UNIVERSIDADE ESTADUAL DE SANTA CRUZ
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ZOOLOGIA

DAFNE PAULINA DE SOUZA ALVES

DISTRIBUIÇÃO DE *SOTALIA GUIANENSIS* E O CONHECIMENTO DE PESCADORES ARTESANAIS NA BAÍA DE CAMAMU, BAHIA, BRASIL

Ilhéus-BA
2018

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE SANTA CRUZ
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ZOOLOGIA

DAFNE PAULINA DE SOUZA ALVES

DISTRIBUIÇÃO DE *SOTALIA GUIANENSIS* E O CONHECIMENTO DE PESCADORES ARTESANAIS NA BAÍA DE CAMAMU, BAHIA, BRASIL

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Zoologia da Universidade Estadual de Santa Cruz como parte dos requisitos para obtenção do título de mestre em Zoologia.

Área de concentração: Zoologia Aplicada
Orientador: Prof. Dr. Yvonnick Le Pendu

DAFNE PAULINA DE SOUZA ALVES

DISTRIBUIÇÃO DE *SOTALIA GUIANENSIS* E O CONHECIMENTO DE PESCADORES ARTESANAIS NA BAÍA DE CAMAMU, BAHIA, BRASIL

Prof. Dr. Yvonnick Le Pendu
Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC) – BA
(Orientador)

Prof. Dr. Martin Roberto del Valle Alvarez (UESC) – BA
(Examinador)

Prof. Dr. Gustavo Hallwass (UFOPA) – PA
(Examinador)

Ilhéus-BA
2018

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por me guiar, me iluminar e me dar forças ao longo de mais uma jornada em minha vida. Por toda proteção nas viagens e nos campos.

À minha mãe, por tudo! Por ter me ensinado os valores da vida, o que realmente importa, por toda preocupação, por ter me dado tanto amor e sempre ter acreditado em mim e me apoiado em todas as minhas escolhas. À todos os meus familiares, em especial minha neném Camila, tio Inácio e meus avós por todo apoio, força e alegria e por sempre estarem presentes na minha vida independente de onde eu estiver.

Ao meu namorado Felipe, por toda força que tem me dado todos os dias, pelo conforto nas horas mais difíceis, pela ajuda na execução do projeto. Por sempre dizer que tudo vai dar certo.

À Vanessa Rios, uma irmã que esse mestrado me deu. Obrigada por sempre estar ao meu lado pra me ouvir, me dar conselhos, me dar abrigo. Aos meus colegas de turma do mestrado, Cecília, Joanison, César, Letícia, Vanessa Índia, Mário, Gabriel, Leildo, Érica, Wendel, Daniel, Beto. Foram dias maravilhosos ao lado de vocês, as risadas de alegria ou de desespero, obrigada por terem sido a melhor turma do mundo.

Aos meus amigos da graduação, Karllinha, Felipe, Iardley, Vivi, Joana por sempre estarem comigo, mesmo após seguirmos caminhos diferentes.

Aos meus amigos diocesanos, Marianne, Fernanda, Rianny, Jamille, Larissa, Deisilene, Érika, Biel, Carla, Gaby por continuarem na minha vida por todos esses anos, me dando força, me apoiando e me fazendo feliz mesmo distante. Em especial a Édipo por todos os conselhos e ajuda nessa vida acadêmica.

As minha amigas de trabalho e da vida, Juli e Rose por sempre me ajudarem e me apoiarem.

Ao meu orientador Yvonnick, por ter me confiado esse projeto e mesmo com as dificuldades não desistiu da execução. Aos integrantes do grupo GPMAI, pelas conversas e trocas de conhecimentos nesses dois anos.

Ao Marcelo, proprietário da Pousada Lagoa do Cassange, pelo empurrãozinho inicial para a execução desse trabalho.À CAPES pelo fornecimento da bolsa de estudos.

Aos pescadores da Baía de Camamu entrevistados nesse trabalho, por me receberem tão bem e me fornecerem tanto aprendizado.

A todos meus sinceros agradecimentos!

Dedico a minha mãe guerreira e a minha Kariny Souza (in memoriam), te levarei sempre comigo, por toda minha vida.

DISTRIBUIÇÃO DE *SOTALIA GUIANENSIS* E O CONHECIMENTO DE PESCADORES ARTESANAIS NA BAÍA DE CAMAMU, BAHIA, BRASIL

RESUMO

O presente estudo teve como principal objetivo descrever pela primeira vez a ocorrência, distribuição espacial e o conhecimento de pescadores locais sobre o boto-cinza na Baía de Camamu. Esta dissertação possui uma introdução geral (revisão de literatura), seguida de dois capítulos que descrevem estudos empíricos. No capítulo 1, intitulado "Ocorrência e distribuição espacial do boto-cinza, *Sotalia guianensis*, na Baía de Camamu, Bahia, Brasil", foram realizados 68 monitoramentos de novembro de 2016 a outubro de 2017, totalizando 272 horas na área de estudo através de dois transectos em ziguezague a bordo de uma embarcação a 10 km/h. Ao avistar um grupo de boto-cinza era registrada a data, hora, posição geográfica, estado da maré, tamanho e composição do grupo. Foram observados sete pequenos grupos de boto-cinza e foi elaborado um mapa de distribuição dos locais de encontro em função da profundidade. Não houve relação entre a ocorrência dos botos-cinza com as variáveis analisadas (hora, estados da maré, mês). No capítulo dois, intitulado "Conhecimento de pescadores artesanais sobre o boto-cinza, S*otalia guianensis*, na Baía de Camamu, Bahia, Brasil", foram entrevistados 33 pescadores nos meses de agosto e novembro de 2017 através de questionário semiestruturado, posteriormente analisadas seguindo o modelo de união das diversas competências individuais. Todos os pescadores entrevistados são homens, a idade variou de 25 a 88 anos ($\bar{x}$ = 52; σ = 16,4) e todos com mais de 10 anos de experiência de pesca na região. Foram obtidas informações sobre nomenclatura popular, morfologia, ecologia e sazonalidade de *S. guianensis* na região. Além disso, a espécie aparentemente está desaparecendo na região devido ao aumento da pressão antrópica na região.

Palavras-chave: monitoramento embarcado**,** Delphinidae, etnozoologia, etnoconhecimento

DISTRIBUTION OF THE ESTUARINE DOLPHIN, *Sotalia guianensis*, AND THE KNOWLEDGE OF ARTISANAL FISHERS IN CAMAMU BAY, BAHIA, BRAZIL

ABSTRACT

This study aims to describe for the first time the occurrence, spatial distribution and knowledge of local fishermen about the estuarine dolphin in Camamu Bay. This dissertation starts with a general introduction (a literature review), followed by two chapters that describe empirical studies. In chapters one, entitled "Occurrence and spatial distribution of the estuarine dolphin, *Sotalia guianensis*, in Camamu Bay, Bahia, Brazil" 68 monitoring were carried out from November 2016 to October 2017 in the study area. Two transects were travelled zigzag three times a month, each in a motorized vessel to 10 km/h. Was recorded the date, time, geographical position, tide, group size and composition. Seven small groups of estuarine dolphin were observed and a map of distribution as a function of depth was made. No relationship was found between the occurrence of estuarine dolphins with analyzed variables (time, tide and month). In chapters two, entitled "Knowledge of artisanal fishers about the estuarine dolphin, *Sotalia guianensis*, in Camamu Bay, Bahia, Brazil", 33 fishermen were interviewed in the months of August and November 2017. The data analysis considered the model of union of the diverse individual abilities. All interviewed are men, the average age is 52 years old and all of them have over 10 years of experience. It was obtained information about popular nomenclature, morphology, ecology and seasonality of *S. guianensis*. Furthermore, the species is apparently disappearing because of the increase of the anthropic pressure in the region.

Keywords: boarded monitoring, Delphinidae, ethnozoology, ethnoknowledge

LISTA DE FIGURAS

Capítulo 1

Figura 1 Localização da Baía de Camamu, com seus rios, canal de abertura e transectos em zigue-zague 15

Figura 2 Distribuição espacial dos grupos de botos-cinza avistados na Baía de Camamu entre novembro de 2016 e outubro de 2017 em função da batimetria 18

Figura 3 Avistagem dos grupos de boto-cinza na Baía de Camamu em função do intervalo de tempo desde a última baixamar 19

Figura 4 Mapa dos municípios e rios que fazem parte da Baía de Camamu e dos povoados onde foram realizadas as entrevistas 6

Figura 5: Modalidades de pesca usadas por 33 pescadores artesanais da Baia de Camamu. Os valores entre parênteses correspondem o número de citações..... 10

Figura 6: Frequência de citações de 33 pescadores artesanais sobre o número de indíviduos de boto-cinza por grupo na Baiá de Camamu (n=73 citações, pois cada pescador pode citar mais de um tamanho de grupo). 11

Figura 7 Frequência de citações de 33 pescadores artesanais sobre a ocorrência do boto-cinza na Baía de Camamu de acordo com a estação do ano (n= 33), período do dia (n= 33) e estado da maré (n=33)..... 13

Figura 8: Áreas de ocorrência dos grupos de botos-cinza dentro da Baía de Camamu segundo os pescadores entrevistados e locais de avistamento de botos-cinza pela autora em 2017..... 14

LISTA DE TABELAS

Capítulo 1

Tabela 1 Tamanho e composição etária dos grupos de boto-cinza..... 19

Tabela 2 Resultados do modelo linear generalizado relacionando variáveis ambientais com a ocorrência de boto-cinza..... 20

Capítulo 2

Tabela 1 Tamanho, cor e forma do boto-cinza de acordo com as informações dos pescadores de Camamu (n=33) 11

Tabela 2 Dieta do boto-cinza de acordo com as informações do pescadores de Camamu (n= 33)..... 13

SUMÁRIO

RESUMO _____ *vi*

ABSTRACT _____ *vii*

LISTA DE FIGURAS _____ *viii*

LISTA DE TABELAS _____ *ix*

1 INTRODUÇÃO GERAL _____ *1*

Sotalia guianensis Van Beneden, 1864 _____ **1**

Etnobiologia e etnozoologia _____ **3**

O pescador artesanal e o boto-cinza _____ **4**

2 OBJETIVOS _____ *6*

Objetivo geral _____ **6**

Objetivos específicos _____ **6**

3 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS _____ *6*

4 CAPÍTULO I: OCORRÊNCIA E DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DO BOTO-CINZA, Sotalia guianensis, NA BAÍA DE CAMAMU, BAHIA, BRASIL _____ *12*

RESUMO _____ **12**

INTRODUÇÃO _____ *13*

MATERIAIS E MÉTODOS _____ *14*

Área de estudo _____ **14**

Coleta de dados _____ **16**

Análise de dados _____ **17**

RESULTADOS _____ *17*

DISCUSSÃO _____ *20*

AGRADECIMENTOS _____ *22*

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS _____ *23*

5 CAPÍTULO 2: CONHECIMENTO DE PESCADORES ARTESANAIS SOBRE O BOTO-CINZA, SOTALIA GUIANENSIS, NA BAÍA DE CAMAMU, BAHIA, BRASIL 1

RESUMO 1

INTRODUÇÃO 4

METODOLOGIA 5

Área de estudo 5

Coleta de dados 6

Análise de dados 8

RESULTADOS 8

DISCUSSÃO 16

REFERÊNCIAS BILIOGRÁFICAS 21

APÊNDICES 28

Apêndice I : Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) 28

Apêndice II: Questionário semiestruturado utilizado no direcionamento das entrevistas 30

Apêndice III: Catálogo elaborado com imagens para identificação da espécie (Google imagens) 32

1 INTRODUÇÃO GERAL

Sotalia guianensis Van Beneden, 1864

O gênero *Sotalia* (Gray, 1866) (Cetacea: Odontoceti: Delphinidae) apresentou contestações quanto a sua classificação taxonômica durante alguns anos. Inicialmente foram descritas um total de dez espécies para o gênero, posteriormente somente cinco permaneceram, sendo três fluviais e duas costeiras (Rice, 1998). Após estudos da morfologia craniana, o gênero foi reorganizado como monoespecífico, porém com dois ecótipos, sendo o ecótipo marinho nomeado de *Sotalia guianensis* e o ecótipo fluvial *Sotalia fluviatilis* (Borobia & Barros, 1989; Silva & Best, 1994). Monteiro-Filho et al. (2002), baseando-se em análises morfométricas tridimensionais do crânio que mostraram diferenças significativas entre os espécimes fluvial e costeiro, sugeriram que o gênero fosse novamente separado em duas espécies. Posteriormente, análises moleculares demonstraram diferenças genéticas entre essas duas subespécies ao longo da distribuição na costa do Brasil, dando suporte a separação do gênero em duas espécies distintas (Cunha et al., 2005).

Sotalia guianensis é popularmente conhecida como boto-cinza (Silva & Best, 1994) e é um dos menores representantes da família Delphinidae, com o comprimento máximo já registrado de 2,2 m e médio de 1,7 m, sendo que o filhote, ao nascer, pode medir entre 91,2 cm e 106 cm (Hetzel & Lodi, 1993; Ramos et al., 2000; Rosas & Monteiro-Filho, 2002), e o peso máximo observado para a espécie foi de 121 kg (Rosas, 2000 A longevidade dessa espécie está estimada entre 30 e 35 anos (Rosas et al., 2003). Em trabalho realizado no Espírito Santo, sudeste do Brasil, pesquisadores avaliaram a variação de idade, baseados na dentição e comprimento total de indivíduos a partir de espécimes oriundos de pesca acidental e encalhes, obtendo como resultado uma variação de idade entre 0,5 e 33 anos (média = 8,23 anos) e comprimento médio de 1,72 m (Lima et al., 2017)

O tamanho estimado de maturidade sexual para a espécie, em exemplares acidentalmente capturados analisados no litoral do Estado do Paraná, foi possível concluir que a maturidade sexual ocorre entre os 170 e 175 cm de comprimento total nos machos e entre 165 e 170 cm nas fêmeas. A idade de maturação sexual estimada em 7 anos nos machos e a partir dos 6 anos nas fêmeas e o ciclo reprodutivo em *S. guianensis* é de cerca de 2 anos (Rosas, 2000). O nascimento dos filhotes de *S. guianensis* ocorre,

aparentemente, ao longo de todo o ano e já foram registrados picos de nascimento, na primavera (Schmiegelow, 1990), verão (Schmiegelow, 1990; Ramos, 1997; Rosas, 2000), outono e inverno (Di Beneditto,1998). A gestação dura entre 11,6 meses (Schmiegelow, 1990, Rosas, 2000) e 12 meses (Ramos, 1997).

O boto-cinza não apresenta dimorfismo sexual aparente, seu corpo é robusto, sua nadadeira dorsal é pequena e triangular localizada na parte central do dorso. A coloração é cinza escuro na região dorsal e nas nadadeiras peitorais e a região ventral varia entre cinza claro, tons de rosa e até mesmo branco, sendo que os recém-nascidos possuem o corpo predominantemente rosado (Silva & Best, 1996).O boto-cinza é um animal social que, geralmente, vive em pequenos grupos de até 10 (Monteiro-Filho, 2000), porém, em algumas populações da região Sudeste do Brasil, na Baía da Ilha Grande (RJ), já foram registrados os maiores agrupamentos para a espécie (150, 200 e 450 indivíduos) (Lodi & Hetzel, 1998). São animais que apresentam um padrão de agrupamento do tipo fissão-fusão, característica social onde um ou mais indivíduos se unem ou se separam dos outros de acordo com a atividade que está sendo ou será realizada pelo grupo (reprodução, proteção, alimentação) (Cantor et al., 2012; Lunardi & Ferreira, 2014).

A distribuição geográfica do boto-cinza é ampla e aparentemente contínua, ao longo da costa do Oceano Atlântico, ocorrendo desde Honduras (Carr & Bonde, 2000), até o estado de Santa Catarina, no Brasil (Simões-Lopes, 1988). As águas frias do limite sul de sua distribuição provavelmente funcionam como uma barreira geográfica para a ocorrência da espécie (Simões-Lopes, 1988; Borobia et al., 1991). Esse hábito costeiro sugere preferência por ambientes com águas rasas e protegidas, como baías e estuários ao longo da sua distribuição (Silva & Best, 1994) e há registros de ocorrência da espécie a 70 km da costa da Bahia, nas águas rasas do Parque Nacional Marinho de Abrolhos (Borobia, 1991).

Ocorrência e distribuição de um grupo de botos-cinza são características que podem sofrer influências de diferentes fatores, como: altura de maré (Araújo et al., 2003), estação do ano e hora do dia (Daura-Jorge et al., 2005), profundidade e proximidade da costa (Wedekin et al., 2007) e presença de recursos alimentares (Di Beneditto et al., 2010). Uma ampla variedade de peixes demersais e pelágicos, além de cefalópodes e crustáceos está inclusa na dieta do boto-cinza (Borobia & Barros, 1989; Cremer, 2007). O boto-cinza forrageia principalmente peixes em cardumes, utilizando alguns métodos de captura para evitar a fuga das presas e assim aumentar a eficiência

do forrageamento (Oliveira et al., 2013). Além disso, utiliza áreas que facilitam a predação, como baías e estuários (Rossi-Santos et al., 2006). Essas áreas proporcionam a realização de alguns métodos de caça, como o "método de barreira", que consiste no encurralamento das presas (Rossi-Santos & Flores, 2009), realizando o forrageamento individualmente ou em grupo (Monteiro-Filho, 1995).

Identificar como uma espécie está distribuída e conhecer aspectos da dinâmica populacional, como tamanho e composição etária de grupos de uma população de uma determinada área são requisitos importantes para compreender aspectos ecológicos e garantir o sucesso no manejo e conservação da espécie (Reeves et al., 2003; Sandercock, 2006).

Etnobiologia e etnozoologia

O prefixo "etno" (do grego éthnos), significa etimologicamente povo, gente, nação. Quando esse prefixo é utilizado conjuntamente com o nome de uma disciplina acadêmica, as percepções humanas sobre tal disciplina são colocadas como objeto do estudo científico (Haverroth, 1997), como por exemplo, etnobotânica, etnozoologia e etnogeografia.

A partir das áreas de sociolinguística e antropologia cognitiva, originou-se a etnobiologia. Esse termo foi adotado em 1935 por Castetter e definido como a área responsável por estudar a maneira como os povos primitivos utilizavam a fauna e a flora (Berlin, 1992; Begossi, 1993). A etnobiologia é, então, uma área da pesquisa científica responsável pela compreensão dos processos interativos entre o ser humano e os recursos naturais, principalmente quando relacionados à percepção, conhecimento e manejo desses recursos (Begossi et al., 2002).

Dentro da etnobiologia, foram criadas diversas subáreas de conhecimento, baseadas na relação do ser humano com diferentes recursos ambientais, como a etnobotânica (que está relacionada ao homem e a sua interação com os grupos vegetais) e a etnozoologia, que é dedicada ao estudo das relações entre o ser humano e os animais, relações essas que envolvem conhecimentos, importância e uso destes pelo homem (Overal, 1990).

Mason, em 1899, propôs que a etnozoologia seja definida como "a zoologia da região tal como narrada pelo selvagem". Ele afirmou que toda a fauna de uma região está inserida direta ou indiretamente na vida dos homens que habitam essa mesma região. Porém, esse termo surgiu na literatura apenas em 1914, na forma do artigo

intitulado “Ethnozoology of the Tewa Indians”, de autoria de Henderson e Harrington (Santos Fita et al., 2009).

A etnozoologia também é conhecida como “conhecimento zoológico tradicional” e busca compreender como os humanos ao redor do mundo têm observado e, até mesmo, se relacionado com a fauna local ao longo dos anos (Santos Fita & Costa Neto, 2007; Santos Fita et al., 2009; Alves & Souto, 2015). Considerada uma ferramenta para interpretar a história que o ser humano compartilha com a fauna regional, a etnozoologia busca entender todas as formas de interação das diferentes culturas humanas com a fauna, desde interações positivas, como afeição, interações negativas como o desprezo e o repúdio, ou até mesmo relações neutras de indiferença (Rocha-Mendes et al., 2005).

Os dados fornecidos através das pesquisas etnozoológicas são considerados valiosos, pois a partir destes é possível elaborar estratégias de manejo e conservação faunística, sendo assim consideradas fundamentais nos estudos e na preservação dos animais (Lima et al., 2014).

O homem tem a capacidade de interpretar fatos culturais baseando-se em acontecimentos da natureza, assim como pode interpretar fatos ecológicos com base na cultura em que vive. A partir dessas interpretações, é possível adquirir e esclarecer informações que irão contribuir no conhecimento científico, demonstrando a importância de associar a sabedoria popular com a ciência (Marques, 1991).

O pescador artesanal e o boto-cinza

As comunidades litorâneas desenvolveram a pesca artesanal a partir de um estilo de vida social e cultural muito específico. Para explorar os recursos marinhos e fluviais das regiões próximas, essas comunidades geralmente produzem suas próprias embarcações e outros artefatos de pesca de forma artesanal (Clauzet et al., 2005). Os pescadores artesanais mantêm contato direto e frequente com o ambiente aquático e dessa forma acabam adquirindo grande conhecimento sobre a fauna desse ambiente.

Para o entendimento da biologia e ecologia dos cetáceos, muitos estudos levam em consideração o conhecimento empírico dos pescadores artesanais. Estudos acerca de espécies aquáticas, como os cetáceos, buscam compreender diferentes aspectos da biologia e ecologia desses animais com base no conhecimento dos pescadores artesanais e caiçaras. Um estudo realizado por Souza (2011) teve como objetivo compreender o conhecimento local de pescadores sobre a Etnotaxonomia e Etnoecologia de cetáceos de

todas as regiões da costa brasileira. Dezessete espécies de cetáceos pesquisados foram reconhecidas pelos pescadores, e dentre elas, três espécies foram a mais citadas, a saber: *Megaptera novaeangliae* (‘baleia’), *Tursiops truncatus* (‘boto’), *Sotalia guianensis* (‘boto-cinza’), *Inia geoffrensis* ("boto-malhado"), *Stenella clymene* ("tuninha"), *Pontoporia blainvillei* ("toninha"), *Eubalaena australis* ("baleia"). Entre essas espécies, três eram comuns às quatro áreas estudadas: *M. novaeangliae, T. truncatus* e *S. guianensis.* A partir de um levantamento realizado ao longo da costa do Espírito Santo, por meio de observações diretas e entrevistas com pescadores locais sobre interações entre cetáceos e a pesca, o boto-cinza e a toninha *(Pontoporia blainvillei)* foram identificadas como as espécies mais susceptíveis a interagir com a pesca, sendo que o emalhe nas redes de pesca foi a interação mais citada pelos pescadores (Freitas Netto & Di Beneditto, 2008).

No litoral do Rio Grande do Norte, foram obtidas informações empíricas sobre morfologia, habitat, distribuição, sazonalidade e comportamentos da espécie, a partir de estudos sobre o Conhecimento Ecológico Local (CEL) dos pescadores artesanais em relação a *S. guianensis* em três comunidades da região (Manzan & Lopes, 2015; 2016).

No litoral sul da Bahia, na cidade de Itacaré, Alarcon & Schiavetti (2005) realizaram um estudo sobre a fauna de vertebrados (não peixes) associada às atividades de pesca na região. Informações comportamentais do boto-cinza foram descritas detalhadamente pelos pescadores entrevistados nesse trabalho. Ainda no litoral sul baiano, Costa et al. (2012) descreveram o comportamento de *S. guianensis* e compararam suas observações com a literatura científica sobre o comportamento da espécie e com o conhecimento etnoetológico de uma comunidade de pescadores artesanais da cidade de Canavieiras.

Esses estudos demonstram a utilidade das informações adquiridas a partir do conhecimento tradicional dos pescadores artesanais. Os resultados dessas pesquisas agregam valor aos processos de sustentabilidade, manejo e conservação da fauna associada à atividade pesqueira (Alarcon & Schiavetti, 2005).

2 OBJETIVOS

Objetivo geral

Descrever a ocorrência, distribuição espacial e o conhecimento de pescadores locais sobre o boto-cinza na Baía de Camamu.

Objetivos específicos

- Descrever a ocorrência do boto-cinza durante um ano na parte central da Baía de Camamu em termos de distribuição, tamanho e composição etária dos grupos;
- Investigar a influência de características ambientais e temporais (ciclo diário, ciclo da maré, mês) sobre a distribuição da espécie na parte central da Baía de Camamu;
- Adquirir informações sobre aspectos biológicos e ecológicos do boto-cinza a partir do conhecimento de pescadores artesanais na Baía de Camamu.
- Caracterizar as atividades pesqueiras desses pescadores na região.

3 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALARCON, D.T. & SCHIAVETTI, A. O conhecimento dos pescadores artesanais de Itacaré sobre a fauna de vertebrados (não peixes) associados às atividades pesqueiras**. Revista de Gerenciamento Costeiro Integrado**, v. 4, p. 1-4. 2005.

ALVES, R.R.N. & SOUTO, W.M.S. Ethnozoology: a brief introduction. **Ethnobiology and Conservation**, v. 4, p. 1. 2015.

ALVES, R.R.N. & SOUTO, W.M.S. Etnozoologia: conceitos, considerações históricas e importância. In: ALVES, R.R.N.; SOUTO, W.M.S. & MOURÃO, J.S. (orgs.). A etnozoologia no Brasil: importância, status atual e perspectivas. Recife: **NUPEA**, p. 21-40. 2010.

ARAÚJO, J. P.; PASSAVANTE, J. Z. O. & SOUTO, A. S. Behavior of the estuarine dolphin, *Sotalia guianensis*, at Dolphin Bay – Pipa -Rio Grande do Norte – Brazil. **Tropical Oceanography**, v. 31(2), p. 101-112, 2003.

BEGOSSI A. Ecologia humana: um enfoque das relações homem-ambiente. **Interciência**, v. 18, p.121-132. 1993.

BEGOSSI, A.; HANAZAKI, N. & SILVANO, R.A.M. Ecologia humana, etnoecologia e Conservação. In: AMOROZO, M.C.M.; MING, L.C.; SILVA, S.M.P. Métodos de Coleta e Análise de Dados em Etnobiologia, Etnoecologia e Disciplinas Correlatas. Rio Claro: **CNPQ/UNESP**, p. 93-128. 2002.

BERLIN, B. Ethnobiological Classification: principles of categorization of plants and animals in traditional societies. **Princeton University Press**, 1992.

BOROBIA, M.; SICILIANO, S.; LODI, L. & HOEK, W. Distribution of the South American dolphin *Sotalia fluviatilis*. **Canadian Journal of Zoology**, v. 69, p. 1025-1039. 1991.

BOROBIA, M. & BARROS, N. B. Notes on the diet of marine *Sotalia fluviatilis.* **Marine Mammal Science**, v. 5(4), p. 395-399. 1989.

CANTOR, M.; WEDEKIN, L.L.; GUIMARÃES, P.R.; DAURA-JORGE, F.G.; ROSSI-SANTOS, M.R. & SIMÕES-LOPES, P.C. Disentangling social networks from spatiotemporal dynamics: the temporal structure of a dolphin society. **Animal Behaviour**, v. 84(3), p. 641-651, 2012.

CARR, T. & BOND, R. K. Tucuxi (*Sotalia fluviatilis*) occurs in Nicaragua, 800 km North Of Its Prevously Known Range**. Marine Mammals Science**, v. 16, p. 447-452. 2000.

CLAUZET, M.; RAMIRES, M. & BARRELLA, W. Pesca artesanal e conhecimento local de duas populações caiçaras (enseada do mar virado e barra do una) no litoral de São Paulo, Brasil. **Multiciência**, v. 4. 2005.

COSTA, M.E.B.; LE PENDU, Y. & NETO, E.M.C. Behaviour of *Sotalia guianensis* (van Bénéden, 1864) (Cetacea, Delphinidae) and ethnoecological knownledge of artisanal fishermen from Canavieiras, Bahia, Brazil. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, v. 8(18). 2012.

CREMER, M. J. Ecologia e conservação de populações simpátricas de pequenos cetáceos em ambiente estuarino no sul do Brasil. Tese (Doutorado) - **Universidade Federal do Paraná. Centro de Biociências. Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas (Zoologia)**. Curitiba. 2007.

CUNHA, H.A.; DA SILVA, V.M.F.; LAILSON-BRITO JR, J.; SANTOS, M.C.O.; FLORES, P.A.C.; MARTIN, A.R.; AZEVEDO, A.F.; FRAGOSO, A.B.L.; ZANELATTO, R.C. & SOLE´-CAVA, A.M. Riverine and marine ecotypes of *Sotalia* dolphins are diferent species. **Marine Biology**, v. 148, p. 449–457. 2005.

DAURA-JORGE, F. G.; WEDEKIN, L. L.; PIACENTINI, V. & SIMÕES-LOPES, P. C. Seasonal and daily patterns of group size, cohesion and activity of the estuarine dolphin, *Sotalia guianensis* (P.J. van Bénéden) (Cetacea, Delphinidae), in southern Brazil. **Revista Brasileira de Zoologia**, v. 22 (4), p. 1014-1021. 2005.

DI BENEDITTO, A.P.M., RAMOS, R.M.A., & LIMA, N.R.W. Fishing activity in northern Rio de Janeiro State (Brazil) and its relation with small cetaceans', **Brazilian Archives of Biology and Technology**, v. 41(3), p. 296-302. 1998.

DI BENEDITTO, A. P. M.; SICILIANO, S. & RAMOS, R. M. A. Introdução à Biologia dos Cetáceos. Cetáceos: introdução à biologia e metodologia básica para o desenvolvimento de estudos. **Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz; Escola Nacional de Saúde pública**. p. 11-38. 2010.

FREITAS-NETTO, R.F. & DI BENEDITTO, A.P.M. Interactions between fisheries and cetaceans in Espírito Santo State coast, southestern Brazil. **Revista Brasileira de Zoociências**, v. 10(1), p. 55-63. 2008.

HAVERROTH, M. KAINGANG. Um estudo etnobotânico. O uso e a Classificação das Plantas na Área Indígena Xapecó (oeste de SC). Dissertação (Mestrado) - **Universidade Federal de Santa Catarina - Programa de Pós-graduação Antropologia Social**, Florianópolis. 1997.

HETZEL, B. & LODI, L. Baleias, botos e golfinhos: Guia de identificação para o Brasil. Edit. **Nova Fronteira**, Rio de Janeiro. 1993.

LIMA, J.R.B.; FLORÊNCIO, R.R. & SANTOS, C.A.B. Contribuições da Etnozoologia para a Conservação da Fauna Silvestre. **Revista Ouricuri**, v. 4(3), p. 048-067. 2014.

LIMA, J.Y.; CARVALHO, A.P.M.; AZEVEDO, C.T.; BARBOSA, L.A. & SILVEIRA, L.S. Variation of age and total length in *Sotalia guianensis* (Van Bénéden, 1864) (Cetacea, Delphinidae), on the coast of Espírito Santo State, Brazil. **Brazilian Journal of Biology**, v. 77(3), p. 437-443. 2017.

LODI, L. & HETZEL, B. Grandes agregações do boto-cinza (*Sotalia fluviatilis*) na Baía da Ilha Grande, Rio de Janeiro. **Bioikos**, v. 12(2), p. 26-30, 1998.

LUNARDI, D.G. & FERREIRA, R.G. Fission-fusion dynamics of Guiana dolphin (*Sotalia guianensis*) groups at Pipa Bay, Rio Grande do Norte, Brazil. **Marine Mammal Science,** v. 30(4), p. 1401-1416. 2014.

MASON, O.T. Aboriginal American zootechny. **American Anthropologist**, v. 1(1), p. 45-81. 1899.

MANZAN, M.F. & LOPES, P.F.M. Fishers' knowledge as a source of information about the estuarine dolphin (*Sotalia guianensis*, van Bénéden, 1864). **Environmental Monitoring and Assessment**, v. 187(1), p. 4096. 2015.

MANZAN, M.F. & LOPES, P.F.M. The behavior of the estuarine dolphin (*Sotalia guianensis*, van Beneden, 1864) according to fishermen from different fishing environments. **Ocean & Coastal Management**, v. 130, p. 229-238. 2016.

MARQUES, J.G.W. Aspectos ecológicos na Etnoictiologia dos pescadores do complexo Estuarino-Lagunar Mundaú-Manguabá Alagoas. Tese (Doutorado) – **Universidade Estadual de Campinas. Programa de Pós-Graduação em Ciências**, Campinas, 280 p. 1991.

MONTEIRO-FILHO, E. L. A. Group organization in the dolphin *Sotalia guianensis* in an estuary of southeastern Brazil. Journal of the Brazilian. **Association for the Advancement of Science**, v. 52(2), p. 97-101. 2000.

MONTEIRO-FILHO E.L.A. Pesca interativa entre o golfinho *Sotalia fluviatilis guianensis* e a comunidade pesqueira da região de Cananéia. **Boletim do Instituto de Pesca,** v. 22(2), p. 15-23. 1995.

MONTEIRO-FILHO, E.L.A.; RABELLO-MONTEIRO, L. & REIS, S.F.D. Skull shape and size divergence in dolphins of the genus *Sotalia*: a morphometric tridimensional analysis. **Journal of Mammalogy**, v. 83, p.125-134. 2002.

OLIVEIRA, E.C.S.; TARDIN, R.H.; POLETTO, F.R. & SIMÃO, S.M. Coordinated feeding behavior of the Guiana dolphin, *Sotalia guianensis* (Cetacea: Delphinidae), in Southeastern Brazil: a comparison between populations. **Zoologia**, v. 30(6), p. 585-591. 2013.

OVERAL, W.L. Introduction to ethnozoology: what it is or could be. In: Posey, D.A. & Overal, W.L. (orgs.). Ethnobiology: implications and applications. Belém: **MPGE**, p. 127-129, 1990.

RAMOS, R.M.A. Determinação de idade e biologia reprodutiva de Pontoporia blainvillei e da forma marinha de *Sotalia fluviatilis* (Cetacea: Pontoporiidae e Delphinidae) no norte do rio de Janeiro. Dissertação (Mestrado). **Universidade Estadual do Norte Fluminense**. 95p. 1997.

RAMOS, R.M.A.; DI BENEDITO, A.P.M. & LIMA, N.R.W. Growth parameters of *Pontoporia blainvillei* and *Sotalia fluviatilis* (Cetacea) in northern Rio de Janeiro, Brazil. **Aquatic Mammals**, v. 26, p. 65-75, 2000.

REEVES, R.R.; SMITH, B.D.; CRESPO, E.A. & NOTARBARTOLO G.S. Dolphins, Whales and Porpoises: 2002-2010 Conservation Action Plan for the World's Cetaceans. **IUCN/SSC Cetacean Specialist Group**. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK. p. 139, 2003.

RICE D.W. Marine mammals of the world: systematics and distribution. Lawrence, **The Society for Marine Mammalogy,** Special Publication, 230p. 1998.

ROCHA-MENDES, F.; MIKICH, S.B.; BIANCONI, G.V. & PEDRO, W.A. Mamíferos do município de Fênix, Paraná, Brasil: etnozoologia e conservação. **Revista Brasileira de Zooologia**, v. 22(4), p. 991-1002. 2005.

ROSAS, F.C.W.; BARRETO, A.S. & MONTEIRO FILHO, E.L.A. Age and growth of *Sotalia guianensis* (Cetacea, Delphinidae) on the coast of Paraná State, southern Brazil. **Fishery Bulletin**, v. 101(2), p. 377-383. 2003.

ROSAS, F.C.W. & MONTEIRO-FILHO, E.L.A. Reproduction of the estuarine dolphin (*Sotalia guianensis*) on the coast of Parana, southern Brazil. **Journal of Mammalogy**, v. 83(2), p. 507-515. 2002.

ROSAS, F. C. W. Interações com a pesca, mortalidade, idade, reprodução e crescimento de *Sotalia guianensis* e *Pontoporia blainvillei* (Cetacea, Delphinidae e Pontoporiidae) no litoral sul do Estado de São Paulo e litoral do Estado do Paraná, Brasil. Tese (Doutorado). **Programa de Pós-graduação em Zoologia. Universidade Federal do Paraná.** 2000.

ROSSI-SANTOS, M.R. & FLORES, P.A.C. Feeding strategies of the Guiana Dolphin *Sotalia guianensis*. **The Open Marine Biology Journal**, v. 3, p. 70-76. 2009.

ROSSI-SANTOS, M.; WEDEKIN, L.L. & SOUSA-LIMA, R. Distribution and habitat use of small cetaceans off Abrolhos Bank, Eastern Brazil. **Latin American Journal of Aquatic Mammals**, v. 5(1), p. 23-28. 2006.

SANDERCOCK, B.K. Estimation of demographic parameters from live-encounter data: a summary review. **The Journal of Wildlife Management**, v. 70(6), p.1504-1520. 2006.

SANTOS-FITA, D. & COSTA NETO, E.M. As interações entre os seres humanos e os animais: a contribuição da etnozoologia. **Biotemas**, v. 20, p. 99-110. 2007.

SANTOS-FITA, D.; COSTA-NETO, E.M. & CANO, E. El Que Hacer de la Etnozoología. In: COSTA-NETO, E.M.; SANTOS-FITA, D.; VARGAS-CLAVIJO, M. (eds.). Manual de Etnozoología: una guía teórico-práctica para investigar la

interconexión del ser humano con los animales. **Valencia: Ediciones Tundra**. 2009.

SCHMIEGELOW, J. M. M. Estudo sobre cetáceos odontocetes encontrados em praias da região entre Iguape (SP) e Baía de Paranaguá (PR) (248429S– 258289S) com especial referência a Sotalia fluviatilis (Gervais, 1853; Delphinidae). Dissertação (Mestrado) – **Programa de Pós-graduação em Oceanografia. Universidade de São Paulo, Instituto Oceanográfico**. São Paulo. 1990

SILVA, V. M. F. & BEST, R. C. *Sotalia fluviatilis*. **Mammalian Species**, v. 527, p.1-7. 1996.

SILVA, V.M.F. & BEST, R.C. Tucuxi, *Sotalia fluviatilis* (Gervais), 1853. In RIDGWAY, S.H. AND HARRISON, R.J. (Eds) **Handbook of Marine Mammals**, **Academic Press**, London, v. 5, p. 43-69. 1994.

SIMÕES-LOPES, P.C. Ocorrência de uma população de *Sotalia fluviatilis* Gervais, 1853, (Cetaceae, Delphinidae) no limite sul de sua distribuição, Santa Catarina, Brasil. **Biotemas**, v. 1, p. 57-62. 1988.

SOUZA, S. P. Etnobiologia de cetáceos por pescadores artesanais da costa brasileira. Tese (Doutorado) - **Universidade Estadual de Campinas. Programa de Pós-Graduação em Ecologia**. Campinas, São Paulo. 2011.

WEDEKIN, L.L.; DAURA-JORGE, F.G.; PIACENTINI, V.Q. & SIMÕES-LOPES, P.C. Seasonal variations in spatial usage by the estuarine dolphin, *Sotalia guianensis* (Cetacea, Delphinidae) at its southern limit of distribution. **Brazilian Journal of Biology**, v. 67, p. 1-8. 2007.

Capítulo na forma de manuscrito para submissão na revista Latin American Journal of Aquatic Research (LAJAR)

4 CAPÍTULO I: OCORRÊNCIA E DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DO BOTO-CINZA, *Sotalia guianensis*, NA BAÍA DE CAMAMU, BAHIA, BRASIL

Programa de Pós-Graduação em Zoologia, Universidade Estadual de Santa Cruz, Campus Soane Nazaré de Andrade, Rodovia Jorge Amado, 45662-900 Ilhéus, Bahia, Brasil.

Email: Dafne Paulina de Souza Alves (dafnepsa@gmail.com)

RESUMO

O presente estudo é a primeira pesquisa sobre *Sotalia guianensis* na Baía de Camamu, com objetivo de descrever a ocorrência e distribuição espacial do boto-cinza na parte central da baía. A coleta de dados foi realizada de novembro de 2016 a outubro de 2017. Dois transectos em ziguezague de 4 horas foram percorridos três vezes por mês, cada, com uma embarcação motorizada a 10 km/h. Para cada grupo encontrado, registramos a data e hora de avistagem, a posição geográfica do local de encontro, o estado da maré, o tamanho e a composição etária do grupo. Foram realizados 68 monitoramentos, totalizando 272 horas de esforço amostral durante os quais sete grupos de 1 a 5 botos-cinza foram avistados. Um mapa de distribuição dos locais de encontro foi elaborado. Cinco grupos foram mais observados no canal principal da baía. As avistagens ocorreram tanto nos períodos de maré enchente quanto de maré vazante. Um modelo linear generalizado (GLM) indicou não haver relação entre a ocorrência dos botos-cinza com o mês (p=0.966), horário do percurso (p= 0.405) e período desde a última baixamar (p=0.170).

Palavras-chave: monitoramento, cetáceos, estuário.

ABSTRACT

This is the first research about the estuarine dolphin in Camamu Bay, the aim was to describe the occurrence and spatial distribution of the estuarine dolphin on the middle of the bay. The data were collected from November 2016 to October 2017. Two transects

in a zigzag of 4 hours were travelled three times a month, with a motorboat to 10 km/h. We recorded the date and time, the geographical location, tide, group size and composition for each group found. 68 monitoring were carried out, totaling 272 hours of sampling effort, were sighted seven groups of 1 to 5 estuarine dolphins. It was made a map of distribution of the species as a function of depth. It was observed five groups in the main channel of the bay. The sightings occurred in flood tide periods and in ebb tide periods. The result of a generalized linear model (GLM) demonstrate no relationship between the occurrence of estuarine dolphin with the month, time and period since the last low tide.

Keywords: monitoring, cetaceans, estuary.

INTRODUÇÃO

Padrões de ocorrência, distribuição espacial e estrutura dos grupos de cetáceos são características que podem ser influenciadas por diversos fatores bióticos e abióticos: disponibilidade de alimento (Di Beneditto *et al.* 2010), temperatura da água (Daura-Jorge *et al*., 2007), profundidade (Godoy *et al.* 2015), ciclo da maré (Boer *et al*., 2014), ciclo diário (Daura-Jorge *et al*., 2005) e atividades antrópicas (Azevedo *et al.*, 2007; Rako *et al.*, 2013).

Sotalia guianensis Van Beneden, 1864 (Cetacea: Odontoceti: Delphinidae), popularmente conhecida como boto-cinza apresenta em média 1,7 m de comprimento quando adulto (Lima *et al*., 2017; Ramos *et al*., 2000) e a longevidade estimada entre 30 e 35 anos (Rosas & Monteiro-Filho, 2002; Rosas *et al.*, 2003). Tem distribuição contínua na costa Atlântica do sul do Brasil (Simões-Lopes, 1988) até Honduras (Carr & Bonde, 2000; Flores & Da Silva, 2009). A sua distribuição é costeira em áreas abertas e também é comumente registrada em áreas protegidas, como em baías e estuários (Flores & Da Silva, 2009) devido à facilidade que essas áreas proporcionam na escolha do método de forrageamento dos grupos (Rossi-Santos *et al.*, 2006).

Diferentes fatores ambientais como: altura de maré (Araújo *et al.*, 2003), estação do ano e hora do dia (Daura-Jorge *et al*., 2005), profundidade e proximidade da costa (Wedekin *et al.*, 2007) e presença de recursos alimentares (Di Beneditto *et al.*, 2010), podem influenciar diretamente a ocorrência e distribuição de grupos de botos-cinza em seu habitat.

Espécies marinhas de hábito costeiro, como o boto-cinza, geralmente apresentam fidelidade a uma determinada área (Cantor *et al.*, 2012; Hardt *et al.*, 2010): os

indivíduos permanecem ao longo de um ou mais anos em uma única área (Lodi & Borobia, 2013), tornando a espécie mais vulnerável aos impactos antrópicos do que cetáceos oceânicos por sua distribuição ocorrer em áreas geralmente sobrepostas a diversas atividades humanas (Moura *et al.*, 2014).

Populações de pequenos cetáceos podem apresentar variações na sua distribuição e abundância devido a impactos antrópicos. Uma população exposta por tempo prolongado a perturbações de origem antrópica, como a sobrepesca, degradação do habitat, intenso fluxo de embarcações, contaminação química e mortalidade acidental em redes de pesca, pode abandonar uma área perturbada ou apresentar declínio populacional (Lusseau, 2005; Bejder *et al.,* 2006). Atualmente, *S. guianensis* está classificada na categoria vulnerável na lista de espécies ameaçadas de extinção no Brasil (ICMBio, 2014) e no estado da Bahia (Cassano *et al.*, 2017; SEMA, 2017).

A ocorrência do boto-cinza na Baía de Camamu é conhecida por relatos de moradores do entorno da baía e por visitantes, e por registros de encalhe da espécie na região (Velozo, 2007). Porém, nenhum estudo sistemático foi realizado sobre essa população. Dessa forma, o presente estudo teve como objetivo descrever, pela primeira vez, a ocorrência e a distribuição espacial do boto-cinza na Baía de Camamu e compreender se alguns fatores ambientais (ciclo diário, ciclo da maré e profundidade) podem influenciar sua ocorrência.

MATERIAIS E MÉTODOS

Área de estudo

A Baía de Camamu está localizada na costa central do estado da Bahia (13º40’2”S - 38º55’8’’W a 14º12’6’’S - 39º9’6’’W) (Fig. 1). Encontra-se em uma área de clima tropical quente e úmido, que apresenta pluviosidade média entre 2400 e 2500 mm por ano e temperatura média anual de 25ºC (Amorim, 2005).

Com uma área superficial de 384 km² a Baía de Camamu está englobada entre os municípios de Igrapiúna, Camamu e Maraú e possui um sistema estuarino subdividido em três microrregiões hidrológicas: a porção norte recebe descargas do Rio Serinhaém, a porção central as descargas dos Rios Igrapiúna, Sorojó e Pinaré e a porção sul o aporte do Rio Maraú. A comunicação entre a baía e o Oceano Atlântico ocorre entre a Ponta do

Mutá e a Ponta do Apaga-fogo, um canal de entrada de 6,4 km de largura (Amorim, 2005; Oliveira *et al.*, 1998) (Fig. 1).

A Baía de Camamu possui um rico sistema estuarino no seu interior e o seu entorno apresenta grandes e preservados manguezais, remanescentes de Mata Atlântica, ilhas, pradarias de algas e recifes coralinos. Esse sistema possui profundidade média de 5 metros, apresentando uma topografia de fundo irregular de difícil navegação. Na entrada da baía existe um canal com profundidade média de 15 m, que se estende no sentido sul, em direção ao Rio Maraú (Amorim, 2005).

A Baía de Camamu está inserida na Área de Proteção Ambiental (APA) Baía de Camamu, com 118.000 hectares, criada em 2002 pelo Decreto Estadual nº 8.175 de 27 de fevereiro e regulamentada pela Lei Municipal nº 111, de 20 de abril de 2016. A APA engloba parte dos municípios de Camamu, Maraú e Itacaré e tem como bioma predominante a Mata Atlântica.

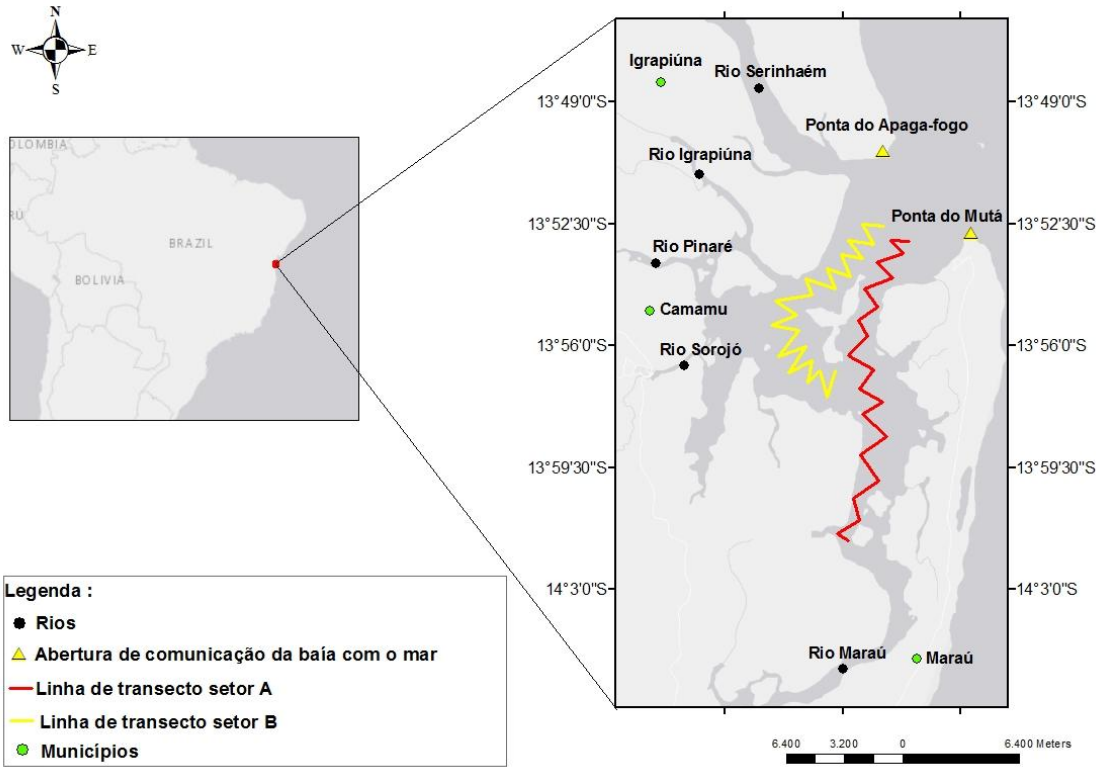

Figura 1 Localização da Baía de Camamu, com seus rios, canal de abertura e transectos em zigue-zague

Coleta de dados

Foram realizadas duas expedições de campo, nos meses de agosto e setembro de 2016, como projeto piloto para definir a área de amostragem, como os transectos lineares seriam aplicados dentro da baía e para o treinamento do observador para a coleta de dados.

A área central da Baía de Camamu foi escolhida como área de amostragem por abranger uma grande área e por ser mais acessível para realização da pesquisa, pois a baía é um sistema de difícil navegação, com áreas muito rasas onde não seria possível passar com a embarcação. Essa área foi dividida em dois setores (setor A e setor B) e: um transecto linear em ziguezague foi estabelecido em cada setor, o setor A com 20 linhas de transectos e comprimento total de 28,5 km e o setor B com 24 linhas e 27,2 km de comprimento (Fig. 1). A coleta dos dados foi realizada de novembro de 2016 a outubro de 2017, utilizando uma embarcação de uso habitual dos pescadores locais, conhecida pelo nome "catraia", feita de madeira, com aproximadamente 8 metros de comprimento e com um motor de popa, conduzida em velocidade constante em torno de 10 km/h, para facilitar a detecção da espécie ao longo do percurso (Cremer *et al.*, 2011). Cada monitoramento teve duração de 4 horas, realizados em três diferentes faixas de horário (6h às 10h, 10h às 14h e 14h às 18h), onde cada setor foi percorrido nas três faixas de horário ao longo de seis dias consecutivos de monitoramento por mês, sendo três dias no setor A e três dias no setor B. Para definir a ordem de monitoramento dos transectos e dos horários de cada mês, eram realizados sorteios mensais aleatórios, de forma com que os dois setores fossem percorridos três dias e nas três faixas de horário, cada. Nos meses de novembro e dezembro de 2016 foram realizados quatro dias de monitoramento mensais (dois dias em cada setor, nos horários de 8h às 12h e 12h às 16h) e a partir de janeiro de 2017 foram realizados seis dias de monitoramento para aumentar o esforço amostral diante da baixa abundância observada durante os dois primeiros meses.

As coletas foram realizadas por uma única observadora (D.A.) posicionada na proa da embarcação, as observações foram feitas a olho nu ou com auxílio de um binóculo 75x50mm, marca Lugan. Ao avistar um grupo de botos-cinza ao longo de uma transecção, quando os animais encontravam-se a uma distância aproximada de 30 metros a embarcação era parada e o seu motor desligado, a posição geográfica era registrada no GPS, o horário de avistamento anotado, o tamanho e a composição etária

do grupo, estimados visualmente e anotados. Os animais foram classificados em adultos e filhotes de acordo com o tamanho corporal e, principalmente com a coloração. Considerando que o comprimento dos adultos varia de 1,65 a 2,06 m (Barros 1991; Rosas & Monteiro-Filho, 2002) e os filhotes nascem com metade do comprimento de um adulto e possuem uma coloração cinza-clara-rosada, além de que expõem grande parte do corpo no momento de emergir para respirar e estão regularmente acompanhados de um animal de maior porte (Lodi, 2003).

Análise de dados

As localizações dos grupos de botos-cinza foram plotadas em uma base cartográfica, um mapa batimétrico foi gerado utilizando as informações da carta náutica nº 1131 da Diretoria de Hidrografia e Navegação da Marinha do Brasil no software ®ESRI ArcGis 10, com a distribuição dos grupos em relação a profundidade local na baía. O estado e a altura da maré foram definidos com base na tábua de Maré do Centro de Hidrografia da Marinha (CHM) para o Porto de Ilhéus**.**

Foi construído um modelo linear generalizado com distribuição binomial da variável resposta para verificar a influência de variáveis preditoras (mês, hora na metade do percurso e tempo desde a última baixamar na metade do percurso) sobre uma variável resposta (presença ou ausência de grupo de boto-cinza na Baía de Camamu durante um percurso), assumindo um nível de significância de 0,05. A distribuição binomial foi a mais adaptada por se tratar de uma distribuição de probabilidade discreta do número de sucessos em uma sequência de tentativas independentes (presença ou ausência de botos-cinza). Nesse modelo linear generalizado foi utilizada uma função de ligação logit, e foi realizado no software R versão 3.4.1, utilizando os pacotes PerformanceAnalytics, psych, car, rcompanion, dplyr, lmtest.

RESULTADOS

Foram realizados 68 dias de amostragens, totalizando, em doze meses, 272 horas de esforço amostral e foram percorridos 2005,1 km. Sete grupos de botos-cinza foram observados, perfazendo um total de 19 indivíduos avistados, sendo que 71,42% dos avistamentos de grupos (n= 5) ocorreram no setor A (Fig. 2).

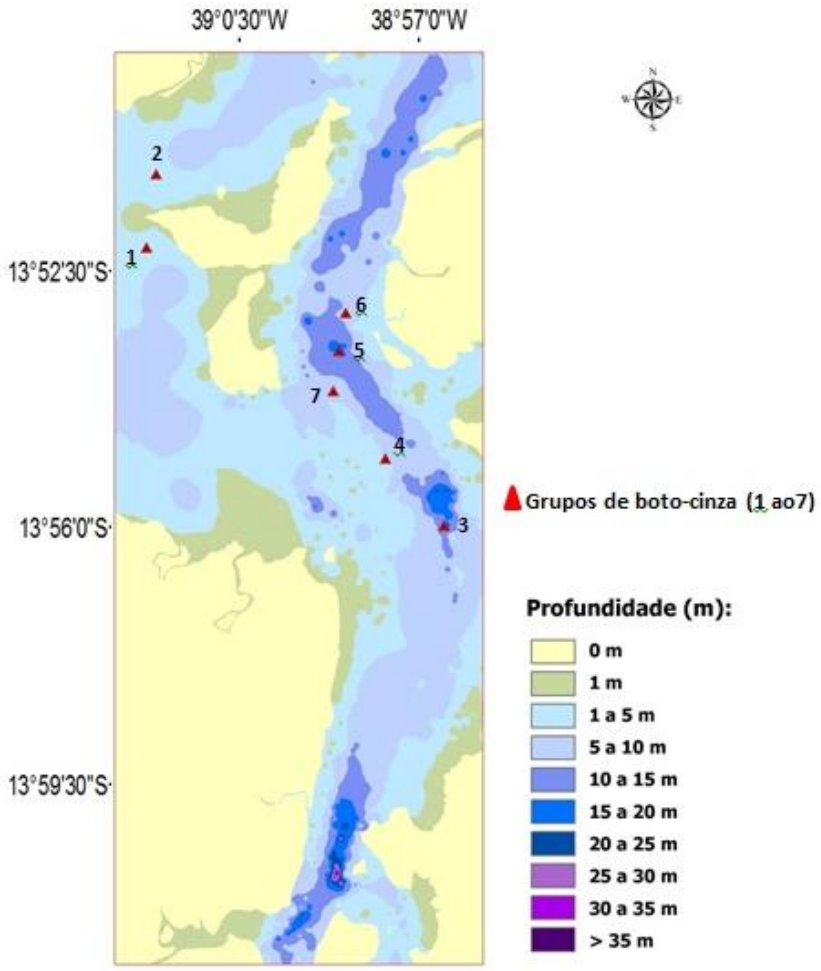

Figura 2 Distribuição espacial dos grupos de botos-cinza avistados na Baía de Camamu entre novembro de 2016 e outubro de 2017 em função da batimetria

O tamanho dos grupos variou de 2 a 5 indivíduos e a maioria dos botos-cinza avistados eram adultos (n=17). Um indivíduo adulto solitário foi encontrado uma única vez (Tab. 1).

Tabela 1 Tamanho e composição etária dos grupos de boto-cinza

Grupo	Data	Hora	Setor	Tamanho	Composição
1	12/11/2016	09:47	B	3	3 adultos
2	03/12/2016	10:59	B	4	4 adultos
3	08/02/2017	09:48	A	2	2 adultos
4	12/02/2017	09:48	A	2	2 adultos
5	25/03/2017	10:16	A	1	1 adulto
6	12/06/2017	15:05	A	5	3 adultos, 2 filhotes
7	14/06/2017	12:20	A	2	2 adultos

A faixa de profundidade dos locais onde os grupos de boto-cinza foram observados variou de 1 a 20 metros e houve maior ocorrência de grupos (n=5) no canal principal da baía (Fig. 2).

Quatro grupos de botos-cinza foram registrados durante a maré enchente, duas a quatro horas após a última baixamar e três grupos foram avistados na vazante na última hora antes a baixamar (Fig. 3).

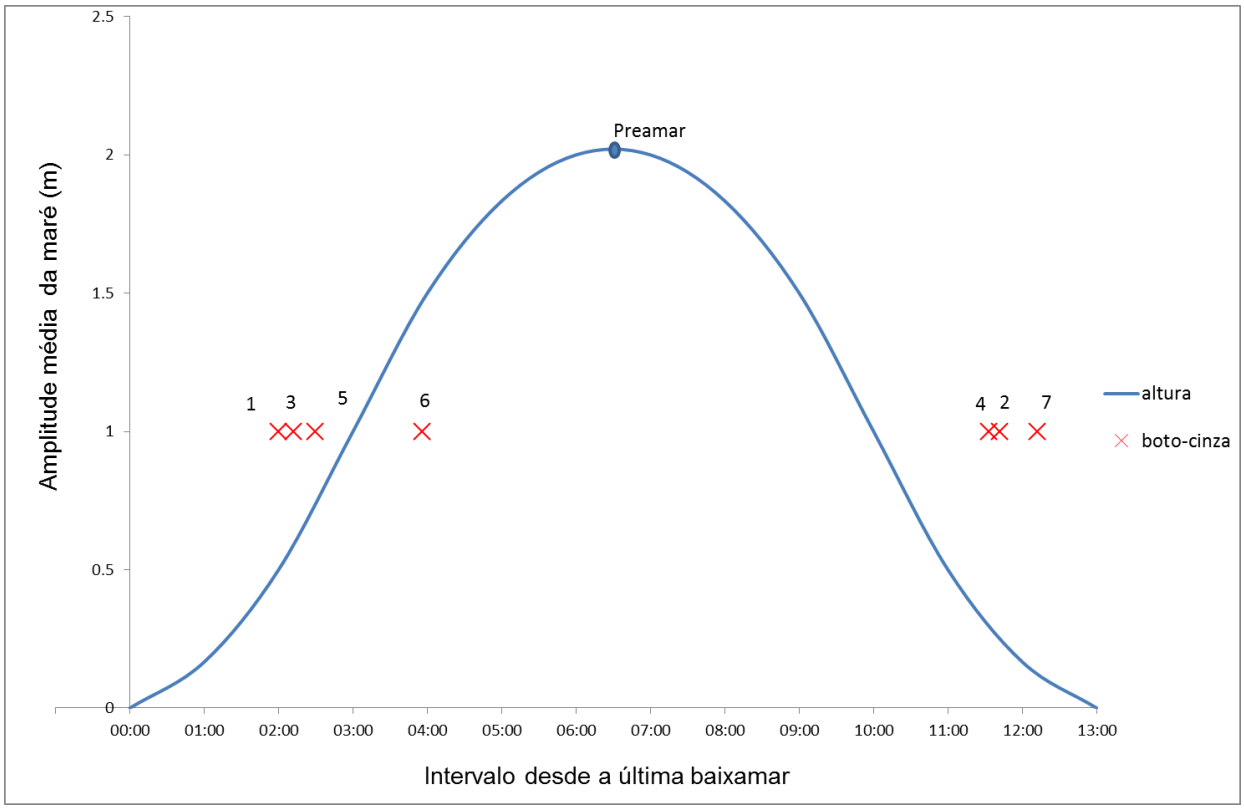

Figura 3 Avistagem dos grupos de boto-cinza na Baía de Camamu em função do intervalo de tempo desde a última baixamar

O GLM identificou que não há uma relação direta entre a ocorrência dos grupos de botos-cinza na área de estudo com o mês (mes), a hora do percurso (horaperc) e o período desde a última baixamar (pbaixamar) (Tab. 2).

Tabela 2 Resultados do modelo linear generalizado relacionando variáveis ambientais com a ocorrência de boto-cinza

	Estimate	Std. error	P-value
(Intercept)	0.385580	2.214499	0.862
mes	-0.005666	0.132088	0.966
horaperc	-0.130781	0.157093	0.405
pbaixamar	-0.191671	0.139778	0.170

DISCUSSÃO

No presente estudo foram encontrados pequenos grupos de até 5 indivíduos, resultado similar ao encontrado em trabalhos realizados em populações vizinhas onde também foram observados pequenos grupos de boto-cinza, em Ilhéus (Santos *et al.*, 2010) e em Canavieiras (Recchia, 2011), a 150 km e 250 km, respectivamente, ao sul da Baía de Camamu. Para Monteiro-Filho (2000) a estrutura social do boto-cinza, em áreas abrigadas, é caracterizada por agrupamentos sociais pequenos, de até 10 indivíduos, característica comum de grupos em áreas mais pobres em recurso alimentar. Grupos pequenos de boto-cinza são bastante comuns ao longo de sua distribuição, incluindo a região nordeste do Brasil, geralmente os grupos maiores, com mais de 100 indivíduos, podem ser observados no sul e sudeste da costa brasileira (Flores & Da Silva 2009). Registramos somente uma avistagem de indivíduo solitário, corroborando com a literatura que informa que os botos-cinza são animais altamente sociáveis e dificilmente são encontrados sozinhos (Santos & Rosso, 2008).

Foram registrados apenas dois filhotes, em um mesmo grupo de *S. guianensis*, no presente trabalho, identificados pelo tamanho e coloração. Segundo Lodi (2003) os

filhotes nascem com metade do comprimento de um adulto e diferem dos adultos por apresentarem uma coloração cinza-clara-rosada. Os filhotes na Baía de Camamu foram avistados durante o final do outono. O nascimento dos filhotes aparentemente ocorre ao longo de todo o ano (Schmiegelow, 1990), com prováveis picos sazonais em diferentes regiões: primavera e verão no litoral dos Estados de São Paulo e Paraná (Schmiegelow, 1990), do verão ao outono no litoral norte do Estado do Rio de Janeiro (Ramos, 1997), outono e inverno no litoral do Rio de Janeiro (Di Beneditto, 1997). O boto-cinza pode ser observado em regiões de águas rasas, entre 2m e 6m de profundidade, como registrado na Baía de Paraty, RJ, e na Baía Norte, Sul do Brasil (Lodi, 2003; Wedekin *et al*., 2010), e até mesmo em áreas com profundidades inferiores a 1m no Estuário de Cananéia, SP(Geise *et al.,* 1999). E é também uma espécie comumente encontrada em regiões mais profundas, como foi registrado no presente estudo.

A maior ocorrência de grupos de boto-cinza foi no canal de navegação principal da Baía de Camamu, que apresenta profundidade média de cerca de 15 metros. A profundidade desse canal provavelmente facilita a entrada desses animais na baía, pois a mesma possui uma topografia bastante irregular com baixas profundidades, além da presença de recifes coralinos e bancos de areia que podem dificultar a navegação na área fora do canal. Além disso, o uso de áreas mais profundas também ocorre devido às maiores concentrações, distribuição e diversidade de presas e uma topografia que pode trazer mais facilidade na captura, o que acarreta na presença de grupos de boto-cinza nessas regiões principalmente para forrageamento (Simão & Poletto, 2002; Azevedo *et al.*, 2005; Hastie *et al.*, 2004; Azevedo *et al.*, 2007). Maior ocorrência da espécie em áreas mais profundas de estuário foi observado em populações vizinhas à população da Baía de Camamu, em Ilhéus 150 km ao sul (Santos *et al*., 2010), e no estuário do Rio Paraguaçu 100 km ao norte (Batista *et al.*, 2014).

A ocorrência de grupos de boto-cinza em uma área pode estar associada ao período do dia e o tipo de maré. Na Baía dos Golfinhos, Rio Grande do Norte, por exemplo, maior número de indivíduos foi registrado no período da manhã (Araújo *et al.*, 2003), na Baía do Pontal, Ilhéus, foi observado o aumento do número de indivíduos no fim da maré enchente, permanecendo durante boa parte da vazante (Santos *et al.*, 2010). Na Baía de Camamu os grupos de boto-cinza foram observados em diferentes períodos do dia e foram também observados dentro da baía tanto na maré enchente quanto na maré vazante. Assim como na Enseada do Curral, Rio Grande do Norte, onde não foram encontradas diferenças significativas na frequência média de indivíduos e os diferentes

períodos do dia e tipos de maré (Souto *et al.*, 2006; Guilherme-Silveira & Silva, 2009). O uso do habitat pelo boto-cinza varia de acordo com as características ambientais de uma área, provavelmente as características ambientais das áreas estudadas, supracitadas, diferem entre si, justificando a diversidade de uso do habitat pela espécie em áreas diferentes.

A Baía de Camamu é uma região de grande exploração turística, e o principal meio de locomoção nessa região são as lanchas rápidas, tanto para os turistas visitantes quanto para as pessoas que habitam as comunidades que fazem parte da baía. Essas lanchas trafegam na baía todos os dias, de hora em hora, a partir das 7 h às 17 h. A interferência na detecção do som pelos animais no meio aquático pode causar prejuízos aos indivíduos ou para a manutenção da espécie (Popper& Hastings, 2009). Grandes quantidades de barcos podem prejudicar os cetáceos e seus habitats principalmente por causa dos ruídos, poluição, perturbação e colisões (Lusseau, 2003, 2004; Santos-Jr et al., 2006; Valle & Melo, 2006), Assim a presença constante das lanchas rápidas pode estar interferindo na entrada dos botos-cinza na Baía de Camamu.

Esse foi o primeiro estudo sobre a população de boto-cinza da Baía de Camamu, realizado ao longo de doze meses, e obteve resultados sobre tamanho de grupo, uso de habitat e influências de varáveis ambientais que condizem com outros trabalhos realizados na costa do Brasil. Podemos caracterizar essa população do boto-cinza como uma população de pequenos grupos, encontrada em áreas mais profundas, principalmente ao longo do canal da Baía de Camamu, encontrada em diferentes períodos ao longo do dia e durante diferentes tipos de marés. Estudos sobre ocorrência e distribuição da espécie em outras áreas da baía, como nos estuários dos rios e na zona da plataforma, registro da abundância, densidade e fidelidade de área ao longo dos anos, assim como avaliar possíveis ameaças antrópicas à espécie na região, são importantes para ampliar as informações sobre essa população que está começando a ser conhecida na costa brasileira.

AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador Dr. Yvonnick Le Pendu e todos que fazem parte do Grupo de Pesquisa em Mamíferos Aquáticos de Ilhéus (GPMAI) pela ajuda e apoio sempre, a CAPES pela concessão da bolsa de estudos e financiamento do projeto de mestrado, ao Programa de Pós-Graduação em Zoologia da UESC.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Amorim, F.N. 2005. Caracterização oceanográfica da Baía de Camamu e adjacências e mapeamento das áreas de risco à derrames de óleo. Dissertação (Mestrado em Geologia). Universidade Federal da Bahia, Salvador.

Araújo, J.P., J.Z.O. Passavante & A.S. Souto. 2003. Behavior of the estuarine dolphin *Sotalia guianensis* at Dolphin Bay, Rio Grande do Norte, Brazil. Trop. Oceanogr., *31*(2): 101-112.

Azevedo, A.F., A.M. Oliveira, S.C. Viana & M.V. Sluys. 2007. Habitat use by marine tucuxis (*Sotalia guianensis*) (Cetacea : Delphinidae) in Guanabara Bay, south-eastern Brazil. J. Mar. Biol. Assoc. U. K., 87: 201-205.

Azevedo, A.F., S.C. Viana, A.M.L. Oliveira & M. VanSluys. 2005. Group characteristics of marine tucuxis *(Sotalia fluviatilis*) (Cetacea: Delphinidae) in Guanabara Bay, south-eastern Brazil. J. Mar. Biol. Ass. U.K., 85: 209-212.

Barros, N.B. 1991. Recent cetacean records for southeastern Brazil. Mar. Mamm. Sci.,7 (3): 296-306.

Batista, R.L.G., M.R. Alvarez, M.S.S. Reis, M.J. Cremer & A. Schiavetti. 2014. Site fidelity and habitat use of the Guiana dolphin, *Sotalia guianensis* (Cetacea: Delphinidae), in the estuary of the Paraguaçú River, northeastern Brazil. North-West J. Zool., 10 (1): 93-100.

Bejder, L., A. Samuels, H. Whitehead, N. Gales, J. Mann, R. Connor, M. Heithaus, J. Watson-Capps, C. Flaherty & M. Krützen. 2006. Decline in relative abundance of bottlenose dolphins exposed to long-term disturbance. Conserv. Biol., 20(6): 1791-1798.

Boer, M., N.M.P. Simmonds & P.J.H. Reijnders. 2014. The influence of topographic and dynamic cyclic variables on the distribution of small cetaceans in a shallow coastal system. PloS One., 9(1): e86331.

Cantor, M., L.L. Wedekin, P.R. Guimarães, F.G. Daura-Jorge, M.R. Rossi-Santos & P.C. Simões-Lopes. 2012. Disentangling social networks from spatiotemporal dynamics: the temporal structure of a dolphin society. Anim. Behav., 84: 641-651.

Carr, T. & R.K. Bonde. 2000. Tucuxi (*Sotalia fluviatilis*) occurs in Nicaragua, 800km North of its previously known range. Mar. Mam. Sci., 16(2): 447-452.

Cassano, C.R., J.M. Almeida-Rocha, M.R. Alvarez, C.S.S Bernardo, G. Bianconi, S. Campiolo & G.E.I. Ximenes. 2017. Primeira avaliação do status de conservação dos mamíferos do estado da Bahia, Brasil. Oecol. Aust., 21(2): 156-170.

Cremer, M.J., F.A.S. Hardt, A.J. Tonello-Júnior & P.C. Simões Lopes. 2011. Distribution and status of the Guiana dolphin *Sotalia guianensis* (Cetacea, Delphinidae) population in Babitonga bay, Southern Brazil. Zool. Stud., 50: 327-337.

Daura-Jorge, F.G., L.L. Wedekin, V. de Q. Piacentini & P.C. Simões-Lopes. 2005. Seasonal and daily patterns of group size, cohesion and activity of the estuarine dolphin, *Sotalia guianensis* (P.J. van Bénéden) (Cetacea, Delphinidae), in southern Brazil. Rev. Bras. Zool., 22(4): 1014-1021.

Daura-Jorge, F.G., M.R. Rossi-Santos, L.L. Wedekin & P.C. Simões-Lopes. 2007. Behavioral patterns and movement intensity of *Sotalia guianensis* (P.J. van Bénéden) (Cetacea, Delphinidae) in two different areas on the Brazilian coast. Rev. Bras. Zool., 24(2): 265-270.

Di Beneditto, A. P. M., S. Siciliano & R.M.A. Ramos. 2010. Cetáceos: introdução à biologia e metodologia básica para o desenvolvimento de estudos. Fundação Oswaldo Cruz; Escola Nacional de Saúde pública. Rio de Janeiro. 100pp.

Flores, P.A.C. & V.M.F. Da Silva. 2009. Tucuxi and Guiana Dolphin, *Sotalia fluviatilis* and *S. guianensis* In: Perrin, W. F.; Wursig, B. Thewissen, J. G. M. (eds.). Encyclopedia of Marine Mammals. Second Edition. Elsevier. pp. 1188-1191.

Geise, L., N. Gomes & R. Cerqueira. 1999. Behaviour, habitat use and population size of *Sotalia fluviatilis* (Gervais, 1853) in the Cananéia estuary region, São Paulo, Brazil. Rev. Bras. Zool., 59(2): 183-194.

Godoy, D.F., A. Andriolo & G.D.F. Filla. 2015. The influence of environmental variables on estuarine dolphins (*Sotalia guianensis*) spatial distribution and habitat used in the Estuarine Lagunar Complex of Cananéia, southeastern Brazil. Ocean Coast Manage., 106: 68-76.

Guilherme-Silveira F.R. & F.J.L. Silva. 2009. Diurnal and tidal pattern influencing the behaviour of *Sotalia guianensis* on the north-eastern coast of Brazil. Mar Biodiversity Rec., 2: 1-5.

Gygax L. 2002. Evolution of group size in the dolphins and porpoises: interspecific consistency of intraspecific patterns. Behav. Ecol., 13(5): 583-590.

Hardt, F.A.S, M.J. Cremer, A.J. Tonello Junior & P.C.A. Simões-Lopes. 2010. Residence patterns of the Guiana dolphin *Sotalia guianensis* in Babitonga Bay, Southern coast of Brazil. LAJAM., 8(1-2): 117-121.

Hastie, G.D., B. Wilson, L.J. Wilson, K.M. Parsons, & P.M. Thompson. 2004. Functional mechanisms underlying cetacean distribution patterns: hotspots for bottlenose dolphins are linked to foraging. Mar. Biol., 144(2): 397-403.

ICMBio. 2014.Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção. Portaria nº 444 de 17 de dezembro de 2014 - Anexo I. Diário Oficial da União - Seção 1, 18/12/2014.

Lima, J.Y., A.P.M. Carvalho, C.T. Azevedo, L.A Barbosa, L.S. Silveira. 2017. Variation of age and total length in *Sotalia guianensis* (Van Bénéden, 1864) (Cetacea, Delphinidae), on the coast of Espírito Santo state, Brazil. Braz. J. Biol., 77(3): 437-443.

Lodi , L. 2003. Tamanho e composição de grupo dos botos-cinza, *Sotalia guianensis* (Van Bénéden, 1864) (Cetacea, Delphinidae), na Baía de Paraty, Rio de Janeiro, Brasil. Atlântica., 25(2): 135-146.

Lodi, L.F. & M. Borobia. 2013. Baleias, botos e golfinhos do Brasil. Guia de identificação. 1. Technical Books Editora (ed.). Rio de Janeiro.

Lusseau, D. 2003. Effects of tour boats on the behavior of bottlenose dolphins: Using Markov chains to model anthropogenic impacts. Conserv. Biol., *17*, 1785-1793.Lusseau, D. 2004. The hidden cost tourism: Detecting long-term effects of tourism using behavioral information. Eco. and Soc., 9(1), 2.

Lusseau, D. 2005. Residency pattern of bottlenose dolphins *Tursiops spp.* in Milford Sound, New Zealand, is related to boat traffic. Mar. Ecol. Prog. Ser ., 295: 265-272.

Monteiro-Filho, E.L.A. 2000. Group organization of the dolphin *Sotalia fluviatilis* guianensis in an estuary of southeastern Brazil. J. Braz. Assoc. Advanc. Sci., 2(52): 97-101.

Moura, J.F., R.A. de Hauser-Davis, L. Lemos, R. Emin-Lima & S. Siciliano. 2014. Guiana Dolphins (*Sotalia guianensis*) as Marine Ecosystem Sentinels: Ecotoxicology and Emerging Diseases. Rev Environ Contam Toxicol., 228: 1–29.

Norris K.S. & T.P. Dohl. 1980. The structure and functions of cetacean schools. In: Herman, L. M. (eds.) Cetacean Behavior: mechanisms and functions. John Wileyand Sons New York. 211-261.

Oliveira, O.M.C., A.F.S. Queiroz, R.N. Damasceno & E. Fahel Filho. 1998. Caracterização geoambiental de zonas de manguezais da baía de Camamu-BA: subsídios para um estudo ambiental sistemático. REM., 51: 42-46.

Popper, A. N. & M. C. Hastings. 2009. The effects of anthropogenic sources of sound on fishes. Journal of Fisheries Biology, 75: 455-489.

Simão S.M & F.R. Poletto 2002. Áreas preferenciais de pesca e dieta do ecótipo marinho do boto-cinza (*Sotalia fluviatilis)* na Baía de Sepetiba, RJ. Floresta Ambient., 9(1):18-25.

Ramos, R.M.A., A.P.M. Di Benedito & N.R.W. Lima. 2000. Growth parameters of *Pontoporia blainvillei* and *Sotalia fluviatilis* (Cetacea) in northern Rio de Janeiro, Brazil. Aquatic. Mamm., 26: 65-75.

Rako, N., C.M. Fortuna, D. Holcer, P. Macklworth, M. Nimak-Wood, G. Pleslic, L. Sebastianutto, I. Vilibic, A. Wiemann & M. Picciulin. 2013. Leisure boating noise as a trigger for the displacement of the bottlenose dolphins of the Cres-Lošinj archipelago (northern Adriatic Sea, Croatia). Mar. Pollut. Bull., 68(1-2): 77–84.

Recchia, M.D.P. 2011. Distribuição espacial, uso de área e estimativa populacional de *Sotalia guianensis* (Cetacea, Delphinidae) na região estuarina de Canavieiras-BA. Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual de Santa Cruz Programa de Pós-Graduação em Zoologia. Ilhéus.

Rosas, F.C.W., A.S. Barreto & E.L.A. Monteiro-Filho. 2003. Age and growth of *Sotalia guianensis* (Cetacea, Delphinidae) on the coast of Paraná State, southern Brazil. Fish. Bull., 101(2): 377-383.

Rosas, F.C.W. & E.L.A. Monteiro-Filho. 2002. Reproduction of the estuarine dolphin (*Sotalia guianensis*) on the coast of Parana, southern Brazil. J. Mammal, 83(2): 507-515.

Rossi-Santos, M., L. Wedekin & R. Sousa-Lima. 2006. Distribution and habitat use of small cetaceans of Abrolhos Bank, Eastern Brazil. LAJAM., 5(1): 23-28.

Santos-Jr, E., K.C. Pansard, M.E. Yamamoto, S. Chellappa. 2006. Comportamento do boto-cinza, *Sotalia guianensis* (Van Bénédén) (Cetacea, Delphinidae) na presença de barcos de turismo na Praia de Pipa, Rio Grande do Norte, Brasil. Rev. Bras. Zoo. 23 (3): 661- 666.

Santos U.A., M.R. Alvarez, A.C. Schilling, G.M.R. Strenzel & Y. Le Pendu. 2010. Spatial distribution and activities of the estuarine dolphin *Sotalia guianensis* (van Bénédén, 1864) (Cetacea, Delphinidae) in Pontal Bay, Ilhéus, Bahia, Brazil. Biota Neotrop., 10(2): 67-73.

Santos M. C. O. & S. Rosso. 2008. Social organization of marine tucuxi dolphins, *Sotalia guianensis*, in the Cananéia Estuary of southeastern Brazil. J. Mammal., 89(2): 347-355.

SEMA – Secretaria do Meio Ambiente. 2017. Lista Oficial das Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção do Estado da Bahia. Portaria nº 37 de 15 de agosto de 2017. Diário Oficial.

Simões-Lopes, P.C. 1988. Ocorrência de uma população de *Sotalia fluviatilis* Gervais, 1853, (Cetaceae, Delphinidae) no limite sul de sua distribuição, Santa Catarina, Brasil. Biotemas., 1: 57-62.

Souto, A., J.P. Araújo, L. Geise & M.E. Araújo. 2006. The surface behavior of the estuarine dolphin in Baía dos Golfinhos, RN, Brazil: a field and comparative study. Revista Brasileira de Zoociências., 8(2): 183-192.

Valle, A. L., F.C.C Melo. 2006. Alterações comportamentais do golfinho *Sotalia guianensis* (Gervais, 1953) provocadas por embarcações. Biotemas., 19 (1): 75-80,

Velozo, R. S. 2007. Encalhe de mamíferos aquáticos entre a foz dos Rios Pardo (BA) e São Francisco (SE). Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual de Santa Cruz Programa de Pós-Graduação em Zoologia. Ilhéus.

Wedekin. L.L., F.G. Daura-Jorge, P.C. Simões-Lopes. 2010. Habitat preferences of Guiana dolphins, *Sotalia guianensis* (Cetacea: Delphinidae), in Norte Bay, southern Brazil. J. Mar. Biol. Ass. U.K., 90(8): 1561-1570.

5 CAPÍTULO 2: CONHECIMENTO DE PESCADORES ARTESANAIS SOBRE O BOTO-CINZA, *SOTALIA GUIANENSIS*, NA BAÍA DE CAMAMU, BAHIA, BRASIL

RESUMO

Pescadores artesanais possuem amplo conhecimento sobre a fauna aquática associada à pesca, inclusive os cetáceos. Esse estudo teve como principal objetivo obter informações sobre a biologia e ecologia do boto-cinza, *Sotalia guianensis*, na Baía de Camamu, com base no conhecimento de pescadores artesanais locais. Entrevistas baseadas em um questionário semiestruturado foram realizadas em agosto e novembro de 2017. Os primeiros participantes foram selecionados pelo critério de "especialistas nativos" e os demais a partir da técnica de amostragem “bola de neve”, as entrevistas foram gravadas, transcritas e analisadas seguindo o modelo de união das diversas competências individuais. Foram entrevistados 33 pescadores com idade variando de 25 a 88 anos ($\bar{x}$ = 52; σ = 16,4) e todos com experiência de mais de 10 anos de pesca. Todos afirmaram que já avistaram o boto-cinza na Baía de Camamu e que conhecem a espécie *S. guianensis* pelo nome “boto”. Para 45,5% dos entrevistados, esses animais têm entre 2 e 3 metros de comprimento e todos informaram que são animais que vivem em grupos que variam de 2 a 20 indivíduos. Todos os 33 entrevistados afirmaram que a presença do boto-cinza na região está associada à sua alimentação, e que o boto-cinza está presente na baía o dia inteiro (n=18; 54,5%) e afirmam que o verão (Dezembro a Março) é a época do ano com maior ocorrência da espécie (n=19; 56,6%). Segundo 20 entrevistados (60,6%), a quantidade de boto-cinza está aparentemente diminuindo no interior da baía e os pescadores citaram alguns motivos (redes de pesca, lanchas rápidas, pesca com bomba, escassez de peixes) que para eles estão acarretando essa redução de indivíduos da espécie na região. Foi notável conhecimento dos pescadores sobre aspectos ecológicos de *S. guianensis* na região. Esse conhecimento é adquirido através da atividade de pesca e é transmitido ao longo das gerações. Os pescadores locais estão percebem o aumento da população humana, à urbanização da região e à exploração crescente do ambiente.

Palavras-chave: etnozoologia, mamíferos marinhos, pesca artesanal, Nordeste.

KNOWLEDGE OF ARTISANAL FISHERS ABOUT THE ESTUARINE DOLPHIN, *SOTALIA GUIANENSIS*, IN CAMAMU BAY, BAHIA, BRAZIL

ABSTRACT

Artisanal fishermen have extensive knowledge about the aquatic fauna associated with fishing, including cetaceans. This study aims to get information about the biology and ecology of the estuarine dolphin in Camamu Bay, based on knowledge of local artisanal fishermen. It was carried out interviews in August and November 2017, the participants were selected by the criterion of "native specialists" and “snowball” sampling. 33 fishermen were interviewed with an average age of 52 years and experience of over 10 years. *S. guianensis* is known for these fishermen as “boto”, for 45.5% of these fishermen, these animals have between 2 and 3 meters long and all reported that they are animals that live in groups ranging from 2 to 20 individuals. All the interviewees affirmed that the presence of the estuarine dolphin in the region is associated with their feeding. The estuarine dolphin is present in bay all day and the summer (December to March) is the time of year with greater occurrence of the species. The estuarine dolphin is disappearing because of the anthropic pressure in the region (fishing nets, motorboats, fishing with bomb, fish shortage), according 20 interviews.

Keywords: ethnozoology, marine mammals, artisanal fishing, Northeast.

INTRODUÇÃO

Os pescadores artesanais geralmente trabalham sozinhos ou com ajuda dos seus filhos e/ou irmãos, em embarcações muitas vezes produzidas por eles ou por vezes até sem embarcação, quando pescam a partir de um ponto fixo na terra. Eles realizam suas atividades pesqueiras em águas de estuário ou outras áreas próximas a regiões costeiras (Clauzet et al., 2005). A presença diária dos pescadores nas águas onde pescam faz com que geralmente eles sejam capazes de reconhecer espécies animais, bem como a localização de habitats críticos (desova, berçários, refúgio), hábitos alimentares e até ter conhecimento sobre a sazonalidade de eventos reprodutivos de algumas espécies (Johannes & Hviding, 2000). Esse conhecimento empírico adquirido ao longo do tempo, tanto através de experiências propriamente vivenciadas quanto através de informações transmitidas entre as gerações, é uma característica da pesca artesanal. O conhecimento dos pescadores é muito importante para obtenção de informações valiosas sobre a biologia e ecologia dos recursos pesqueiros e faunísticos associados à pesca, que podem ser importantes na sustentabilidade e manejo dos recursos (Filho, 2005; Huntington, 2011; Silvano & Begossi, 2012).

Esse conhecimento sobre os recursos pesqueiros e aspectos da biologia e ecologia dos animais através da observação e, algumas vezes, da interação com esses recursos, torna-se uma fonte importante de conhecimento a respeito das espécies e dos processos ecológicos (Costa-Neto, 2000). Esse conhecimento tradicional precisa ser mais valorizado e incluso em pesquisas científicas, podendo até mesmo ajudar em processos de conservação de espécies ameaçadas (Zappes, 2007; Wedekin et al., 2005).

O boto-cinza, *Sotalia guianensis*, é um pequeno cetáceo de distribuição contínua, endêmico da costa da América Central e do Sul, ocorrendo desde Honduras até o sul do Brasil (Simões-Lopes, 1988; Carr & Bonde, 2000; Flores & Silva, 2009). Frequenta regiões costeiras e apresenta preferência por águas rasas e protegidas, como baías e estuários (Silva & Best, 1996), tornando-se vulnerável aos impactos antrópicos por frequentar áreas exploradas por humanos. A espécie é considerada como "Deficiente em Dados" na lista vermelha da União Internacional para Conservação da Natureza (IUCN) (Secchi, 2012) devido à carência de informações sobre declínio populacional em parte da sua distribuição. Todavia, o boto-cinza é categorizado como espécie vulnerável nas listas de espécies ameaçadas de extinção do Brasil (ICMBIO, 2014) e do estado da Bahia (Cassano et al., 2017; SEMA, 2017).

O boto-cinza ocorre frequentemente em baías e estuários, pois são áreas protegidas e, geralmente, de baixa profundidade com sistemas de alta produtividade primária, com manguezais abrigando uma grande concentração de presas para a espécie (Wedekin et al., 2004; Lodi, 2003). Estas áreas são também importantes para realização das atividades de pescadores artesanais que convivem e interagem com essa espécie (Pinheiro & Cremer, 2003, Souza & Begossi, 2007; Peterson et al., 2008; Zappes et al., 2010).

A ocorrência de *S. guianensis* já foi relatada na região da Baía de Camamu, situada no litoral sul da Bahia através de registros de encalhes (Velozo, 2007), porém o primeiro monitoramento sistemático dessa população é recente (ver capítulo 1). Dessa forma, o presente estudo teve como objetivo adquirir informações sobre aspectos da biologia e ecologia do boto-cinza na Baía de Camamu a partir do conhecimento de pescadores artesanais e descrever as atividades pesqueiras desses pescadores na região.

METODOLOGIA

Área de estudo

Localizada na Microrregião Baixo Sul do estado da Bahia, a Baía de Camamu é uma das maiores baías do Brasil, é a segunda maior no estado da Bahia após a Baía de Todos os Santos, na capital Salvador. Está inserida entre os municípios de Maraú, Camamu e Igrapiúna, possui uma área superficial de 384 km² e o sistema estuarino dessa baía é subdividido em três microrregiões hidrológicas: porção norte com as descargas do Rio Serinhaém, porção central com os Rios Igrapiúna, Sorojó e Pinaré e a porção sul com o aporte do Rio Maraú (Amorim, 2005) (Figura 1).

A Área de Preservação Ambiental (APA) Península de Maraú de 21.200 há, foi criada em 1997 através do Decreto Municipal nº 15 e posteriormente regulamentada pela Lei Municipal nº 07, de 04.06.2001, com o objetivo expresso de "(...) proteger a Mata Atlântica, os manguezais, rios, cachoeiras, ilhas, lagoas e respectivas fauna e flora deste município, bem como, assegurar condições ecológicas satisfatórias aos mananciais que abastecem Maraú" (Pereira, 2016). Engloba o município de Maraú e toda a Península, que conta com dois distritos (Ibiaçú e Piabanha), dez povoados (Barra Grande, Campinho, Tanque, Taipus, Taboleiro, Quitungo, Tremembé, Sapinho, Caubi e Saquaíra) e ilhas estuarinas (SEMA, 1997) e dentre as principais atividades econômicas

da região estão à pesca e o turismo. Em 2002 foi criada a Área de Proteção Ambiental (APA) Baía de Camamu, que engloba parte dos municípios de Itacaré, Maraú e Camamu. Possui 118.000 hectares, pelo Decreto Estadual nº 8.175 de 27 de fevereiro e regulamentada pela Lei Municipal nº 111, de 20 de abril de 2016.

As entrevistas do presente trabalho foram realizadas em quatro povoados que fazem parte da Baía de Camamu, são eles: Barra Grande, Campinho, Ilha do Tanque (pertencentes ao município de Maraú) e Ilha Grande (pertencente ao município de Camamu) (Figura 1).

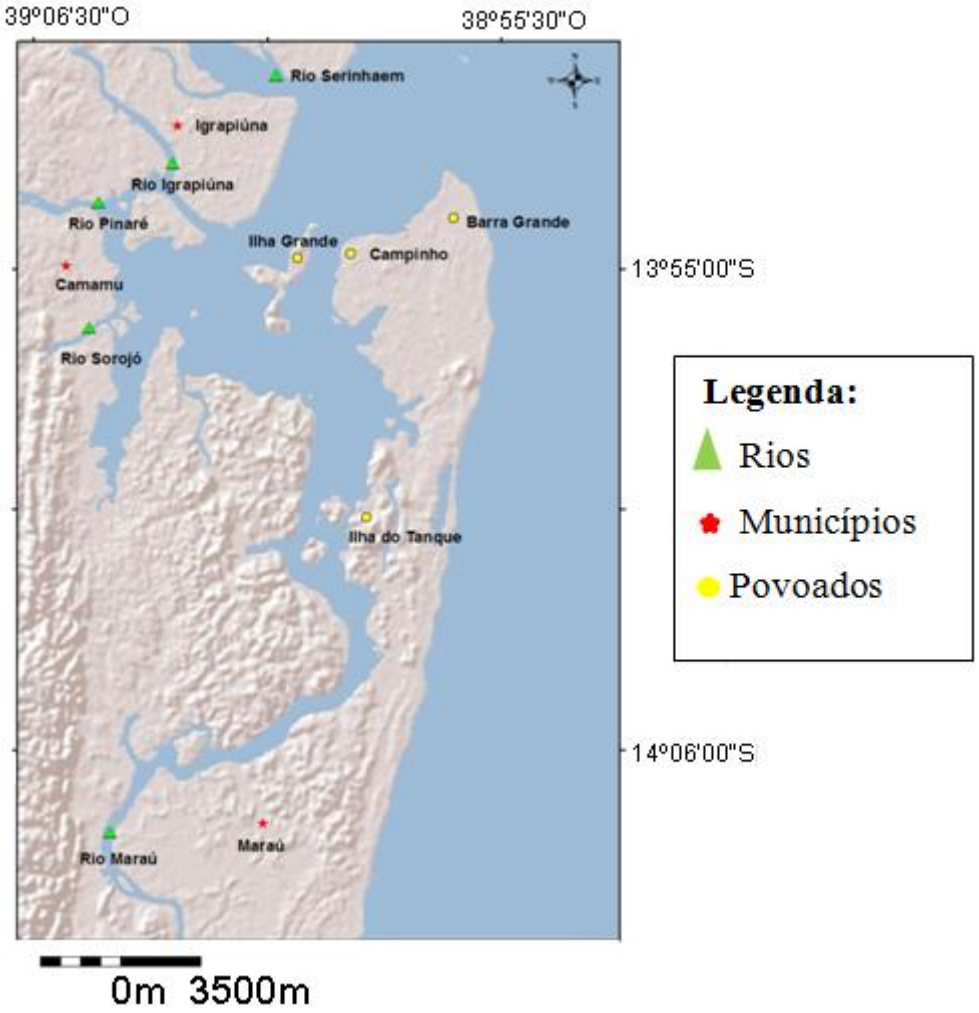

Figura 4 Mapa dos municípios e rios que fazem parte da Baía de Camamu e dos povoados onde foram realizadas as entrevistas

Coleta de dados

O contexto da pesquisa foi inicialmente apresentado ao presidente da Associação de Pescadores de Barra Grande (ASPEBA), gerando uma parceria entre a autora e os integrantes da associação. Eles forneceram informações para o desenvolvimento do

trabalho e como retorno será feita a divulgação dos resultados através de palestras para os pescadores e a comunidade local.

A primeira etapa da pesquisa ocorreu em maio e junho de 2017, e consistiu na aproximação entre a pesquisadora e os pescadores locais. Essa aproximação foi feita através de conversas informais sobre a atividade pesqueira e outros assuntos para que a presença da pesquisadora se tornasse familiar e confiável para os pescadores. Outro objetivo dessa primeira etapa foi ajudar na composição do questionário para as entrevistas da próxima etapa, adequando o delineamento amostral à realidade local.

Nos meses de agosto e novembro de 2017 foi realizada a coleta de dados. Os primeiros participantes dessa pesquisa foram selecionados pelo critério de "especialistas nativos", que são pessoas reconhecidas pela comunidade como conhecedoras de determinado assunto (Hays, 1976) e esses foram indicados pelo presidente da associação dos pescadores. Após as entrevistas com esses especialistas (geralmente membros da associação de pescadores), a seleção dos demais entrevistados seguiu a técnica de amostragem "bola de neve" *("snowball")* (Bailey, 1994). Conforme esse método, os primeiros participantes da pesquisa indicaram novas pessoas que foram convidadas a participar da pesquisa, e que por sua vez indicaram outros informantes, e assim sucessivamente, finalizando quando um pescador entrevistado indicava dois ou mais pescadores que já tinham sido entrevistados e afirmava que não existia outro pescador a indicar.

Após a indicação de um possível participante, era feito um convite oral para a participação por meio do processo de consentimento livre e esclarecido. Nesse processo era explanado ao convidado, de forma clara e objetiva e com linguagem simples, como o trabalho seria realizado, os objetivos, a justificativa, a metodologia, os possíveis riscos e benefícios proporcionados e que se trata de uma pesquisa de caráter voluntário, onde o participante tem toda a privacidade e o direito de se recusar a responder ou até desistir a qualquer momento da pesquisa sem penalidades e também sem recebimento financeiro. Todo esse esclarecimento do pesquisador sobre a pesquisa está escrito no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice I), assinado pelo participante quando houve concordância em participar da pesquisa.

Foram realizadas entrevistas semiestruturadas baseadas em um questionário padrão previamente elaborado (Apêndice II). Inicialmente era apresentado um catálogo com imagens de espécies de cetáceos para que os entrevistados pudessem identificar a espécie alvo do estudo, para o catálogo foram escolhidas espécies de cetáceos que

ocorrem próximas às áreas costeiras da região e algumas delas também possuem algumas características que se assemelham a espécie estudada (Apêndice III). As entrevistas foram gravadas, com prévia autorização do participante.

Análise de dados

As entrevistas foram transcritas e analisadas com uma abordagem qualitativa, seguindo o modelo de união das diversas competências individuais. Esse modelo propõe que todas as informações fornecidas por todos os entrevistados sejam consideradas (MARQUES, 1991).

RESULTADOS

Foram entrevistados 33 pescadores residentes dos povoados de Barra Grande (n=11), Campinhos (n=3), Ilha Grande (n=16) e Ilha do Tanque (n=3). Todos os entrevistados são do sexo masculino, a idade média é de 52 anos (σ = 16,4), tendo o pescador mais novo 25 anos e o mais velho 88 anos.vonte e dois entrevistados (66,6%) possuem mais de 30 anos de experiência na atividade pesqueira, sendo o tempo de experiência mínimo registrado de 10 anos e o máximo 78 anos de pesca na região. A maioria dos entrevistados (n=24; 72,7%) tem como única fonte de renda a pesca, os demais (n=9; 27,3%) informaram que, além da pesca, realizam outras atividades profissionais para complementar a renda. As atividades citadas foram: marinheiro (n=3), pedreiro (n=4),e ajudante de restaurante (n=1). Oito modalidades de pesca praticadas pelos entrevistados foram citadas: pesca de linha, rede de espera, manzuá, camboa, espinhel ou groseira, rede de arrasto, rede de arrasto de camarão e mergulho.

Pesca de linha

É a modalidade mais simples da pesca e muito utilizada pelos pescadores da Baía de Camamu. É um tipo de pesca composta por uma linha e um anzol, que varia de tamanho e espessura de acordo com o tipo do peixe a ser capturado.

Rede de espera

A rede de espera pode ser composta por uma ou várias redes de emalhe de diferentes tamanhos de malha. A modalidade é classificada como um tipo de pesca passiva, pois os peixes têm que nadar para dentro da rede para serem capturados. As redes de espera podem ser utilizadas para pesca de fundo ou superfície.

Manzuá

O manzuá é uma armadilha portátil. É revestida por uma armação de madeira que possui uma abertura em forma de pequena que impede que os peixes ou lagostas escapem após entrarem por essa abertura. Geralmente se colocam iscas dentro da armadilha como atrativo. Que se trata também de uma modalidade de pesca passiva.

Camboa

A camboa é uma arte fixa de pesca, feita com palhetas de cana brava. O objetivo da fixação da camboa é aprisionar os peixes no seu interior, a partir do deslocamento dos peixes nas correntes de maré. Assim a eficiência da camboa depende das correntes de maré, pois não são utilizadas iscas para atração dos peixes, dessa forma a camboa precisa ser instalada em uma boa localização para a captura das presas.

Espinhel (Groseira)

O espinhel ou groseira é um apetrecho utilizado para a captura de um grande número de peixes ao mesmo tempo, podendo ser de superfície, de meia-água ou de fundo. Consiste na utilização de iscas para a atração dos peixes e é formado por uma linha principal disposta na horizontal dentro da água com suas extremidades conectadas a bóias que facilitam sua localização. Na linha principal estão conectadas linhas secundárias dispostas verticalmente, com os anzóis iscados nas suas extremidades. Boias de isopor geralmente são colocadas ao longo desse apetrecho, para facilitar sua localização.

Rede de arrasto de praia

A rede de arrasto de praia é utilizada por pescadores praianos, que lançam a rede no mar com o auxilio de uma canoa e posteriormente é puxada por homens, localizados em terra, na areia da praia ou em bancos de areia que se formam durante a maré baixa. É um petrecho utilizado na captura de diferentes peixes e crustáceos.

Rede de arrasto de camarão

A pesca de arrasto pode capturar suas presas ao longo do fundo do mar ou através da coluna d'água. Nessa arte de pesca a forma da rede e os métodos de arrasto podem variar. Geralmente, são redes em forma de cone, seguidos por um copo ou saco na parte inferior e sua parte superior é formada pela boca e asas, e podem ser rebocadas por uma ou duas embarcações.

Mergulho

Essa pesca consiste no mergulhar em apneia, utilizando arpão, espingarda ou bicheiro como ferramenta para capturar as presas individuais, geralmente peixes ou lagostas. Os espécimes capturados nessa modalidade de pesca costumam ter tamanhos maiores e maior valor comercial.

A pesca com linha é a mais utilizada pelos pescadores entrevistados (seguida da rede de espera e a modalidade de pesca menos utilizada pelos entrevistados foi a rede de arrasto de camarão (Figura 2).

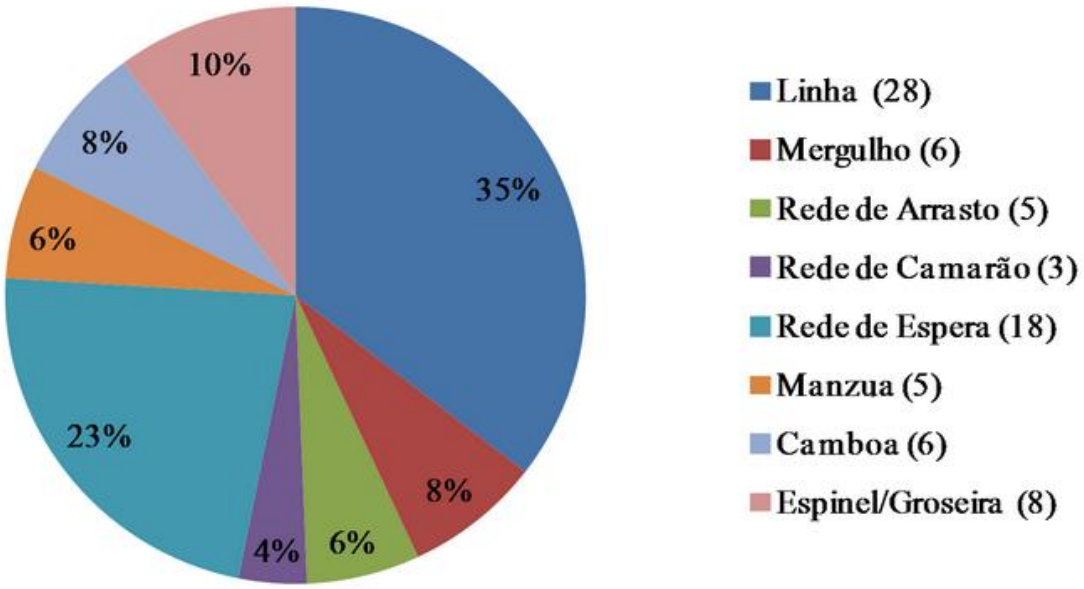

Figura 5: Modalidades de pesca usadas por 33 pescadores artesanais da Baia de Camamu. Os valores entre parênteses correspondem o número de citações.

Todos os pescadores afirmaram na entrevista já terem visto o boto-cinza na Baía de Camamu e que os avistam na região desde a infância ou desde que começaram a pescar. O nome “boto” foi citado por todos os entrevistados e o nome “golfinho” também foi citado (n=5) para denominar o boto-cinza.

Quando questionados sobre características morfológicas do “boto”, os pescadores citaram comprimentos que variaram de 1 a 3 metros. Aqueles que não souberam dar uma medida numérica forneceram medidas descritivas do boto-cinza sendo elas: “o tamanho é variado” e “é grande”. Alguns entrevistados (n=25) também deram informações sobre a coloração e a forma do corpo (Tabela 1).

Tabela 1 Tamanho, cor e forma do boto-cinza de acordo com as informações dos pescadores de Camamu (n=33)

Tamanho do boto-cinza	N° de citações	Cor e forma	N° de citações
1 m (comprimento)	1	"escuro"	8
1,5 m (comprimento)	5	"cinza"	5
2 m (comprimento)	9	"cinza e barriga rosada"	9
2,5 m (comprimento)	2	"roliço"	1
3 m (comprimento)	2	"bico comprido"	2
"o tamanho é variado"	4	**Total**	**25**
"é grande"	10		
Total	**33**		

Os pescadores entrevistados (n=33) informaram que o boto-cinza não é um animal solitário, pois são visto sempre em grupos, nunca sozinhos:

"Quando vem não vem um só, nunca vi um boto só" (C.T)

Informaram também que a quantidade de indivíduos nos grupos varia e foram citados grupos de 2 a 20 indivíduos, levando em consideração que cada pescador citou mais de um tamanho de grupo. Grupos contendo 5 e 6 indivíduos foram os mais citados pelos entrevistados, seguidos da citação de grupos com 3 indivíduos (Figura 3).

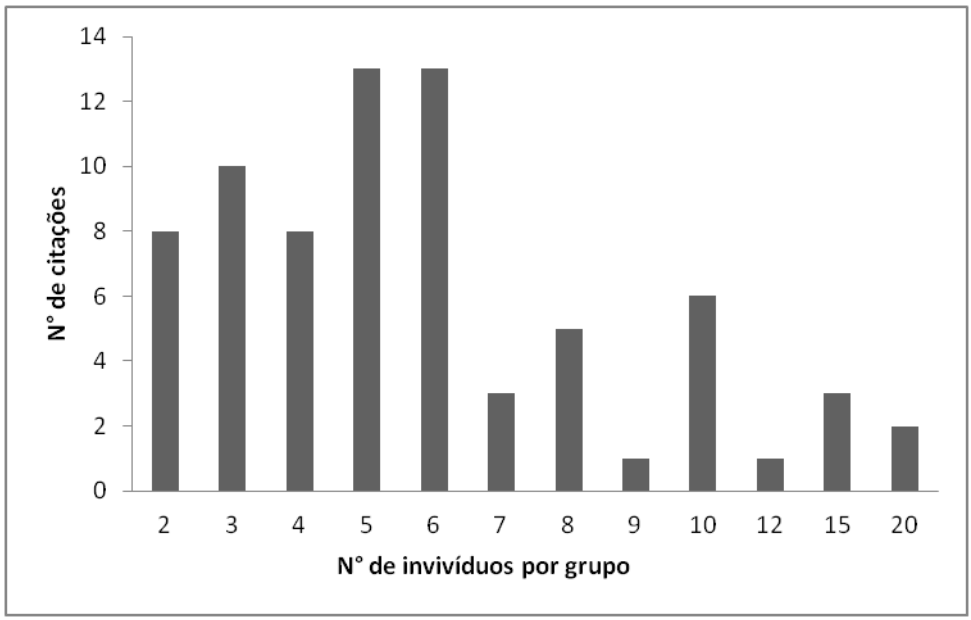

Figura 6: Frequência de citações de 33 pescadores artesanais sobre o número de indivíduos de boto-cinza por grupo na Baiá de Camamu (n=73 citações, pois cada pescador pode citar mais de um tamanho de grupo).

A presença do boto-cinza dentro da baía está diretamente relacionada com a busca por alimento para a maioria dos entrevistados (n=31; 94%). Para dezoito dos pescadores entrevistados (54,5%) o boto-cinza está presente na baía o dia inteiro, e até durante a noite (n= 2; 6%). Alguns pescadores informaram que a presença do "boto" ocorre mais durante a manhã (n=7; 21,2%) ou tarde (n=8; 24,2%).

"Ele tá na baía mariscando, procurando comida" (R.S.D)

"O dia todo, a tardezinha, a noite" (D.M)

A presença dos botos foi relacionada também com o ciclo de maré: sua presença durante a maré cheia (n=12; 36,4%) e a maré enchente (n=8; 24,2%) foi mais citada que durante as marés vazante (n=2; 6,1%) e baixa (n=2; 6,1%). Os demais pescadores (n=9; 27,3%) não associaram a presença do boto-cinza com a maré, afirmando que é possível encontrar os animais dentro da baía independente do tipo de maré.

"Mais pela parte da tarde por causa da maré" (J.D)

A espécie ocorre mais na Baía de Camamu durante o verão (Dezembro a Março) para 24 entrevistados (72,7%) (Figura 4), e a presença nessa época é associada com a procura de alimento na região.

"Aparece mais na época de verão, ele sai catando a tainha" (S.A.)

"Verão. É a época que eles entra mais. É porque é mais fartura de peixe né. As tainha nessa época aí" (J.R.)

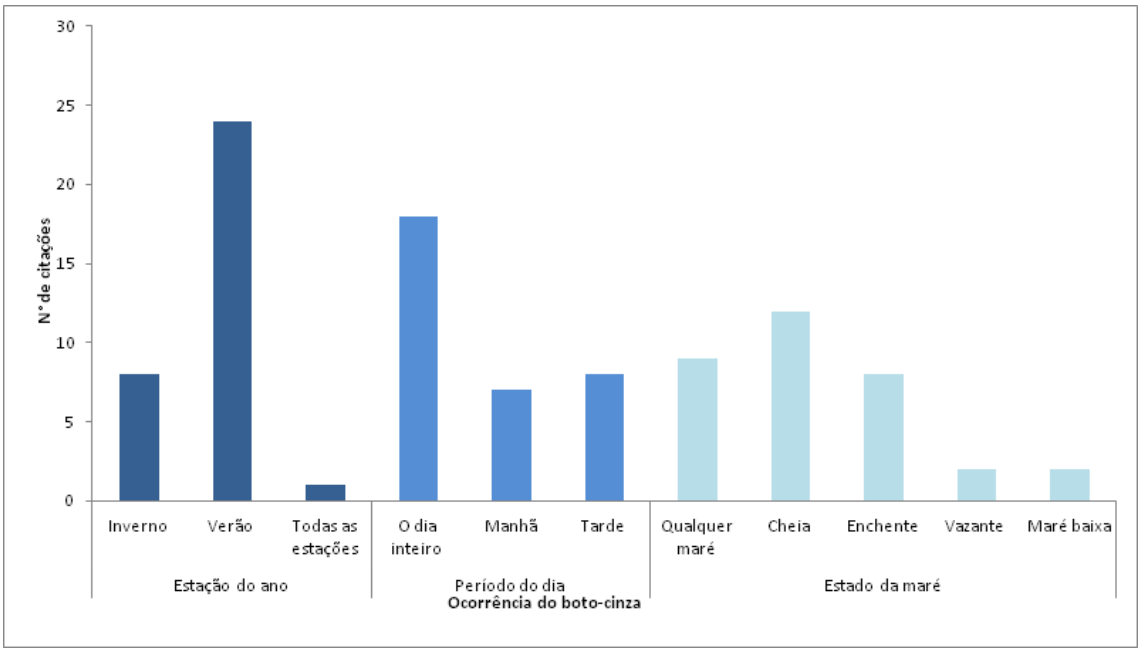

Figura 7 Frequência de citações de 33 pescadores artesanais sobre a ocorrência do boto-cinza na Baía de Camamu de acordo com a estação do ano (n= 33), período do dia (n= 33) e estado da maré (n=33).

O principal recurso alimentar do boto-cinza citado foi a tainha (Mugilidae), mencionado por todos os pescadores entrevistados. Além da tainha, outras presas do "boto" foram citadas: caramuru (Muraenidae), tamaru (Alpheidae), manjuba (Engraulidae), sardinha (Clupeidae) e agulha (Belonidae) (Tab. 2).

Tabela 2 Dieta do boto-cinza de acordo com as informações dos pescadores de Camamu (n= 33)

Dieta do boto-cinza	N° de citações
Tainha (Mugilidae)	33
Caramuru (Muraenidae)	3
Tamaru (Alpheidae)	1
Manjuba (Engraulidae)	3
Sardinha (Clupeidae)	2
Agulha (Belonidae)	1

Segundo os pescadores, o boto-cinza ocorre em várias áreas na região, desde a Ilha de Kiepe (n= 1) localizada logo após a boca da baía, entra a proximidade da Ponta do Mutá (n=5) em Barra Grande, e se distribui pela baía ao longo do canal principal localizado entre a Ilha Grande e Campinho e Ilha Pequena e Sapinho (n=16), a oeste da

Ilha Grande (n=8) e no sentido da cidade de Camamu (n=7), porém não se aproxima muito da cidade por conta da baixa profundidade. São encontrados também nas proximidades dos povoados de Maranguá (n=6) e Cajaíba (n=4), descendo a porção sul da baía sentido ao Rio Maraú (n=5) e em frente a Ilha do Tanque (n=4) (Figura 5). Os pescadores explicam que os botos-cinza são avistados em algumas áreas, como as proximidades da Ilha do Tanque, Maranguá e Camamu, somente durante a maré cheia, pois são áreas muito rasas, com a presença de bancos de areia.

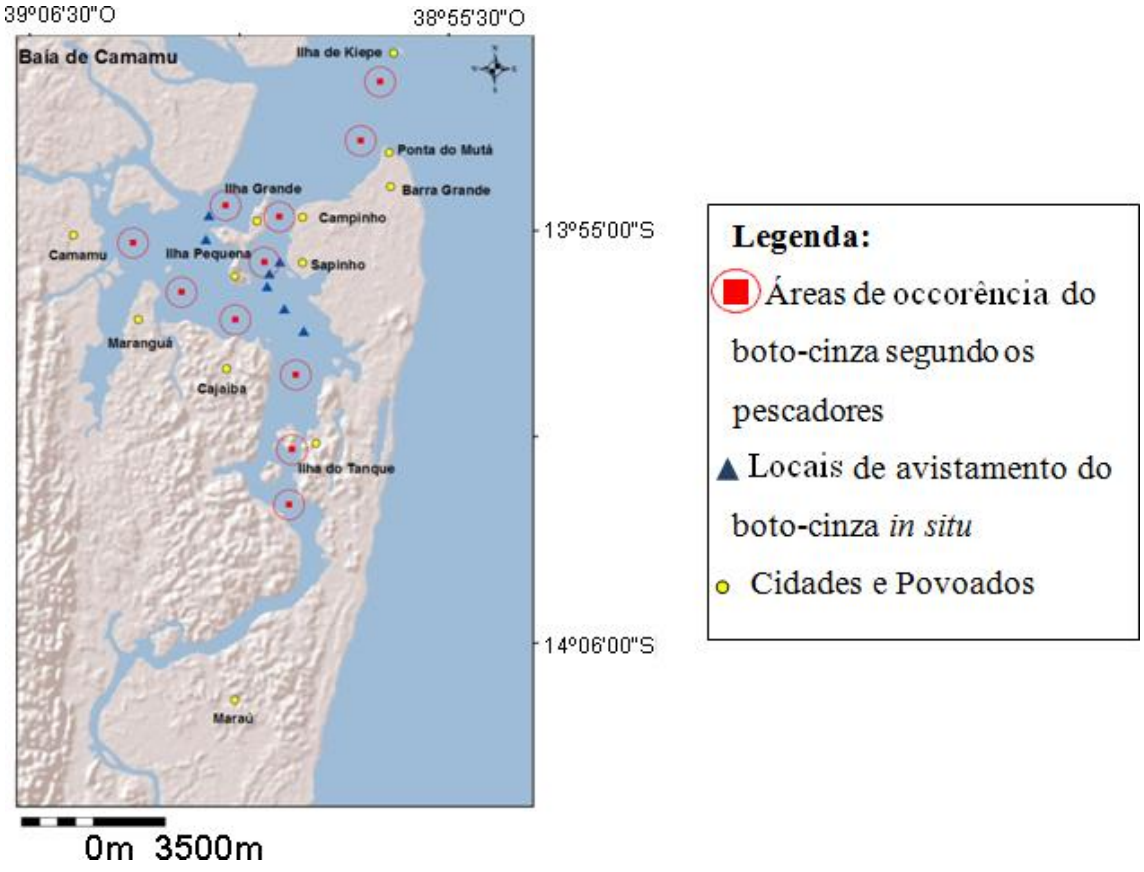

Figura 8: Áreas de ocorrência dos grupos de botos-cinza dentro da Baía de Camamu segundo os pescadores entrevistados e locais de avistamento de botos-cinza pela autora em 2017.

Alguns pescadores (n=9; 27,3%) informaram já ter visto indivíduos da espécie presos em rede de pesca ou encalhados em terra. Um dos pescadores que afirmou ter presenciado um encalhe de boto-cinza em Barra Grande, associou esse acontecimento com a poluição, explicando que especialistas que foram ao local do encalhe fizeram a retirada de material plástico no interior do animal:

"Já vi em Barra Grande, que os biólogos foram lá abrir a barriga dele pra ver o que aconteceu, chegou lá e tinha um plástico" (J.R.)

Os pescadores que já viram boto-cinza emaranhado em rede (n=6; 18,2%) informaram que o motivo para os animais ficarem presos em redes de pesca é acidental e ocorre principalmente quando os animais estão predando o alimento:

"Porque vai atrás da tainha e se embaraça na rede" (A.M.E.)

"Ás vezes fica preso, vem atrás da tainha" (J.G)

"O rapaz botou a rede e ele se embaraçou, ele foi atrás da tainha, o rapaz cercou a tainha e ele ficou na rede" (C.T)

De acordo com 21 entrevistados (63,6%), todos com mais de 30 anos de experiência na atividade pesqueira na região, a quantidade de botos-cinza na região está aparentemente diminuindo. Segundo eles, são quatro principais motivos:

1- A presença de redes de pesca (n=6) é um fator que provavelmente afasta o boto-cinza da região, por ser um risco para esses animais quando ficam emaranhados nas redes.

"*Diminuiu a população, no mar tem mais. As redes espantam*" *(M.A.N).*

2- A presença de lanchas rápidas (n=6), que ocorre todos os dias, de hora em hora a partir das 7h ás 17h, como principal meio de locomoção e transporte turístico ao longo da baía, pois os animais evitam áreas com grandes ruídos.

"Passagem de muita lancha o dia todo, eles ficam assustados" (M.I.S).

3- A pesca com bombas/dinamites (n=4), ainda ocorre na região, mesmo que raramente. Causa a morte em massa de grande quantia de peixes e afasta outros animais.

"*Bomba também, a pesca com bomba acaba muito com os peixes" (M.G).*

4- Ligada aos motivos supracitados, a sobre-exploração da região e o aumento da urbanização levou a falta de peixes, o fator mais citado pelos entrevistados (n=10) para justificar a redução no número de boto-cinza na baía. Para eles o boto-cinza não tem mais alimento na região e acaba fugindo para outras localidades.

"Hoje a gente não tem mais nada de peixe, acabou. Acho que foi exploração demais, chegou energia, aumentou o movimento. Mas desde quando chegou jet-ski, lancha rápida, muita luz elétrica, muita exploração ai acabou o peixe, acabou tudo o que você pensar." (G.R.I).

Os demais pescadores acreditam que a quantidade de boto-cinza aumenta (n=5) ou se mantém ao longo dos anos (n=7) na região, e a principal justificativa para isso é pelo fato do boto-cinza não ser uma espécie pescada pelo homem na região:

"Acho que não mudou não, é um peixe que nunca vai ser extinto, ninguém pega ele não" (J.T).

"Aumentou a população. Porque não tem pesca deles" (R.B.N)

"Eu acho que tá tendo mais hoje do que antigamente, acho que porque ninguém pesca, tem lei que não pode pegar" (D.A.M).

DISCUSSÃO

S. guianensis é uma espécie de hábito costeiro que está presente em baías, estuários, áreas com manguezais (Hetzel & Lodi, 1993; Azevedo et al., 2004), ambiente característico da Baía de Camamu. Todos os entrevistados afirmam já terem visto o boto-cinza na área de estudo. A ocorrência da espécie já foi registrada através de registros de encalhe de espécimes (Velozo, 2007) e durante um monitoramento sistemático da espécie na Baía de Camamu em 2017 (ver capítulo 1).

Conhecida por pesquisadores no Brasil como boto-cinza, *S. guianensis* é conhecida em comunidades ribeirinhas e comunidades de pescadores como "boto-comum", "boto-preto" ou "boto" (Silva & Best, 1994). No presente estudo a nomenclatura "boto" foi consensual, assim como também já registrado em outras localidades do sul da Bahia (Itacaré: Alarcon et al., 2009; Canavieiras: Costa et. al, 2012) e no litoral sul de São Paulo (Silva, 2007). Outro nome também citado no presente estudo foi "golfinho", no Rio Grande do Norte o nome "boto" é o mais comum na Baía de Formosa, porém em locais com turismo de observação como Pipa a espécie é conhecida pelo nome "golfinho" (Manzan & Lopes, 2015).

Metade dos entrevistados mencionaram que o comprimento do boto-cinza é de 1 m a 2,5 m, corroborando com estudos de morfometria da espécie, que informam um comprimento médio entre 1,7 m e 1,9 m e máximo de 2,2 m (Hetzel & Lodi, 1993; Ramos et al., 2000; Lima et al., 2017). A espécie possui o corpo robusto (Terry, 1986), a região dorsal e nadadeiras peitorais de coloração cinza, apresentam a região ventral mais clara, variando entre cinza claro, tons de rosa e branco (Silva & Best, 1996) e possuem o rostro alongado e levemente fino (Flores & Silva, 2009). Essas características foram também citadas pelos pescadores nas entrevistas: "escuro", "cinza", "cinza e barriga rosada", "roliço" e "bico comprido", demonstrando que os pescadores possuem conhecimento sobre a morfologia da espécie e distinguem o boto-cinza de outras espécies de cetáceos da região.

O boto-cinza apresenta uma estrutura social bastante variada ao longo de sua distribuição na costa brasileira e, apesar de grandes agrupamentos já terem sido registrados no Sudeste do Brasil, mais de 200 na Baía de Sepetiba e cerca de 450 indivíduos na Baía de Ilha Grande (Simão & Siciliano, 1994; Lodi & Hetzel, 1998), é uma espécie comumente encontrada em pequenos grupos, que podem variar de 2 a 10 indivíduos dentro de áreas abrigadas (Monteiro-Filho, 2000), característica dos grupos de águas tropicais mais pobres em recurso alimentar. Os pescadores relatam a presença de pequenos grupos de 2 a 20 indivíduos na região, mas com maior frequência de citação de grupos de 2 a 6 indivíduos, o que condiz com o padrão observado e a literatura. O tamanho dos grupos observado *in situ* variou de 2 a 5 indivíduos (ver capítulo 1), em Ilhéus foram descritos grupos de 1 a 7 indivíduos (Santos et al., 2010), sugerindo que a espécie forma pequenos grupos na Baía de Camamu, assim como informado pelos entrevistados. Por ser um animal altamente sociável, é raro encontrar um indivíduo solitário (Santos & Rosso, 2008). Um indivíduo solitário foi observado

uma única vez ao longo de um ano de monitoramento da espécie na Baía de Camamu (ver capítulo 1), confirmando as informações dos pescadores que o "boto" é geralmente encontrado em grupos.

Relacionar a presença do boto-cinza no interior da baía à procura por alimento é um informação fornecida não somente pelos pescadores da Baía de Camamu, como de outras áreas do sul da Bahia (Itacaré: Alarcon, 2009; Canavieiras: Costa et al., 2012). A alimentação é um dos principais fatores que influenciam a presença e o uso do habitat para a espécie (Daura-Jorge et al., 2005; Azevedo et al., 2007). Além disso, o boto-cinza utiliza estratégias de alimentação para aumentar sua eficiência de forrageamento, como o "método de barreira" caracterizado pelo uso de áreas que funcionam como barreiras e possibilitam encurralamento de cardumes, como as baías e estuários (Monteiro-Filho, 1995; Rossi-Santos & Flores, 2009).

O boto-cinza é uma espécie que está sempre ativa, exibindo atividades diurnas e noturnas semelhantes (Atem & Monteiro-Filho, 2006), provavelmente por esse motivo foi obtida a informação dos pescadores sobre o avistamento da espécie em diferentes períodos ao longo do dia na baía. Porém, alguns pescadores afirmaram encontrar mais botos-cinza em determinado período do dia, manhã () e tarde (). Essa informação corrobora a literatura científica onde maior número de grupos foi observado durante o período da manhã (Santos et al., 2010) ou da tarde (Araújo et al., 2003).

Os grupos de boto-cinza foram observados *in situ* tanto durante a maré enchente, quanto durante a vazante. As respostas dos entrevistados sobre a relação do estado da maré com a ocorrência do boto-cinza na região foi variável, porém cheia e enchente foram os estados da maré mais citados. Durante as marés cheias e enchentes, cardumes costumam realizar movimentação para o interior de baías e estuários utilizando a correnteza da maré em seu favor (Cremer et al., 2009) assim possivelmente e o boto-cinza estaria acompanhando os movimentos dos cardumes, o que explicaria os relatos dos entrevistados em relação a maré e a alimentação. Resultado semelhante ao encontrado por Costa et al. (2012) no Rio Pardo em Canavieiras que, também através de relatos de pescadores, obteve informações sobre a maior frequência dos grupos entrando no estuário durante a maré alta e maior frequência saindo na vazante, resultado também observado *in situ* nessa região.

Os pescadores entrevistados informaram que a frequência do boto-cinza na Baía de Camamu é maior durante a época do verão, devido ao aumento na quantidade de peixes na região durante esse período. Os relatos desses entrevistados corroboram por

Lodi (2003), que observou um número maior de avistagens de boto-cinza durante o verão na Baía de Paraty. A autora justifica essa variação sazonal por mudanças físicas e oceanográficas do ambiente que alteram a disponibilidade e a distribuição de recursos alimentares. Em populações vizinhas foi observada maior ocorrência da espécie durante o inverno e menor no verão (Ilhéus: Santos et al., 2010; Amorim, 2016).

A dieta do boto-cinza é composta por uma grande variedade de presas de diferentes tamanhos ao longo de sua área de distribuição, sendo principalmente peixes demersais e pelágicos, lulas e crustáceos (Borobia & Barros, 1989; Lodi, 2003; Zanelatto, 2001; Pansard et al., 2010; Daura-Jorge et al., 2011). Os entrevistados citaram peixes pertencentes a 5 famílias, 4 pelágicos e 1 demersal como fazendo parte da dieta do boto-cinza. Dentre as famílias dos peixes pelágicos identificadas pelos pescadores já foram constatadas por alguns autores: Mugilidae (Schmiegelow, 1990; Barros & Teixeira, 1994), Engraulidae (Schmiegelow, 1990; Zanelatto, 2001; Paitach 2015), Clupeidae (Borobia & Barros, 1989; Schmiegelow, 1990; Zanelatto 2001). Sugerindo que os pescadores da Baía de Camamu possuem conhecimento da dieta do boto-cinza através de suas observações durante a pesca.

Os entrevistados, geralmente, costumam pescar nas proximidades dos povoados onde residem. Foram indicadas 11 áreas onde é possível encontrar grupos de boto-cinza na Baía de Camamu. Levando em consideração que as áreas próximas à Ilha de Kiepe, Ponta do Mutá, Camamu, Ilha do Tanque e Rio Maraú não foram monitoradas, é possível observar que outras áreas citadas correspondem as de avistagem da espécie durante o monitoramento realizado em 2017. Nas áreas que foram citadas e monitoradas, mas não houve observação *in situ*, provavelmente são áreas de baixa densidade da espécie na região (ver capítulo 1). A ilha de Kiepe e a Ponta do Mutá são próximas à boca da baía de Camamu, local de passagem obrigatório entre o mar e as áreas abrigadas da baía, o que explica o encontro dos pescadores com o boto-cinza. Os pescadores informaram que a região entre as ilhas Grande e Pequena e os povoados de Campinho e Sapinho é uma área onde grupos de boto-cinza facilmente são encontrados devido à existência de um canal de grande profundidade que facilita o deslocamento dos indivíduos na baía. A Baía de Camamu apresenta áreas rasas, com constante presença de bancos de areia e recifes coralinos,. já o canal principal de navegação possui as maiores profundidades da baía com média de 15 metros e está localizado ao leste da entrada da baía, próximo a Ponta do Mutá se estendendo em direção ao rio Maraú (Amorim, 2005). A presença de grupos de boto-cinza nas proximidades do canal foi

observada *in situ* (ver capítulo 1) e em áreas com profundidade superior a 3 m. A preferência do uso de áreas mais profundas pode estar relacionada à maior abundância de cardumes em canais (Geise, 1991; Cremer, 2000; Santos et al., 2010), como relatado pelos pescadores entrevistados. Outra característica é que os canais funcionam como barreiras para encurralamento de presas, facilitando o forrageamento da espécie nesses locais (Azevedo et al., 2007).

O emalhe em redes de pesca foi citado pelos entrevistados como provável ameaça para a sobrevivência do boto-cinza na região. Por ser uma espécie de hábitos costeiros, *S. guianensis* está constantemente vulnerável às atividades antrópicas ao longo de sua distribuição e a captura acidental é considerada a principal ameaça a esses animais, uma vez que, geralmente, acarreta na morte dos indivíduos (Wedekin et al., 2005; Alarcon et al., 2009; Zappes et al., 2009).

Além das redes de pesca, outras ameaças antrópicas afetam a espécie, segundo o Plano de Ação para os Mamíferos Aquáticos do Brasil (Ibama, 2001) são elas: degradação dos habitats ao longo da área de distribuição, aumento do tráfego de embarcações, desenvolvimento urbano nas regiões costeiras, molestamentos por embarcações de turismo e lazer. Os pescadores relataram que todos esses fatores e, também a pescaria com uso de dinamites, ocorrem na Baía de Camamu e provavelmente estão causando a diminuição da quantidade de boto-cinza na região nos últimos anos.

Novos estudos sobre biologia e ecologia da espécie em outras áreas ao longo da Baía de Camamu, além de avaliar se e quais os impactos antrópicos afetam negativamente a espécie na região, são interessantes para auxiliar no manejo e conservação da espécie. Regulamentação e imposição de regras para o tráfego das embarcações, por exemplo, pode ser uma solução para reduzir impactos negativos a esses animais.

Esse estudo apresentou o notável conhecimento dos pescadores sobre aspectos ecológicos de *S. guianensis* na Baía de Camamu. Esse conhecimento geralmente adquirido através da atividade de pesca é transmitido ao longo das gerações. Os pescadores locais estão percebem o aumento da população humana, à urbanização da região e à exploração crescente do ambiente

REFERÊNCIAS BILIOGRÁFICAS

ALARCON, D.T.; SCHIAVETTI, A. & COSTA, C.S. Abordagem etnoecológica da pesca e captura de espécies não-alvo em Itacaré, Bahia (Brasil). **Boletim do Instituto de Pesca**, v. 35(4), p. 675-686. 2009.

AMORIM, F.N. Caracterização oceanográfica da Baía de Camamu e adjacências e mapeamento das áreas de risco à derrames de óleo. **Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal da Bahia. Programa de Pós-Graduação em Geologia**. Salvador. 191p. 2005.

AMORIM, G. Ecologia populacional do boto-cinza, *Sotalia guianensis* (Van Beneden, 1864): parâmetros populacionais, comportamento e distribuição na costa de Ilhéus, nordeste do Brasil. Dissertação (Mestrado) - **Universidade Estadual de Santa Cruz – Programa de Pós-Graduação em Sistemas Aquáticos Tropicais.** Ilhéus. 91p. 2016.

ATEM, A.C.G. & MONTEIRO-FILHO, E.L.A. Nocturnal activity of the estuarine dolphins (*Sotalia guianensis*) in the region of Cananéia, São Paulo State, Brazil. **Aquatic Mammals**, v. 32(2), p. 236-241. 2006.

ARAÚJO, J.P.; PASSAVANTE, J.Z.O. & SOUTO, A.S. Behavior of the estuarine dolphin *Sotalia guianensis* at Dolphin Bay, Pipa, Rio Grande do Norte. **Tropical Oceanography**, v. 31, p. 101-112. 2003.

AZEVEDO, A.F.; LAILSON-BRITO J.; CUNHA H.A. & VAN SLUYS M. A note on site fidelity of marine tucuxis (*Sotalia fluviatilis*) in Guanabara Bay, southeastern Brazil. **Cetacean Research and Management**, v. 6(1), p. 265-268. 2004.

AZEVEDO, A. F.; OLIVEIRA, A. M.; VIANA, S. C. & VAN SLUYS, M. Habitat use by marine tucuxis (*Sotalia guianensis*) (Cetacea: Delphinidae) in Guanabara Bay, southeastern Brazil. **Marine Biological Association**, v. 87(1), p. 201-205. 2007.

BAILEY, K. Methods of social research. 4 ed. Free Press, New York. 592p. 1994.

BARROS, N. B.; TEIXEIRA, R. L. Incidental catch of marine tucuxi, *Sotalia fluviatilis*, in Alagoas, Northeastern Brazil. **Report of the Meeting of the International Whaling Commission**, v. 15, p. 265-268. 1994.

BOROBIA, M. & BARROS, N.B. Note on the diet of marine *Sotalia fluviatilis*. **Marine Mammal Science**, v. 5, p. 395-399. 1989.

CARR, T. & BONDE, R. K. Tucuxi (*Sotalia fluviatilis*) occurs in Nicaragua, 800 km North of its previously known range. **Marine Mammal Science**, v. 16(2), p. 447-452, 2000.

CASSANO, C.R.; ALMEIDA-ROCHA, J.M.; DE ALVAREZ, M.R., BERNARDO, C.S.S., BIANCONI, G.V., CAMPIOLO, S. & XIMENES, G.E.I. Primeira avaliação do status de conservação dos mamíferos do estado da Bahia, Brasil. **Oecologia Australis**, v. 21(2), p. 156–170. 2017.

CLAUZET, M.; RAMIRES, M. & BARRELLA, W. Pesca artesanal e conhecimento local de duas populações caiçaras (Enseada do mar virado e Barra do Una) no litoral de São Paulo, Brasil. **Multiciência**, v. 4, p. 1-22. 2005.

COSTA, M.E.B.; LE PENDU, Y. & NETO, E.M.C. Behaviour of *Sotalia guianensis* (van Bénéden, 1864) (Cetacea, Delphinida) and ethnoecological knownledge of artisanal fishermen from Canavieiras, Bahia, Brazil. **Ethnobiology and Ethnomedicine**, v. 8(18). 2012.

COSTA-NETO, E.M. Sustainable development and traditional knowledge: a case study in a brazilian artisanal fishermen's community. **Sustainable Development**, v. 8(2), p. 89-95. 2000.

CREMER, M.J. Ecologia e conservação do golfinho *Sotalia fluviatilis guianensis* (Cetacea: Delphinidae) na Baía de Babitonga, Litoral Norte de Santa Catarina. Dissertação (Mestrado) - **Universidade Federal de São Carlos. Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Recursos Naturais.** São Carlos. 226p. 2000.

CREMER, M.J.; SIMÕES-LOPES, P.C. & PIRES, J.S.R. Occupation pattern of a harbor inlet by the estuarine dolphin, *Sotalia guianensis* (P.J. Van Bénéden, 1864) (Cetacea, Delphinidae). **Brazilian Archives of Biology and Technology**, v. 52, p. 765-774. 2009.

DAURA-JORGE, F.G.; WEDEKIN, L.; PIACENTINI, V.Q. & SIMÕES-LOPES P.C. Seasonal and daily patterns of group size, cohesion and activity of the estuarine dolphin, *Sotalia guianensis* (P.J. Van Bénéden) (Cetacea, Delphinidae), in southern Brazil. **Revista Brasileira de Zoologia**, v. 22(4), p. 1014-1021. 2005.

DAURA-JORGE, F.G.; WEDEKIN, L.L. & SIMÕES-LOPES, P.C. Feeding habits of the Guiana dolphin, *Sotalia guianensis* (Cetacea: Delphinidae), in Norte Bay, southern Brazil. **Scientia Marina**, v. 75(1), p. 163-169. 2011.

FILHO, M.A. Mar afora rio adentro. **Jornal da UNICAMP**: Universidade Estadual de Campinas, v. 290, p. 11. 2005.

FLORES, P.A.C. & DA SILVA, V.M.F. Tucuxi and Guiana Dolphin, *Sotalia fluviatilis* and *S. guianensis.* In: **Encyclopedia of Marine Mammals**. Eds. PERRIN, W.F.; WURSIG, B. THEWISSEN, J.G.M. p. 1188-1191. 2009.

GEISE, L. *Sotalia guianensis* (Cetacea, Delphinidae) population in the Guanabara Bay, Rio de Janeiro, Brazil. **Mammalia**, v. 55(3), p. 371-379. 1991.

HAYS, T.E. An empirical method for the identification of covert categories in ethnobiology. **American Ethnologist**, v. 3(3), p. 489-507. 1976.

HETZEL, B. & LODI, L. Baleias, Botos e Golfinhos: guia de identificação para o Brasil. **Nova Fronteira**, 180p. 1993.

HUNTINGTON, H.P. The local perspective. **Nature**, v. 478, p. 182-183. 2011.

HUNTINGTON, H.P. Using traditional ecological knowledge in science: methods and applications. **Ecological Applications**, v. 10(5), p. 1270-1274. 2000.

INSTITUTO BRASILEIRO DE MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. (Ibama). Mamíferos Aquáticos do Brasil: plano de ação, versão II. **Grupo de Trabalho Especial de Mamíferos Aquáticos.** Ibama: Brasília. 96p. 2001.

ICMBIO. Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção. Portaria nº 444 de 17 de dezembro de 2014 - Anexo I. **Diário Oficial da União** - Seção 1, 18/12/2014. 2014.

JOHANNES, R. & E. HVIDING. Traditional knowledge possessed by the fishers of Marovo Lagoon, Solomon Islands, concerning fish aggregating behavior. **Traditional Marine Resource Management and Knowledge Information Bulletin**, v.12, p. 22-29. 2000.

LODI, L. Seleção e uso do hábitat seleção e uso do hábitat pelo boto-cinza, *Sotalia guianensis* (Van Bénéden, 1864) (Cetacea, Delphinidae), na Baía de Paraty, Estado do Rio de Janeiro. **Bioikos**, v. 17(1/2), p. 5-20. 2003.

LODI, L. & HETZEL. B. Grandes agregações do boto-cinza (*Sotalia fluviatilis*) na Baía da Ilha Grande, Rio de Janeiro. **Bioikos**, v. 12(2), p. 26-30. 1998.

LIMA, J.Y., CARVALHO, A.P.M., AZEVEDO, C.T., BARBOSA, L.A. & SILVEIRA, L.S. Variation of age and total length in *Sotalia guianensis* (Van Bénéden, 1864) (Cetacea, Delphinidae), on the coast of Espírito Santo State, Brazil. **Brazilian Journal of Biology**, v. 77(3), p. 437-443. 2017.

MANZAN, M.F. & LOPES, P.F.M. Fishers' knowledge as a source of information about the estuarine dolphin (*Sotalia guianensis*, van Bénéden, 1864**). Environmental Monitoring and Assessment**, v. 187(1), p. 4096. 2015.

MONTEIRO-FILHO, E.L.A. Pesca interativa entre o golfinho *Sotalia fluviatilis guianensis* e a comunidade pesqueira da região de Cananéia. **Boletim do Instituto de Pesca**, v. 22(2), p. 15-23. 1995.

MONTEIRO-FILHO, E.L.A. Group organization in the dolphin *Sotalia guianensis* in an estuary of southeastern Brazil. **Journal of the Brazilian Association for the Advancement of Science**, v. 52(2), p. 97- 101. 2000.

PAITACH, R.L. Ecologia alimentar e espacial da toninha (*Pontoporia blainvillei*) e do boto-cinza (*Sotalia guianensis*) na Baía da Babitonga, sul do Brasil. Dissertação (Mestrado) - **Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Ecologia**. Santa Catarina. 142p. 2015.

PANSARD, K.C.A.; GURGEL, H.C.B.; ANDRADE, L.D.A. & YAMAMOTO, M.E. Feeding ecology of the estuarine dolphin (*Sotalia guianensis*) on the coast of the Rio Grande do Norte, Brazil. **Marine Mammal Science**, v. 27, p. 673-687. 2010.

PETERSON, D.; HANAZAKI, N. & SIMÕES-LOPES, P.C. Natural resource appropriation in cooperative artisanal fishing between fishermen and dolphins (*Tursiops truncatus*) in Laguna, Brazil. **Ocean & Coastal Management**, v. 51, p. 469-475.2008.

PINHEIRO, L. & CREMER, M. Sistema pesqueiro da Baía da Babitonga, litoral norte de Santa Catarina: uma abordagem etnoecológica**. Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 8, p. 59-68. 2003.

RAMOS, R.M.A.; DI BENEDITO, A.P.M. & LIMA, N.R.W. Growth parameters of Pontoporia blainvillei and *Sotalia fluviatilis* (Cetacea) in northern Rio de Janeiro, Brazil. **Aquatic Mammals**, v. 26, p. 65-75. 2000.

ROSSI-SANTOS, M.R. & FLORES, P.A.C. Feeding strategies of the Guiana dolphins *Sotalia guianensis*. **The Open Marine Biology Journal**, v. 3(7), p. 70-76. 2009.

SCHMIEGELOW, J.M.M. Estudo sobre cetáceos odontocetos encontrados em praias da região entre Iguapé (SP) e Baía de Paranaguá (PR) (24°42'S-25°28'S), com especial referência a *Sotalia fluviatilis* Gervais, 1853 (Delphinidae). Tese (Doutorado) - **Universidade de São Paulo. Instituto Oceanográfico**. São Paulo. 104p. 1990.

SANTOS, M.C.O. & ROSSO, S. Social organization of marine tucuxi dolphins, *Sotalia guianensis*, in the Cananéia estuary of southeastern Brazil. **Journal of Mammology**, v. 88(2), p. 347-355. 2008.

SANTOS, U.A.; ALVAREZ, M.R.; SCHILLING, A.C.; STRENZEL, G.M.R & LE PENDU, Y. Spatial distribution and activities of the estuarine dolphin *Sotalia guianensis* (van Bénédén, 1864) (Cetacea, Delphinidae) in Pontal Bay, Ilhéus, Bahia, Brazil. **Biota Neotropica**, v. 10(2), p. 67-73. 2010.

SOUZA, S. P; BEGOSSI, A. Whales, dolphins or fish? The Ethnotaxonomy of cetaceans in São Sebastião, Brazil. **Ethnobiology and Ethnomedicine**, v. 3(9). 2007.

SECCHI, E. 2012. *Sotalia guianensis*. **The IUCN Red List of Threatened Species 2012:e.T181359A17583662.** http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2012.RLTS.T181359A17583662.en. Downloaded on 21 September 2017.

SEMA – Secretaria do Meio Ambiente. Decreto Municipal nº 15, de 09 de setembro de 1997**. Diário Oficial**. 1997

SEMA – Secretaria do Meio Ambiente. Lista Oficial das Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção do Estado da Bahia. Portaria nº 37 de 15 de agosto de 2017. **Diário Ofici**al. 2017.

SILVA, F.O. Conhecimento tradicional e etnoconservação de cetáceos em comunidades caiçaras do município de Cananéia, litoral sul de São Paulo. Dissertação (Mestrado) - **Universidade de São Paulo. Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Centro de Energia Nuclear na Agricultura**. Piracicaba. 112p. 2007.

SILVA, V.M.F. & BEST, R.C. *Sotalia fluviatilis*. **Mammalian Species**, v. 527, p. 1-7. 1996.

SILVA, V.M.F. & BEST, R.C. Tucuxi, *Sotalia fluviatilis* (Gervais), 1853. in RIDGWAY, S.H. AND HARRISON, R.J. (Eds) **Handbook of Marine Mammals**. **Academic Press**, v. 5, p. 43-69. 1994.

SILVANO, R.A.M. & BEGOSSI, A. Fishermen's local ecological knowledge on Southeastern Brazilian coastal fishes: contribuitions to research, conservation and management. **Neotropical Ichthyology**, v. 10(1), p. 133-147. 2012.

SIMÃO, S.M. & SICILIANO, S. Estudo preliminar do uso do habitat da Baía de Sepetiba (Rio de Janeiro, Brasil), pelo boto *Sotalia fluviatilis*. **Anais da 6ª**

Reunião de Trabalhos de Especialistas em Mamíferos Aquáticos da América do Sul, v. 6, p. 98. 1994.

SIMÕES-LOPES, P.C. Ocorrência de uma população de *Sotalia fluviatilis* Gervais, 1853, (Cetaceae, Delphinidae) no limite sul de sua distribuição, Santa Catarina, Brasil. **Biotemas**, v. 1, p. 57-62. 1988.

TERRY, R. P. The behavior and trainability of *Sotalia fluviatilis* guianensis in captivity: a survey. **Aquatic Mammals**, v. 12, p. 71-79. 1986.

VELOZO, R. S. Encalhe de mamíferos aquáticos entre a foz dos Rios Pardo (BA) e São Francisco (SE). Dissertação (Mestrado) - **Universidade Estadual de Santa Cruz. Programa de Pós-Graduação em Zoologia**. Ilhéus. 115p. 2007.

WEDEKIN, L.L.; DAURA-FORGE, F.G. & SIMÕES-LOPES, P.C. Aggressive interactions between bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*) and estuarine dolphin, *Sotalia guianensis* (Cetacean: Delphinidae) at its southern limit of distribution. **Aquatic Mammals**. v. 30, p. 391-397, 2004.

WEDEKIN, L.L.; DA-RE, M.A.; DAURA-JORGE, F.G. & SIMÕES-LOPES, P.C. The use of a conceptual model to describe the conservation setting of the gray dolphin in Baía Norte, south of Brasil. **The Brazilian Journal of Nature Conservation**, v. 3, p. 59-67. 2005.

ZANELATTO, R.C. Dieta do boto-cinza *Sotalia fluviatilis* (Cetacea, Delphinidae) no Complexo Estuarino da Baía e Paranaguá e sua relação com a ictiofauna estuarina. Dissertação (Mestrado) - **Universidade Federal do Paraná. Programa de Pós-Graduação em Ciências Florestais**. Curitiba. 84p. 2001.

ZAPPES, C.A. Estudo Etnobiológico comparativo do conhecimento popular de pescadores em diferentes regiões do litoral brasileiro e implicações para a conservação do Boto-cinza *Sotalia guianensis* (van Bénéden, 1864) (Cetacea, Delphinidae). Dissertação (Mestrado) - **Universidade Federal de Juiz de Fora. Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas Comportamento e Biologia Animal.** Juiz de Fora. 140p. 2007.

ZAPPES, C.A.; ANDRIOLO, A.; OLIVEIRA, F. & MONTEIROFILHO, E.L.A. Potential conflicts between fishermen and *Sotalia guianensis* (van Bénéden, 1864) (Cetacea, Delphinidae) in Brazil. Sitientibus Série Ciências Biológicas, v. 9(4), p. 208-214. 2009.

ZAPPES, C.A.; MONTEIRO-FILHO, E.L.A.; OLIVEIRA, F. & ADRIOLO, A. O comportamento do boto-cinza *Sotalia guianensis* (van Bénéden, 1864) (Cetacea;

Delphinidae) através do olhar dos pescadores artesanais. **Revista de Etologia**. v. 9(1), p. 17-29. 2010.

APÊNDICES

Apêndice I : Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

Prezado (a) senhor (a), meu nome é Dafne Paulina de Souza Alves, sou estudante de mestrado do Programa de Pós-Graduação em Zoologia da Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC), orientanda do Professor Doutor Yvonnick Le Pendu. e gostaria de convidá-lo (a) para participar de forma voluntária da pesquisa "CONHECIMENTO DE PESCADORES ARTESANAIS E DISTRIBUIÇÃO DE Sotalia guianensis NA BAÍA DE CAMAMU, BAHIA, BRASIL".

Essa pesquisa tem como objetivo gerar informações sobre o conhecimento básico que os pescadores têm sobre a população de boto-cinza que habita a Baía de Camamu. Pretendendo conhecer quais os nomes comuns dados para esses animais, quais as áreas e os horários onde os botos são frequentemente vistos pelos pescadores. Se o sr.(a) aceitar participar dessa pesquisa, onde o sr. (a) responderá algumas perguntas em uma entrevista, dando sua opinião sobre o assunto tratado. A entrevista com o senhor tem previsão de durar uma hora ou menos, sendo realizada uma única vez Se o (a) senhor (a) permitir, um gravador de áudio será utilizado e gravaremos a sua entrevista para que depois possamos transformar o que foi dito em texto e depois analisar as informações que o (a) senhor (a) nos passou. Essa gravação não permitirá a sua identificação, poderão ser gravadas em um cd e o (a) senhor (a) poderá solicitar a gravação a qualquer momento.

Os riscos e/ou desconfortos da sua participação nessa pesquisa são mínimos, talvez possa ocorrer algum tipo de constrangimento com nossas perguntas e/ou por conta da nossa presença, mas o (a) senhor (a) não corre nenhum risco grave.

A participação nessa pesquisa é de forma voluntária, e fica claro que o senhor não é obrigado a participar dessa pesquisa e tem todo direito de não responder às perguntas que forem feitas, além disso, fica claro que não existe nenhum problema em desistir da entrevista a qualquer momento.

Não haverá nenhuma remuneração, e nem haverá gasto financeiro da sua parte nesse trabalho. Porém, como responsável por essa pesquisa asseguro que se o (a) senhor (a) tiver algum gasto por causa da pesquisa será reembolsado (a) (ressarcimento de transporte e alimentação). Além de ficar garantida a indenização em casos de prejuízos por causa desse trabalho.

Nenhuma fotografia será tirada sem a permissão do sr.(a), e não será divulgada nenhuma imagem que permita a sua identificação. As gravações das entrevistas e as fotos ficarão armazenados em um computador pessoal, sob a responsabilidade da pesquisadora Dafne Paulina de Souza Alves, pelo período 5 (cinco) anos.

Seu nome e todas as informações pessoais serão mantidos em segredo, e as demais informações desta pesquisa poderão ser divulgadas apenas em eventos ou publicações científicas, sem identificar os voluntários.

A sua opinião ajudará muito na nossa pesquisa, pois esse é o primeiro estudo sobre os botos-cinza da Baía de Camamu, que poderá servir futuramente para outros trabalhos de conservação da espécie. As informações coletadas farão parte de um trabalho que poderá ser publicado em revistas científicas e também será feito um relatório a ser entregue na UESC. Os resultados dessa pesquisa serão divulgados na Colônia de Pescadores de Barra Grande – BA, para que todos tenham conhecimento do trabalho que foi realizado, através de banners autoexplicativos e uma cópia do trabalho final, será entregue ao presidente da Colônia de Pescadores.

Esse termo foi impresso em duas vias iguais, uma cópia fica conosco e o (a) sr(a) com a outra. Se não tiver nenhuma dúvida sobre este trabalho e aceitar participar dessa pesquisa pedimos que assine este documento na linha abaixo. Agradecemos a sua contribuição.

Eu, _____, aceito participar como voluntário da entrevista para essa pesquisa em que fui devidamente informado sobre os procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios da minha participação. Foi-me garantido que posso retirar o meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer penalidade e que os dados de identificação não serão divulgados.

_____

Testemunha 1

_____

Testemunha 2

_____

Dafne Paulina de Souza Alves (Pesquisadora responsável)

Matrícula: 201610043/Telefone: (87) 998097853e-mail: dafnepsa@gmail.com

Esta pesquisa teve os aspectos relativos à Ética da Pesquisa envolvendo Seres Humanos analisados pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Estadual de Santa

Cruz. Em caso de dúvidas sobre a ética desta pesquisa ou denúncias de abuso, procure o CEP, que fica no Campus Soane Nazaré de Andrade, Rodovia Jorge Amado, KM16, Bairro Salobrinho, Torre Administrativa, 3º andar, CEP 45552-900, Ilhéus, Bahia. Fone (73) 3680-5319. Email: cep_uesc@uesc.br. Horário de funcionamento: segunda a sexta-feira, de 8h às 12h e de 13h30 às 16h."

Apêndice II: Questionário semiestruturado utilizado no direcionamento das entrevistas

Entrevista nº:_____ Data:__/__/__

Local: _____

INFORMAÇÕES SOBRE O ENTREVISTADO:

Nome (opcional): Sexo: ( ) M ( )

Idade

Naturalidade:

Há quanto tempo é pescador?_____

Exerce atividade complementar? ( ) Sim ( ) NãoQual?_____

Quais as técnicas, ferramentas ou instrumentos de trabalho? _____

INFORMAÇÕES SOBRE *Sotalia guianensis* (boto-cinza):

(Prancha) Qual desses é o animal que ocorre dentro da baía?

Qual o nome o Sr. dá a eles?

Como eles são?

O Sr. sabe se eles entram na baía? Porque eles entram na baía?

Em que locais dentro da baía eles aparecem? Por quê?

O que eles fazem?

O que eles comem?

Há quanto tempo o Sr. vê esses animais na baía?

Que época do ano eles aparecem mais? Por quê?

Tem alguma hora do dia que tem mais?

Em qual tipo de maré estão presentes?

Eles ficam em grupo ou sozinhos?

Se em grupo, qual o tamanho do grupo?

O Sr. já viu algum encalhado ou preso em rede?( ) Sim ( ) Não

Se sim, o Sr. sabe porque isso ocorreu?

A quantidade de botos se manteve a mesma, aumentou ou diminuiu nos últimos anos? Por quê?

Apêndice III: Catálogo elaborado com imagens para identificação da espécie (Google imagens)

Golfinho nariz-de-garrafa (*Tursiops truncatus*)	Golfinho-pintado-do-Atlântico (*Stenella frontalis*)
Baleia orca (*Orcinus orca*)	Boto-cinza (*Sotalia guianensis*)
Baleia jubarte (*Megaptera novaengliae*)	Golfinho rotador (*Stenella longirostris*)