



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ  
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE ALTAMIRA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BIODIVERSIDADE E CONSERVAÇÃO

**PPGBC**  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM  
BIODIVERSIDADE E CONSERVAÇÃO

CINTHIA MAGALI MOREIRA HOFFMANN

**Conhecimento etnoecológico sobre o peixe-boi da Amazônia,  
*Trichechus inunguis* Natterer, 1883 (Mammalia, Sirenia) na RESEX  
Verde Para Sempre, Porto de Moz, Pará, Brasil**

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dra. Diva Anelie  
Guimarães.

Coorientadora: Prof.<sup>a</sup> Dra. Angélica Lúcia  
Figueiredo Rodrigues

ALTAMIRA-PA  
Janeiro-2017



CINTHIA MAGALI MOREIRA HOFFMANN

**Conhecimento etnoecológico sobre o peixe-boi da Amazônia,  
*Trichechus inunguis* Natterer, 1883 (Mammalia, Sirenia) na RESEX  
Verde Para Sempre, Porto de Moz, Pará, Brasil**

Orientadora: Prof.<sup>a</sup>. Dra. Diva Anelie de Araújo  
Guimarães

Coorientadora: Profa. Dra. Angélica Lúcia  
Figueiredo Rodrigues

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-  
graduação em Biodiversidade e Conservação da  
Universidade Federal do Pará, como requisito  
parcial para obtenção do título de Mestre em  
Biodiversidade e Conservação. Área de  
concentração: Ecologia.

Data:

Banca Examinadora:

\_\_\_\_\_  
Prof. Dra. Miriam Marmontel

\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. Pedro Chaves Baía Júnior

Prof.<sup>a</sup>. Dra. Roberta Sá Leitão Barboza

\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. Ítalo Martins da Costa Mourthé

\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. Yvonnick Le Pendu

ALTAMIRA-PA  
Janeiro – 2017

**Agradecimentos**

Agradeço à Deus, por ter me dado condições de lutar e alcançar os objetivos pretendidos.

À Universidade Federal do Pará, por ter ofertado o curso de Pós-Graduação em Biodiversidade e Conservação na região de um dos maiores empreendimentos do Brasil (UHE Belo Monte), e se preocupar com os problemas decorrentes de tal obra.

À minha orientadora Prof.<sup>a</sup> Dra. Diva Anelie Guimarães (UFPA), por ter me conduzido neste trabalho com incentivo, paciência e dedicação, além da atenção prestada durante os momentos mais importantes no decorrer do curso.

À minha Coorientadora Prof.<sup>a</sup> Dra. Angélica Lúcia Figueiredo Rodrigues que sempre me atendeu com as revisões e dicas fundamentais para escolhas de boas bibliografias e métodos de pesquisa.

À UFPA – Campus de Altamira, ao Programa de Pós-graduação em Biodiversidade e Conservação (PPGBC), Coordenador Prof. Dr. Leandro Sousa, e aos docentes do Programa, em especial ao Prof. Dr. Emil Hernández-Ruz que contribuiu com dicas importantes sobre o conhecimento ecológico do peixe-boi.

À Prof.<sup>a</sup> Dra. Rosemar Luz Ramos por me incentivar na pesquisa sobre o peixe-boi amazônico.

À todos os meus amigos e companheiros de curso, em especial ao Samuel Silva de Cristo, Dayane Silva, Fabíola Silva, Nayra Trindade, Joice Monteiro e Renan Reis, que contribuíram substancialmente nas atividades e discussões relativas ao curso.

Ao ICMBio, na pessoa do senhor Agostinho Tenório, Coordenador da Reserva Extrativista Verde para Sempre, pela autorização na participação nas reuniões do Conselho Deliberativo.

À todos os integrantes do Conselho deliberativo que permitiram a realização da pesquisa, e contribuíram no mapeamento da área para direcionamento das entrevistas.

À senhora Clélia do Socorro Alves Balieiro, pela estadia e acompanhamento nas visitas às comunidades do setor Baixo Jaurucu.

Ao senhor Manoel de Jesus Flexa, pela estadia e acompanhamento nas visitas às comunidades do Médio Guajará.

Ao senhores Samuel Pantoja de Souza e Erivando Lacerda Loureiro, pela estadia e acompanhamento nas visitas às comunidades do Alto Guajará.

Ao senhor Maciel dos Santos Silva, pela estadia e acompanhamento nas visitas às comunidades do Alto Acaraí.

Ao senhor Vedemilson Gama Ribeiro, pela estadia e acompanhamento nas visitas às comunidades do Baixo Acaraí.

Agradeço em especial aos senhores Raimundo Lobato Ribeiro da comunidade Pedreiras, baixo Acaraí, e Inácio Loureiro Monteiro da comunidade Belém no alto Guajará, pela imensa satisfação em contribuir com os dados da pesquisa.

Aos meus pais, pelo incentivo e acompanhamento constante.

Ao meu marido Anderson e minha filha Hanna, pela compreensão da ausência de longos dias distante de casa.

À todos os meus amigos que sempre me apoiaram e incentivaram, obrigada por tudo!

## Sumário

1	INTRODUÇÃO.....	7
1.1	O USO DOS RECURSOS FAUNÍSTICOS POR POPULAÇÕES TRADICIONAIS.....	8
1.2	CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS E ECOLÓGICAS DO <i>T. inunguis</i> .....	11
2	OBJETIVOS .....	15
2.1	OBJETIVO GERAL.....	15
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	15
	LITERATURA CITADA .....	16
	Conhecimento ecológico local sobre o peixe-boi ( <i>Trichechus inunguis</i> ) na Reserva Extrativista Verde para Sempre, Amazônia-Brasil.....	21
	INTRODUÇÃO.....	21
	MATERIAL E MÉTODOS.....	22
	RESULTADOS.....	24
	<b>Aspectos etnoecológicos</b> .....	24
	<i>Características físicas habitat</i> .....	24
	<i>Reprodução</i> .....	26
	<b>Usos do peixe-boi da Amazônia</b> .....	27
	<i>Caça e resgate</i> .....	27
	<i>Comercialização e consumo</i> .....	30
	DISCUSSÃO.....	31
	CONCLUSÃO.....	32
	LITERATURA CITADA.....	33
	ANEXO.....	37

**Resumo:** Há duas espécies de peixe-boi no Brasil, *Trichechus manatus manatus*, peixe-boi marinho e *Trichechus inunguis*, peixe-boi da Amazônia. O peixe-boi amazônico, maior mamífero aquático dulcícola da América do Sul, é encontrado nos principais rios da bacia amazônica. Por estar intrinsecamente relacionado a caça tradicional, compreende parte integrante da memória de um povo, que o usou durante muitos anos como fonte de subsistência. Atualmente, a espécie está em declínio e ainda há muito a estudar sobre ela, tornando-se necessário o entendimento sobre os seus aspectos biológicos e ecológicos. Bem como o uso da espécie pelas pessoas reconhecidas como os principais detentores do conhecimento ecológico local. Por ser um animal raramente observado, devido à dificuldade em seu avistamento, fez-se necessário estudá-lo por meio de entrevistas semi-diretivas. Durante os anos de 2015 e 2016, 31 moradores foram entrevistados. Observações sobre as características físicas, comportamentais, alimentação, e uso do peixe-boi, serviram de base para a percepção de que a caça e o consumo não são constantes na área de estudo. Tais resultados demonstram que esta espécie foi utilizada de forma sustentável por muitos anos. Contudo, desde a criação da Reserva Extrativista Verde Para Sempre, há o declínio da caça, porém, emalhamentos de filhotes ainda são casuais. Por outro lado, existem áreas possíveis para refúgio, com poucas ações antrópicas. Os resultados demonstram que são necessárias medidas de conscientização direcionadas aos pescadores no uso de redes de pesca. Assim como programas de educação ambiental dentre outras medidas, para que a caça do peixe-boi amazônico seja mitigada na região.

**Palavras chave:** peixe-boi da Amazônia, etnoecologia, RESEX Verde para Sempre

**Abstract:** There are two species of manatee in Brazil, *Trichechus manatus manatus*, the Antillean manatee subspecies and *Trichechus inunguis*, the Amazon manatee. The Amazon manatee, the largest aquatic sweet water mammal in South America, is found in the main rivers of the Amazon basin. Being intrinsically related to traditional hunting, it comprises an integral part of a memory of a people, who used the mammal for many years as a source of subsistence. The specie is currently in decline and there is still much to study about it in order to understand its biological and ecological aspects as well as the use of the species by the people known as the main holders of the local ecological knowledge of the animal. As a rarely observed animal, due to the difficulty in its sighting, it was necessary to study it through semi-directional interviews. Between 2015 and 2016, 31 residents were interviewed. Observations on the physical, behavioral characteristics, feeding, and use of the manatee provided the base support for the perception that hunting and consumption are not constant in the studied area. These results demonstrate that this specie has been used sustainably for many years. However, since the creation of the Extractive Reserve Verde para Sempre (Green Forever), there has been a decline in hunting, however the manatee cubs net fishing is still casual. Nevertheless, there are possible areas for refuge, with few human actions. The results demonstrate that awareness-raising measures are needed to instruct fishermen about the use of fishing nets. In addition, environmental education programs among other measures are needed, so that the hunting of the Amazon manatee decreases in the region.

**Keywords:** Amazon manatee, Ethnoecology, RESEX Verde para Sempre.

## 1 – INTRODUÇÃO

No Brasil são encontradas duas espécies de peixes-boi, *Trichechus manatusmanatus* (peixe-boi marinho) e *Trichechus inunguis* (peixe-boi da Amazônia), que são sobre-exploradas há centenas de anos (MARMONTEL *et al.*, 2012; ANTUNES *et al.*, 2016). O consumo da carne do *T. inunguis* foi inicialmente praticado como forma de subsistência alimentar pela população nativa. Sendo que a exploração por populações não indígenas, aparentemente, se iniciou em 1542 (MARMONTEL *et al.*, 2012). A pressão da caça somada aos problemas ambientais (ex. fragmentação, degradação e destruição de habitat) na região amazônica (LEES *et al.*, 2016), levaram a classificação da espécie como vulnerável à extinção (IUCN, 2016).

O peixe-boi da Amazônia, vem sendo cada vez mais estudado (CALVIMONTES, 2009; KENDALL; SILVA *et al.*; MIRANDA, 2014; CASTELBLANCO-MARTÍNEZ, 2015). O habitat do peixe-boi são em geral as águas calmas e profundas, que dependem do regime de enchentes e vazantes dos rios (BEST, 1983, 1984). São animais solitários, com baixa taxa reprodutiva, e período de gestação de 12 meses. A relação mãe-filhote pode perdurar por mais de 24 meses, período pelo qual ocorre a amamentação (DA SILVA, 2000). Em vista disto, a fêmea tem apenas uma cria a cada quatro anos, que por sua vez atinge a idade de maturação sexual entre seis e 10 anos (RODRIGUES, 2002, 2008). O peixe-boi é um animal herbívoro, e desloca-se de acordo com a disponibilidade de alimento e a sazonalidade dos rios. De áreas alagadas durante a estação chuvosa para os rios e igarapés profundos na estação seca, sempre procurando áreas mais remotas (CALVIMONTES, 2009; ARRAUT *et al.*, 2010; KENDALL, 2014).

O peixe-boi da Amazônia está intrinsecamente ligado à caça e compreende parte do uso alimentar, medicamentoso e cultural das comunidades tradicionais (SILVA, 2008; CALVIMONTES, 2009; SOUZA, 2015). Além do mais, é uma espécie de difícil captura, e somente os caçadores e pescadores experientes detém o conhecimento desta atividade (CALVIMONTES, 2009; CASTELBLANCO-MARTINEZ, 2015). Desta forma, torna-se imprescindível o acesso ao conhecimento ecológico local, como ferramenta para a obtenção de dados relativos a percepção dos moradores sobre o peixe-boi amazônico, no que se refere ao seu uso, caça, comércio e comportamento (HUNTINGTON, 2000; HANAZAKI, 2003; PARRY e PERES, 2015).

Na Reserva Extrativista Verde Para Sempre, residem aproximadamente 2.149 famílias de populações tradicionais (ICMBio, 2013), dispersas em uma área de 1.299.886 ha, situada no município de Porto de Moz, Pará, Brasil (ICMBio, 2013). Nesta área existem espécies vegetais que fazem parte da dieta do peixe-boi, bem como ambientes favoráveis à sua reprodução (DA SILVA, 2009; ROSA, 2011).

Assim, pressupõe-se que o conhecimento empírico acerca da ecologia do peixe-boi amazônico na RESEX Verde para Sempre, por meio de relatos (histórico, econômico, antropológico e ambiental) dos comunitários locais, contribua para o melhor entendimento da história natural desta espécie. Além de subsidiar informações valiosas para a elaboração de planos de manejo que visem: a sustentabilidade desta espécie nesta região; a compreensão sobre os recursos naturais finitos; e o entendimento da população local no seu uso e as consequências para a conservação desta espécie.

#### 1.1- O USO DOS RECURSOS FAUNÍSTICOS POR POPULAÇÕES TRADICIONAIS

As florestas tropicais são reconhecidas como o mais importante repositório de diversidade biológica no mundo (AYRES *et al.*, 2005, PERES, 2011; SIMONIAN, 2016). A maior parte das florestas tropicais ocorre nas seguintes regiões: África (Congo e Libéria), América Central, América do Sul (Amazônia e Mata Atlântica), Ásia (Vietnã, Laos, Camboja e Tailândia) e regiões da Oceania (Nova Guiné, Bornéu e norte da Austrália). O Brasil detém cerca de 1/3 de todo o remanescente de florestas tropicais no mundo, distribuído na Amazônia e na região da costa atlântica (AYRES *et al.*, 2005).

Aproximadamente, 62% da Amazônia está em território brasileiro (AYRES *et al.*, 2005). Estas grandes extensões florestais que ainda restam no mundo não se encontram desabitadas (DIEGUES, 2001; PEREIRA e DIEGUES, 2010). Pelo contrário, nessas matas reside grande variedade de povos que, em maior ou menor grau, dependem da exploração dos recursos naturais para a sua sobrevivência (PEREIRA e DIEGUES, 2010). Percepção esta que foi relatada por Ayres *et al.* (2005):

*“No Brasil, são índios, caboclos, ribeirinhos e seringueiros, usualmente denominados de comunidades tradicionais, florestais ou extrativistas, que utilizam os recursos florestais para complementar a sua subsistência, derivada também da agricultura. Nesse contexto, inserem-se as atividades extrativistas como a pesca, caça e coleta de produtos florestais para o consumo próprio ou para a comercialização”.*



Com o objetivo de proteger a natureza no Brasil, foi criado o Sistema de Unidades de Conservação da Natureza (Lei nº 9.985/2000). O que forneceu mecanismos legais às esferas governamentais (federal, estadual e municipal) e à iniciativa privada, para a criação, implantação e gerenciamento das Unidades de Conservação (UCs). Estas são classificadas em 12 categorias, cujos objetivos específicos se diferenciam quanto à forma de proteção e aos usos permitidos. Hoje existem 1.940 UCs estabelecidas no Brasil, sendo constituídas por: 1- área de proteção integral, com a finalidade de uso sem consumo, coleta ou dano ao recurso natural (609 UCs); 2- área de uso sustentável, que concilia o uso da natureza com o uso sustentável (1.370 UCs). Sendo que desta última, 90 UCs são de Reserva Extrativista (RESEX) (CNUC/MMA, 2016), das quais 72 RESEX estão na Amazônia (CNUC/MMA, 2016).

A RESEX é uma área utilizada por populações extrativistas tradicionais. A sua subsistência baseia-se no extrativismo, na agricultura de subsistência e na criação de animais domésticos de pequeno porte, como por exemplo *Gallus gallus domesticus* e *Cairina moschata*. Tem como objetivos básicos garantir a sobrevivência e proteger a cultura dessas populações, assegurando o uso sustentável dos recursos naturais (CNUC/MMA, 2016).

Na bacia amazônica, as populações humanas tradicionais, por estarem distantes dos centros urbanos e por dependerem dos recursos naturais obtidos diretamente da floresta, usam a fauna de várias maneiras, tais como: alimento, zooterapia, animal de estimação, ornamentação, fabricação de ferramentas, cosméticos e simbolismo mágico-religioso (DIEGUES, 2001).

A extração de produtos florestais, entre estes, a carne de animais silvestres é fonte importante de proteína alternativa e renda monetária. A caça de vertebrados é uma atividade extremamente comum, que requer conhecimento da floresta (TORRES, 2014). Os mamíferos mais consumidos na Amazônia brasileira são as antas (*Tapirus terrestris*), capivaras (*Hydrochaeris hydrochaeris*), cutias (*Dasyprocta* sp.), pacas (*Cuniculus paca*), queixada (*Tayassu pecari*), tatus (*Dasypus* sp) e veados (*Mazama* sp.) (VALSECCHI, 2009; VAN VLIET *et al.*, 2014). Porém, é atribuída atenção especial para Sirenia, que apesar do pequeno número de indivíduos abatidos (VALSECCHI, 2009), foram sobre explorados no passado (ANTUNES *et al.*, 2016) e encontra-se hoje vulnerável (IUCN, 2016).

A Lei de proteção à fauna (Nº 5.197/1967) foi um dos primeiros instrumentos legais de proibição da caça e comércio de espécimes da fauna silvestre (PRIMACK, 2001). Contudo, essa Lei não vem sendo cumprida integralmente (El BIZRI *et al.*, 2015). Desta maneira, é fundamental entender como a sobrecaça influencia a dinâmica florestal. Sendo necessária a elaboração de intervenções, aceitas e apoiadas pelas populações locais, aumentando assim a sua chance de sucesso (HUNTINGTON, 2000; El BIZRI *et al.*, 2015; PARRY e PERES, 2015).

A importância do conhecimento empírico das populações tradicionais em relação aos recursos naturais, é hoje reconhecida na Convenção sobre a Diversidade Biológica. Este acordo objetiva a conservação e o uso sustentável da biodiversidade, e a repartição equitativa dos benefícios que advêm do uso dos recursos genéticos (CUNHA, 1999; MMA, 2000; LUNA *et al.*, 2011).

Entende-se que exista um sistema único de perceber, organizar os eventos e os comportamentos, distintos entre as regiões, conhecido como conhecimento ecológico local. O que auxilia na compreensão dos recursos naturais a partir das observações empíricas (PARRY e PERES, 2015). As comunidades tradicionais são os grandes depositários de parte considerável do saber sobre a biodiversidade, o qual é repassado de uma geração a outra (DIEGUES, 2001). Diante disso, o conhecimento da população local é importante para a conservação dos recursos naturais. Segundo Begossi (2004), a etnobiologia tem por finalidade compreender a percepção humana sobre os recursos, ou seja, é o estudo do papel da natureza no sistema de crenças e de adaptações do homem a determinados ambientes, enfatizando as categorias e os conceitos cognitivos, utilizados pelos povos em estudo (POSEY, 1987; DIEGUES, 2001).

Estes saberes fazem parte de um imenso patrimônio cultural (ALVES *et al.*, 2009; TORRES, 2014). As comunidades locais apresentam um vasto conhecimento ecológico, específico de sua região, tanto da floresta como da fauna. Sabem usá-la, não apenas como fonte de proteína, mas também como medicamento, animais de estimação, ornamentação, fabricação de ferramentas, utensílios domésticos, e mágico-religiosos. Para maximizar o uso dos animais, partes como o chifre, osso, pelos, dentes, olhos, cabeça, bÍlis, fígado, intestino, estômago, banha, penas, couro e escamas são usados pelas comunidades locais com propósitos variados (MOURA e MARQUES, 2008; ALVES, 2009). Sendo que o uso de animais, não se baseia apenas na cura física, mas também na cura espiritual de ordem cosmológica (SILVA, 2008).

Neste aspecto, é importante levar em consideração os tabus alimentares. Estes influenciam o controle do consumo de determinadas espécies de animais silvestres na Amazônia, por pessoas em diferentes condições de saúde, no pós-parto ou menstruação. Populações tradicionais consideram imprópria para consumo (reimosa) toda a carne de odor acentuado, escura e gordurosa (PEZZUTI *et al.*, 2010).

Apesar dos benefícios que os animais silvestres oferecem para as populações que habitam as florestas, o seu uso alimentar e comercial não representa uma segurança integral. Assim, a fauna silvestre não é garantia de alimento, em períodos de escassez econômica, ou fornecimento de rendas adicionais (NASI *et al.*, 2008). Além disso, os problemas de esgotamento de recursos faunísticos não se restringem apenas ao uso direto pelas populações tradicionais; mas, a outros fatores, tais como: exploração madeireira, mineração e construção de hidroelétricas, que juntos ocasionam a fragmentação da floresta, com posterior isolamento e redução de habitat para a vida silvestre (NASI *et al.*, 2008; MAYOR *et al.*, 2015; LEES *et al.*, 2016).

Neste contexto, os animais mais propensos às pressões exercidas pela caça, são os de grande porte e com baixa taxa reprodutiva, por oferecerem maior quantidade de carne, seja para alimentar muitas famílias, ou no arrecadamento de renda extra (NASI *et al.*, 2008).

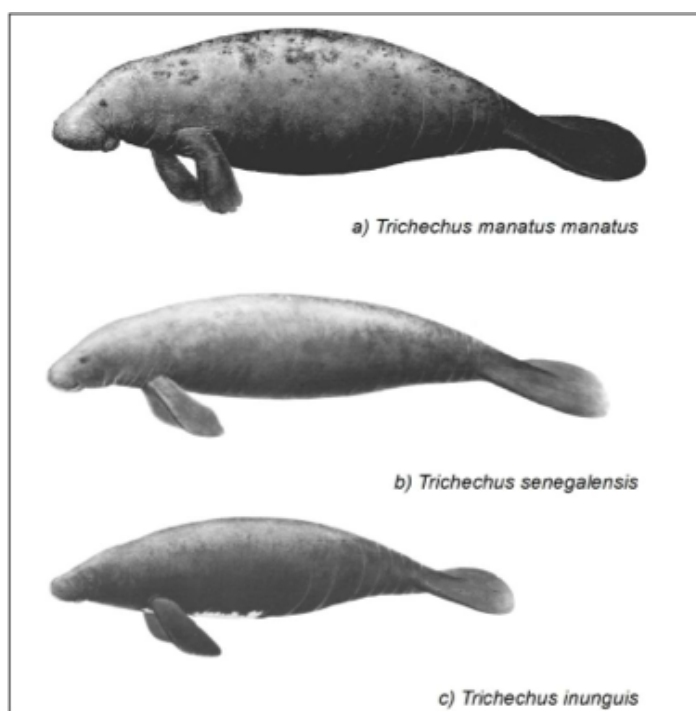
## 1.2- CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS E ECOLÓGICAS DO *T. inunguis*

O peixe-boi possui duas famílias: *Dugongidae* e *Trichechidae*. A *Dugongidae* é representada por duas espécies: *Dugong dugong*, habitante dos oceanos pacífico e Índico; e a *Hydrodamalis gigas*, descoberta em 1741 e extinta 27 anos depois (DOMNING, 1982; BEST, 1984a; VIANNA *et al.*, 2006).

Segundo a IUCN (2016) a família *Trichechidae* (Figura 1) é constituída pelo gênero *Trichechus*, Linnaeus (1758), o qual compreende três espécies: 1- *T. senegalensis*, (Link,1795), peixe-boi africano que habita as águas doces costeiras do oeste da África; 2- *T. manatus*, (Linnaeus, 1758), peixe-boi marinho, que apresenta ampla distribuição nas Américas. Ocorre desde o Brasil até os Estados Unidos da América do Norte, é formado por duas subespécies: *T. manatus manatus*, (Linnaeus, 1758), das Antilhas-Caribe, e *T. manatus latirostris*, (Harlan,1824), da Flórida-EUA. 3-

*T. inunguis*, (Natterer, 1883), peixe-boi da Amazônia, que vive nas bacias dos rios Amazonas e Orinoco.

Dados genéticos recentes sobre o *T. manatus*(GARCÍA-RODRÍGUEZ *et al.*, 1998, VIANNA *et al.*, 2006) indicam que há três linhagens distintas, correspondentes geograficamente: 1- Flórida e as Antilhas; 2- Golfo do México, América Central e América do Sul (a oeste das pequenas Antilhas);3- América do Sul(a leste das pequenas Antilhas). Existem ainda evidências de hibridação viável com *T. Inunguis* na foz do Rio



Amazonas (VIANNA *et al.*, 2006; SOUSA *et al.*, 2013).

Figura 1: Peixes-boi existentes atualmente no mundo: a)*T. manatus* - espécie marinha americana. b)*T. senegalensis* - espécie marinha africana. c)*T. inunguis* - espécie de água doce (Modificado de Jefferson, 1993).

O peixe-boi da Amazônia é o maior mamífero aquático dulcícola da América do Sul (BEST, 1984b), porém é o menor representante dos sirênios. Ao nascer mede entre 85 a 105 cm de comprimento, pesa entre 10 a 15 kg, e não apresenta dimorfismo sexual (ROSAS, 1994). Na idade adulta atinge entre 2,8 a 3,0 m de comprimento (ROSAS, 1994) e o peso corporal de 450 a 480 kg (VERGARA-PARENTE, 2010). Possui a cor de pele que varia de cinza-escuro ao preto, geralmente, com uma área despigmentada na região ventral, podendo apresentar manchas brancas ou rosadas (CATANHEDE *et al.*, 2008).

O corpo é largo e cilíndrico, apresenta uma cauda modificada em forma de remo, arredondada, plana e horizontal. Possui o nariz largo, pescoço curto e grosso e pele lisa (BEST, 1984b). A boca é grande com lábios superiores largos, o que possibilita a busca do alimento (BEST, 1984b). O peixe-boi da Amazônia se diferencia por possuir uma característica exclusiva, a ausência de unhas em suas nadadeiras peitorais, originando o seu nome científico *inunguis*, que significa sem unhas (DA SILVA, 2009).

O peixe-boi é um herbívoro não-ruminante, que se alimenta de uma grande variedade de plantas semi-aquáticas e aquáticas das famílias: *Poaceae*, *Salvinaceae*, *Pontederiaceae*, *Nymphaeaceae*, *Araceae*, *Fabaceae*, *Convolvulaceae*, *Cyperaceae*, *Lentibulareaceae*, *Urticaceae* e *Onagraceae* (GUTERRES-PAZIN, 2014). No entanto, as aquáticas são, provavelmente, o seu alimento preferido (BEST, 1984b), podendo consumir diariamente até 10% do seu peso corporal (COLARES, 1991). Podem se alimentar também de algas, ainda não identificadas (BEST, 1983, 1984; GUTERRES-PAZIN, 2014).

Preferem sempre a vegetação mais macia (DA SILVA, 2009), e consomem tanto as folhas quanto as raízes. Para isso, desenterram a planta com as nadadeiras e a levam à boca. Os lábios superiores, que têm pelos muito duros, ajudam a segurar as folhas e raízes. Chegam a ingerir até 30 quilos de vegetais, o que contribui para o controle do crescimento das plantas aquáticas. Com suas fezes, fertilizam as águas, nutrindo os fitoplânctons (SILVEIRA, 1988). O peixe-boi pode ser considerado uma espécie migratória (KENDALL *et al.*, 2014; CASTELBLANCO-MARTINEZ, 2016), podendo se deslocar para áreas que ofereçam alimento, e com os níveis de água favoráveis para a sua sobrevivência em épocas secas (FRANZINI *et al.*, 2013).

O período da gestação é de aproximadamente 12 meses (BEST, 1983; DO NASCIMENTO *et al.*, 2002), e o ciclo estral das fêmeas dura entre 20 a 27 dias (DO NASCIMENTO, 2002). O nascimento de filhotes é sazonal, ocorre entre os meses de dezembro a julho. Coincidindo com a época de enchente dos rios na Amazônia brasileira, e período com a maior quantidade de alimento (BEST, 1983).

Embora os peixes-boi sejam fundamentalmente solitários, a relação mãe-filhote pode perdurar por mais de dois anos, período pelo qual se estende a amamentação (ROSAS, 1994; DA SILVA *et al.*, 2000). Em vista disso, a fêmea tem apenas um filhote a cada quatro anos, pois ela só volta a entrar novamente em cio um ano depois do

desmame. O mais comum é que a fêmea do peixe-boi tenha apenas um filhote por parto, mas há casos de nascimentos gemelares (BEST, 1984; SILVEIRA, 1988).

Nos primeiros dias de vida, o filhote alimenta-se exclusivamente do leite materno. Já a partir dos primeiros meses de vida começa a ingerir vegetais, seguindo o comportamento da mãe, que o estimula a nadar, a subir até a superfície para respirar, e também a alimentar-se de plantas (ROSAS, 1994; GUTERRES-PAZIN, 2014).

Atualmente, a União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN, 2016) classifica o peixe-boi como vulnerável à extinção. Apesar da proibição da caça desde a década de 1960 (Brasil, 1967), de ser classificada como espécie vulnerável pelo Plano de Ação para os Mamíferos Aquáticos do Brasil (MMA, 2014), e de constar na lista da fauna brasileira ameaçada de extinção (BRASIL, 1989, 2003, 2014), o comércio ilegal do peixe-boi ainda ocorre.

O consumo em larga escala do *T. inunguis* foi extensamente documentado no século XVIII (ANTUNES *et al.*, 2016). De acordo com Best (1983), entre 1780 e 1925, o único produto comum na Amazônia foi a mixira (carne do peixe-boi frita em banha, embalada em lata). Entre 1935 a 1954, peles de peixes-boi foram exportadas para o sul do Brasil e outros lugares para a fabricação de cola, correias de máquinas, mangueiras e demais artigos industriais. Entre 1954 e 1973, estes animais foram intensamente explorados para o consumo da carne, e hoje ainda continuam sendo explorados como fonte de proteína (FRANZINI *et al.*, 2013; SILVA *et al.*, 2014).

No baixo rio Xingu (Pará, Brasil) além da caça predatória, outros fatores tais como: variações sazonais, taxa reprodutiva baixa, comportamento dócil e lento, e atividades diurnas e noturnas (ROSA, 2011), aumentam o risco de extinção da espécie. Desta maneira, observa-se que até mesmo a caça de subsistência pode ser uma atividade prejudicial à conservação da espécie. Assim, há necessidade de um estudo mais detalhado sobre o conhecimento ecológico local, quanto ao hábito de vida e do uso peixe-boi da Amazônia, valorizando o saber dos moradores locais.

## 2- OBJETIVOS

### 2.1 – OBJETIVO GERAL

Realizar um estudo sobre o conhecimento ecológico local e uso de *T. inunguis* na RESEX Verde para Sempre, Porto de Moz, Pará, Brasil, com o propósito de contribuir para a conservação da espécie.

### 2.2 – OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1- Descrever os aspectos do conhecimento ecológico local do *T. inunguis*;
- 2- Identificar e caracterizar os usos de peixe-boi da Amazônia na área estudada;

## LITERATURA CITADA

Alves, R. R. N. 2009. Zooterapia: importancia, usos e implicaciones conservacionistas (E. M. Costa-Neto, D. Santos-Fita, M. V. Clavijo, Eds. Valencia, *SpainTundra Ediciones*.

Antunes, A. P., Fewster, R. M., Venticinque, E. M., Peres, C. A., Levi, T., Rohe, F., & Shepard, G. H. 2016. Empty forest or empty rivers? A century of commercial hunting in Amazonia. *Science advances*, 2(10), e1600936.

Arraut, E.M., M. Marmontel, J.E. Mantovani, E.M.L.M. Novo, D.W. MacDonald, R.E. Kenward. 2010. The lesser of two evils: seasonal migrations of Amazonian manatees in the western Amazon. *Journal of Zoology (London)* 280(3): 247-256.

Ayres, J. M. *et. al.* 2005. Comércio e sustentabilidade na Amazônia: efeitos da parceria entre empresa e comunidades no uso tradicional de recursos naturais. Belém, PA: *Sociedade Civil Mimirauá*. 256p.

Begossi, A. 2004. Ecologia humana. In: A. Begossi (org.). Ecologia de pescadores da Mata Atlântica e da Amazônia. *Hucitec/ Unicamp/USP/Fapesp*. São Paulo, p. 13–36.

Best, R.C. 1983. Apparent dry-season fasting in amazonian manatees(Mammalia: Sirenia). *Biotropica*. 15:61.

Best, R.C. 1984b. *Trichechus inunguis*: Vulgo peixe-boi. *Ciência Hoje*. 10(2): 66-72.

Brasil. Lei nº 5.197, de 3 de janeiro de 1967. Dispõe sobre a proteção à fauna e dá a outras providências. Disponível em:<[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L5197.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L5197.htm)>. Acesso em 06 de julho de 2015.

Brasil. Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000. Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC, estabelece critérios e normas para a criação, implantação e gestão das unidades de conservação. Disponível em: <[http://http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9985.htm](http://http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9985.htm)>. Acesso em 26 de setembro de 2016.

Calvimontes, U.J. 2009. Etnoconocimiento, uso y conservación del manatí amazónico *Trichechus inunguis* en la Reserva de Desarrollo Sostenible Amanã, Brasil. *Universidad Nacional Agraria La Molina*. Peru.

Cantanhede, A.M. *et. al.* 2008. Quem é o pai? Determinação da paternidade de filhotes de peixe-boi da Amazônia nascidos em cativeiro utilizando DNA microssatélites. In: *XIII Reunión de trabajo de especialistas en mamíferos acuáticos de América del Sur*. Montevideo, Uruguay.

Castelblanco-Martínez, D.N., Kendall, S., Orozco, D.L. and Arévalo-González, K. 2016. La conservación de los manatíes *Trichechus inunguis* y *Trichechus manatus* en áreas não protegidas de Colombia. In: E. Payán, C.A. Lasso and C. Castaño-Urbe (eds), *Conservación de grandes vertebrados en áreas no protegidas de Colombia, Brasil y*



Venezuela. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Bogotá. pp. 81-98.

Castelblanco-Martínez, D.N., Kendall, S., Orozco, D.L. e Arévalo-González, K. 2016. La conservación de los Manatíes *Trichechus inunguis* y *Trichechus manatus* en áreas não Protegidas de Colombia. In: E. Payán, CA Lasso e C. Castaño-Uribe (eds), *Conservación de Grandes vertebrados en áreas não Protegidas de Colômbia, Brasil y Venezuela*, pp 81-98. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Bogotá.

CNUC/MMA. Consolidado das Unidades de Conservação. Ministério do meio Ambiente. Disponível em <[http://www.mma.gov.br/cadastro\\_uc](http://www.mma.gov.br/cadastro_uc)> acesso em 23 de setembro de 2016.

Colares, I.G. 1991. Hábitos alimentares do peixe-boi da Amazônia (*Trichechus inunguis*, Mammalia, Sirenia). 110p. Tese de Doutorado - *Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia*, Manaus.

Cunha, M. C. DA. 1999. Populações tradicionais e a Convenção da Diversidade Biológica. *Estudos avançados*. v. 13, n. 36. p. 145–163.

Da Silva, V. M. F. *et. al.* 2000. Duração da lactação em peixe-boi da Amazônia (*Trichechus inunguis*): Estudo de caso de filhote nascido em cativeiro. Resumos *IX Reunión de Trabajo de Especialistas em Mamíferos Acuáticos de América del Sur*. Buenos Aires, Argentina.

Da Silva, V.M.F. 2009. Estudos dos mamíferos aquáticos da area de influência direta da AHE Belo Monte. In: Ministério de Minas e Energia. Estudo de Impacto Ambiental. Aproveitamento Hidrelétrico de Belo Monte. Volume 20: Diagnóstico das áreas Diretamente Afetadas e de Influência Direta – Meio Biótico –Apêndice. Relatórios Elaborados pelo MPEG – Relatórios MPGE Fauna Aquática.

Diegues, A.C. Arruda, R.S.V. 2001. Saberes tradicionais e biodiversidade no Brasil. MMA, Brasília, 176 p.

Do Nascimento, C.C. *et. al.* 2002. Estimativa do período de gestação em fêmeas de peixe-boi da Amazônia (*Trichechus inunguis*), mantidas em cativeiro, com bases nos níveis plasmáticos de progesterona. In: *10ª Reunión de Trabajo de Especialistas en Mamíferos Acuáticos de América del Sur*. Valdivia, Chile: SOLAMAC. p 41.

Domning, D. P. 1982. Commercial exploitation of manatees *Trichechus* in Brazil c. 1785–1973. *Biological Conservation*, v. 22, n. 2, p. 101–126, fev.

El Bizri, H. R., T. Q. Morcatty, J. J. S. Lima, and J. Valsecchi. 2015. The thrill of the chase: uncovering illegal sport hunting in Brazil through YouTube™ posts. *Ecology and Society*20(3):30.

Franzini, A.M., D.N. 2013. Castelblanco-Martínez, F.C.W. Rosas, V.M.F. da Silva. What do local people know about Amazonian manatees? Traditional ecological knowledge of *Trichechus inunguis* in the oil province of Urucu, AM, Brazil. *Natureza & Conservação* 11(1). Pp 75-80.

García-Rodríguez, A. I.; Bowen, B. W.; Domning, D.; Mignucci-Giannoni, A. A.; Marmontel, M.; Montoya-Ospina, R. A.; McGuire, P. M. 1998. Phylogeography of the West Indian manatee (*Trichechus manatus*): how many populations and how many taxa? *Molecular Ecology*, 7(9), 1137-1149.

Guterres-Pazin, M. 2014. Feeding ecology of the amazonian manatee (*Trichechus inunguis*) in the mamirauá and amanã sustainable development reserves, Brazil. *Aquatic Mammals*, v. 40, n. 2, p. 139–149, 1 jun.

Hanazaki, N. 2003. Comunidades , conservação e manejo: o papel do conhecimento ecológico local. *Biotemas*, v. 16, p. 23–47.

Huntington, H. P. 2000. Using traditional ecological knowledge in science: methods and applications. Box 773564, *Eagle River*, Alaska 99577 USA.

IBAMA. 1989. Lista nacional oficial de espécies da fauna ameaçadas de extinção. Portaria nº 1522, 19 de dezembro de 1989.

IBAMA. 2003. Lista Oficial das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção. Instrução Normativa MMA nº 03, de 27 de maio de 2003.

IBAMA. 2014. Lista nacional oficial de espécies da fauna ameaçadas de extinção. Portaria nº 444, 17 de dezembro de 2014.

ICMBio: Instituto Chico Mendes de conservação da Biodiversidade (2013). Reserva Extrativista Verde para Sempre. Disponível em <http://www.icmbio.gov.br/>. Acesso em 26 de agosto de 2016.

IUCN. 2016: União Internacional para Conservação da Natureza (2008). Red List of Threatened Species. Disponível em <<http://www.iucnredlist.org>>. Acesso em 28 ago. 2016.

Jefferson, T. A.; Leatherwood, S.; Weber, M. A. 1993. Species Identification Guide. Marine Mammals of the World. Roma: FAO. *Publications*.

Kendall, S., C. Ahue, D.L. Orozco, L.H. Peña. 2014. Conservación y monitoreo de los manatíes en los humedales de Tarapoto. In: Trujillo, F., S. Duque (ed.), *Los Humedales de Tarapoto: aportes al conocimiento sobre su biodiversidad y uso*. Universidad Nacional de Colombia sede Leticia, Fundación Omacha, Corpoamazonia, Bogotá. pp. 374-397.

Lees, A. C.; peres, C. A.; fearnside, P. M. 2016. Hydropower and the future of Amazonian biodiversity. *Biodivers Conserv.* 25:451–466.

Luna, F. De O. et al. 2011. Plano de ação nacional para a conservação dos sirênios. Brasília : Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, ICMBio. *Série Espécies Ameaçadas*. 80 p.

Marmontel, M., Rosas, F.C, Kendall W. S. 2012. The amazonian manatee, In: Sirenian conservation: *Issues and strategies in developing countries*. Gainesville: University Press of Florida. pp.47-53.

Mayor, P.; Pérez-Peña, P.; Bowler, M.; Puertas, P.; Kirkland, M; Bodmer, R. 2015. Effects of selective logging on large mammal populations in a remote indigenous territory in the northern Peruvian Amazon. *Ecology and Society*. v. 20, n. 4.

Miranda, T.L. 2014. Ocorrência de peixe-boi *Trichechus* spp (Mammalia, Sirenia) a partir do conhecimento ecológico local dos pescadores de Belém e região insular, estuário amazônico. Undergraduate thesis. *Universidade Federal do Pará*, Belém, Brazil. 51 pp.

MMA. 2000. Convenção da Diversidade Biológica. *Serie Biodiversidade*, p. 30.

MMA. 2014. Lista Oficial de Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção, Portaria N° 444, de 17 de dezembro DE 2014. *Diário Oficial da União*. N° 245.

Nasi, R., Brown, D., Wilkie, D., Bennett, E., Tutin, C., Van Tol, G., and Christophersen, T. 2008. Conservation and use of wildlife-based resources: the bushmeat crisis. Secretariat of the Convention on Biological Diversity, Montreal, and Center for International Forestry Research (CIFOR), Bogor. *Technical Series* no. 33, 50 p.

Parry, L.; Peres, C. A. 2015. Evaluating the use of local ecological knowledge to monitor hunted tropical- forest wildlife over large spatial scales. *Ecology and Society*. v. 20, n. 3.

Pereira, B. E.; Diegues, A. C. 2010. Conhecimento de populações tradicionais como possibilidade de conservação da natureza: uma reflexão sobre a perspectiva da etnoconservação. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, p. 37–50.

Peres, C. A. 2011. Conservation in sustainable-use tropical forest reserves. *Conservation Biology* 25:1124-1129.

Pezzuti, J. C. B. et al. 2010. Uses and taboos of turtles and tortoises along Rio Negro, amazon basin. *Journal of Ethnobiology*, v. 30, n. 1, p. 153–168.

Posey, D.A. 1987. Etnobiologia, teoria e prática. In: Suma Etnológica Brasileira. Vol. 1. Etnobiologia. (D. Ribeiro, Ed.). *Vozes/Finep*. Petrópolis. p.15-25

Primack, R.B.; Rodrigues, E. 2001. Biologia da conservação. Editora *Planta*. Londrina. PR.

Rodrigues, F.R., da Silva, V.M.F.; Marques, J.F.; Lazzarini, S.M. 2002. Características anatômicas e histológicas do aparelho reprodutor feminino de *Trichechus inunguis* (Natterer, 1883) (Mammalia: Sirenia). *10ª Reunião de Trabalho de Expertos en Mamíferos acuáticos de América del Sur*: 111-112. Valdivia, Chile.

Rodrigues FR, da Silva VMF, Marques JF, Lazzarini SM. 2008. Reproductive anatomy of the female amazonian manatee *Trichechus inunguis* Natterer, 1883 (Mammalia:Sirenia). *The Anatomical Record* 291: 557-567

Rosa, M. A. 2011. A sabedoria popular sobre o peixe-boi amazônico (*Trichechus inunguis*; Natterer, 1883) na região do baixo Xingu. *Universidade Federal do Pará. Altamira*.

Rosas, F.C.W. 1994. Biology, conservation and status of the amazonian manatee *Trichechus inunguis*. *Mammal Review*, v. 24, n.2, p. 49-59.

Silva, A. L. 2008. Animais medicinais: conhecimento e uso entre as populações ribeirinhas do rio Negro, Amazonas, Brasil. *Ciências Humanas*, v. 3, n. 3, p. 343–357.

Silva, J.D., D. Montes, R. Elías. 2014. Conocimientos, conservación y avistamiento del manatí amazónico (*Trichechus inunguis*), según los pobladores de la cuenca del río Ucayali (Loreto, Perú). *Salud tecnol vet* 2: 32-38.

Silveira, E. K. P. 1988. O manejo dos manatis do caribe, *Trichechus m. manatus* (Linné, 1758), e da amazônia *T. Inunguis* (Natterer, 1883), em cativeiro e alguns aspectos de sua história natural. B.FBCN – Rio de Janeiro, 2:82 – 103.

Simonian, F. L. de M. Lopes, L. T. 2016. Animais silvestres comercializados ilegalmente em algumas cidades do estado do Pará. *Revista eletrônica mest. Educação Ambiental*, v. 33, p. 4–21.

Sousa, M. E. M.; Martins, B. M. L.; Fernandes, M. E. B. 2013. Meeting the giants: The need for local ecological knowledge (LEK) as a tool for the participative management of manatees on Marajó Island, Brazilian Amazonian coast. *Ocean & coastal management*, 86, 53-60.

Souza, D. A. DE. 2015. Peixe-boi da amazônia (*Trichechus inunguis* Natterer 1883): Mortalidade e uso do habitat na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Piagaçu-Purus, Amazônia Central, Brasil. *Dissertação (Mestrado em Biologia de Água Doce e Pesca)*, p. 138.

Torres, P. C. 2014. Caça e consumo de carne silvestre na Amazônia Oriental: determinantes e efeitos na percepção do valor da floresta. Tese Doutorado. Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo. *Departamento de Ecologia*.

Valsecchi, J.; AmaraL, P. V. 2009. Perfil da caça e dos caçadores na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Amanã, Amazonas – Brasil. *UAKARI*, v. 5, n. 2, p. 33 - 48, dez.

van Vliet, N., Quiceno-Mesa, M. P., Cruz-Antia, D., & Yagüe, B. 2014. Carne de caça e segurança alimentar na zona da tríplice fronteira amazônica (Colômbia, Peru e Brasil). *CGIAR, USAID, CIFOR, Fundação Si, UFAM, Fundação Omacha*. 24p. Bogotá, D.C.

Vergara-Parente, J. E. et. al. 2010. Growth curve of free-ranging *Trichechus inunguis*. *Biota Neotropica*, v. 10, n. 3, p. 89- 92.

Vianna, J A; Santos, F R; Marmontel, M, Lima RP, Luna F, Lazzarini S, S. M. 2006. Peixes-bois: esforços de conservação no Brasil. *Ciência Hoje*, v. 39, n. 230, p. 32–3.

## Conhecimento ecológico local sobre o peixe-boi (*Trichechus inunguis*) na Reserva Extrativista Verde para Sempre, Amazônia-Brasil

Cinthia M. M. Hoffmann<sup>1</sup>, Angélica L. F. Rodrigues<sup>2</sup> e Diva A. de A. Guimarães<sup>2</sup>

**RESUMO.** O peixe-boi da Amazônia é o maior mamífero aquático dulcícola da América do Sul encontrado nos principais rios da bacia amazônica. É parte integrante da cultura de populações tradicionais, que o usou durante muitos anos como fonte de subsistência. O entendimento sobre os seus aspectos biológicos e ecológicos, assim como o seu uso são necessários para a compreensão desta espécie. Por ser um animal difícil de ser estimado, devido ao seu comportamento em habitats que dificultam o avistamento, fez-se necessário estudar o meio de entrevistas semi-diretiva, subsidiada de um formulário semiaberto, entrevistas livres, observação participante e captura de imagens das atividades realizadas. Foram estudadas 21 comunidades, distribuídas em sete setores da Reserva Extrativista Verde para Sempre, localizada no município de Porto de Moz, Pará (Brasil). Os entrevistados foram indicados previamente por informantes locais, selecionados pelo nível de conhecimento sobre o peixe-boi. Durante os anos de 2015 e 2016, 31 moradores locais foram entrevistados. Observações sobre as características físicas, comportamentais, alimentação, e o uso do peixe-boi, serviram de base para a percepção de que a caça e o consumo não são constantes na área de estudo. No entanto, emalhamentos de filhotes são casuais. Por outro lado, existem áreas possíveis para refúgio, com poucas ações antrópicas em regiões distantes, nas cabeceiras de rios e igarapés que compõem a malha hídrica da RESEX. Os resultados demonstram que se faz necessário medidas de conscientização, direcionadas aos pescadores no uso de redes de pescas, e programas de educação ambiental para garantir que a caça do peixe-boi amazônico continue em declínio na região.

**Palavras-chave:** peixe-boi da Amazônia, etnoecologia, RESEX Verde para Sempre.

### INTRODUÇÃO

A caça do peixe-boi da Amazônia, *Trichechus inunguis* foi inicialmente praticada como forma de subsistência alimentar pela população nativa. A exploração por não indígenas, aparentemente, se iniciou em 1542, sendo praticada de forma contínua até meados de 1954 (Marmotel *et al.* 2012, Antunes *et al.* 2016). Ainda hoje ela vem sendo realizada, embora em uma escala bem menor (Marmotel *et al.* 2012). Assim a pressão da caça, somada aos problemas ambientais na região Amazônica, tiveram como consequência a vulnerabilidade à extinção desta espécie (IUCN 2016).

Na Amazônia brasileira, o peixe-boi vem sendo cada vez mais estudado, e várias áreas tem sido referência para a pesquisa com a espécie (Aguilar 2007, Calvimontes 2009, Guterres-Pazin 2010, Sousa *et al.* 2013, Souza 2015). Todavia, por ser um animal

---

Artigo editado conforme as instruções da revista Ecology and Society, acessado pelo seguinte link: <http://www.ecologyandsociety.org/about/submissions.php>

<sup>1</sup>Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade e Conservação, Campus de Altamira, Universidade Federal do Pará, rua Coronel José Porfírio nº 2515, Altamira, Pará, CEP 68372-040, Brasil.

<sup>2</sup> Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Pará. Rua Augusto Corrêa nº 1, Guamá, Belém, Pará, CEP 66075-110, Brasil.

de difícil avistamento, o desenvolvimento de técnicas alternativas, que possam estimar a espécie, torna-se um recurso fundamental. Desta forma, o conhecimento etnoecológico local sobre o peixe-boi, contribui no direcionamento de esforços para a conservação desta espécie (Franzini, 2008, 2013, Sousa 2011, Silva 2014, Souza 2015).

Apesar de existirem algumas pesquisas sobre o conhecimento biológico do peixe-boi da Amazônia (Calvimontes 2009, Kendall, Silva *et al.*, Miranda 2014, Castelblanco-Martínez 2016) ainda há lacunas a serem preenchidas sobre a espécie. Os estudos em conservação ainda não foram suficientes para esgotar o conhecimento em toda a região. Por este motivo, foi observada a ausência de informações sobre esta espécie no baixo rio Xingu (Amazônia, Brasil).

O peixe-boi amazônico está relacionado à caça tradicional, que faz parte dos hábitos culturais das populações tradicionais locais, seja como alimento, medicamento, ou símbolo mágico-religioso (Rosas 2001, Castelblanco-Martínez 2004, Zaniolo 2006). Sendo que somente os bons caçadores e pescadores são capazes de realizar a sua captura (Franzini 2008, Calvimontes 2009).

No rio Xingu (Amazônia, Brasil), o peixe-boi ocorre até a barreira natural que separa o baixo do alto rio Xingu. Próximo a essa região, encontra-se a Reserva Extrativista Verde Para Sempre, com área de 1.289.362,78 ha, situada no município de Porto de Moz - Pará (ICMBio 2015). Nesta área, onde é frequentemente avistado, existem recursos ambientais disponíveis para a sua sobrevivência e reprodução. Por outro lado, a espécie encontra-se ameaçada pelas ações antrópicas locais, tais como: a movimentação de barcos motores e a pesca intensiva, ocasionando o emalhe de filhotes.

Assim, pressupõe-se que o conhecimento empírico acerca da ecologia do peixe-boi amazônico na RESEX Verde para Sempre, por meio de relatos (histórico, econômico, antropológico e ambiental) dos comunitários locais, contribua para o melhor entendimento da história natural desta espécie. Além de subsidiar informações valiosas para a elaboração de planos de manejo que visem: a sustentabilidade desta espécie nesta região; a compreensão sobre os recursos naturais finitos; e o entendimento da população local no seu uso e as consequências para a conservação desta espécie.

## MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo foi realizado na RESEX Verde Para Sempre, localizada no município de Porto de Moz, no baixo rio Xingu, Pará, Brasil (01°31'50'' e 02°47'55''S; 52°06'43'' e 53°23'06''W) (Figura 1). A área está dividida em 14 setores, formados por localidades e comunidades. Os rios Amazonas e Xingu servem, respectivamente, de limites norte e leste para a área da RESEX. Destacam-se também os seguintes rios: Guajará e Aquiqui, tributários do rio Amazonas; Jauruaçu e Acaraí, afluentes do rio Xingu.

Os dados desta pesquisa foram obtidos por meio de cinco excursões a campo, com duração de aproximadamente sete dias em cada setor. Estes compreenderam as seguintes áreas: Médio Guajará, Alto Guajará, Aquiqui, Peituru, Baixo Jaurucu, Alto Acaraí, e Baixo Acaraí. Para a definição das datas de excursão a campo, foram considerados os períodos de vazante e a enchente do rio Xingu, entre setembro de 2015 a agosto de 2016.

Esta pesquisa teve autorização do ICMBio-MMA (SISBIO - 50636-1/2015) e foi aprovada no Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Pará (CAAE:52449315.3.0000.0018).

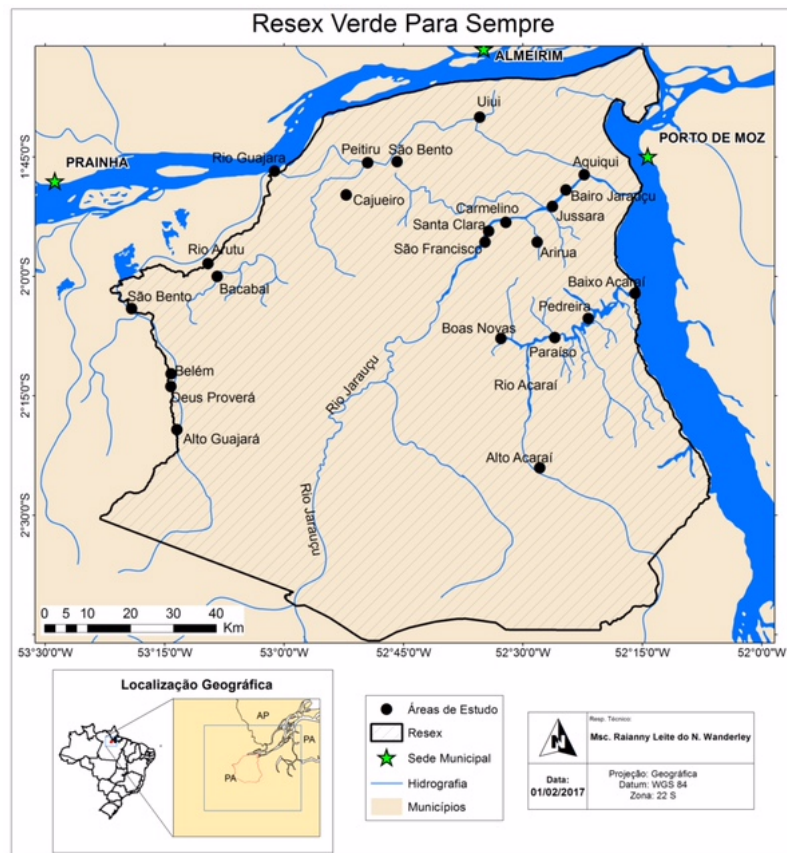


Figura 1: Reserva extrativista Verde para Sempre, Porto de Moz, Pará, Brasil.

Os dados biológicos empíricos sobre a espécie foram obtidos por meio de abordagem quantitativa e qualitativa, baseado em metodologias descritas por Boni e Quaresma (2005) e Albuquerque *et al.* (2010a). A pesquisa de campo visou obter informações sobre o conhecimento tradicional local, por meio de entrevistas semi-diretivas (Huntington 2000), observando o ambiente e o uso do peixe-boi. Para isso foi aplicado um formulário semi-aberto (Anexo 1), entrevistas livres, observação participante e captura de imagens (Albuquerque 2010a). Todas as entrevistas foram autorizadas pelo participante por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Os levantamentos de dados etnoecológicos foram realizados com a população residente na RESEX Verde Para Sempre, indicados pelos conselheiros, representantes dos setores e das entidades ligadas às atividades diretas na RESEX. Sendo selecionados pelo nível de experiência e do conhecimento sobre o peixe-boi da Amazônia. Além disso, os entrevistados também foram indicados por outros participantes, adequando-se ao método “bola de neve” (Bailey 1994). Entrevistas informais foram essenciais para a obtenção de dados e correções de informações, contribuindo para a confiabilidade nos relatos apresentados (Albuquerque 2010a, 2010b).

As amostras foram analisadas por meio de estatística descritiva aplicada à etnoecologia, conforme Albuquerque *et al.* (2010b). Foram agrupadas as seguintes informações: conhecimento das comunidades quanto aos aspectos etnoecológicos do peixe-boi (características físicas, reprodução e comportamento) e uso do peixe-boi (descrição da caça, demanda e comercialização). As espécies vegetais foram identificadas por meio de imagens e da literatura pertinente, para auxiliar no estudo comparativo e evidenciar as características morfológicas (Best *et al.* 1981, Colares 1991, Colares e Colares 2002, Guterres-Pazin 2010).

As entrevistas foram identificadas com um código (Calvimontes 2009), o qual representava as iniciais dos setores e do nome dos entrevistados, separados por um hífen (ex: bJAU-JB). Esta codificação foi utilizada para preservar a identidade pessoal e o conteúdo das entrevistas.

## RESULTADOS

Foram realizadas 31 entrevistas nos sete setores da RESEX Verde Para Sempre, abrangendo 21 comunidades. Dentre os participantes foi entrevistada uma mulher e 30 homens, na faixa etária de 30 aos 78 anos. A maioria deles nasceu na região e apenas 3% vieram de outros municípios próximos.

As principais atividades consistiram na agricultura de subsistência (mandioca *Manihot esculenta*, melancia *Citrullus lanatus*, milho *Zea mays*, arroz *Oriza sp.*, e abóbora *Cucurbita spp.*); pecuária (búfalo *Bubalus bubalis* bovino *Bos taurus*); pesca (pirarucu *Arapaima gigas*, tambaqui *Colossoma macropomum*, curimbatá *Prochilodus lineatus*, dentre outros); e o extrativismo vegetal (cipó titica *Heteropsis spp.*, castanha-do-Pará *Bertholletia excelsa*). Sendo que tais atividades poderiam ser exercidas conjuntamente.

Foi observado que a criação de animais domésticos de grande porte, como o búfalo (*B. bubalis*), prevaleceu como a principal fonte de renda para os moradores locais, representando 77% dos entrevistados. Vale ressaltar que esta atividade econômica não está prevista para as Unidades de Conservação de uso Sustentável na categoria RESEX, que prevê apenas a criação de animais de pequeno porte.

Observou-se um alto índice de analfabetismo: 42% com ensino fundamental incompleto; 32% analfabetos, apesar de que, em cada comunidade, existia uma escola de ensino fundamental; 13% com o fundamental completo, 6% com o médio completo, 3% referente ao médio incompleto, e 3% com o superior incompleto. O que indica a necessidade de se trabalhar cedo, para aumentar a renda familiar.

Todos os entrevistados (n=31) conheciam o peixe-boi, e confirmaram a presença da espécie em toda a RESEX Verde Para Sempre.

### Aspectos etnoecológicos

#### *Características físicas e habitat*



Todas as pessoas abordadas, independente da atividade de captura ou não, viram o peixe-boi em uma das seguintes circunstâncias: livre na natureza, em cativeiro ou morto, conseguindo fazer descrições de suas características físicas (Tabela 1).

TABELA 1 – Cognição comparada referente ao conhecimento dos aspectos etnoecológicos do peixe-boi da Amazônia na RESEX Verde para Sempre.

Citação dos caçadores	Literatura científica
<i>“bicho grande, preto, bem grosso, duas pá e um rabo que parece remo”</i> (bJAU-JB)	O corpo é largo e cilíndrico, apresenta uma cauda modificada em forma de remo, arredondada, plana e horizontal, nariz largo, pescoço curto e grosso e pele lisa (Best 1984b).
<i>“é um animal de 14 a 18 palmos”</i> (bGUA-JÁ)	Na idade adulta atinge um tamanho de, aproximadamente, 2,8 a 3,0 m de comprimento (Rosas 1994).
<i>“é igualmente gado...mede 8 a 18 parmos”</i> (aGUA-IL)	O peixe-boi amazônico é o maior mamífero aquático dulcícola da América do Sul (BEST, 1984b).
<i>“O filhote, ela mama em baixo do braço e nasce com 5 palmos”</i> (aGUA-RF)	Ao nascer mede entre 85 a 105 cm de comprimento, pesa entre 10 a 15 kg (Rosas 1994).
<i>“Os olhos são gitos, como um caroço de chumbo”</i> (mGUA-MB)	Possui olhos pequenos capazes de discriminar cores (Griebel e Schmid 1996).
<i>“é um animal muito sabido que tem hora pra buiar, puxar o fôlego, se cuspir na água ou bater com remo no casco, pronto, ele vai embora”</i> (bGUA-MJ).	Sua acuidade auditiva permite-lhe perceber o perigo e evadir-se sem ser visto (Chaplaet <i>al.</i> 2007, Nummela 2009).

A observação participante permitiu esboçar a topografia corporal (Figura 2), a partir de descrições detalhadas dos formatos do peixe-boi pelos moradores locais. Para 30% dos entrevistados a carne do peixe-boi seria dividida em dois ou mais tipos. Dentre as quais haveria a semelhança à carne de peixe, bovino e suíno.

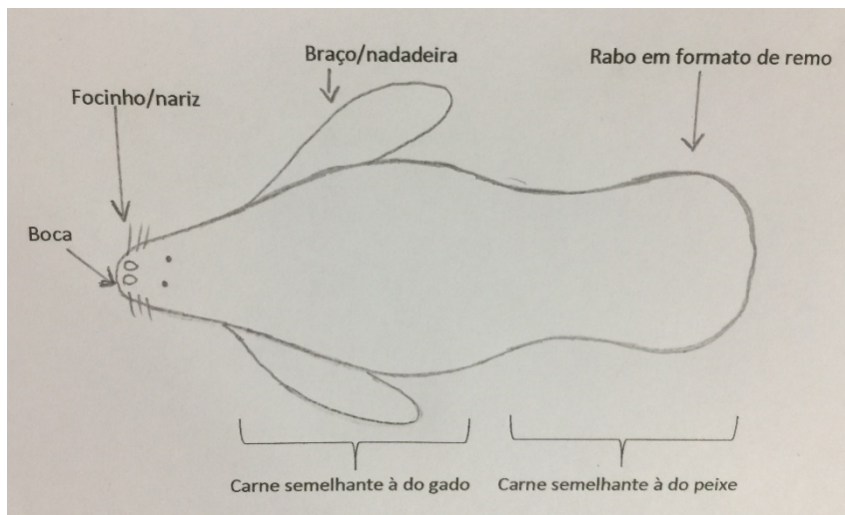


Figura 2 –Topografia corporal codificada pelos entrevistados da RESEX Verde Para Sempre (desenho feito por um entrevistado e adaptado).

A aparência física (totalmente preto ou com manchas brancas no couro) e o tipo de carne (gorda ou magra) permitiram aos entrevistados classificar o peixe-boi em três tipos: 1- pretinho ou poca (animal de pequeno porte e preto sem manchas); 2- rosilho ou comum (é o comum, de cor cinza e mancha peitoral branca ou rosada); e 3- manteiga (grande porte e com uma quantidade elevada de gordura). Para 30% dos entrevistados, os tipos mais citados, e que ocorriam de forma simultânea, foi o pretinho e o peixe-boi comum.

Quando indagados sobre o habitat do peixe-boi, os entrevistados afirmaram que os animais seriam encontrados em todo o percurso dos rios e em trechos profundos (poços). Neste último local, eles permaneceriam durante o inverno e o verão, mesmo com a limitação alimentar. Para 23 entrevistados, os animais poderiam se deslocar no verão para os rios Amazonas e Xingu ou para áreas distantes, nas cabeceiras dos rios Guajará, Jauruaçu e Acaraí, bem como nos igarapés, como o Una (situado no médio Jauruçu), ambos de águas profundas. No inverno os peixes-boi retornariam para as áreas abertas de grandes campos inundados. Este período seria o de melhor avistamento, com alimento em abundância, sendo que nesta época ocorreria o acasalamento, e as fêmeas estariam acompanhadas de filhotes.

### *Reprodução*

A reprodução seria percebida pela quantidade de espécimes. Segundo os relatos (n=31), dificilmente ocorre a presença de apenas um indivíduo, fato citado por 13% dos entrevistados. Se ocorresse o avistamento de dois animais seria um casal ou a mãe com filhote (10%); se observassem três indivíduos seria a mãe, o pai e o filhote (29%); e quando fossem mais de cinco (42%) é porque estariam em período de acasalamento. Do total de entrevistados, 6% não souberam informar sobre os avistamentos desta espécie.

A reprodução ocorreria entre dezembro e março, período em que as águas aumentam de volume e invadem campos e áreas de floresta. Na RESEX Verde para Sempre é comum o avistamento, e 58% dos entrevistados afirmaram terem visto fêmeas com filhotes neste período.

A reprodução é facilitada pela disponibilidade de alimento, que nesse período seria encontrado em abundância em toda a região. Este relato foi evidenciado durante as entrevistas e observações, sendo que 29% dos entrevistados conseguiram distinguir com facilidade a fêmea do macho ao emergirem para respirar, durante o período de acasalamento:

“a vaca põe dois dedos do nariz...só uma pontinha, o macho põe o nariz até quatro dedos fora d’água” (aGUA-IL).

### Dieta

A presença do peixe-boi é detectada pela observação da “comidia” que são folhas ou raízes, percebidas pelos moradores como característica de localização do animal.

Foram citados 14 tipos de alimentos consumidos pelos peixes-boi (Tabela 2). Dos quais podem ser consumidos folhas ou raízes. Os dois alimentos mais citados foram o junco (*Eleocharis variegata*) em 32% dos relatos, e o peremembeca (*Paspalum repens*) em 22%.

TABELA 2 - Espécies de plantas utilizadas na dieta do peixe-boi da Amazônia.

Família	Espécie	Nome comum <sup>1</sup>	Parte da planta consumida
<b>Poaceae</b>	<i>Echinochloa polystachya</i>	Canarana	Folha
	<i>Brachiaria purpurascens</i>	Purpuruca	Folha
	<i>Oryza grandiglumis</i>	Arroz	Folha
	<i>Hymenachne amplexicaulis</i>	Rabo de rato	Folha
	<i>Paspalum repens</i>	Peremembeca	Folha
	<i>Leersia hexandra</i>	Pumunga	Folha
<b>Cyperaceae</b>	<i>Eleocharis sellowiana</i>	Junquinho	Raiz
	<i>Eleocharis variegata</i>	Junco	Raiz
<b>Pontederiaceae</b>	<i>Eichhornia crassipes</i>	Mururé barrigudinho	Raiz
<b>Nymphaeaceae</b>	<i>Nymphaea sp.</i>	Apé	Raiz
<b>Marantaceae</b>	<i>Ischnosiphon arouma</i>	Arumã	Raiz
<b>Apocynaceae</b>	<i>Rhabdadenia macrostoma</i>	Cipó da beira	Folha
	<i>Utricularia foliosa</i>	Samambaia	Folha e raiz
<b>Convolvulaceae</b>	<i>Ipomoea aquatica</i>	Batatarana	Raiz

<sup>1</sup>Nome comum utilizado pelos moradores locais da RESEX Verde para Sempre.

## Usos do peixe-boi da Amazônia

### Caça e Resgate

Quando o assunto era caça, todos os entrevistados (n=31) direcionam o conhecimento às pessoas mais idosas da comunidade ou as que já faleceram:

*“nunca matemo, mas meu pai matava. As pessoas que matavam já morreram, mas era difícil matar” (aGUA-MP).”*

Todos os entrevistados (n=31) tinham conhecimento de que a caça do peixe-boi é proibida. Sendo que 48% (n=15) dos ribeirinhos souberam da proibição antes da criação da RESEX (08 de novembro de 2004), por meio do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA); 32% (n=10) durante a criação da RESEX; e 16% (n=5) no rádio e/ou televisão e 3% (n=1) por outros meios.

Verificou-se que 61% dos entrevistados (n= 19) mataram peixes-boi. Sendo que destes, 14 foram considerados antigos caçadores, 3 mataram por acidente em redes de pesca e 2 arpoaram na tentativa de captura de pirarucu. Alguns entrevistados (n= 12), que não eram caçadores, relataram que quando adolescentes participavam das caçadas e ouviam de seus pais e avós histórias sobre a captura deste animal, o que proporcionou o conhecimento do comportamento alimentar e reprodutivo, bem como dos métodos de captura da espécie:

*“eu era moleque de 12, 15 anos quando ia com meu pai” (bGUA-BN).*

Os métodos e tipos de artefatos de captura do peixe-boi relatados foram os seguintes:

- 1- Arpão e toco no nariz: Juntos arpoeira, gancho de metal, corda e boia, formam o arpão (Figuras 3A, 3B, 3C). A arpoeira consiste em uma haste de madeira bem reta, resistente e com peso necessário para ser impulsionada a uma determinada distância. Na ponta desta haste, é fixado o gancho de metal com pontas afiadas. O gancho é preso a uma corda de 18 a 20 metros, a qual esta ligada a uma boia de madeira flutuante. Os tocos, chamados de “*tornos*”, são confeccionados com qualquer tipo de madeira moldável (Figura 3D). Estes artefatos, possibilitam arpoar e sufocar o animal com dois pedaços de madeira, os quais são introduzidos nas suas narinas.

O caçador observa o local de alimentação por aproximadamente uma semana, verificando o tempo que o animal leva para respirar e o seu comportamento. Quando estão no período de reprodução ou migração, esta atividade torna-se mais fácil, pelo número de animais que são avistados ao mesmo tempo. Ao encontrar o peixe-boi, o caçador arpoa e solta a corda, que fica com uma boia de madeira leve e flutuante em água. Ao se cansar o animal geralmente se enrola na corda. É nesse momento que é introduzido nas narinas os pedaços de madeira.

- 2- Parí: Local de espera utilizado para reter o peixe-boi na vazante das águas. Consiste na barreira construída com varas de madeira, colocada em igarapé, onde o animal é avistado e arpoado pelo caçador.
- 3- Boiadores e barrancos: são áreas abertas no meio da vegetação aquática, as quais o peixe-boi utiliza para respirar. Os animais costumam utilizar estas áreas para alimentação e abrigo. É comum os pescadores arrancarem parte desta vegetação, e arrastarem para o meio do rio, em determinados períodos do

ano, quando a alimentação está mais escassa. Ao avistar o alimento o peixe-boi se aproxima. Os caçadores esperam a aproximação do animal, que será arpoado.

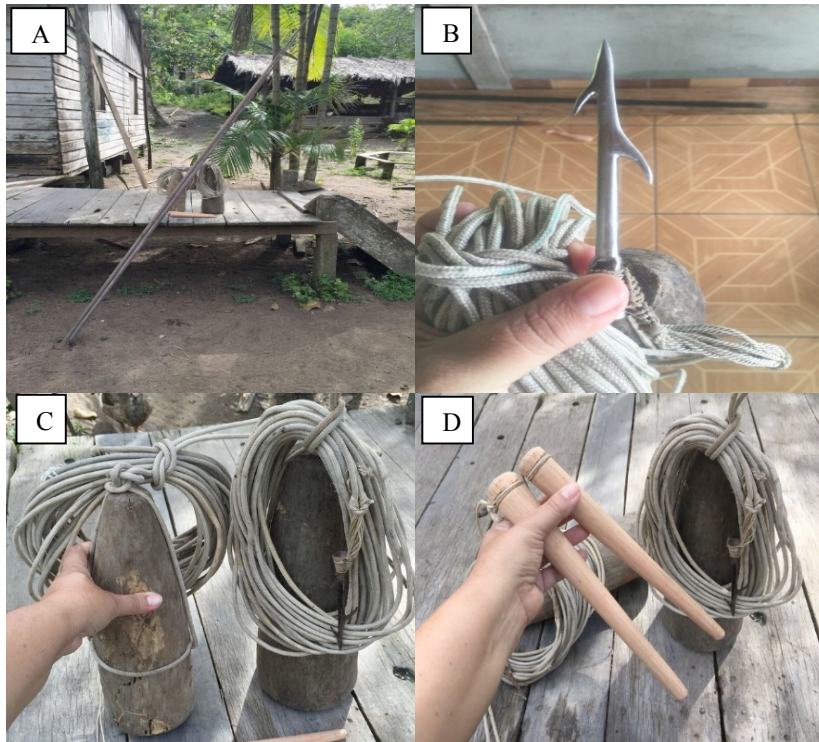


Figura 3- Material utilizado para capturar o peixe-boi, confeccionado exclusivamente para a demonstração visual neste trabalho. A) Arpoeira; B) Gancho; C) Boia; D) Tocos (imagens próprias).

Todavia, há indícios de que a caça ainda acontece. Apesar da maioria terem afirmado abandonar as caçadas há mais de cinco anos ( $n=7$ ), há sempre um relato de captura informado pelos moradores. Tal fato, estaria relacionado a necessidade de proteína em tempos de escassez de alimento, ou acidental por erro na tentativa de arpoar o pirarucu e emalhes em redes de pesca.

A pesca ilegal realizada com redes de pesca, por moradores da RESEX e pessoas externas as UCs, em locais de refúgio das espécies (lagos e igarapés), está contribuindo para a captura constante de peixe-boi, tanto de adultos quanto de filhotes. Sendo que nos últimos cinco anos houveram 5 relatos de captura. Tais redes são de malha 70 mm e 80 mm, utilizadas para a pesca do tambaqui (*C. macropomum*) e do piracuru (*A. gigas*).

O resgate de um filhote de peixe-boi foi realizado por moradores da comunidade Bacabal no médio Guajará, na entrada do rio Aruru, em novembro de 2016 (Figura 4). Nesta região, segundo os moradores locais, há relatos de avistamentos frequentes de peixes-boi migrando em grupos, e fêmeas com filhotes durante todo o ano.

O animal resgatado apresentava escoriações pelo corpo, sendo encaminhado a reabilitação pelo órgão competente (ICMBio) ao Zoológico das Faculdades Integradas do Tapajós (Santarém, Pará). Posteriormente, devido ao estado precário de saúde, o animal veio a óbito. Este episódio configura o primeiro registro formal de resgate nesta

área, notificado ao órgão competente (ICMBio), porém sem haver o esclarecimento dos fatos que teriam causado esta situação.



Figura 4 – Resgate de filhote de peixe-boi da Amazônia, realizado por moradores da comunidade Bacabal (médio Guajará), na Resex Verde para Sempre.

#### *Comercialização e Consumo*

Dos 31 entrevistados, 13% relataram a comercialização da carne do peixe-boi, e 87% o consumo de subsistência. Ressalta-se que todos os casos ocorreram há pelo menos 15 anos. Dezenove entrevistados admitiram terem caçado o peixe-boi, os outros 12 participaram indiretamente, para auxiliar o pai ou parentes próximos, e afirmam não terem herdado a técnica da caça:

*“meu pai matava peixe-boi pra comer, e chamava uns dois vizinhos pra ajudar a decorar e preparava a carne...ninguém tinha aquela ganância, só pegava pra comer”* (bGUA-IC).

A preferência pelo consumo carne do peixe-boi foi evidenciada na maioria dos relatos. O preparo da carne estariareligado ao tempo de duração para o consumo. As mantas de couro e a gordura serviriam para a produção do torresmo e da banha. Esta seria utilizada para as frituras e na conservação da carne guisada, ou mixira. A banha poderia ser utilizada também como medicamento para as dores musculares, inchaço, hérnia e erisipela, ou ainda o couro serviria como emplasto para lesão muscular. As vísceras seriam utilizadas, juntamente com a carne e gordura, para a produção da linguiça. A cauda e as nadadeiras seriam cozidas no tucupi (subproduto da mandioca). Após o abate se comeria a carne assada na brasa. A carne poderia ainda ser conservada salgada ou como mixira. Todavia, não seria indicada para o consumo de pessoas com enfermidade crônica.

Esta pesquisa resgatou a memória de muitos moradores locais sobre os eventos que envolviam a caça de peixe-boi, e as comemorações realizadas pelos pais, avós e compadres, estreitando os laços de amizade. Segundo 12 relatos, o trabalho na roça também seria sustentado pelo consumo da carne do peixe boi:

*“meu pai pegava o peixe-boi e tirava as mantas e passava para todos os vizinhos e parentes um pedaço...colocava na bacia, levava pra canoa e mandava o menino levar de um por um. Minha mãe pendurava as tripas e nos chamava para encher ligoça e no final distribuía - leva um pedaço pra cumadre, outro pra vizinha, e assim era tudo distribuído” (bGUA-IC).*

*“meu pai dizia, nós vamos fazer um convidado pra ir pra roça, matava um peixe-boi, fazia a mixaria e levava pra roça, convidava os vizinhos pra ajudar no roçado e passava uma semana comendo aquilo” (bGUA-MJ).*

## DISCUSSÃO

O conhecimento etnoecológico sobre o peixe-boi da Amazônia, na RESEX Verde Para Sempre, permitiu perceber que as características físicas e comportamentais desta espécie podem ser observadas e compreendidas empiricamente pelos residentes locais. Essa percepção pode ser comparada à outros trabalhos realizados na Amazônia (Aguilar 2007, Franzini 2008, Calvimontes 2009, Sousa 2011, Marmotel 2012, Souza 2015).

Segundo os entrevistados o peixe-boi da Amazônia apresenta uma coloração que vai da cor cinza a preta, pode apresentar ou não manchas brancas ou rosadas na barriga, sendo diferenciado em três tipos diferentes. Estas informações também foram relatadas por pesquisadores em outros trabalhos (Calvimontes 2009, Franzini *et al.* 2013). Porém, para Cantanhede *et al.*, 2005, tais características são apenas expressões da variabilidade fenotípica, cujos indivíduos podem apresentar variação intrapopulacional na cor da pele. Segundo Nummela (2009), a acuidade auditiva do peixe-boi, faz com que ele perceba o perigo e afugente. Fato que também foi relatado neste trabalho.

No verão, os animais podem subir até as cabeceiras dos rios Jaurucu, Acaraí e Guajará, em locais de águas profundas que formam poços. Tais regiões poderiam servir de áreas de refúgio de vida silvestre. Enquanto outros podem se deslocar para os rios Amazonas ou Xingu. Este processo de migração é ocasionado pela reprodução, alimentação e antropização, o que segundo Kendall *et al.* (2014) e Castelblanco-Martinez *et al.* (2016) define o peixe-boi como uma espécie migratória.

Fêmeas com filhotes são avistadas na RESEX de dezembro a março, no período em que as águas invadem os campos, e é no mesmo período que ocorre o acasalamento. Para Amaral (2014), os peixes-boi apresentam uma maior concentração de acasalamentos e partos em épocas específicas, com abundância de alimento, mais propícias para a sobrevivência dos filhotes. Sendo este comportamento associado à demanda energética que a espécie necessita para a procriação.

Foram mencionados 14 tipos de vegetais, que variaram entre gramíneas e aguapés, na dieta do peixe-boi, com a preferência pela ingestão da raiz ou folhas. O alimento está relacionado à sazonalidade que, segundo Arraut *et al.* (2010) e Guterres-Pazin (2010), pode influenciar no processo migratório, quando comparado o valor nutricional de plantas de terra firme com as de várzeas. O consumo de raízes fornece os nutrientes para que o peixe-boi sobreviva no período de seca. O consumo de folhas favorece a sobrevivência no período de cheia, quando as águas invadem as áreas de várzea, formando grandes campos de espécies forrageiras.

O conhecimento local sobre a caça do peixe-boi foi direcionada aos antigos moradores, que apresentaram informações amplas e confiáveis, semelhante à outros trabalhos etnoecológicos como o de Aguilar (2007) e Sousa *et al.* (2013).

A caça de peixe-boi, que está relacionada a subsistência e a comercialização por algumas comunidades nativas da Amazônia (Franzini 2008, Calvimontes 2009), não é frequente na RESEX Verde para Sempre. Contudo, foi possível observar o registro de uma captura intencional nos últimos cinco anos. Essa redução na caça foi mencionada com êxito por Castelblanco-Martinez *et al.* (2016) na Colômbia, e contou com a participação das comunidades, organizações não governamentais e pescadores, e com aplicações de medidas de manejo voltadas à conservação da espécie.

Aguilar (2007), comentou que o arpão e o torno de madeira é a técnica mais utilizada para a captura do peixe-boi. Fato este também observado na RESEX Verde para Sempre. Apesar de existirem outros métodos, como parí e boiadores, estes dependem do arpão e do torno para realizar a caça do animal.

Cinco relatos de malhamentos de peixes-boi em redes, nos últimos dois anos, foram mencionados durante as entrevistas. Tal situação serve de alerta, pois o principal prejuízo são para os filhotes, que pelo tamanho podem ser capturados facilmente. Este problema também foi observado em outras UCs (Aguilar 2007, Calvimontes 2009, Franzini 2008, 2013, Sousa *et al.* 2013, Souza 2015, Brito 2016). Sendo que isso constitui uma grande ameaça à conservação desta espécie (Marmontel 2012), devido a mesma possuir uma reprodução lenta.

O relato do primeiro resgate de um filhote de peixe-boi nesta RESEX significou um grande avanço na percepção dos moradores sobre a proteção desta espécie. Apesar de não ter sido registrado os motivos para este resgate, a situação gerou incertezas em relação à conservação, sobretudo devido ao óbito do animal. Visto que a ocorrência de resgate em outras regiões da Amazônia, em geral, está associada à caça ilegal desta espécie (Franzini 2008, Marmontel *et al.* 2012, Souza 2015).

## CONCLUSÃO

A população tradicional da RESEX Verde para Sempre possui conhecimento empírico sobre os hábitos ecológicos do peixe-boi da Amazônia. Tal fato, permite compreender as suas características físicas e comportamentais como: variabilidade fenotípica, migração, biologia reprodutiva, dieta e caça.

O peixe-boi pode migrar no verão para áreas distantes, como as cabeceiras dos rios, Jaurucu, Guajará e Acaraí, com trechos de águas profundas. Estas regiões necessitam ser melhor estudadas por possuírem características favoráveis ao seu desenvolvimento. Recomenda-se o uso dessas áreas como refúgio de vida silvestre.

O uso de redes para pesca ilegal do pirarucu e tambaqui, causa a captura acidental, principalmente de filhotes. Neste caso, um trabalho de conscientização, envolvendo as associações de pescadores e a comunidade local, poderia contribuir para a redução da mortalidade acidental.



O conhecimento ecológico local, adquirido no decorrer desta pesquisa, serve de referencial para o desenvolvimento de estratégias eficazes de gestão e conservação da espécie. Os resultados mostram a necessidade da identificação e delimitação de áreas importantes para o desenvolvimento do peixe-boi da Amazônia, e de fiscalização constante sobre a extração de outros recursos locais, como no caso da pesca ilegal realizada nesta RESEX.

#### LITERATURA CITADA

Aguilar, C. V. 2007. Etnoconhecimento do peixe-boi amazônico (*Trichechus inunguis*): uso tradicional por ribeirinhos na Reserva extrativista tapajós Arapiuns e Floresta Nacional do Tapajós, Pará. *UFPA*. Belém. Pará

Albuquerque, U. P.; Lucena, R. F. P. e Alencar, N. L. 2010a. Métodos e técnicas para coleta de dados etnobiológicos. In: Albuquerque, U. P.; Lucena, R. F. P. e Cunha, L. V. F. C. (Orgs.) Métodos e Técnicas na Pesquisa Etnobiológica e Etnoecológica. Recife, PE: *NUPPEA*. P.39- 64.

Albuquerque, U. P.; Medeiros, P. M. e Almeida, A. L. S. 2010b. Noções de Estatística Inferencial aplicada à Etnobiologia e Etnoecologia. In: Albuquerque, U. P.; Lucena, R. F. P. e Cunha, L. V. F. C. (Orgs.) Métodos e Técnicas na Pesquisa Etnobiológica e Etnoecológica. Recife, PE: *NUPPEA*. P.529-559.

Amaral, R.S., da Silva, V.M.F., D’Affonseca Neto, J.A., Ribeiro, D., Lazzarini, S.M., Rosas, F.C.W. 2014. Estimativa de maturidade sexual em peixe-boi da Amazônia *Trichechus inunguis*. *16 Reunion de Expertos en Mamíferos Acuáticos de América del Sur & X Congreso de la Sociedad Latinoamericana de Especialistas en Mamíferos Acuáticos*: Cartagena, Colombia 761-762.

Antunes, A. P., Fewster, R. M., Venticinque, E. M., Peres, C. A., Levi, T., Rohe, F., & Shepard, G. H. 2016. Empty forest or empty rivers? A century of commercial hunting in Amazonia. *Science advances*, 2(10), e1600936.

Arraut, E.M., M. Marmontel, J.E. Mantovani, E.M.L.M. Novo, D.W. MacDonald, R.E. Kenward. 2010. The lesser of two evils: seasonal migrations of Amazonian manatees in the western Amazon. *Journal of Zoology (London)* 280(3): 247-256.

Bailey, K. 1994. Methods of social research. *Free Press*, New York. Bj.

Best, R. C. 1981. Foods and feeding habits of wild and captive Sirenia. *Mammal Review*.v11, n. 1, p. 3-29.

Best, R.C. 1984b. *Trichechus inunguis*: Vulgo peixe-boi. *Ciência Hoje*. 10(2): 66-72.

Boni, V. & Quaresma, S. J. 2005. Aprendendo a entrevistar: como fazer entrevistas em Ciências Sociais. *Rev. Eletrônica dos Pós-Graduandos em Sociologia Política da UFSC*. Vol. 2 nº 1. p. 68-80.

Brito, T. P., Lima, A. L. R., Sena, C. S. O., & dos Santos, G. B. 2016. A pesca artesanal e o conhecimento ecológico sobre peixes-boi (Ordem Sirenia) na ilha de Colares – Pará – Região Norte - Brasil. *Revista Ouricuri*, 6(1), 027-049.

- Calvimontes, U.J. 2009. Etnoconocimiento, uso y conservación del manatí amazónico *Trichechus inunguis* en la Reserva de Desarrollo Sostenible Amanã, Brasil. *Universidad Nacional Agraria La Molina*.
- Cantanhede, A.M. *et. al.* 2005. Phylogeography and population genetics of the endangered Amazonian manatee, *Trichechus inunguis* Natterer, 1883 (Mammalia, Sirenia). *Molecular Ecology*.
- Castelblanco-Martínez, D. N., V. E. Holguin, B. Aguilar, J. P. Giraldo-Vela, D. Caicedo y T. Trujillo-González. 2004. Manatees in Ciénaga Paredes (Santander, Colombia): Research and education for species conservation. *Sirennews* 42: 5-7.
- Castelblanco-Martínez, D.N., Kendall, S., Orozco, D.L. and Arévalo-González, K. 2016. La conservación de los manatíes *Trichechus inunguis* y *Trichechus manatus* en áreas no protegidas de Colombia. In: E. Payán, C.A. Lasso and C. Castaño-Urbe (eds), *Conservación de grandes vertebrados en áreas no protegidas de Colombia, Brasil y Venezuela*. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Bogotá. pp. 81-98.
- Chapla, M.E.; Nowacek, D.P.; Rommel, S. A.; Sadler, V.M. 2007. CT scans and 3D reconstructions of Florida manatee (*Trichechus manatus latirostris*) heads and ear bones. *Hearing Research*. 228: 123–135.
- Colares, I. G. 1991. Hábitos alimentares do peixe-boi da Amazônia (*Trichechus inunguis*, Mammalia: Sirenia). Dissertação de mestrado. *INPA/FUA*. Manaus, AM. 110p.
- Colares, I.G.E. Colares, E.P. 2002. Food plants eaten by Amazonian manatees (*Trichechus inunguis*, Mammalia: Sirenia). *Brazilian Archives of Biology and Technology*. 45(1): 67-72.
- Diegues, A.C. & Arruda, R.S.V. 2001. Saberes tradicionais e biodiversidade no Brasil. *MMA*, Brasília, 176 p.
- Franzini, A.M. 2008. Etnoecologia do peixe-boi da Amazônia (*Trichechus inunguis*) na província petrolífera de Urucu, Amazonas, Brasil. MSc Thesis. *Universidade Federal do Amazonas*. Manaus, AM, Brazil. 121 pp.
- Franzini, A. M. 2008. Etnoecologia do Peixe-Boi da Amazônia (*Trichechus inunguis*) na província petrolífera de Urucu, Amazonas, Brasil. Dissertação (Mestrado em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia) - *Universidade Federal do Amazonas*. 121 f.
- Franzini, A.M., D.N. Castelblanco-Martínez, F.C.W. Rosas, V.M.F. da Silva. 2013. What do local people know about Amazonian manatees? Traditional ecological knowledge of *Trichechus inunguis* in the Oil Province of Urucu, AM, Brazil. *Natureza & Conservação* 11(1): 75-80.
- Griebel, U.; Schmid, A. 1996. Color Vision in the Manatee (*Trichechus manatus*). *Vision Res.*, Vol. 36, No. 17, pp. 2747-2757.

Guterres-Pazin, M. 2010. Ecologia alimentar do peixe-boi da Amazônia (*Trichechus inunguis*) (Sirenia, Trichechidae) nas Reservas de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá e Amanã. Dissertação (mestrado). *INPA*, Manaus.

Huntington, H. P. 2000. Using traditional ecological knowledge in science: methods and applications. Box 773564, *Eagle River*, Alaska 99577 USA.

ICMBio: Instituto Chico Mendes de conservação da Biodiversidade (2013). Reserva Extrativista Verde para Sempre. Disponível em <http://www.icmbio.gov.br/>. Acesso em 18 de agosto de 2015.

IUCN. 2016: União Internacional para Conservação da Natureza (2008). Red List of Threatened Species. Disponível em <http://www.iucnredlist.org>. Acesso em 28 ago. 2016.

Kendall, S., C. Ahue, D.L. Orozco, L.H. Peña. 2014. Conservación y monitoreo de los manatíes en los humedales de Tarapoto. In: Trujillo, F., S. Duque (ed.), *Los Humedales de Tarapoto: aportes al conocimiento sobre su biodiversidad y uso*. Universidad Nacional de Colombia sede Leticia, Fundación Omacha, Corpoamazonia, Bogotá. pp. 374-397

Marmontel, M., Rosas, F.C, Kendall W. S. 2012. The Amazonian Manatee, in Sirenian Conservation: Issues and Strategies in developing Countries. Gainesville: *University Press of Florida*. pp.47-53

Nummela, S. Hearing. In: Perrin, W.F.; Würsig, B.; Thewissen (Eds.) 2009. Encyclopedia of marine mammals - 2a Ed. *Academic Press*. London, U.K. p: 553-562.

Rosa, M. A. 2011. A sabedoria popular sobre o peixe-boi amazônico (*Trichechus inunguis*; Natterer, 1883) na região do baixo Xingu. *Universidade Federal do Pará*. Altamira.

Rosas, F.C.W. 1994. Biology, conservation and status of the Amazonian Manatee *Trichechus inunguis*. *Mammal Review*, v. 24, n.2, p. 49-59.

Rosas, F.C.W., T.L. Pimentel. 2001. Order Sirenia (Manatees, dugongs, sea cows). In: Fowler, M.E., Z.S. Cubas (ed.), *Biology, medicine and surgery of South American wild animals*, pp. 352-362. Iowa State University Press.

Silva, J.D., D. Montes, R. Elías. 2014. Conocimientos, conservación y avistamiento del manatí amazónico (*Trichechus inunguis*), según los pobladores de la cuenca del río Ucayali (Loreto, Perú). *Salud tecnol vet* 2: 32-38.

Sousa, M. E. M. 2011. Análise da ocorrência de peixes-boi com base no conhecimento ecológico local e nos parâmetros ambientais na costa leste da Ilha de Marajó, Pará. 84 f. Dissertação (Mestrado) – *Universidade Federal do Pará*, Campus Universitário de Bragança, Bragança. Programa de Pós-Graduação em Biologia Ambiental.

Sousa, M. E. M., Martins, B. M. L., & Fernandes, M. E. B. 2013. Meeting the giants: The need for local ecological knowledge (LEK) as a tool for the participative

management of manatees on Marajó Island, Brazilian Amazonian coast. *Ocean & Coastal Management*, 86, 53–60.

Souza, D.A. 2015. Peixe-boi da Amazônia (*Trichechus inunguis* Natterer 1883): Mortalidade e uso do habitat na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Piagaçu-Purus, Amazonas, Brasil. MSc Thesis. *Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Universidade Federal do Amazonas*, Manaus, Brazil. 139 pp.

Zaniolo, G. R. 2006. Etnoconhecimento do peixe-boi amazônico *Trichechus inunguis* (Natterer, 1883) pelos pescadores de Novo Airão, Amazonas, Brasil. Manaus. Dissertação (Mestrado Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia). *Universidade Federal do Amazonas*.

## ANEXO 1

### Ficha de Entrevista Informações sobre o peixe-boi

Nº \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Localidade: \_\_\_\_\_ UF: \_\_\_\_\_

1) Nome \_\_\_\_\_ do \_\_\_\_\_ (a) \_\_\_\_\_ entrevistado

(a): \_\_\_\_\_

2) Idade: \_\_\_\_\_

3) Grau de Instrução: \_\_\_\_\_

4) Profissão: \_\_\_\_\_

5) Tempo de moradia no local: \_\_\_\_\_

6) Você Conhece Peixe-boi? ( )sim ( )não

7) Como \_\_\_\_\_ ele  
é? \_\_\_\_\_

tamanho \_\_\_\_\_ cor \_\_\_\_\_

Onde eles são vistos? ( )lago ( )furo ( )rio ( )igarapé

8) Em que época do ano o peixe-boi é mais avistados?

( ) Seca ( ) Cheia ( ) Enchente ( ) Vazante ( ) Ano todo

8) Qual o número máximo de animais avistados de uma só vez?

( ) um ( ) dois ( ) três ( ) Cinco ( ) mais de cinco

9) Em algum momento os peixes-bois desaparecem? ( )sim ( )não

10) Você sabe pra onde eles vão quando não estão mais na região onde costumam ser avistados? Onde? \_\_\_\_\_

11) São avistados fêmeas com filhotes?

( ) Sim ( ) Não ( ) Não reparou

12) Que época do ano os filhotes aparecem?

( ) Seca ( ) Cheia ( ) Enchente ( ) Vazante ( ) Ano todo

13) Em quais partes do dia o peixe-boi se alimenta?

( ) durante o dia ( ) durante a noite ( ) dia / noite

14) Você já participou de uma captura ou caça/abate de peixe-boi? ( )sim ( )não

15) Como o peixe-boi é capturado?

( ) Arpão, machado ou pau

Arpão e toco no nariz

Rede

Tiro

Acidental

Outros: \_\_\_\_\_

16) Quando um peixe-boi é capturado o que fazem com o animal? (como ele é aproveitado pelo pescador).

Subsistência  Comércio  Ambos

17) Parou de matar?  Sim  Não

18) Sim, Por quê?

Velhice  Escassez de Animal  É proibido

19) Quando foi sua última caça de peixe-boi?

6 meses  até um ano  mais de um ano  mais de cinco anos

20) Qual foi a última vez que se teve notícia que um peixe-boi foi capturado?

6 meses  até um ano  mais de um ano  mais de cinco anos

21) Você sabe que não pode matar Peixe-boi?  Sim  Não

22) Como?

Rádio/TV  IBAMA  Projeto  Outro \_\_\_\_\_

23) Quais as formas de utilização do Peixe-boi?

Alimento  Remédio  Crençices  outros \_\_\_\_\_

24) Especifique qual parte? Para que? e como utiliza?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Você faz ou já comeu algum prato com peixe-boi?  Sim  Não

25) Qual? Como prepara?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_