quais os impactos positivos e negativos que esse conhecimento tradicional ocasiona na visão dos ribeirinhos em relação aos mamíferos aquáticos.

1. REVISÃO TEÓRICA

1.1 Etnoconhecimento e a articulação de saberes

O etnoconhecimento segundo Nascimento (2013), são os saberes, ditos tradições no aspecto cultural que são repassadas nas gerações em uma comunidade, são os aprendizados da vida cotidiana e a interação dos grupos sociais com o ambiente, o meio que os cerca. Para Diegues (2001), os saberes não ocorrem apenas na academia, sendo esses conhecimentos de grande relevância, uma vez que, transitam entre as gerações.

Na literatura é encontrado uma grande diversidade de trabalhos acadêmicos ligados ao etnoconhecimento, principalmente, na área da etnobotânica, uma das áreas da Etnobiologia que cresceu consideravelmente. Amoroso e Gély (1998), apontam que o termo etnobotânico foi mencionado em 1895 no Brasil. O etnoconhecimento e os conhecimentos etnozoológicos também estão presentes nas literaturas de (RODRIGUES, 2015; REUSS-STRENZEL *et al.*, 2008 ; COSTA, 2008; SANTOS-FITA & COSTA-NETO, 2007). Estes últimos, relatam que a ligação do homem aos conhecimentos faunísticos antecede aos tempos modernos, como explicam:

“A manifestação do conhecimento zoológico tradicional remonta ao tempo em que os primeiros homínídeos tomaram interesse pelas espécies animais com as quais conviviam e das quais dependiam para sua sobrevivência simbólica e material.” (SANTOS-FITA E COSTA-NETO, 2007).

Na literatura científica, é evidenciado o uso do etnoconhecimento como objeto de investigação e um meio de aproximar o conhecimento acadêmico para as diversas realidades dos grupos sociais, sejam ribeirinhos, pescadores, ou alunos da educação básica. Nesse sentido, “O ensino de Ciências Naturais é de fundamental importância para formação de cidadãos críticos, com capacidade de interpretar o mundo a sua volta e a escola tem um papel importante na construção desses conhecimentos” (SANTOS, *et al.*, 2015, p. 218).

Conforme Silveira e Lorenzetti (2020, p.77-78):

Em se tratando dos ambientes educacionais, os professores devem articular os conhecimentos científicos com os saberes vivenciados dos alunos, pois, cada estudante apresenta a sua identidade e a sua forma de interagir com o mundo, advindos das relações entre amigos, familiares e sua comunidade.

Silveira e Lorenzetti (2020) enfatizam que a articulação de saberes transforma o estudante em um agente reflexivo, suscitando em indivíduos com capacidade para a transformação da sociedade. De acordo com Costa (2008, p. 165) “se os saberes etnológicos são desprestigiados na academia, e portanto na formação docente, como esperar que o professor insira esse conhecimento em sua prática cotidiana?”. Este mesmo autor ainda acrescenta que essa articulação de saberes, possibilita uma forma de reduzir a distância entre o saber popular

e o conhecimento científico, ou seja, aproxima o conhecimento acadêmico das diferentes realidades vivenciadas pelos alunos.

A articulação de saberes é ainda descrita como uma partida de interesse para a educação ambiental, como bem cita Carvalho (2012, p. 125) “A Educação ambiental crítica seria, portanto, aquela capaz de transitar entre os múltiplos saberes: científicos, populares e tradicionais, alargando nossa visão do ambiente e captando os múltiplos sentidos que os grupos sociais lhe atribuem”. Abordar a educação ambiental possibilita no ser social a reflexão, criticidade tanto na abordagem ambiental, como nos aspectos que configuram a sociedade, cultura e incluindo a política. Silveira & Lorenzetti (2020).

Menezes e Kalhil (2009) abordam que os conhecimentos prévios dos alunos podem ser ferramentas de grande relevância na efetivação do ensino, partindo da investigação, da realidade em que se inserem e assim, apropriar-se da linguagem e conhecimento científico, ocasionando maior interesse no processo de aprendizagem. No que se relaciona aos mamíferos aquáticos, Mendes e colaboradores (2008) relatam que há um grande distanciamento do conhecimento faunístico local, apesar da proximidade com o ambiente natural, esse distanciamento mostrou-se ainda mais evidente em relação às espécies aquáticas.

1.2 Mamíferos Aquáticos da Amazônia

Os mamíferos são pertencentes ao filo Chordata, subfilo Vertebrata, e Classe Mammalia. Apresentam como principais características as glândulas mamárias, corpo usualmente coberto por pêlos, dentição diferenciadas, classificados como difodontes ou heterodontes, sendo especializada ao tipo de ecologia alimentar do mamífero. São imprescindíveis em diversos processos ecológicos, ocupando ampla variedade de ambientes (REIS *et al.*, 2006).

Os mamíferos aquáticos, são classificados em cinco grupos: “os cetáceos (botos, baleias, golfinhos, cachalotes), pinípedes (leões-marinhos, lobos-marinhos, morsas e focas), sirênios (peixes-boi, dugongos e a extinta vaca-marinha), mustelídeos (lontras e ariranha) e o urso polar” (RODRIGUES, 2015). Em se tratando dos ambientes aquáticos amazônicos, os mamíferos estão distribuídos em cinco espécie, representados pelos botos-vermelhos (*I. geoffrensis*) e tucuxi (*S. fluviatilis*), peixes-boi (*Trichechus inunguis*), lontra (*Lontra longicaudis*) e ariranha (*Pteronura brasiliensis*).

Os mamíferos aquáticos vem sofrendo com ações antrópicas, sendo ameaçados pela caça comercial, capturas acidentais, poluição química nos ecossistemas, degradação de seu

habitat, turismo e tráfego de barcos (COSTA *et al.*, 2005). Todas as espécies de mamíferos aquáticos amazônicos apresentam algum nível de ameaça de acordo com o Livro vermelho de Ameaça de Extinção (IUCN,2018). Sendo assim esforços de conservação são necessários.

A conservação de mamíferos tem se beneficiado de iniciativas de organizações governamentais e não-governamentais, incluindo avanços na legislação, iniciativas em âmbito nacional para definição de áreas prioritárias para conservação, planos de manejo para várias espécies ameaçadas, planejamento sustentável da paisagem e a criação de novas unidades de conservação. (COSTA *et al.*, 2005, p. 103)

1.3 Botos-vermelhos

De acordo com a literatura científica, pertencente a Ordem Cetacea, subordem Odontoceti, o boto-vermelho (*Inia geoffrensis*) também conhecido como boto cor-de-rosa, é o maior dos golfinhos de água doce do mundo e, conforme a Associação dos Amigos do Peixe-boi-AMPA (AMPA, 2018), o boto vermelho pode chegar a medir 2,5 metros de comprimento e chegar aos seus 200 Kg de peso. As fêmeas chegam a medir 2, 25 metros de comprimento e pesar 155 kg (MARTIN & DA SILVA, 2006). Esse cetáceo apresenta elevado dimorfismo sexual, os machos são reconhecidos por sua coloração rosada mais evidente do que nas fêmeas, e possuem mais cicatrizes pelo corpo resultado das disputas por acasalamentos (MARTIN e DA SILVA, 2006), assim como é a única espécie de boto, em que o tamanho do macho é maior que o da fêmea (AMARAL, 2018).

O padrão de coloração dos botos vermelhos é descrito por Trujillo & Diazgranados, (2002); e AMPA (2018) nos quais a coloração cinza escuro é presente nos filhotes, podendo posteriormente na fase adulta perder essa coloração e variar entre os tons cinza e rosa. É uma espécie de hábito solitário, raramente, avistadas em grupos, ressalvo nas épocas de acasalamento, e em áreas de alimentação e descanso (da SILVA, 2009). Os machos apresentam preferência de habitat de rios maiores, enquanto as fêmeas e filhotes são mais facilmente observados em áreas de várzea (MARTIN & da SILVA, 2004). Dentre os mamíferos aquáticos, é o único a apresentar display sócio-sexual, comportamento onde os machos, em época de corte utilizam de diferentes objetos para atrair a fêmea, como galhos, barros, flores e outros. (MARTIN; da SILVA & ROTHERY).

A taxonomia na família Iniidae ainda é discutida nas literaturas, mas com os recentes estudos genéticos e morfológicos, foi descoberto que o gênero *Inia* contempla mais duas espécies, o *Inia boliviensis* (Gravena *et al.* 2014) e *Inia araguaiensis* (Hrbek *et al.* 2014), este

último com ocorrência na bacia dos rios Tocantins no Araguaia. No entanto, com base nos dados obtidos pelo Comitê de taxonomia, apenas *I. geoffrensis* e *I. boliviensis* ainda são considerados táxons válidos (Committee on Taxonomy, 2021).

O boto vermelho possui ampla distribuição nos rios Orinoco e Amazonas (Best e da Silva 1989), e de acordo com da Silva (1994), esse mamífero apresenta cabeça grande e robusta, nadadeiras peitorais achatadas, largas, com capacidade de movimentá-las em diversas direções, possuem olhos pequenos, e movimentos do pescoço com a cabeça flexíveis. Tais características possibilitam ao boto explorar locais com menor profundidade, em ambientes de florestas alagadas em busca de alimento, além de utilizarem a ecolocalização para orientação e comunicação, o que torna a espécie totalmente adaptada ao ambiente amazônico (BEST & da SILVA, 1993; da SILVA & MARTIN, 2010; IBAMA, 2005).

O golfinho do rio Amazonas *I. geoffrensis* foi classificado como vulnerável no Plano de Ação para os Mamíferos Aquáticos do Brasil (IBAMA, 2001). Em 2008 foi avaliado como Dados insuficientes, e mais recentemente, no ano de 2018, foi integrado para a Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas da IUCN. (IUCN, 2021).

As principais causas de morte dos botos-vermelho está atrelada a acidentes com redes de pesca, considerados concorrentes para recursos pesqueiros (ARAÚJO E WANG, 2012). Conforme uma pesquisa realizada no Médio Solimoes, sobre as interações desses golfinhos com a pesca, a pesquisadora do INPA, Sunnie Brum relata que os botos vermelhos emalhados nas redes de pesca encontrados ainda vivos, acabam sendo mortos propositalmente pelos pescadores (BRUM, 2011). A utilização da carne do boto para a pesca comercial de Piracatinga (*Calophysus macropterus*) também está listado como uma das causas de morte desse cetáceo. Embora o governo brasileiro tenha proibido a pesca comercial no ano de 2015. A caça ilegal ainda ocorre (Da SILVA E MARTIN, 2017) e de acordo com o Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de extinção (ICMbio, 2018, p.137):

Essa captura direta do boto-vermelho ocorre desde Tabatinga, na fronteira do Brasil com a Colômbia e Peru, até abaixo de Manaus, incluindo a região de Manacapuru, rio Purus, e no Tapajós, próximo a Santarém, no Pará. Muito da captura de piracatinga na Amazônia central não é desembarcada, mas exportada diretamente para Colômbia sem controle. Hoje esse peixe é distribuído em mercados e supermercados da cidade de Manaus e de outras capitais do Brasil com diferente nome.

Outra ameaça a população desses mamíferos é a comercialização dos órgãos genitais e outras peças anatômicas, que de acordo com o misticismo presente no folclore amazônico, amplamente difundido nas comunidades ribeirinhas, atribuem poderes aos órgãos genitais,

dentes e aos olhos do golfinho amazônico, sendo utilizado como amuletos e outros fins (Da SILVA & BEST, 1986; SHOLL E COLS., 2006).

De acordo com Martin & da Silva (2004), muitas pesquisas são realizadas afim de compreender a ecologia e biologia do boto vermelho, no entanto, ainda são encontradas muitas dificuldades em relação a logística para estudo desses animais. Segundo da Silva (2008), o boto-vermelho se alimenta de mais de 40 espécies de peixes, sendo registrado o consumo de pequenas tartarugas e caranguejos, e por ser considerado um animal de topo da cadeia ecológica, esforços para a conservação desse mamífero tornam-se imprescindíveis para o equilíbrio nos ecossistemas fluviais da Amazônia.

1.4 Tucuxi

Endêmico da bacia amazônica, a espécie *Sotalia fluviatilis* (GERVAIS, 1853) conhecido popularmente como tucuxi, é um delfínídeo que apresenta rostro fino e moderadamente longo. Se diferencia dos outros golfinhos por possuir menos dentes em cada fileira mandibular. É o menor dos golfinhos e a única espécie na família Delphinidae a habitar ambiente dulcícola. Pode atingir aproximadamente 1,52 m de comprimento e chega a pesar cerca de 50 kg. Possui o corpo robusto e hidrodinâmico, o que proporciona a esse mamífero, maior habilidade dentro d'água (MESQUITA, 2009; DA SILVA, 2011).

As nadadeiras peitorais são estreitas, curtas, e são terminadas em ponta. A nadadeira dorsal desse cetáceo, que está localizada na parte mediana do corpo, é caracterizada por ser alta, curta em sua base e com um formato triangular. O melão desse mamífero, estrutura utilizada na ecolocalização, é pequeno e arredondado e se localiza na frente da cabeça do cetáceo. Os olhos do tucuxi são grandes e se destacam na coloração da pele, a qual pode apresentar variações, sendo cinza escuro no dorso e cinza claro a rosado na região ventral (DA SILVA, 2011; MESQUITA, 2009).

Diferentemente do *I. geoffrensis*, o *S. fluviatilis* não apresenta dimorfismo sexual evidente, e suas vertebrae cervicais são fundidas, o que torna o corpo do tucuxi mais rígido do que o corpo do boto-vermelho que possui vertebrae cervicais não fundidas (SILVA *et al.*, 2008)

São mamíferos de hábito gregário formando grupos que pode compor de um a seis indivíduos, sendo que durante o período reprodutivo, podem ser facilmente avistados em grupos que compõem mais de vinte indivíduos (FAUSTINO & DA SILVA, 2006). A espécie ocorre em ambientes de áreas abertas, com preferências nos rios principais, e diferentemente do boto

vermelho, raramente acessa áreas de florestas alagadas. O delfínido dulcícola, foi avaliado como Dados insuficientes no ano de 2008 e recentemente entrou para a Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas de extinção (IUCN, 2020).

1.5 Peixe- boi

O peixe-boi amazônico (*Trichechus inunguis*), mamífero aquático endêmico da bacia do rio Amazonas, pertence à ordem Sirênia e família Trichechidae, é o menor dentre as demais espécies de peixes-bois do gênero *Trichechus* (TESSARIOLI, 2007). Além do peixe-boi amazônico, esse gênero comporta mais duas espécies, o peixe-boi africano (*Trichechus senegalensis*) e o peixe-boi marinho (*Trichechus manatus*), sendo as três espécies classificadas como vulneráveis à extinção pela IUCN (VIANNA *et al.*, 2006; IUCN, 2020).

A espécie amazônica (*T. inunguis*), único representante da ordem sirênia a habitar em ambientes dulcícolas, sendo encontrada desde tributários da bacia amazônica, até a ilha de marajó, no estado do Pará (VIANNA *et al.*, 2006). A espécie pode atingir até os três metros de comprimento e chegar a pesar, aproximadamente, 420 kg (AMARAL *et al.*, 2011). A coloração desse mamífero, conforme Leitão & Crema (2013), pode variar entre o cinza escuro ao preto, possuindo ainda como característica, manchas brancas presentes no abdômen e na região peitoral do animal apresentando variações em cada indivíduo. Outra característica peculiar nesse mamífero que o diferencia da espécie marinha *T. manatus*, é a ausência de unhas nas pontas de suas nadadeiras peitorais (DA SILVA, 2004; PAZIN, 2010; VIANNA *et al.*, 2006).

Conforme Tessarioli *et al.* (2007, p. 1), esse mamífero:

Apresenta como características morfológicas o corpo largo e cilíndrico, cauda modificada em forma de remo, arredondada, plana e horizontal, focinho largo, pescoço curto e grosso e pele lisa. Possui também lábios grossos com pêlos, olhos pequenos, não possuindo orelhas.

É um animal essencialmente herbívoro, não ruminante, que se alimenta de macrófitas aquáticas e capins flutuantes (PAZIN, 2010; COLARES & COLARES, 2002). A diversidade de plantas consumida por esse sirênio varia de acordo com a disponibilidade de alimento ao longo do ano, sendo relacionado com o ciclo hidrológico da região (COLARES & COLARES, 2002). Em um estudo realizado por Colares & Colares (2002), onde foi utilizado amostras de epiderme de conteúdo estomacal e fezes dos peixes-bois amazônico em vida livre, foi constatado vinte e quatro espécies de macrófitas aquáticas, evidenciando a preferência

alimentar desse sirênio por gramíneas, em especial, as espécies *Paspalum repens* e *Echinochloa polystachya*.

Além da grande diversidade de plantas aquáticas e semi-aquáticas que fazem parte da ecologia alimentar do peixe-boi, o que evidencia a importância ecológica desse mamífero no equilíbrio do ecossistema, uma vez que, impede o crescimento exagerado dessa vegetação, esse sirênio também contribui na ecologia alimentar de outras espécies aquáticas, visto que, o excremento liberado pelo peixe-boi nas águas, fertilizam a água e auxiliam na produção de alimento da fauna dos rios amazônicos (PAZIN, 2010).

O sirênio dulciaquícola apresenta sazonalidade reprodutiva, com ocorrência dos nascimentos de filhotes no período de cheia dos rios (AMARAL, 2018), quando há maior disponibilidade de alimento para adultos e filhotes (COLARES & COLARES 2002). A espécie é descrita como unípara, possuindo apenas um filhote por gestação (BEST, 1984), sendo possível ainda, apesar de raro, o nascimento de dois filhotes por gestação. A maturidade sexual da espécie ocorre aos seis anos de idade, caracterizando-os como mamíferos que apresentam baixa taxa reprodutiva e um longo período gestacional, durando cerca de 13 meses, permanecendo ainda com o filhote por dois anos (SILVA *et al.*, 2008). Em relação aos filhotes, de acordo com o Plano de Ação Nacional para Conservação dos sirênios (LUNA & DA SILVA, 2010, p. 14):

A mastigação, iniciada no final do desmame, induz à movimentação horizontal da fileira de dentes por um processo de reabsorção e deposição do osso. Novos dentes são formados na porção final da fileira dentária e os dentes mais antigos e gastos, posicionados na ponta da fileira, caem da boca.

O peixe-boi amazônico, foi classificado como Vulnerável pela Lista vermelha de Espécies Ameaçadas da IUCN em 2016 (IUCN, 2021), e assim como o boto vermelho, sofre com a redução de suas populações. Historicamente o sirênio amazônico sofreu significativa redução de sua população devido a caça predatória, a carne, o couro e a gordura eram muito apreciados (OLIVEIRA, 2002), utilizadas como fonte de alimento, seus produtos e subprodutos são intensamente comercializados, sendo a carne do mamífero para consumo, uma tradição na Amazônia (DA SILVA *et al.*, 2008).

De acordo com o ICMBio (2018):

A extinção pode ser um evento natural, provocado por fatores diversos (e.g. catástrofes naturais, competição). Mas, também pode ser provocado pelas atividades antrópicas como o principal agente de extinção de espécies, principalmente através da degradação e fragmentação de habitats, introdução de espécies exóticas e sobreexploração.

Dentre as técnicas utilizadas pelos pescadores para a caça desse mamífero, podem ser listadas o arpoamento, busca ativa nas áreas de alimentação chamadas “comédias”, batção, captura diretas por avistagem e malhadeira específica para captura do peixe-boi (SOUZA, 2015). Apesar da captura intencional ocorrer em muitas vezes para a subsistência dos indivíduos amazônicos, a caça para comercialização desse sirênio ainda ocorre ao longo de sua distribuição (DA SILVA *et al.*, 2008; IBAMA, 2001). Outro fator que ameaça essa espécie, está relacionada a destruição e degradação de seu habitat, ocasionados pelo tráfego de embarcações em algumas localidades, por atividades petroquímicas, mineradoras, contaminação de agrotóxicos e outros (LUNA & DA SILVA, 2010).

Assim como nas demais espécies de mamíferos aquáticos da Amazônia, a turbidez das águas amazônicas limita a observação desses sirênios em ambiente natural. (COLARES & COLARES, 2002). Sendo as avistagem mais numerosas realizadas em lagos e em canais de rios de águas claras (OLIVEIRA, 2002)

2. OBJETIVOS

2.1 Geral

Investigar e, analisar por meio de levantamento bibliográfico, as contribuições da articulação entre o etnoconhecimento e o conhecimento científico na conservação dos mamíferos aquáticos amazônicos.

2.2 Específicos

- a) Diagnosticar a necessidade da propagação dos conhecimentos científicos aliados a questões ambientalistas em prol a conservação dos mamíferos aquáticos Amazônicos, visto que esses mamíferos encontram-se presentes na lista vermelha da IUCN.
- b) Levantar por meio da revisão de literatura, se a articulação de saberes contribui para a sensibilização em relação a conservação dos mamíferos aquáticos da Amazônia.
- c) Avaliar os aspectos positivos e negativos das concepções tradicionais em relação aos mamíferos aquáticos.

3. MATERIAL E MÉTODOS

3.1 TIPO DE PESQUISA

A pesquisa constitui-se como um trabalho de revisão bibliográfica de cunho qualitativo, sendo selecionados artigos, teses, dissertações, em revistas científicas e no Google Acadêmico nos últimos vinte anos, que em sua literatura abordem contribuições da articulação entre o etnoconhecimento e sua relevância em relação a conservação dos mamíferos aquáticos da Amazônia. Os termos “Etnoconhecimento”, “Etnobiologia”, “boto amazônico”, “peixe-boi amazônico” e “mamíferos aquáticos da amazônia”, “*Inia geoffrensis*”, “*Sotalia fluviatilis*” foram selecionados para delimitar o material a ser estudado.

A pesquisa de metodologia qualitativa constitui-se como uma pesquisa de caráter exploratório, onde não se faz o uso de métodos numéricos, estatísticos. Nesse sentido, Gill (1991), citado por Silva e Menezes (2001), afirma que:

“Pesquisa exploratória: visa proporcionar maior familiaridade com o problema com vistas a torná-lo explícido ou a construir hipóteses. Envolve levantamento bibliográfico; entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado; análise de exemplos que estimulem a compreensão. Assume, em geral, as formas de Pesquisas Bibliográficas e Estudos de caso.”

De acordo com Dias (2000) essas pesquisas configuram-se como um levantamento e análise detalhado da literatura científica. Com maior ênfase em relatar o processo, a perspectiva dos envolvidos na pesquisa (RIBEIRO, 2008).

A revisão bibliográfica, de acordo com Vosgerau e Romanowski (2014), são estudos que organizam, esclarecem e ainda resumem os principais materiais das obras científicas existentes, o que permite abranger literaturas relevantes de determinada área. Segundo Botelho; Cunha e Macedo (2011, p. 123) “é o primeiro passo para a construção do conhecimento científico, pois é através desse processo que novas teorias surgem, bem como são reconhecidas lacunas e oportunidades para o surgimento de pesquisas num assunto específico”. A revisão de literatura permite o contato com diversas pesquisas de diferentes áreas de conhecimento, sendo parte de monografias, teses, dissertações, envolvendo de modo geral, todos os trabalhos no meio acadêmico.

3.2 COLETAS DE DADOS

3.2.1 Procedimentos da obtenção dos dados avaliados

A primeira fase da pesquisa consistiu na elaboração da introdução com bases fundamentadas em artigos científicos, teses, dissertações, capítulos de livros sendo apresentado a problemática envolvendo os mamíferos aquáticos, e a importância da articulação entre o etnoconhecimento e conhecimento científico como ferramenta de sensibilização na conservação desse grupo zoológico.

Na segunda fase, a partir dos objetivos supracitados, foi realizado o levantamento bibliográfico no google acadêmico, periódicos do INPA, periódicos da Universidade Federal do Amazonas-UFAM, utilizando as palavras-chave “Etnoconhecimento”, “Etnobiologia”, “boto amazônico”, “peixe-boi amazônico” e “mamíferos aquáticos da amazônia”, “*Inia geoffrensis*”, “*Sotalia fluviatilis*”, considerando o período de abrangência entre os anos de 2000 a 2010 e os anos de 2011 a 2021.

Na terceira fase da pesquisa, os materiais bibliográficos foram selecionados e divididos em duas categorias, uma com abrangência entre os anos de 2000 a 2010 e outra com abrangência entre os anos de 2011 a 2021, onde buscou-se analisar através de comparações, os padrões metodológicos utilizados por esses pesquisadores na articulação do etnoconhecimento e do conhecimento biológico, e assim, identificar se essa articulação contribuiu para a sensibilização em prol a conservação dos mamíferos aquáticos amazônicos, o método que se mostrou mais eficaz, e verificar a influência positiva e negativa dos saberes tradicionais na conservação desses mamíferos.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O levantamento bibliográfico consistiu na análise de oito trabalhos bibliográficos, que foram divididos e organizados em dois quadros, o primeiro quatro apresenta o material bibliográfico correspondendo ao período de 2011 a 2021 (Apêndice - quadro 1), e o segundo quadro correspondendo ao período de 2000 a 2010 (Apêndice – quadro 2). As discussões referentes ao material bibliográfico foram distribuídas em: Lendas Amazônicas e percepções, Etnoconhecimento: métodos utilizados na contextualização das percepções etnocientíficas, e Etnozoologia e educação ambiental.

4.1 Lendas amazônicas e percepções

Historicamente, os mamíferos aquáticos, em especial os cetáceos, são conhecidos por influenciar o imaginário folclórico dos povos (DA SILVA *et al.*, 2017). As lendas, mitos e crenças associadas aos mamíferos aquáticos são, amplamente, difundidas na Amazônia brasileira, principalmente, nas comunidades ribeirinhas, que apresentam diversas variações quanto a origem, forma e poder atribuídos às espécies de mamíferos de ecossistemas dulcíquolas. A lenda do boto vermelho, que descreve o mamífero como um ser astuto, encantado e charmoso, com poder de atrair jovens moças nas festas e levá-las para as profundezas dos rios, onde fica sua cidade encantada, ou ainda, seduzindo para posteriormente engravidá-la, acaba ocasionando uma aversão ao mamífero endêmico da Amazônia (DA SILVA, SHEPARD, CARMO, 2017).

De acordo com Rodrigues (2008), mesmo sem sofrer qualquer dano relacionado ao boto-vermelho, a ideia desse mamífero ser um animal “malino” ganha espaço no meio cultural e vai sendo transmitido entre as gerações. Na literatura de Rodrigues (2015), a maioria dos entrevistados expressou sentimentos negativos referentes aos botos-vermelhos, o medo desse mamífero foi compartilhado especialmente entre as meninas das áreas pesquisadas, apontando para as oralidades transmitidas nas famílias. Embora as demais espécies de mamíferos aquáticos também sofra com algumas das variações de suas lendas, o misticismo envolvendo *I. geoffrensis*, resulta em maior aversão pelos ribeirinhos. Conforme as narrativas dos estudantes investigados, é evidenciado que o medo referente a esse cetáceo apresenta uma tendência regional, principalmente aos alunos das ilhas de Abaetuba.

Dentre os relatos recorrentes em algumas comunidades amazônicas, quando uma moça engravida e não se tem conhecimento da paternidade, é atribuído aos botos-vermelhos o papel de pai (RODRIGUES, 2015). Ademais, a lenda em que esse mamífero encantado “malina” das moças menstruadas, levando-os para a cidade encantada dos botos, afeta diretamente na rotina de jovens moças ribeirinhas que deixam de utilizar embarcações para seu deslocamento, deixando de comparecer à escola ou sair de casa para não ter aproximação com o animal (RODRIGUES, 2015).

Os conceitos negativos referentes ao boto-vermelho e demais lendas que conferem poderes sobrenaturais referentes ao corpo do boto, resultaram na caça desse animal pelas populações amazônicas (PASCHOAL, 2010). Sentimentos de medo em relação as lendas e misticismos que envolvem a espécie, também são descritas como possíveis justificativas para pouca exploração do animal pelas populações locais (PASCHOAL, 2010; MESQUITA, 2009).

A lenda do Boto parece funcionar como o regulador de comportamento nas comunidades ribeirinhas na tentativa de se conservar determinados valores culturais e representa o principal alvo de repasse de conhecimentos que remetem aos cuidados específicos para lidar com as encantarias dos cetáceos. (RODRIGUES, 2015, p. 64)

As lendas e crenças amazônicas exercem grande influência nos povos ribeirinhos, e embora algumas crenças fortaleçam ações aversivas em relação a esse mamífero, Kendall (1999) relata que as mesmas crenças protegem em parte essa mastofauna aquática. De acordo com Anaissi (2019), “mesmo não havendo estudos ou registros que comprovem a eficácia da diminuição da caça por influência desses mitos, essa é uma estratégia utilizada informalmente pelos pesquisadores”.

Assim como os botos, os peixes-bois da Amazônia, sirênios de ecossistema dulciaquícola, também estão associados a diferentes lendas e mitos que fazem o imaginário popular dos povos ribeirinhos em relação às superstições difundidas nas comunidades amazônicas. Dentre as crenças compartilhadas pelos caçadores desse sirênio, não se deve doar ossos, gônadas ou ainda o couro desse animal, mesmo que não utilizadas, pois a doação torna o caçador incapaz de obter sucesso nas capturas de peixes-bois. O mesmo não é considerado para a carne do sirênio, em que é atribuído poderes afrodisíacos conforme as crenças ribeirinhas (ANAISSE, 2019). No entanto, também existem mitos que contradizem os poderes da carne do animal, onde o consumo dessa carne pode ocasionar manchas na pele e deixar os homens com impotência (ANAISSE, 2019). Apesar das contradições nas lendas e crenças amazônicas referentes ao peixe-boi, o consumo e compartilhamento da carne do animal ainda é uma prática de ocorrência nas comunidades ribeirinhas.

Entre as lendas envolvendo esse mamíferos, foi evidenciado que as percepções negativas são mais agravantes em relação ao boto-vermelho, do que nas demais espécies de mamíferos aquáticos de ocorrência Amazônica. E embora as lendas sejam responsáveis por gerar medo e aversão nas comunidades ribeirinhas, não há estudos comprovados que tais lendas impeçam as atividades de caças ilegais, sendo ainda cultivadas dentre os povos amazônicos. No entanto, pesquisas realizadas em unidades de conservação apontam diminuição de eventos de caças, resultado de esforços de trabalhos de educação ambiental. E nesse sentido, a utilização quando possível de mitos e lendas em trabalhos de educação ambiental são meios de aproximar a população local e leva-los a conhecer a importância ecológica e biológica das espécies de mamíferos.

4.2 Etnoconhecimento: métodos utilizados na contextualização das percepções etnociêntíficas

Os métodos observados para obtenção das percepções tradicionais de ribeirinhos e pescadores nas literaturas analisadas, apresentou um padrão, com ocorrência de visitas aos sujeitos da pesquisa, seguidos de familiarização com a comunidade, e entrevistas semiestruturadas. (PASCHOAL, 2010; FRANZINI, 2008; SOUZA, 2015).

O padrão de visitas às populações tradicionais, objetivou construir uma relação de confiança com os moradores para facilitar a comunicação, e assim conseguir a colaboração dos envolvidos nas pesquisas, considerando que os métodos de entrevistas podem gerar desconfiança aos entrevistados. Entre os métodos de coleta de dados, estão as reuniões, onde são apresentados os objetivos e a importância e métodos do projeto à comunidade. As coletas de dados ocorreram por meio de entrevistas semiestruturadas, contendo perguntas de interesse dos pesquisadores (PASCHOAL, 2010; FRANZINI, 2008; SOUZA, 2015).

4.3 Etnozoologia e educação ambiental

A etnobiologia estuda os conhecimentos dos grupos humanos, ditos tradicionais, acumulados e repassados entre as gerações. A ciência tem feito uso da Etnobiologia, etnoecologia e etnobotânica para compreender como os ribeirinhos, indígenas, pescadores e alunos da educação básica percebem e interagem com os recursos naturais. No âmbito

conservacionista, a etnozootologia contribui com detalhes a cerca da ecologia, morfologia, reprodução e distribuição populacional que pode vir a subsidiar diversas pesquisas. No que se refere a Amazônia, estudos etnoscintíficos contribuíram a cerca do conhecimento de espécies da região, principalmente no que se refere aos mamíferos aquáticos.

Devido a turbidez das águas amazônicas, o monitoramento das espécies aquáticas em vida livre são dificultadas. Muitos conhecimentos a cerca do peixe-boi amazônico foram obtidos por estudos realizados com espécies em cativeiro. A ausência de dados pretéritos em relação aos mamíferos aquáticos e a dificuldade de logística e monitoramento nas águas amazônicas, resultou no passado em uma lacuna de conhecimentos (Siciliano *et al.*, 2008). O que evidencia a importância na utilização das etnoscintíficas para obtenção de dados que fomentem estudos futuros das espécies em vida livre. Diques & Arruda (2001) ainda explanam que muitos dos conhecimentos de práticas referentes às florestas, lagos e rios, recebem influência das percepções advindas dos povos indígenas.

Em relação ao material bibliográfico citado (Apêndice 1 e 2), ficou evidenciado o etnoscintífico dos indivíduos amazônicos. Na obra de Rodrigues (2015) a análise das dissertações escritas por alunos de escolas estaduais no estado do Pará, demonstrou o conhecimentos sobre a diversidade, ecologia e comportamentos dos botos da região do marajó. No entanto, foi observado que grande parte dos estudantes entrevistados classifica os botos como peixes, e os meninos apresentam uma tendência a contarem mais histórias com cunho científico e que remetam às experiências diretas com as espécies do que as meninas. A maioria dos estudantes expressou sentimentos negativos em relação ao boto e também considerou este animal como uma entidade sobrenatural. Em contrapartida, os mesmos estudantes relataram a vontade em conhecer os aspectos biológicos e ecológicos do mamífero.

As percepções dos entrevistados sobre as diversas características dos botos, peixes-bois e tucuxis, coincidiu com os conhecimentos presentes na literatura científica em sua maior parte, e revelam as percepções ecológicas e biológicas obtidas a partir do etnoscintífico, das percepções tradicionais dos povos locais ao longo das gerações (BAREZANI, 2005; PASCHOAL, 2010; RODRIGUES, 2015; ANAISSI, 2019).

Na obra de Paschoal (2010), a autora apresenta o amplo conhecimento dos ribeirinhos da região do Lago Amanã, sobre os aspectos biológicos do boto-vermelho. Características como forma, cor, comportamento parental e o tamanho da espécie *I. geoffrensis* mostraram semelhanças com as descrições científicas. Assim, o fato dos povos amazônicos possuírem conhecimentos sobre as características dos cetáceos e sirênio de água doce, mostra-se atrelado

aos saberes repassados entre as gerações através das oralidades e das experiências obtidas por meio de avistamentos desses mamíferos ou ainda do contato direto com essa fauna.

De acordo com Anaissi (2019):

Ironicamente são os caçadores que detém boa parte desse conhecimento, pois para garantir o sucesso da caça precisam aprender muito sobre o comportamento da espécie em seu ambiente natural, tornando-os ótimas fontes de informação, não somente sobre a espécie, mas também sobre as relações etnobiológicas entre os caçadores e as espécies.

Embora os pescadores contribuam com informações importantes a cerca da ecologia, distribuição e demais aspectos biológicos que são obtidos por meio das experiências pessoais ou ainda dos saberes transmitidos entre as gerações, e que fomentam pesquisas, muitas informações a cerca da caça dos mamíferos aquáticos deixam de ser relatadas por medo, visto que a caça dessa fauna constitui-se ilegal. Muito dos mitos e crenças difundidas na Amazônia são principalmente relatadas pelos pescadores locais, e nesse sentido, Paschoal (2010) afirma que não se pode descartar que parte dos saberes tradicionais obtidos em relação ao boto-vermelho, pode estar associado também ao conjunto de mitos presentes na cultura dos ribeirinhos.

As visões negativas dos ribeirinhos e alunos da educação básica referente ao boto-vermelho, não são as mesmas para o tucuxi, e isso pode ser explicado pela maior proximidade anatômica e morfológica do Tucuxi com os golfinhos marinhos, enquanto que os botos-vermelhos apresentam características anatômicas mais distintas e pouco simpaticas para as comunidades tradicionais. Essas características, no entanto, são o que diferenciam o golfinho vermelho dos demais cetáceos marinhos e do cetáceo dulcícola, o que proporciona maior aptidão do boto vermelho para o ambiente amazônico, sendo possível locomover-se facilmente entre os ecossistemas de várzea e florestas alagadas. Outra característica observada nas literaturas sobre esses mamíferos, está associada ao comportamento de forrageio próximo às redes de pesca. Os golfinhos vermelhos são animais naturalmente curiosos e sociáveis (BAREZANI, 2005) e tendem a se aproximar das embarcações, em comportamento de forrageio, o que por vezes ocasiona na destruição de redes de pesca em busca de alimento, o que resulta na relação ainda mais conflituosa dos pescadores com o animal, enquanto que o tucuxi não apresenta a mesma interação com as redes de pesca, sendo ainda descrito como um animal “brincalhão” e que ajuda pessoas (DA SILVA, SHEPARD, CARMO, 2017). Tal comportamento, associado ainda ao conjunto de mitos e lendas que fazem o imaginário popular nas comunidades amazônicas, explicam a aversão dos pescadores e ribeirinhos pelo boto

vermelho e uma visão mais positiva em relação ao tucuxi. Da Silva, Shepard, Carmo (2017) apontam para as ações dos pescadores em relação aos golfinhos amazônicos, quando o tucuxi é capturado nas redes de pesca, o mamífero é liberado sem maltratos, diferentemente do boto-vermelho que sofre mutilação e posteriormente acaba sendo morto.

Embora o tucuxi não faça parte das encantarias “malinas” na qual o boto-vermelho é associado, Rodrigues (2015) relata sobre a livre comercialização de órgãos dos botos-cinza (*Sotalia sp.*) que ocorre no estado do Pará, no qual são atribuídos “poderes do amor” e cura aos dentes e gorduras do cetáceo, o que remete ao apelo das lendas presentes entre as populações amazônicas. Tais crenças, conforme a autora, pode estar contribuindo para captura e venda de subprodutos dos cetáceos amazônicos, e apesar das diferenças nas lendas e crenças envolvendo esses mamíferos, é notório que a relação dos povos amazônicos com essa fauna aquática é afetada pelas percepções que são passadas pelas oralidades, e resultam no medo ou indiferença por esses animais. Ademais, segundo a obra de Barezani (2005), quando perguntados sobre o estado de conservação dos botos, os entrevistados em sua pesquisas afirmaram não conhecer o risco de extinção dos cetáceos, uma vez que, na percepção deles, o boto não desaparece, e o mesmo pensamento é partilhado em relação ao peixe-boi amazônico (SOUZA, 2015). Nesse sentido, Rodrigues (2015) enfatiza a necessidade e importância dos trabalhos etnozoológicos com abordagem etnoconservacionistas, evidenciando os aspectos ecológicos dos animais por meio da articulação do ensino de ciências aliados aos saberes tradicionais em relação aos mamíferos, reconhecendo ainda o valor simbólico dos botos e peixes-boi para a cultura dos povos amazônicos, sendo uma estratégia a contribuir de médio a longo prazo na preservação dessa mastofauna aquática.

Partindo dessa perspectiva, os estudos com abordagem etnocientífica, etnozoológicas, aliadas a programas de conservação e preservação são as que evidenciam maior relevância nas comunidades, considerando que aprimora o diálogo com povos locais, sejam ribeirinhos, pescadores ou alunos da educação básica, o que torna o processo de implementação de projetos e manejos mais eficazes. Buscar a conservação, nesse caso, a preservação desses animais demonstra a primordialidade de programas de preservação e campanhas de educação ambiental que busquem evidenciar os aspectos biológicos sem esquecer ou invalidar as percepções locais, ditas também tradicionais, visto que, após campanhas de conservação, os envolvidos da pesquisa apresentaram maior interesse pelos mamíferos aquáticos (RODRIGUES, 2015; BAREZANI, 2005).

Para Mendes e seus colaboradores (2008), ao se pensar em educação na realidade dos ribeirinhos, é necessário considerar os conhecimentos prévios desses estudantes. Segundo Anaissi (2019), entre os pesquisadores, se faz necessário o uso da articulação dos conhecimentos ao se trabalhar a educação ambiental, considerando os resultados já obtidos em projetos nas comunidades ribeirinhas, nas quais foi evidenciado a diminuição considerável de caças predatórias após a sensibilização e conscientização dos povos amazônicos em relação as espécies de mamíferos aquáticos. Para Barezani (2005), as campanhas educativas em prol a preservação do boto-vermelho, integradas às aulas de biologia, fornecem novas perspectivas à população e ajuda na desconstrução das percepções negativas relacionados a esses animais, sendo um estudo importante nos projetos que integram a conservação e preservação da fauna aquática amazônica. É evidente, nesse sentido, a concordância na literatura analisada em relação a importância da articulação dos saberes tradicionais e dos conhecimentos produzidos nas literaturas científicas como partida para projetos de preservação e conservação ambiental tanto nas comunidades ribeirinhas, quanto para alunos de educação básica.

Barezani (2005), ainda apresenta em sua obra a interação que ocorre entre os botos e os turistas em Novo Airão, uma atividade que estimula o turismo e promove o respeito e sensibilização pelo boto-vermelho, sendo desenvolvidas campanhas educativas que abordam a importância desse mamífero para o equilíbrio ecossistêmico, as principais ameaças e dificuldades de conservação da espécie, sendo desenvolvidos materiais informativos distribuídos em folhetos para a comunidade local e visitantes da região. Esse conjunto de ações desenvolvidas por pesquisadores com a participação também de ribeirinhos da região de Novo Airão, ajudam a desmistificar os estereótipos de animal “malino” difundido nas comunidades amazônicas, e contribuem para a preservação desse cetáceo dulcícola. Embora apresente uma ameaça para os animais, caso não ocorra fiscalização adequada, a experiência oportuniza um espaço para a educação ambiental e assim, mudanças na perspectivas de ribeirinhos e visitantes do Novo Airão (DA SILVA, SHEPARD, CARMO, 2017).

Os mamíferos aquáticos da Amazônia, são considerados os vertebrados mais ameaçados por ações antrópicas, e de acordo com a literatura analisada, os esforços e trabalhos que visam sensibilizar e conscientizar as populações ribeirinhas se fazem necessários para a preservação dessa fauna aquática, nesse sentido, a articulação dos saberes tradicionais aliados ao conhecimento científico se mostrou uma importante ferramenta para proteção dos mamíferos dulcícolas.(DA SILVA, SHEPARD, CARMO, 2017).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O levantamento bibliográfico sobre etnoconhecimento em relação aos mamíferos aquáticos, evidenciou a proximidade do conhecimento tradicional dos ribeirinhos, pescadores e alunos da educação básica com a literatura científica. Nota-se que as lendas e mitos amazônicos referentes a esses mamíferos ainda causa grande aversão por parte das populações ribeirinhas, principalmente, em relação aos botos vermelhos, sendo evidente maior aversão no grupo feminino dos entrevistados.

A caça predatória dos botos vermelhos, tucuxis e peixes-bois, apesar de ilegalmente, ainda ocorre nas comunidades amazônicas, e os misticismos em relação aos poderes afrodisíacos de algumas partes desses animais, assim como os poderes de curas, induz à necessidade dos ribeirinhos a caçarem esses mamíferos para comercialização em feiras populares. As concepções difundidas na Amazônia relacionadas aos mitos e lendas dos botos-vermelhos são as mais agravantes do que as lendas envolvendo outros mamíferos endêmicos da região, e revelam a necessidade de conscientização e sensibilização em relação a conservação dessa mastofauna aquática.

Dessa forma, projetos e esforços de educação ambiental se fazem necessários nas comunidades ribeirinhas, e nesse sentido, a articulação dos conhecimentos tradicionais com os conhecimentos científicos aproximam as comunidades amazônicas dos conhecimentos desenvolvido pela comunidade acadêmica. Apesar de comprovações do etnoconhecimento dos povos ribeirinhos sobre reprodução, ecologia e morfologia dos mamíferos aquáticos serem em sua maior parte próximos às literaturas científicas, é evidente também a necessidade de conscientização e sensibilização em relação a conservação dessa fauna aquática, considerando que os misticismos que envolvem os cetáceos e sirênio amazônico, resultam em conflitos e medos entre as comunidades ribeirinhas a cerca desses animais.

Não obstante, considerar os saberes prévios das populações locais, resultado das relações com o meio sociocultural ao que são envolvidos, são importantes para subsidiar pesquisas a cerca da ecologia e biologia dos mamíferos. Ademais, a propagação de campanhas de conservação e preservação dos mamíferos da Amazônia aliados aos saberes tradicionais oportunizam o reconhecimento e valorização dos animais aquáticos, sendo possível ainda, mitigar as percepções negativas desses mamíferos que estão entre os vertebrados mais ameaçados por ações antrópicas.

De acordo com a literatura analisada, os esforços e trabalhos que visam sensibilizar e conscientizar as populações ribeirinhas se fazem necessários para a preservação dessa fauna

aquática, e nesse sentido, a articulação dos saberes tradicionais aliados ao conhecimento científico se mostrou uma importante ferramenta para proteção dos mamíferos dulcícolas, evidenciando que trabalhos e pesquisas que partem da abordagem etnocientífica se mostram de grande relevância na compreensão das percepções e comportamentos das populações amazônicas em relação a fauna aquática, sendo possível, analisar e desenvolver melhores estratégias de conservação para a fauna aquática.

BIBLIOGRAFIA

ANAISSE, C. P. **Peixe-boi da Amazônia - lendas, mitos e crenças como meios para etnoconservação**. 2019

AMARAL, R.S.; DA SILVA, V.M.F. e ROSAS, F.C.W. 2011. Body weight/length relationship and mass estimation using morphometric measurements in Amazonian manatees *Trichechus inunguis* (Mammalia, Sirenia). *Marine Biodiversity Records*: 3: 105-108.

AMARAL, R. S. Ferramentas da reprodução na conservação dos mamíferos aquáticos. **Anais do IX Congresso Norte e Nordeste de Reprodução Animal** (Conera 2018): Belém-PA, 10-12 set. 2018. Disponível em: <[http://cbra.org.br/portal/downloads/publicacoes/rbra/v42/n3-4/p176-179%20\(RB758\).pdf](http://cbra.org.br/portal/downloads/publicacoes/rbra/v42/n3-4/p176-179%20(RB758).pdf)> Acesso em 27 ago. 2021

ASSOCIAÇÃO AMIGOS DO PEIXE-BOI. Peixe-boi da Amazônia. Disponível em: <<http://ampa.org.br/especies/peixe-boi-da-amazonia/>>. Acesso em: 25 ago. 2021

BAREZANI, C. P. Conhecimento local sobre o boto vermelho, *Inia geoffrensis* (de Blainville, 1817), no baixo rio Negro e um estudo de caso de suas interações com humanos. Manaus: [s.n.], 2005. xiv 76 f.. Dissertação (Biologia (Ecologia)) – Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia.

Bensusan, N. (2006). **Conservação da biodiversidade em áreas protegidas**. Rio de Janeiro; FGV. 176 p.

Best, R.C.; da Silva, V.M.A. 1989. Biology, status and conservation of *Inia geoffrensis* in the Amazon and Orinoco basins. In: Perrin, W.F.; Brownell Jr. R.L.; Kaiya, J.; Jiankang, J. (Ed). *Biology and Conservation of the River Dolphins*. IUCN/SSC Occasional Paper, Gland, Switzerland, p. 23-24.

Best, R.C. & da Silva, V.M.F. 1993. *Inia geoffrensis* de Blainville, 1817. *Mammalian Species*, 426: 1–8.

BRUM, Sunnie Muniz. Interação dos Golfinhos da Amazônia com a Pesca no Médio Solimões. 2011. 129 f. Dissertação (Mestrado) – Curso de Ciências Biológicas, Biologia de Água Doce e Pesca Interior, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia – INPA, Manaus, 2011.

BOTELHO, L. L. R.; CUNHA, C. C. de A.; MACEDO, M. O MÉTODO DA REVISÃO INTEGRATIVA NOS ESTUDOS ORGANIZACIONAIS. **Gestão e Sociedade**, [S. l.], v. 5, n. 11, p. 121–136, 2011. DOI: 10.21171/ges.v5i11.1220. Disponível em: <<https://www.gestaoesociedade.org/gestaoesociedade/article/view/1220>>. Acesso em: 29 jul. 2021.

CARVALHO, I. C. de M. **Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico**. São Paulo: Cortez, 2012.

Castelblanco-Martínez, D.N.; Cantanhede, A.M.; Rosas, F.C.W.; da Silva, V.M.F. 2007. Capítulo 14. Mamíferos aquáticos. p. 225-238. In: Rapp Py-Daniel, L.; Deus, C.P.; Henriques, A.L.; Pimpão, D.M.; Ribeiro, O.M. (orgs.). *Biodiversidade do Médio Madeira: Bases científicas para propostas de conservação*. INPA: Manaus, 244pp

CERÍACO, L.M.P: Human attitudes towards herpetofauna: the influence of folklore and negative values on the conservation of amphibians and reptiles in Portugal. **J Ethnobiol Ethnomed** 2012, 8:8.

Committee on Taxonomy. 2021. List of marine mammal species and subspecies. Society for Marine Mammalogy. Disponível em <www.marinemammalscience.org>. Acesso em: 14 fev. 2022

COSTA, R. G. A. **Os saberes populares da etnociência no ensino de Ciências Naturais: uma proposta didática para aprendizagem significativa.** Revista Didática Sistêmica, ISSN 1809-3108, volume 8, jul-dez, 2008.

COLARES, I.G., & COLARES, E.P. (2002). Plantas alimentícias comidos por peixes-boi amazônicos (*Trichechus inunguis*, Mamíferos: Sirenia). *Arquivo Brasileiro de Biologia e Tecnologia*, 45, 67-72.

DA SILVA, V. M. F. O peixe-boi da Amazônia *Trichechus inunguis* (Sirenia: Trichechidae). In Cintra R. (Ed.) **História natural, ecologia e conservação de algumas espécies de plantas e animais da Amazônia.** Manaus, AM: EDUA/EDELBRA, 2004. p. 283-289

DA SILVA, V. M. D.; SHEPARD, G.; DO CARMO, N. A. 2017. Os mamíferos aquáticos: lendas, usos e interações com as populações humanas na Amazônia brasileira. In: **Olhares cruzados sobre as relações entre seres humanos e animais silvestres na Amazônia.** Brasil, Guiana Francesa, p. 193-226.

DA SILVA, V. M. D. 2011. Tucuxi. In: **Plano de Ação Nacional para Conservação dos Mamíferos Aquáticos: Pequenos cetáceos.** Brasília. Editora. ICMBio, p. 21-23.

DA SILVA, V.M.F.; ROSAS, F.C.W.; CANTANHEDE, A.M. 2008. Peixe-boi da Amazônia, *Trichechus inunguis* (Natterer, 1883). In: Machado, A.B.M.; Drummond, G. M.; Paglia, A.P. (eds.). **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção.** Ministério do Meio Ambiente e Fundação Biodiversitas, Belo Horizonte, p. 816-818.

DA SILVA, V., TRUJILLO, F., MARTIN, A., ZERBINI, A.N., CRESPO, E., ALIAGA-ROSSEL, E. & REEVES, R. 2018. *Inia geoffrensis*. *A Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas da IUCN* 2018: e. T10831A50358152. Acesso em: <<https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2018-2.RLTS.T10831A50358152.en>>. Acesso em: 27 de Agosto de 2021.

DA SILVA, V.M.F. 2009. Amazon River dolphin, *Inia geoffrensis*. Pages 26-28. In: Perrin, W.F.; Wursig, B.; Thewissen, J.G.M., (Eds.), *Encyclopedia of Marine Mammals.* Academic Press. London.

DA SILVA, V.M.F. & MARTIN, A.R. 2010. Status, threats, conservation initiatives and possible solutions for *Inia geoffrensis* and *Sotalia fluviatilis* in Brazil. In: Trujillo, F.; Crespo, E.; Van Damme, P.A.; Usma, J.S. (Coords.). *The action plan for the South American river dolphins 2010- 2020.* Bogotá: WWF/Fundación Omacha/WDS/WDCS/Solamac.

DIAS, C. **Pesquisas qualitativas- características e referências**. Maio, 2000.

DIEGUES, A. C. **Ecologia humana e planejamento costeiro**. 2ª ed. São Paulo: Nupaub-USP, 2001.

FERREIRA, M. C. E.; HANAZAKI, N.; SIMÕES-LOPES, P. C. Conflitos ambientais e a conservação do boto-cinza na visão da comunidade da Costeira da Armação, na APA de Anhatomirim, Sul do Brasil. **Natureza & Conservação** v. 4, n.1, p. 64-74, 2006.

FRANZINI, André Machado. Etnoecologia do Peixe-Boi da Amazônia (*Trichechus inunguis*) na província petrolífera de Urucu, Amazonas, Brasil. 2008. 121 f. Dissertação (Mestrado em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia) - Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2008. Disponível em: <<https://tede.ufam.edu.br/handle/tede/4340>>. Acesso em: 23 mar. 2022.

Gravena, W.; Farias, I.P.; da Silva, M.N.F.; Hrbek, T. 2014. Looking to the Past and the Future: Were the Madeira River Rapids a geographical Barrier to the Boto (Cetacea: Iniidae)? *Conservation Genetics*, 15 (3): 619-29. doi: 10.1007/s10592-014-0565-4.

Hebek T, da Silva VMF, Dutra N, Gravena W, Martin AR, Farias IP (2014) **A New Species of River Dolphin from Brazil or: How Little Do We Know Our Biodiversity**. PLoS ONE 9(1): e83623. doi: 10.1371/journal.pone.0083623

IBAMA – INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. 2001. **Mamíferos aquáticos do Brasil: Plano de ação**. V2. Brasília: MMA/IBAMA. 95p.

IBAMA, 2001. INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. Mamíferos aquáticos do Brasil. Plano De Ação VII.

Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. 2018. Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção: Volume II - Mamíferos. In: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. (Org.). **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. Brasília: ICMBio. 622p.

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO E BIODIVERSIDADE-ICMbio. Lista de espécies, 2018. Disponível em: <<https://www.icmbio.gov.br/cma/o-que-fazemos/conservacao/lista-de-especies.html>> Acesso em: 19 jul. 2021.

IUCN – International Union for Conservation of Nature. 2009. IUCN Red List of Threatened species. Version 2009.1. Disponível em: <<http://www.iucnredlist.org>> . Acesso em: 18/07/21.

KENDALL. S. (1999). Dolphins as people, manatees as maggots: incorporating indigenous knowledge and story into environmental education in the Colombian Amazon. In: O’Donoghue, R., Masuku, L., Jansen van Rensburg, E. & Ward, M. (eds.) **Indigenous Knowledge in/as environmental education process, South Africa: Environmental Education Association of Southern Africa**.

KNAUSS, Paulo. O desafio da ciência: modelos científicos no ensino de História. Disponível em: <www.scielo.br/pdf/ccedes/v25n67/a02v2567>.pdf. Acesso em 28/07/2021.

LUNA, F. O. 2001. **Distribuição, Status de Conservação e Aspectos Tradicionais do Peixe-Boi Marinho (*Trichechus manatus manatus*) no litoral Norte do Brasil**. Tese de Mestrado na área de Oceanografia Biótica. UFPE. Recife-PE. 123 p.

MARTIN, A R; SILVA, V M F & ROTHERY, P. 2008. Object carrying as socio-sexual display in an 546 Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção ICMBio aquatic mammal. **Biology Letters - Animal Behaviour**, 4: 243–245.

MARMONTEL, M. Mamíferos aquáticos. In: NASCIMENTO, Ana Claudeise Silva do et al (Org.). **Sociobiodiversidade da Reserva de Desenvolvimento Sustentável Amanã (1998-2018): 20 anos de pesquisas**. Tefé: IDSM, 2019. p.93-114.

MARTIN, A.R.; DA SILVA, V.M.F. 2006. Sexual dimorphism and body scaring in the boto (Amazon River Dolphin) *Inia geoffrensis*. *Marine Mammal Science*, 22(1): 5-33

MENDES, L. S. A; SILVA, S. S. C.; BUCHER-MALUSCHKE, J. S. N. F. REIS, D. C. & SILVA, S. D. B. (2008). Inserção Ecológica no contexto de uma Comunidade Ribeirinha Amazônica. **Revista interamericana de Psicologia/Interamerican journal of psychology**. vol. 42, n. 1, p. 1-10.

MESQUITA. L. S. **Educação ambiental sobre os botos da Amazônia (*Sotalia fluviatilis e Inia geoffrensis* MAMMALIA, CETACEA): uma proposta de orientação a pescadores em Atalaia do Norte – AM, 2009**. Disponível em: <<http://riu.ufam.edu.br/handle/prefix/1241>>. Acesso em: 22 de jan. 2022

MORTIMER, E. F. Construtivismo, mudança conceitual e ensino de ciências: para onde vamos? *Investigações em Ensino de Ciências*, Porto Alegre, v. 1, n.1, 1996.

NASCIMENTO, G. C. C. Mestre dos mares: o saber do território, o território do saber na pesca artesanal. In: CANANÉA, F. A. *Sentidos de leitura: sociedade e educação*. João Pessoa: Imprell, 2013, p. 57-68.

OLIVEIRA, O. T. B. D. (2002). **Peixe-boi**: história natural de um mamífero ameaçado de extinção.

PAZIN, M. G. G. **Ecologia alimentar do peixe-boi da Amazônia (*Trichechus Inunguis*) (*Sirenia*, *Trichechidae*) nas reservas de desenvolvimento sustentável Mamirauá e Amanã**. Dissertação (Biologia de Água doce e Pesca Interior) – Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus, 2010. Disponível em: <<https://repositorio.inpa.gov.br/handle/1/11221>>. Acesso em: 15 de mar. 2021.

PASCHOAL, E. M. Conhecimento tradicional sobre o boto-vermelho (*Inia geoffrensis*) na região do Lago Amanã, Amazonas. 2010

REIS, N. R.; PERACCHI, A. L.; PEDRO, W. A.; LIMA, I. P. (Eds.). 2006. Mamíferos do Brasil. Londrina: Universidade Estadual de Londrina. 437 p.

REUSS-STRENZEL, GIL MARCELO, FONTES ASSUNÇÃO, MÉRCIA Etnoconhecimento ecológico dos caçadores submarinos de Ilhéus, Bahia, como subsídio à preservação do mero (*Epinephelus itajara* Lichtenstein, 1822). *Revista de Gestão Costeira Integrada - Revista de Gestão Integrada da Zona Costeira* [en línea]. 2008, 8(2), 203-219. ISSN:. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=388340124015>> Acesso em: 23 jul. 2021.

RIBEIRO, E. A. **A perspectiva da entrevista na investigação qualitativa**. Evidências, Araxá, n4, p. 129-148, 2008.

RODRIGUES, A.L.F. (2008). **O boto na verbalização dos estudantes ribeirinhos: uma visão etnobiológica**. Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento, Universidade Federal do Pará, Belém, PA, Brasil.

RODRIGUES, A. L. F. **Conhecimento etnozoológico de estudantes de escolas públicas sobre os mamíferos aquáticos que ocorrem na Amazônia**. 2015. 166 f. Tese (Doutorado em Teoria e Pesquisa do Comportamento) - Núcleo de Teoria e Pesquisa do Comportamento, Universidade Federal do Pará, Belém, 2015. Disponível em: <<http://repositorio.ufpa.br/jspui/handle/2011/10467>> . Acesso em: 22/06/2021

RODRIGUES, M.A; PASSADOR, R. J. Etnoconhecimento: uma possibilidade de diálogo para o ensino. **IV Fórum de educação e diversidade**. p. 4-8, jun, 2010.

SANT'ANNA RAMOS VOSGERAU, Dilmeire; PAULIN ROMANOWSKI, Joana. Estudos de revisão: implicações conceituais e metodológicas. **Revista Diálogo Educacional**, [S.l.], v. 14, n. 41, p. 165-189, jul. 2014. ISSN 1981-416X. Disponível em: <<https://periodicos.pucpr.br/index.php/dialogoeducacional/article/view/2317>>. Acesso em: 27 ago. 2021. doi:<http://dx.doi.org/10.7213/dialogo.educ.14.041.DS08>.

SANTOS-FITA & COSTA-NETO. (2007). As interações entre os seres humanos e os animais: a contribuição da etnozologia. *Biotemas*, 20 (4): 99-110.

SANTOS, S. C. S.; TERAN, A. F. Possibilidades do uso de analogias e metáforas no processo de ensino-aprendizagem do ensino de zoologia no 7º ano do Ensino Fundamental In: **VIII Congresso Norte Nordeste de Ensino de Ciências e Matemática**. Boa Vista, 2009.

SILVA, e. L. da, Menezes, E. M. Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação. 3. ed. rev. Atual – Florianópolis: Laboratório de Ensino a distância da UFSC, 2001.

SILVEIRA, D. P. D.; LORENZETTI, L. A Educação Ambiental crítica nos ambientes educacionais: Um debate necessário. *Linguagens & Contextos: Expressões humanas em interpretação*. Cruz Alta: Ilustração, 2020.

SILVEIRA, D. P. D.; LORENZETTI, L. A Educação Ambiental crítica nos ambientes educacionais: Um debate necessário. *Linguagens & Contextos: Expressões humanas em interpretação*. Cruz Alta: Ilustração, 2020. p. 77-78

SOUZA, D. A. de. **Peixe-boi da Amazônia (*trichechus inunguis natterer 1883*): mortalidade e uso do habitat na reserva de desenvolvimento sustentável Piagaçu-Purus, Amazonas, Brasil**. 2015.130 f.. Dissertação(Biologia de Água Doce e Pesca Interior) - Instituto Nacional

de Pesquisas da Amazônia, Manaus, 2015. Disponível em: <<http://bdtd.inpa.gov.br/handle/tede/2150>>. Acesso em: 12 de fev. 2021

TRUJILLO, F.; DIAZGRANADOS. (2002). Delfines de río en la Amazonía y Orinoquía: ecología e conservación. *Serie Fundación Omacha*. Volumen 1. Bogotá, Colômbia.

TORRES, D. F.; OLIVEIRA, E. S. Percepção Ambiental: Instrumento para Educação ambiental em unidades de conservação. **REMEA – Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, [S. I.] v. 21, 2012. DOI: 10.14295/remea. V2 li0.3046. Disponível em: <<https://periódicos.furg.br/remea/article/view/3046>>. Acesso em: 24 ago. 2021

VIANNA J. A. et al. Peixes-bois: esforços de conservação no Brasil. *Ciência Hoje*, v. 39, n. 230, p. 32-37. 2006. Disponível em: <[ch_230.pdf \(capes.gov.br\)](#)>. Acesso em: 26 mar. 2022

APÊNDICES

Quadro 1. Referências Bibliográficas – período de 2011 a 2021

Autor (a)	RODRIGUES, Angélica Lúcia Figueiredo (2015)
Título	Conhecimento etnozoológico de estudantes de escolas públicas sobre os mamíferos aquáticos que ocorrem na Amazônia.
Objetivos	Investigar os conhecimentos etnozoológicos de estudantes da educação básica em escolas públicas estaduais do Pará sobre os mamíferos aquáticos amazônicos e registrar as interações entre crianças e jovens com as espécies de botos, baleias e peixes-boi.
Espécies de mamíferos aquáticos amazônicos citados na obra	boto vermelho (<i>Inia geoffrensis</i>), tucuxi (<i>Sotalia fluviatilis</i>), peixe-boi da Amazônia (<i>Trichechus inunguis</i>)
Método de pesquisa	<p>A tese foi estruturada em quatro capítulos, com métodos de pesquisa distintas. O capítulo I, aborda os pressupostos teóricos que fomentam a pesquisa, e investiga os conhecimentos etnozoológicos dos estudantes (RODRIGUES, 2015). A autora buscou inicialmente levantar as percepções sobre os golfinhos de rio entre discentes de 7º e 8º anos, contemplando posteriormente as turmas de 6º ao 9º ano. A faixa etária do público variou de 11 a 18 anos, com exceção de uma aluna com 28 anos residente na ilha do Capim, Abaetetuba. As áreas de estudos foram selecionadas seguindo os aspectos culturais em relação as manifestações folclóricas de alguns mamíferos aquáticos, assim como a facilidade de acesso às comunidades e presença desses mamíferos na região. As áreas de estudo compreendeu as ilhas do rio Capim, rio Doce, rio Anequara (Abaetetuba); Joanes, (Ilha de Marajó); Alter do Chão (Santarém) e Belém, Pará.</p> <p>O tipo de metodologia escolhida por Rodrigues (2015), compreendeu estudos qualitativos, por meio de registros de histórias escritas sobre os botos, gravações de áudio e entrevistas, e métodos quantitativos, com análise estatísticas das entrevistas. O período de coleta ocorreu entre os anos de 2010 a 2014.</p>

	<p>Dentre as análises qualitativas, os discentes elaboraram um pequeno texto, sem limites de páginas ou linhas, baseado na pergunta “Você já ouviu falar em botos ou teve a chance de ver um?”. As narrativas foram categorizadas em experiência simbólica, simbólico/direto, experiências diretas e científico.</p> <p>O capítulo II, compreende os conhecimentos etnozoológicos dos estudantes de escolas públicas do estado do Pará, sobre os botos, com ênfase nos relatos referentes às lendas. A aproximação com os interlocutores se deu em caráter descritivo exploratório mediante o uso de narrativas escritas do tipo redações no âmbito dos espaços escolares. Rodrigues (2015) analisou um total de 374 redações de estudantes de ambos os gêneros de cinco localidades do estado do Pará.</p> <p>No capítulo III, a autora aborda sobre os conhecimentos etnozoológicos dos alunos da educação básica sobre os botos vermelhos (<i>Inia sp.</i>), tucuxis (<i>Sotalia sp.</i>), peixe-boi (<i>T. inunguis</i>) e baleia jubarte (<i>Megaptera novaengliae</i>), referentes a etnotaxonomia dessas espécies. Participaram 241 alunos de 7º e 8º anos, de ambos os gêneros, das escolas estaduais da Ilha do Capim em Abaetetuba no Baixo rio Tocantins, Vila de Joanes na Ilha de Marajó, Belém e Vila de Alter do Chão em Santarém. Para os estudantes de região metropolitana, a autora utilizou questionários, enquanto para os estudantes localizados no interior do estado, a autora optou por utilizar entrevistas semiestruturadas. Foi abordado sobre a biologia, história natural, reprodução, dieta, conservação dos mamíferos aquáticos, além dos aspectos que se referem ao imaginário popular. Foram utilizadas ainda pranchas topográficas para conhecer as percepções dos estudantes referentes a morfologia dos mamíferos.</p>
--	---

	<p>O capítulo IV descreve as interações entre jovens e crianças com os botos-vermelhos em situações de pesca e brincadeiras nas cidades de Mocajuba, no baixo rio Tocantins e Santarém, região do Tapajós, no oeste paraense. Como metodologia, foram realizadas entrevistas não estruturadas ou abertas em relação aos mamíferos aquáticos, e as interações com esses mamíferos foram registradas em cadernos, fotografia e também vídeos para análises. As espécies que participaram da interação com os ribeirinhos são os da espécie <i>I. geoffrensis</i> para o rio Tapajós e <i>I. araguaiaensis</i> para o baixo rio Tocantins.</p>
Autor (a)	ANAISSE, Caroline Possebon (2019)
Título	Peixe-boi da Amazônia - lendas, mitos e crenças como meios para etnoconservação
Objetivos	Consistiu em investigar as principais lendas, mitos e ditados populares acerca do peixe-boi da Amazônia, visando apontar elementos de atitudes conservacionistas, assim como buscou compreender as percepções dos indivíduos amazônicos em relação ao sirênio dulciaquícola.
Espécies de mamíferos aquáticos amazônicos citados na obra	<i>Trichechus inunguis</i>
Método de pesquisa	Equivaliu o método de pesquisa de levantamento bibliográfico sobre as lendas, mitos e usos do peixe-boi amazônico, abrangendo a Amazônia brasileira e também países vizinhos. Foram ainda realizados contatos por meio de plataformas digitais com os educadores e pesquisadores ambientais referentes ao estudo e projeto de conservação de <i>T. inunguis</i> , junto à comunidades ribeirinhas, indígenas e não indígenas, em busca de conhecimento de mitos populares do mamífero peixe-boi nas regiões do Brasil, Peru e fronteira com a Colômbia.

Autor (a)	SOUZA, Diogo Alexandre de (2015)
Título	Peixe-boi da Amazônia (<i>Trichechus inunguis natterer</i> 1883): mortalidade e uso do habitat na reserva de desenvolvimento sustentável Piagaçu-Purus, Amazonas, Brasil.
Objetivos	Consistiu em avaliar o estado atual da população de peixe-boi da Amazônia (<i>Trichechus inunguis</i>) na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Piagaçu-Purus, Amazonas, por meio de análises de mortalidade e distribuição espacial da espécie.
Espécies de mamíferos aquáticos amazônicos citados na obra	peixe-boi da Amazônia (<i>Trichechus inunguis</i>)
Método de pesquisa	Inicialmente foram realizadas conversas informais e reuniões nas comunidades da área de estudo, para apresentação dos objetivos, métodos e importância do desenvolvimento da pesquisa, solicitando a colaboração dos comunitários para a coleta de dados. A coleta de dados ocorreu no período de março a julho de 2014, sendo empregada uma abordagem multi-metodológica, com observação participante, entrevistas individuais de questões dissertativas e múltipla escolhas. As perguntas comportavam aspectos pessoais do entrevistado, características gerais e históricas da mortalidade do peixe-boi na RDS Piagaçu-Purus, assim como a percepção que eles têm sobre a conservação da espécie na região (SOUZA, 2015). Os dados obtidos por Souza (2015) foram analisados por meio de estatística descritiva para cálculos de frequência, média e desvio padrão. O conhecimento e a percepção dos moradores relacionados à conservação do peixe-boi foram analisados de forma descritiva.
Autor (a)	SILVA, Vera Maria Ferreira da; SHEPARD, Glenn; CARMO, Nivia A. A. do (2017)

Título	Os mamíferos aquáticos: lendas, usos e interações com as populações humanas na Amazônia brasileira
Objetivos	Explicar sobre as espécies de mamíferos aquáticos presentes na Amazônia brasileira, e sua relação com os homens, lendas e conceitos culturais, relatando conflitos passados e presentes.
Espécies de mamíferos aquáticos amazônicos citados na obra	boto-vermelho (<i>Inia geoffrensis</i>), tucuxi (<i>Sotalia fluviatilis</i>), peixe-boi amazônico (<i>Trichechus inunguis</i>), ariranha (<i>Pteronura brasiliensis</i>) e lontrinha (<i>Lontra longicaudis</i>).
Método de pesquisa	Capítulo de livro, desenvolvido com bibliografias diversas.

Fonte: BATISTA, 2022.

Quadro 2. Referências Bibliográficas – período de 2000 a 2010

Autor (a)	BAREZANI, Carla Patrícia (2005)
Título	Conhecimento Local sobre o boto vermelho, <i>Inia geoffrensis</i> (de Brainville, 1817), no baixo Rio Negro e um estudo de caso de suas interações com humanos.
Objetivos	Objetivou estudar o conhecimento tradicional no baixo rio Negro em relação ao boto (<i>I. geoffrensis</i>) e as interações dessa espécie com os humanos na natureza.
Espécies de mamíferos aquáticos amazônicos citados na obra	boto vermelho, (<i>Inia geoffrensis</i>)
Método de pesquisa	A dissertação apresenta dois capítulos, o primeiro descrevendo o conhecimento local das populações sobre a ecologia, fisiologia e interações entre os botos e humanos. Enquanto o segundo capítulo, trata-se de um estudo de caso realizado em Novo Airão, apresentando a identificação dos botos que interagem com humanos.
Autor (a)	PASCHOAL, Elisa De Moraes (2010)

Título	Conhecimento tradicional sobre o boto-vermelho (<i>Inia geoffrensis</i>). Na região do lago Amanã, Amazonas
Objetivos	A proposta do estudo foi desenvolver uma análise dos pontos de vista de populações amazônicas sobre o boto-vermelho.
Espécies de mamíferos aquáticos amazônicos citados na obra	boto-vermelho (<i>I. geoffrensis</i>)
Método de pesquisa	O estudo foi desenvolvido na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Amanã (RDSA), entre os meses de julho e dezembro de 2009. Nos meses de julho e agosto, Paschoal (2010) realizou visitas às populações tradicionais da área de estudo, objetivando estabelecer uma relação de confiança com os moradores da Reserva, observando os modos de vida e características locais para elaboração do roteiro de entrevista. Nos meses seguintes, com as entrevistas marcadas, o objetivo do estudo foi explicado aos entrevistados. O método de entrevistas consistiu com base em um roteiro parcialmente estruturado, para obtenção de informações a cerca da ecologia e biologia do boto vermelho pelos indivíduos envolvidos na pesquisa.
Autor (a)	MESQUITA, Leiriane Sangama (2009)
Título	Educação ambiental sobre os botos da Amazônia (<i>Sotalia fluviatilis</i> e <i>Inia geoffrensis</i> – Mammalia, cetacea): Uma proposta de orientação a pescadores de Atalaia do Norte-AM.
Objetivos	Desenvolvimento de atividades de educação ambiental voltadas para pescadores no Município de Atalaia do Norte-AM. Dentre os bjetivos listados pela autora, está a avaliação da percepção tradicional dos pescadores em relação aos botos presentes na Amazônia.

Espécies de mamíferos aquáticos amazônicos citados na obra	Tucuxi (<i>Sotalia fluviatilis</i>) e boto-vermelho (<i>Inia geoffrensis</i>)
Método de pesquisa	<p>A metodologia consistiu em aplicações de questionários. Inicialmente, ocorreram visitas para explanar a cerca do projeto, sendo posteriormente elaborado uma reunião com a colônia de pescadores, que contou com a participação de pescadores do município do Atalaia do Norte e comunidades pertencentes a esse município, sendo listadas: São Gabriel, São Rafael, Santa Cruz, Palmari, São João, apresentando o projeto à comunidade.</p> <p>Os questionários aplicados à comunidade de pescadores, buscou analisar sobre as principais atividades, idade, escolaridade, renda familiar, periódicos de pesca, entre outros. Foi ainda feito o levantamento a cerca das lendas presentes na literatura e versões dessas lendas de acordo com os pescadores envolvidos na pesquisa, além de questões sobre o imaginário dos mesmos a cerca desses animais no que tange às lendas e à importância ambiental destes mamíferos, bem como sobre outros aspectos relacionados à interação botos-pesca.</p>
Autor (a)	FRANZINI, André Machado (2008)
Título	Etnoecologia do Peixe-boi da Amazônia (<i>Trichechus inunguis</i>) na província Petrolífera de Urucu, Amazonas, Brasil.
Objetivos	Objetivou caracterizar limnologicamente e estudar o conhecimento tradicional dos moradores nas áreas do rio Urucu e lagos Urucu, Aruã, Coari e Coari Grande. Avaliando as características ecológicas e o conhecimento tradicional dos moradores da área da província petrolífera de Urucu sobre o peixe-boi da Amazônia. (Franzini, 2008)

Espécies de mamíferos aquáticos amazônicos citados na obra	Peixe-boi amazônico (<i>T. inunguis</i>)
Método de pesquisa	Em relação a limnologia, o método de pesquisa consistiu em coletar parâmetros físico-químicos como temperatura da água, profundidade, transparência, velocidade de correnteza, pH, condutividade elétrica e oxigênio dissolvido. Em relação ao conhecimento tradicional dos sujeitos da pesquisa, Franzini (2008) optou por realizar entrevistas semi-estruturadas para obtenção de informações referentes ao peixe-boi, evidenciando assim o conhecimento tradicional dos envolvidos. Participaram da pesquisa, 74 moradores pertencentes a 33 comunidades. A pesquisa desenvolveu-se entre os anos de 2006 e 2007, sendo especialmente direcionada aos moradores mais antigos, aos pescadores de peixes e as lideranças na comunidade. Que de acordo com o autor, garante melhor qualidade de dados.

Fonte: BATISTA, 2022.