



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO  
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS E NATURAIS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM OCEANOGRAFIA AMBIENTAL

SAMANTA CHISTÉ DE ARAUJO

**Conhecimento de pescadores artesanais sobre as populações de toninha  
(*Pontoporia blainvillei*) no sudeste e sul do Brasil**

VITÓRIA  
2020

SAMANTA CHISTÉ DE ARAUJO

**Conhecimento de pescadores artesanais sobre as populações de toninha  
(*Pontoporia blainvillei*) no sudeste e sul do Brasil**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Oceanografia Ambiental, do Centro de Ciências Humanas e Naturais da Universidade Federal do Espírito Santo, como requisito para a obtenção do título de mestre.

Orientadora: Dr<sup>a</sup> Camilah Antunes Zappes

VITÓRIA

2020

SAMANTA CHISTÉ DE ARAUJO

**Conhecimento de pescadores artesanais sobre as populações de toninha  
(*Pontoporia blainvillei*) no sudeste e sul do Brasil**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Oceanografia Ambiental da Universidade Federal do Espírito Santo, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Oceanografia Ambiental.

COMISSÃO EXAMINADORA

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Camilah Antunes Zappes – Orientadora  
Universidade Federal Fluminense /UFF

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Ana Paula Cazerta Farro – Examinadora  
interna Universidade Federal do Espírito Santo/UFES

---

Prof. Dr. Salvatore Siciliano – Examinador Externo  
Instituto Oswaldo Cruz

## AGRADECIMENTOS

A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001 pela concessão de bolsa de estudo do mestrado.

A Fundação Carlos Chagas Filho de Apoio à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ E-26/203.202/2016); (FAPERJ - E-26/202.789/2019); ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico/ CNPq (400053/2016-0); a Fundação O Boticário de Proteção à Natureza (0894-20111) pelo suporte financeiro do trabalho.

Ao Programa de Pós-Graduação em Oceanografia Ambiental da Universidade Federal do Espírito Santo pela oportunidade.

Aos Colaboradores do trabalho prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Ana Paula Madeira Di Beneditto e prof. Dr. Carlos Eduardo Novo Gatts da Universidade Estadual do Norte Fluminense (UENF), prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Camila Domit da Universidade Federal do Paraná (UFPR), à Renata Montalvão Gama e Sérgio Carvalho Moreira por toda a contribuição ao trabalho e apoio logístico.

Aos pescadores entrevistados e presidentes das colônias de pescadores de Conceição da Barra - ES (Colônia de Pescadores Comandante Ferreira da Silva - Z-1); Regência (ES) - Associação dos pescadores de Regência (ASPER); Barra do Riacho - ES (Colônia de pescadores Manoel Miranda - Z-7); Anchieta - ES (Colônia de pescadores Marcílio Dias Z-4); Piúma - ES (Colônia de pescadores Z-9); Atafona – RJ (Colônia de pescadores Z-2); Cabo Frio – RJ (Colônia de pescadores Z-4); Arraial do Cabo – RJ (Colônia de pescadores Z-5) e da Ilha de Superagui e Ilha das Peças – PR (Colônia de pescadores Z-2), que permitiram a realização desse trabalho e cederam um pouco do seu tempo para essa pesquisa. Agradeço o acolhimento, as conversas e a experiência que ganhei ao terem dividido comigo suas experiências de vida e sabedoria.

As pessoas que me acompanharam e/ou ajudaram nas coletas em campo em Conceição da Barra e Piúma (Hilário Antônio de Araujo - pai); Regência e Anchieta (Maristela Chisté - mãe); Barra do Riacho (David Rodrigues - amigo); Atafona (prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Camilah Antunes Zappes – orientadora

e a técnica Silvana R. Gomes); Cabo Frio e Arraial do Cabo (Dr<sup>a</sup>. Laura Helena de Oliveira Côrtes - amiga) pela boa companhia, suporte e auxílio.

## RESUMO

A toninha (*Pontoporia blainvillei*) é um pequeno cetáceo ameaçado de extinção no litoral sul americano devido à captura acidental por redes de emalhe utilizadas na pesca. As informações relacionadas à espécie e ao conhecimento ecológico local (CEL) de pescadores artesanais nos estados do Espírito Santo (ES) e Rio de Janeiro (RJ) no sudeste do Brasil; e estado do Paraná (PR) no sul do Brasil são escassas. No Plano de Ação Nacional para a Conservação do Pequeno Cetáceo – Toninha – *Pontoporia blainvillei* 2010 é enfatizado a necessidade urgente em se obter dados sobre o CEL para estas áreas. Informações relacionadas à conservação obtidas pelo CEL de comunidades pesqueiras auxiliam na elaboração de atividades para o manejo pesqueiro, pois os atores locais conhecem todo o ambiente devido ao seu empirismo. Neste sentido, o objetivo deste estudo é descrever, avaliar e comparar o estado de conhecimento dos pescadores dos litorais sudeste e sul do Brasil em relação às interações entre a pesca artesanal e a toninha; além de identificar possíveis ameaças e as áreas de sobreposição entre a pesca artesanal e as populações da espécie nas áreas estudadas. As áreas selecionadas envolvem o norte do estado do ES [comunidades de Conceição da Barra (18°35'S; 39° 43'O); do distrito de Regência (19° 38'S, 39° 38'O), município de Linhares; e do distrito da Barra do Riacho (19°49'S, 40°16'O), município de Aracruz]; sul do estado do ES nos municípios de Piúma (20°50'S - 40° 43'O) e Anchieta (20°48'S - 40°38'O); norte do estado do RJ, na comunidade de Atafona, município de São João da Barra (21°37'S - 40°59'O); estado do PR nas comunidades da Ilha das Peças (25°27'S; 48°20'O) e Ilha de Superagui (25°28'S; 48°13'O), município de Guaraqueçaba. Para a obtenção dos dados foram utilizados os métodos etnográficos das observações participante e direta; diário de campo; e entrevista com o uso de questionário etnográfico e etnografia visual via prancha ilustrativa e mapa para indicação de rotas e áreas de pesca, áreas de captura acidental e de ocorrência da toninha. Para as análises foram utilizadas Análise de Discurso, Triangulação, estatística descritiva básica e Lógica Booleana/Clássica para identificar os pescadores que reconhecem a toninha como sendo da espécie *P. blainvillei*. O reconhecimento da espécie pelos

pescadores ocorreu pelos critérios: 1) Coloração do animal; 2) Área de ocorrência; 3) Tamanho corporal e 4) identificação correta da foto da espécie na prancha, todos de acordo com informações da literatura. Dentre os entrevistados que identificaram a toninha como pertencente à espécie *P. blainvillei* (n = 95), 23 (25,5%) são do norte ES; 1 (1,6%) do sul ES (Anchieta); 20 (66,6%) do norte RJ e 51 (56,6%) do PR. Dentre os 235 pescadores que não identificam corretamente a espécie, 120 atuam no hiato da sua distribuição. Os pescadores descreveram interações positivas (n= 15), negativas (n= 8) e neutras (n= 2) envolvendo a toninha e a pesca. Quando questionados especificamente sobre a captura acidental da espécie, 87,4% (n= 83) dos pescadores relataram sua ocorrência [norte ES (n= 23), sul ES (n= 1), norte RJ (n= 20) e PR (n= 39)], e a rede de emalhe foi citada como artefato de pesca responsável por este emalhe. Em relação às áreas de ocorrência indicadas pelos pescadores, elas coincidem com àquelas descritas no 'Plano de Ação Nacional para Conservação da Toninha', documento oficial do Governo Brasileiro e literatura da área científica. A partir da compreensão do saber local das comunidades estudadas definiu-se o status de necessidade da organização de atividades educativas relacionadas aos impactos da pesca sobre *P. blainvillei*. O reconhecimento desse status pode minimizar os efeitos das capturas, ou ao menos permitir a avaliação regular da taxa de mortalidade da espécie através dessas capturas. Apesar de poucos pescadores reconhecerem a toninha, a identificação das áreas de ocorrência da espécie, das interações com a pesca e das capturas acidentais indica o CEL como uma ferramenta para complementar dados sobre as populações de toninha nas áreas estudadas.

Palavras-chave: golfinho, conhecimento ecológico local, oceanografia socioambiental, sudeste do Brasil.

**ABSTRACT**

The Franciscana dolphin (*Pontoporia blainvillei*) is a small endangered cetacean off the South American coastline due to accidental catch by gillnets used in fishing. Information regarding the species and the local ecological knowledge (LEK) of artisanal fishermen in the states of Espírito Santo (ES) and Rio de Janeiro (RJ) in southeastern Brazil; and the state of Paraná (PR) in southern Brazil are scarce. In the National Plan of Action for the Conservation of Small Cetacean - Franciscana - *Pontoporia blainvillei* 2010, is emphasized the urgent need to obtain data on the LEK for these areas. Information related to conservation obtained by LEK to assist fishing communities in developing activities for fisheries management, as local actors know the whole environment because of its empiricism. In this sense, the aim of this study is to describe, evaluate and compare the state of knowledge of fishermen of south and southeast coasts of Brazil in relation to interactions between fishing and the Franciscana dolphin, possible threats to the populations of the species and areas of overlap between artisanal fisheries and populations of the species in the studied areas. The selected areas surrounding the northern state of ES [communities of Conceição da Barra (18°35'S; 39°43'O); the Regência district (19°38'S-39°38'O), Municipality of Linhares; and Barra do Riacho district (19°49'S-40°16'O), municipality of Aracruz]; southern state of ES in the municipalities of Piúma (20°50'S-40°43'O) and Anchieta (20°48'S-40°38'O); northern state of RJ, in the community of Atafona, municipality of São João da Barra (21°37'S - 40°59'O); state of Paraná in the communities of the Ilha das Peças (25°27'S-48°20'O) and Ilha de Superagui (25°28'S-48°13'O), municipality of Guaraqueçaba. To obtain the data from the ethnographic methods were used participant and direct observations; field diary; and interview with the use of ethnographic questionnaire and visual ethnography via illustrative and map board to indicate fishing routes, areas of accidental capture and occurrence areas of Franciscana dolphin. For the analysis we used the discourse analysis, triangulation, descriptive statistics and basic Boolean / classical logic to identify fishermen that recognize the franciscana dolphin as the species *P. blainvillei*. Recognition of species by fishermen occurred by the criteria: 1) color body; 2)



occurrence area; 3) size body and 4) correct identification of the species of the photo on the board, all in accordance with the literature information. Among the respondents who identified the franciscana dolphin as belonging to the species *P. blainvillei* (n = 95), 23 (25.5%) were ES north; 1 (1.6%) Southern ES (Anchieta); 20 (66.6%) Northern RJ and 51 (56.6%) of PR. Among the 235 fishermen who do not correctly identify the species, 120 act in the franciscana distribution gap. The fishing described positive interactions (n = 15), negative (n = 8) and neutral (n = 2) involving the franciscana dolphin. When asked specifically about bycatch, 87.4% (n = 83) reported the occurrence of fishing [ES north (n = 23), South ES (n = 1), Northern RJ (n = 20) and PR (n = 39)], and gillnet was cited as responsible by bycatch. Regarding the areas of occurrence indicated by the fishermen, they coincide with those described in the 'National Action Plan for the Conservation of franciscana', an official document of the Brazilian Government and scientific literature. From the understanding of local knowledge of the communities studied, defined the status of need the organization of educational activities related to fishery impacts on species *P. blainvillei*. The recognition of this status may minimize the effects of catches, or at least allow regular evaluation of the mortality rate of the species through such catches. Although few fishermen recognize the franciscana dolphin, the identification of occurrence areas of species, interactions with fishing and bycatch indicate LEK as tools to complement data on dolphin populations in the studied areas.

Key-words: dolphin, local ecological knowledge, social environmental oceanography, southeast Brazil.

---

**LISTA DE TABELAS**

|   |         |
|---|---------|
| <b>Tabela 1:</b> Elucidação da coleta dos dados .....   | 29      |
| <b>Tabela 2:</b> Critérios utilizados para a identificação dos pescadores que reconhecem a toninha como sendo a espécie <i>Pontoporia blainvillei</i> (Gervais D'orbigny, 1844) ..... | 32 à 33 |

**CAPITULO I**

|  |         |
|--|---------|
| <b>Tabela 3:</b> Características da pesca artesanal nas regiões sudeste e sul do Brasil de acordo com os relatos dos pescadores entrevistados .....                                  | 61 à 62 |
| <b>Tabela 4:</b> Descrição dos artefatos utilizados na pesca artesanal nas regiões sudeste e sul do Brasil de acordo com os pescadores entrevistados, por ordem de preferencia ..... | 63 à 68 |

**CAPÍTULO II**

|  |         |
|--|---------|
| <b>Tabela 1:</b> Áreas de estudo e representação dos pescadores artesanais entrevistados .....   | 78      |
| <b>Tabela 2:</b> Critérios utilizados para identificação dos pescadores que reconhecem o golfinho toninha como pertencente a espécie <i>Pontoporia blainvillei</i> (Gervais & D'Orbigny, 1844) .....   | 82 à 84 |
| <b>Tabela 3:</b> Comparação do conhecimento ecológico local (CEL) de pescadores artesanais sobre o golfinho toninha ( <i>Pontoporia blainvillei</i> Gervais & D'Orbigny, 1844) .....   | 84      |
| <b>Tabela 4:</b> Comparação do conhecimento ecológico local (CEL) de pescadores artesanais sobre o golfinho toninha ( <i>Pontoporia blainvillei</i> ) e status da necessidade de ações educativas e conservacionistas na área de estudo .... | 92      |

**CAPÍTULO III**

|  |     |
|--|-----|
| <b>Tabela 1:</b> Comunidades pesqueiras estudadas no Oceano Atlântico Sul e representação dos pescadores entrevistados ..... | 111 |
|--|-----|

**Tabela 2:** Critérios utilizados para identificação dos Pescadores que reconhecem a toninha como a espécie *Pontoporia blainvillei* (Gervais & D'Orbigny, 1844) ..... 113

**Tabela 3:** Propostas de ações voltadas à conservação de toninha a fim de minimizar sua captura acidental ..... 122 à 123

**LISTA DE FIGURAS**

**Figura 1:** Área de Estudo. Imagem: Sérgio Carvalho Moreira ..... 26

## CAPITULO I

**Figura 2:** Embarcações do norte do estado do Espírito Santo. A – Barco de arrasto em Conceição da Barra; B – Barco com convés e casaria a esquerda e bote de alumínio a direita em Barra do Riacho; C- Bateira a esquerda e barco com convés e casaria a direita em Regência ..... 54

**Figura 3:** Embarcações do sul do estado do Espírito Santo. A – Bote; B – barco de arrasto ..... 54

**Figura 4:** Embarcações do norte do estado do Rio de Janeiro. A – Bateiras; B – Barcos com convés e casaria ..... 55

**Figura 5:** Embarcações da região dos lagos do estado do Rio de Janeiro. A – Bateira de madeira para pesca de Lula em Arraial do Cabo; B e C – Barco com convés e casaria feitos de madeira em Cabo Frio ..... 55

**Figura 6:** Embarcações do norte do estado do Paraná. A – Bateira; B – Bote de alumínio; C - Barco com convés e casaria ..... 56

**Figura 7:** Mapa com identificação das rotas das embarcações de pesca e áreas de pesca descritas pelos pescadores de Conceição da Barra, norte do Estado do Espírito Santo ..... 56

**Figura 8:** Mapa com identificação das rotas das embarcações de pesca e áreas de pesca descritas pelos pescadores de Regência, norte do Estado do Espírito Santo ..... 57

**Figura 9:** Mapa com identificação das rotas das embarcações de pesca e áreas de pesca descritas pelos pescadores de Barra do Riacho, município de Aracruz, norte do Estado do Espírito Santo ..... 57

**Figura 10:** Mapa com identificação das rotas das embarcações de pesca e áreas de pesca descritas pelos pescadores de Anchieta, sul do Estado do Espírito Santo ..... 58

|  |    |
|--|----|
| <b>Figura 11:</b> Mapa com identificação das rotas das embarcações de pesca e áreas de pesca descritas pelos pescadores de Piúma, sul do Estado do Espírito Santo .....                                  | 58 |
| <b>Figura 12:</b> Mapa com identificação das rotas das embarcações de pesca e áreas de pesca descritas pelos pescadores de Atafona, norte do Estado do Rio de Janeiro .....                              | 59 |
| <b>Figura 13:</b> Mapa com identificação das rotas das embarcações de pesca e áreas de pesca descritas pelos pescadores de Cabo frio e Arraial do Cabo, região central do Estado do Rio de Janeiro ..... | 59 |
| <b>Figura 14:</b> Mapa com identificação das rotas das embarcações de pesca e áreas de pesca descritas pelos pescadores da Ilha do Superagui e Ilha das Peças, no norte do Estado do Paraná .....        | 60 |

## CAPÍTULO II

|  |    |
|--|----|
| <b>Figura 1:</b> Localização das comunidades pesqueiras ao longo do Oceano Atlântico Sul (OAS) e áreas de hiatos e ocorrência de <i>Pontoporia blainvillei</i> próximas às localidades estudadas ..... | 77 |
|--|----|

## CAPÍTULO III

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Figura 1:</b> Localização das comunidades pesqueiras estudadas ao longo do Oceano Atlântico Sul (OAS) e das áreas de ocorrência (com hachura) e hiatos de distribuição (sem hachura) da toninha, <i>Pontoporia blainvillei</i> .....                               | 110       |
| <b>Figura 2:</b> Áreas de pesca, ocorrência e captura acidental de toninha, descritas pelos pescadores e área de ocorrência da espécie indicada na literatura: A) norte do estado do Espírito Santo, B) norte do estado do Rio de Janeiro e C) estado do Paraná ..... | 118 à 119 |
| <b>Figura 15:</b> Apresentação de resultados parciais da dissertação no Curso de Extensão Ecologia Humana e Etnoconservação oferecido no Instituto Federal do Espírito Santo, Campus de Alegre, ES em abril de 2018 .....   | 133       |

**Figura 16:** Apresentação de resultados parciais da dissertação no XVI Congresso da Sociedade Internacional de Etnobiologia (Belém+30), ocorrido entre 7 e 10 de agosto de 2018, Belém, PA ..... 133

**Figura 17:** Apresentação de resultados parciais da dissertação no XII Congreso de la Sociedad Latinoamericana de Especialistas em Mamíferos Acuáticos (RT18), ocorrido entre 5 e 8 de novembro de 2018, Lima, Perú ... 134

**Figura 18:** Apresentação de resultados parciais da dissertação no Curso Extra Curricular Oceanografia Socioambiental e Conservação de Recursos naturais e culturais oferecido na UFES, Campus de Goiabeiras ocorrido entre os dias 11 de maio e 22 de junho de 2019 ..... 134

## ANEXOS

|  |     |
|--|-----|
| I) Modelo do Questionário utilizado .....                              | 138 |
| II) Prancha ilustrativa contendo as imagens de pequenos cetáceos ..... | 141 |
| III) Modelo da Anuência utilizada nas comunidades pesqueiras .....     | 142 |

---

**SUMÁRIO**

|  |    |
|--|----|
| <b>1.1 INTRODUÇÃO GERAL</b> .....  | 16 |
| <b>1.2 OBJETIVO GERAL</b> .....  | 20 |
| 1.2.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....   | 20 |
| <b>1.3 MATERIAIS E MÉTODOS</b> .....   | 21 |
| 1.3.1 ÁREAS DE ESTUDO .....  | 21 |
| 1.3.2 PROCEDIMENTOS .....  | 26 |
| 1.3.3 ANÁLISE DOS DADOS .....  | 30 |
| <b>1.4 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....  | 34 |
| <b>CAPÍTULO 1</b> .....  | 52 |
| <b>DESCRIÇÃO DA PESCA ARTESANAL NA COSTA SUDESTE E SUL DO BRASIL</b> .....   | 53 |
| <b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....  | 69 |
| <b>CAPÍTULO 2</b> .....  | 72 |
| <b>CONHECIMENTO ECOLÓGICO LOCAL DE PESCADORES DO SUDESTE E SUL DO BRASIL SOBRE O GOLFINHO TONINHA: ESTRATÉGIAS PARA CONSERVAÇÃO DA ESPÉCIE</b> ..... | 73 |
| <b>2.1 Resumo</b> .....  | 74 |
| <b>2.2 Introdução</b> .....  | 74 |
| <b>2.3 Material e métodos</b> .....  | 76 |
| 2.3.1 Área de estudo .....   | 76 |
| 2.3.2 Procedimentos .....  | 79 |
| 2.3.3 Análise dos dados .....  | 80 |
| <b>2.4 Resultados</b> .....  | 85 |
| <b>2.5 Discussão</b> .....   | 87 |
| <b>2.6 Considerações finais</b> .....  | 92 |



---

|  |     |
|--|-----|
| <b>2.7 Agradecimentos</b> .....  | 93  |
| <b>2.8 Referências bibliográficas</b> .....  | 94  |
| <b>CAPÍTULO 3</b> .....  | 106 |
| <b>SOBREPOSIÇÃO DE USO DE ÁREAS ENTRE A PESCA ARTESANAL E POPULAÇÕES DE TONINHA (PONTOPORIA BLAINVILLEI) NO OCEANO ATLÂNTICO SUL</b> ..... | 107 |
| <b>3.1 Resumo</b> .....  | 107 |
| <b>3.2 Introdução</b> .....  | 107 |
| <b>3.3 Material e métodos</b> .....  | 109 |
| 3.3.1 Área de estudo .....   | 109 |
| 3.3.2 Procedimentos .....  | 112 |
| 3.3.3 Análise dos dados .....  | 113 |
| <b>3.4 Resultados</b> .....  | 116 |
| <b>3.5 Discussão</b> .....   | 119 |
| <b>3.6 Considerações finais</b> .....  | 124 |
| <b>3.7 Referências bibliográficas</b> .....  | 124 |
| <b>4. DIVULGAÇÃO DOS RESULTADOS</b> .....  | 133 |
| <b>5. CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....   | 135 |
| <b>ANEXOS</b> .....  | 137 |

## 1.1 INTRODUÇÃO GERAL

Pescadores artesanais são trabalhadores que exploram ambientes próximos à costa e fazem uso de embarcações com pouco aparato tecnológico e artefatos considerados artesanais, capturando toda classe de espécies aquáticas para a subsistência ou para fins comerciais em pequena escala (CLAUZET; RAMIRES; BEGOSSI, 2005). Segundo a legislação brasileira, a pesca artesanal é definida como sendo aquela atividade praticada por pescador profissional, de forma autônoma ou em regime de economia familiar e sem vínculo empregatício (BRASIL, 2009, LEI 11.959/09).

O Brasil está entre os 30 maiores produtores de pescado do mundo (UFES/MPA, 2013) em que a maioria dos pescadores é considerada atuante na pesca artesanal (BRASIL, 2014; GOMES; FREITAS, 2018). No sudeste do Brasil, especificamente os estados do Espírito Santo (ES) e Rio de Janeiro (RJ) estão em 16º e 7º colocação na produção de pescado nacional, respectivamente (UFES/ MPA, 2013), já o estado do Paraná está em 9º na produção de pescado nacional.

O estado do Espírito Santo possui aproximadamente 411 km de litoral, dividido entre 45 comunidades pesqueiras costeiras (MARTINS; DOXSEY, 2006; MARTINS et al., 2009), onde na região norte estão localizados os municípios litorâneos de Conceição da Barra; Regência distrito de Linhares; Barra do Riacho distrito de Aracruz; e na porção sul do estado estão os municípios litorâneos de Anchieta e Piúma. Nestes municípios são praticadas pescarias industrial e artesanal (TEIXEIRA et al., 2012; GOMES; FREITAS, 2018; MARTINS; DOXSEY, 2006; MARTINS; OLAVO; COSTA, 2005), sendo esta predominantemente voltada para a pescaria com linha de mão, rede de emalhar fixa e à deriva e rede de arrasto para camarão no norte (SEAP, 2005; SOARES; HOSTIM-SILVA, 2013) e a captura de camarões com rede de arrasto no sul (OLIVEIRA, 2018; FREITAS-NETTO; DI BEDITTO, 2007; KNOX; TRIGUEIRO, 2015; MARTINS; PINHEIRO; JÚNIOR, 2017; MUSIELLO-FERNANDES; ZAPPES; HOSTIM-SILVA, 2017; 2018). Os portos pesqueiros dos municípios de Conceição da Barra; Linhares e seu distrito de Regência; e Aracruz e seu distrito da Barra do Riacho estão em 8ª, 5ª e 6ª colocação no ranking de maior produção pesqueira do estado do ES (SEAP, 2005.) O município de Piúma possui a quarta maior frota pesqueira do estado e Anchieta a

sétima maior frota, sendo um dos portos com maior volume pescado (UFES/ MPA, 2013).

No norte do estado do Rio de Janeiro (RJ), no distrito de Atafona, município de São João da Barra, a pesca artesanal é uma das principais atividades econômicas, sendo o porto local o mais representativo em termos de esforço de pesca de redes de emalhar para o estado (DI BENEDITTO; RAMOS; LIMA 2001; DOS SANTOS et al., 2017). Na região, os petrechos de pesca mais utilizados envolvem rede de emalhe, sendo a maioria de caída, seguida da rede de arrasto de fundo para pesca de camarão e a rede de traineira (DI BENEDITTO; RAMOS; LIMA 2001; DOS SANTOS et al., 2017). Em Atafona as embarcações são do tipo traineira, possuem autonomia de até 15 dias de embarque e atuam principalmente em áreas costeiras marinhas da Bacia de Campos na região compreendida entre os municípios de Macaé (22°22'S-41°47'W) e São João da Barra (21°38'S-41°03'W) (ZAPPES; OLIVEIRA; DI BENEDITTO, 2016.)

Já a costa leste do estado do RJ é caracterizada pela região dos grandes lagos e por suas peculiaridades geográficas e oceanográficas, que fazem com que essa área tenha uma elevada produtividade primária, o que acarreta em recursos para todos os níveis da cadeia trófica local e crescente interesse científico (Hassel, 2006). Nessa área está localizado o município de Cabo frio sendo a quarta maior produção estadual de pescado em que frota pesqueira é de grande porte com características próximas à pesca industrial sendo mais utilizados os petrechos linha de mão, espinhel e armadilhas para polvo (Silva et al., 2014, FIPERJ, 2015). Também nesta região está inserido o município de Arraial do Cabo, cuja frota pesqueira é considerada de pequeno porte com pouca autonomia de mar e atuação em áreas próximas ao litoral, sendo praticadas principalmente pescarias de cerco com traineira, linha de mão e espinhel (SILVA, 2004; MONTEIRO-NETO et al. 2011, FIPERJ, 2015).

No estado do Paraná mais especificamente no Complexo Estuarino de Paranaguá (CEP), residem duas populações de pescadores artesanais denominados de caiçaras que moram na Ilha do Superagui e Ilha das Peças, pertencentes ao município de Guaraqueçaba (MENDONÇA, 2017; ZAPPES et al., 2016a; DIEGUES, 2000). Na região, a pesca é predominante artesanal com uso do arrasto de fundo para a captura de camarão-sete-barba e camarão-branco, rede de

espera, catueiro e linha de mão sendo as embarcações confeccionadas de madeira com e sem casarias, canoas e barcos de alumínio (ANDRIGUETTO FILHO; 2003; ANDRIGUETTO FILHO et al., 2006; MALHEIROS, 2008; ZAPPES et al., 2016a). As áreas preferenciais para a pesca são principalmente nas costas das Ilhas de Superagui e das Pecas, mar aberto, e nas áreas estuarinas e baías adjacentes à Ilha de Palmas e ilha do Mel (ZAPPES et al., 2016a).

Devido à prática diária da pesca artesanal o pescador artesanal mantém contato direto e constante com o ambiente marinho o que possibilita a elaboração do conhecimento ecológico local (CEL) sobre as espécies (DIEGUES; ARRUDA, 2001; ZAPPES et al., 2011b). Em comunidades pesqueiras este CEL é elaborado durante anos e incrementado a cada nova geração sendo repassado oralmente dos mais velhos para os mais jovens (COSTA-NETO, 2000; CLAUZET; RAMIRES; BEGOSSI, 2005; PETERSON; HANAZAKI; SIMÕES-LOPES, 2008).

O CEL de pescadores artesanais mostra-se importante a partir do momento em que são cruzadas as informações entre este saber local e o conhecimento científico, sendo assim, a junção destes saberes é útil na elaboração e tomada de decisões voltadas ao manejo pesqueiro e medidas de conservação (SILVANO; BEGOSSI, 2002). Estudos relacionados à Etnociência surgiram com o objetivo de estudar o conhecimento de populações humanas sobre os processos naturais a fim de compreender a lógica subjacente ao conhecimento humano voltado ao mundo natural, às taxonomias e classificações (CAMPOS, 2001; DIEGUES et al., 2000). A partir da Etnociência surgiu a Etnoecologia definida pela área da ciência que estuda a percepção local sobre as interações de comunidades humanas com seu ambiente natural (BARROSO; REIS; HANAZAKI, 2010). Já a Etnobiologia, também derivada da Etnociência, se dedica à compreensão do modo de classificação da fauna e flora por comunidades humanas (BERLIN, 1992).

A fim de abordar a Etnoecologia e Etnobiologia de pescadores sobre pequenos cetáceos alguns estudos relacionados a este tema tem sido realizados na costa do Brasil (ARAUJO, 2016; CASTILHOS, 2014; FREITAS NETTO; DI BENEDITTO, 2008; HASSEL, 2006; PINHEIRO; CREMER, 2003; PRZBYLSKI; MONTEIRO-FILHO, 2001; ROSA; ZAPPES; DI BENEDITTO, 2012; SILVA et al., 2014; ZAPPES; OLIVEIRA; DI BENEDITTO, 2016; ZAPPES et al., 2011a, 2011b, 2014, 2016a).

Dentre as interações descritas entre estes animais e a pesca artesanal, a captura acidental de golfinhos por redes de emalhe é a principal interferência negativa da pesca (DI BENEDITTO; RAMOS; LIMA, 2001; REEVES et al., 2003; READ; DRINKER; NORTHRIDGE, 2006). Na costa dos estados do ES, RJ e PR são descritas interações entre a toninha (*Pontoporia blainvillei*, GERVAIS e D'ORBIGNY, 1844) e a pesca artesanal como a captura acidental em redes de emalhe (DI BENEDITTO; RAMOS; LIMA, 2001; DI BENEDITTO, 2003; ROSAS; MONTEIRO-FILHO; OLIVEIRA, 2002; SANTOS; OSHIMA; SILVA, 2009; SECCHI et al., 1997; FRIZZERA et al., 2012).

A Toninha é um golfinho de hábito costeiro que ocorre desde o extremo sul no Golfo San Matías, província de Chubut, litoral da Argentina, até o extremo norte na costa de Itaúnas, ES, litoral do Brasil (SECCHI; OTT; DANILEWICZ, 2002b; SICILIANO, 1994; CRESPO; HARRIS; GONZÁLEZ, 1998). Esta espécie ocorre da costa até 25 a 30 milhas náuticas e 30 metros de profundidade principalmente (CAPPOZZO et al., 2007; PRADERI; PINEDO; CRESPO, 1989). Devido à dificuldade em avistar indivíduos da espécie pouco se conhece sobre as populações dos estados do ES, RJ e PR no Brasil.

Ao longo da sua distribuição existem duas lacunas onde indivíduos de toninha não são avistados, sendo a primeira entre o distrito de Regência, município de Linhares, ES e a localidade da Barra de Itabapoana, município de São Francisco de Itabapoana, estado do RJ; a segunda entre o município de Macaé e a área da Baía da Ilha Grande, RJ (ICMBIO, 2010). De acordo com Siciliano, Di Benedetto e Ramos (2002), a distribuição fragmentada da toninha pode ter relação com variáveis ambientais como a temperatura e o nível de turbidez da água, largura da plataforma continental e presença de predadores. Ainda, existe o fato desses animais estarem associados às saídas de rios em áreas estuarinas, como é o caso do rio Doce, ES; do rio Paraíba do Sul, RJ e no Complexo Estuarino de Paranaguá, PR; áreas de ocorrência da espécie. Porém, ainda não há uma afirmação exata que justifique a existência destes hiatos de distribuição da espécie ao longo dos estados do ES e RJ. Para o ES, RJ e PR, pouco se conhece da espécie sendo necessários esforços de pesquisa para obter dados que possam ser trabalhados na sua conservação (SICILIANO; DI BENEDITTO; RAMOS, 2002; NETTO; BARBOSA, 2003; ICMBIO, 2010; CREMER, 2007; PRZBYLSKI; MONTEIRO-FILHO, 2001).

Estudos sobre percepção local demonstram a importância em se compreender o CEL de pescadores artesanais sobre toninhas e a partir da junção deste conhecimento com o conhecimento científico elaborar estratégias de ação de conservação para a espécie junto às comunidades pesqueiras (ROSA; ZAPPES; DI BENEDETTO, 2012; ZAPPES et al., 2016a). Desta forma, é possível compreender as diferentes interpretações quanto às interações entre a atividade e a espécie e trazer direcionamentos para a construção de ações gestoras juntamente com as comunidades tradicionais (ZAPPES et al., 2014). Neste sentido, o objetivo deste estudo é compreender o CEL de pescadores artesanais que atuam no norte e sul do estado do Espírito Santo; norte e Região dos Lagos no estado do Rio de Janeiro e norte do estado do Paraná em relação à toninha a fim de identificar interferências da pesca artesanal sobre as populações da espécie destas áreas.

Os resultados foram divididos em 3 capítulos, a saber: o capítulo 1 envolveu descrever a pesca artesanal na costa sudeste e sul do Brasil; no capítulo 2 foi abordado o CEL de pescadores do sudeste e sul do Brasil sobre a toninha e sugeridas estratégias para conservação da espécie e o capítulo 3 está relacionado à sobreposição de uso de áreas entre a pesca artesanal e populações da toninha no Oceano Atlântico Sul.

## **1.2 OBJETIVO GERAL**

A partir das interações entre as comunidades tradicionais de pesca e toninha pretende-se, com este estudo, descrever, avaliar e comparar o estado de conhecimento dos pescadores do litoral sudeste e sul do Brasil em relação às interações entre a pesca artesanal e *Pontoporia blainvillei* e possíveis ameaças sobre as populações da espécie nas áreas estudadas.

### **1.2.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Descrever e interpretar o conhecimento e as formas de representação dos pescadores artesanais do litoral sudeste e sul do Brasil que interagem diretamente com a toninha (*Pontoporia blainvillei*) durante a atividade pesqueira;

- Comparar o conhecimento ecológico local sobre a toninha entre as comunidades de pesca artesanal estudadas;
- Obter informações sobre a ecologia dessa espécie de golfinho através do conhecimento ecológico local dos pescadores artesanais que atuam nas áreas estudadas;
- Identificar os tipos de interações existentes entre os pescadores artesanais que atuam nessas regiões e a toninha durante a atividade pesqueira junto à percepção do entrevistado em relação ao animal;
- Definir sobreposição de uso de áreas entre a pesca artesanal e populações locais de toninhas.

### 1.3 MATERIAIS E MÉTODOS

#### 1.3.1 ÁREAS DE ESTUDO

Este estudo está sendo realizado em oito comunidades de pescadores artesanais distintas, pertencentes a 3 estados brasileiros: ES, RJ e PR (Fig. 1). As áreas foram escolhidas por serem locais de registro de interações entre a pesca artesanal e toninha, ao mesmo tempo em que estudos que envolvem percepção de pescadores sobre a espécie *P. blainvillei* são escassos; além das populações de toninha nestas regiões serem consideradas prioritárias na pesquisa científica pelo PAN da Toninha (ICMBio, 2010). Apenas as áreas ao sul do ES que não se encaixam nestes critérios, mas que foram selecionadas a fim de se confirmar o não registro de ocorrência de toninha.

As áreas selecionadas envolvem o norte do estado do Espírito Santo [comunidades de Conceição da Barra (18°35'S; 39° 43'O); do distrito de Regência (19° 38'S, 39° 38'O), município de Linhares; e do distrito da Barra do Riacho (19°49'S, 40°16'O), município de Aracruz]; sul do estado do Espírito Santo no município de Anchieta (20°48'S - 40°38'O) e Piúma (20°50'S - 40° 43'O); norte do estado do Rio de Janeiro, na comunidade de Atafona, município de São João da Barra (21°37'S - 40°59'O); Região dos Lagos no estado do estado do Rio de Janeiro nos municípios de Cabo Frio (22°52'S; 42°01'O) e Arraial do Cabo (23°00'S;



42°00'O); e estado do Paraná nas comunidades da Ilha de Superagui (25°28'S; 48°13'O) e Ilha das Peças (25°27'S; 48°20'O), município de Guaraqueçaba.

### *Espírito Santo*

O estado do ES de forma geral é caracterizado por um clima tropical, quente e úmido, com período chuvoso durante o verão e aporte de chuvas tropicais e a estação seca se dá normalmente entre o período de outono e inverno, em que podem ocorrer precipitações frontais de descargas devidas à chegada de frentes frias vindas de sul (FÉLIX, 2014). Em toda a região norte do estado o terreno é principalmente plano (CERQUEIRA et al., 1999). Nesta área está localizado o município costeiro de Conceição da Barra que apresenta uma população estimada em 31.574 habitantes e área de 1.184,944 km<sup>2</sup> (IBGE, 2017). No município de Conceição da Barra está sediada a Colônia de Pescadores Comandante Ferreira da Silva Z-01 com 2.500 pescadores artesanais associados que dependem dos recursos pesqueiros sendo cadastrados 800 barcos ligados a pesca marinha e 200 botes ligados a pesca estuarina do rio São Mateus (FERNANDES, 2007; MPA, 2011). Este é formado pela junção de seus braços norte e sul, cujas nascentes estão situadas no estado de Minas Gerais (MG), e a confluência destes braços ocorre no baixo curso da bacia, no município de São Mateus (SILVA; BERNINI; CARMO, 2005; PINHEIRO; VALE; COELHO, 2017). A Foz do rio separa a área urbana da cidade da Área de Proteção Ambiental (APA) de Conceição da Barra (FERNANDES, 2007). A cidade sofre constantemente com erosão por estar situada sobre uma barra fluvial no qual está sujeita às inversões sazonais na direção e intensidade da corrente longitudinal, em função do sistema dos ventos e das ondas no litoral (ALBINO; PAIVA; MACHADO, 2001). Devido à intensa urbanização ocorrida nas últimas décadas, o município sofre com uma ocupação desordenada em direção aos cursos d'água o que aumentam os riscos de inundação e expõe a população residente nas áreas de risco (PINHEIRO; VALE; COELHO, 2017).

O distrito de Regência pertencente ao município de Linhares está situado na foz do rio Doce também ao norte do estado do ES. O município apresenta uma estimativa de 169.048 habitantes e 3.503,699 km<sup>2</sup> de área, enquanto a comunidade de Regência possui 10.224 habitantes e aproximadamente 40 hectares (BICALHO, 2011; IBGE, 2010). Para Regência não há registro oficial com informações demográficas de população e área. A área está situada a 7 km da Reserva Biológica



de Comboios cujas principais atividades econômicas locais são a pesca artesanal, empresas de petróleo e empreiteiras, e turismo (BICALHO, 2011). Quanto a pesca, a Associação dos Pescadores de Regência (ASPER) conta com 60 pescadores associados, sendo todos artesanais (BICALHO, 2011). Desde o incidente do rompimento da Barragem de Fundão (MG) ocorrido no final do ano de 2015 a região sofre com a diminuição das atividades relacionadas à pesca já que a região foi diretamente atingida pelos rejeitos de minério (BICALHO, 2014; XAVIER, 2017; IBAMA, 2015).

Ainda, no norte do ES está localizado o distrito da Barra do Riacho pertence ao município de Aracruz que possui 98.393 habitantes e área de 1.423,874 km<sup>2</sup> (IBGE, 2017). Para Barra do Riacho não há registro oficial com informações demográficas de população e área. O distrito é banhado pelo rio Riacho cujo curso d'água gera um processo de deposição sedimentar ao chegar próximo à sua foz o que forma uma barra arenosa paralela à costa que altera a posição ao longo do tempo (VIEIRA, 2012). Os pescadores da comunidade são em sua maioria representados pela Colônia de Pescadores Manoel Miranda Z-07 que conta com 900 membros associados e os outros representados pela Associação de Pescadores Artesanais de Barra do Riacho (ASPEBR) com cerca de 150 pescadores (CENTODUCATTE *et al.*, 2005; VIEIRA, 2012). No entrono da comunidade há um grande pólo industrial que interfere negativamente no modo de vida artesanal da pesca e conseqüentemente altera a cultura local (VIEIRA, 2012).

Na costa sul do ES o relevo é formado por terreno plano e acidentado (CERQUEIRA *et al.*, 1999). Nesta região está localizado o município de Anchieta que possui 28.546 habitantes distribuídos em uma área de aproximadamente 411,898 km<sup>2</sup> (IBGE, 2017). Em 1569, São José de Anchieta, um padre jesuíta espanhol fundou a povoação na época denominada por Reritiba (ou Iiritiba) (SCHOENENKORB, 2017). A economia local é baseada no turismo religioso, indústrias de mineração, agropecuária e pesca (ESPÍRITO SANTO, 2011; MPA, 2011; SCHOENENKORB, 2017). Esta última é representada pela Colônia de Pescadores Z-4 Marcílio Dias em que são cadastrados aproximadamente 199 pescadores artesanais e 40 embarcações que atuam na pesca do camarão. (OLIVEIRA, 2018) A cidade de Anchieta localiza-se junto à foz do rio Benevente no

qual a bacia desse rio possui uma área de drenagem de aproximadamente 1.207 km<sup>2</sup> (COSTA, 2017).

Ainda, no sul do ES está localizado o município de Piúma com 21.336 habitantes e aproximadamente 75 km<sup>2</sup>, sendo considerado em termos de extensão o menor município do estado do Espírito Santo (IBGE, 2017). Na região está sediada a Colônia de Pescadores Z-9 que possui aproximadamente 220 pescadores artesanais cadastrados e 80 embarcações de pescaria de arrasto (OLIVEIRA, 2018; MPA, 2011). Além da pesca é comum a prática da agricultura na região, com plantio de café e frutas e da pecuária (IBGE, 2010; OLIVEIRA, 2018).

#### *Rio de Janeiro*

No norte do estado do RJ está localizada Atafona distrito do município de São João da Barra com população estimada em 35.174 habitantes, área de 455,044 km<sup>2</sup> e clima tropical quente de pequenas variações meteorológicas (IBGE, 2017). Para Atafona não há registro oficial com informações demográficas de população e área. O porto de Atafona localizado na margem sul da foz principal do rio Paraíba do Sul é o principal ponto de atracadouro e desembarque pesqueiro marinho desta região que reúne embarcações que praticam principalmente a pesca extrativa marinha em águas costeiras (DI BENEDITTO, 2001; ROSA, ZAPPES, DI BENEDITTO, 2012; BONFIM; SANTOS; DI BENEDITTO, 2017). Os pescadores que atuam a partir desse porto estão vinculados a Colônia de Pescadores Z-02 que estão cadastrados 120 pescadores artesanais que atuam somente ao longo da linha de costa do norte do estado e não possuem experiência na pesca industrial. (BONFIM; SANTOS; DI BENEDITTO, 2017; ROSA, ZAPPES, DI BENEDITTO, 2012). O flanco sul do delta do rio Paraíba do Sul é uma área expressiva de ocorrência das dunas frontais, além disso, esse litoral frequentemente passa por realinhamentos da linha de costa em função da ocorrência de processos erosivos, que afetam a cidade de Atafona desde a década de 1960 pelo avanço do mar no litoral (MACHADO et al., 2017; BONFIM; SANTOS; DI BENEDITTO, 2017).

No leste do estado do RJ está localizada uma área denominada por Região dos Lagos onde estão situados os municípios de Cabo Frio e Arraial do Cabo. O município de Cabo Frio (22°52'S; 42°01'W) possui uma área de 410 km<sup>2</sup> e população de 186.227 habitantes (IBGE, 2010). Nesta localidade está sediada a Colônia de

Pescadores Z-4, na qual são cadastrados 1.470 pescadores e 370 embarcações (SILVA et al. 2014). Mais ao sul da Região dos Lagos está inserido o município de Arraial do cabo (23°00'S; 42°00'W) com uma área de 156 km<sup>2</sup> e 27.715 habitantes, e onde é sediada Colônia de Pescadores Z-5 com 1.200 associados (IBGE, 2010; SAMPAIO, 2006). Em toda esta região destaca-se uma microclimática especial em decorrência da menor precipitação, evapotranspiração elevada, baixa nebulosidade e regime de ventos, sendo dominada por vegetação de Matas Secas, bem diferente do seu entorno que apresenta um forte gradiente pluviométrico (EMBRAPA, 1999; IBRAIMO et al., 2004). Esta área também é influenciada pelo fenômeno de ressurgência, processo de ascensão de águas profundas mais frias para a superfície condicionado por efeitos físicos e correntes (CORRÊA, 2007; IBRAIMO et al., 2004). Os nutrientes carregados pelas águas profundas promovem o desenvolvimento do plâncton que constitui a base da cadeia alimentar no oceano, fornecendo alimentos a peixes e outros organismos marinhos, o que contribui para uma maior oferta de pescado (CORRÊA, 2007). Assim, comunidades pesqueiras como as de Cabo frio e Arraial do Cabo podem desfrutar de uma região rica em pescados.

### *Paraná*

A Ilha do Superagui é uma ilha do município de Guaraqueçaba, estado do PR, situada próximo à divisa entre os estados do Paraná e de São Paulo sendo esta região definida como Complexo Estuarino de Paranaguá, nesta região predomina o clima tropical com verões quentes e os invernos bem secos (CEP) (MALHEIROS, 2008). Ainda, no CEP está localizada a Ilha das Peças na parte interna da Baía de Paranaguá (MALHEIROS, 2008). Nestas ilhas residem duas comunidades caiçaras que dependem da pesca artesanal principalmente e turismo, vila da ilha das Peças (VIP) e vila da ilha do Superagui (VIS). Os pescadores dessas ilhas são cadastrados na Colônia de Pescadores Z-2 de Guaraqueçaba, sendo 62 pescadores e 41 embarcações pertencentes a VIP e 130 pescadores e 92 embarcações na VIS (MALHEIROS, 2008; MAFRA, 2012; ZAPPES et al., 2016a). Estas comunidades estão localizadas na área de entorno do Parque Nacional do Superagui no qual a legislação ambiental impõe às populações restrições em relação ao uso dos recursos naturais (PEDROSO JÚNIOR, 2002; PEREIRA, 2011.) Este parque foi declarado Reserva da Biosfera em 1991 e Patrimônio da Humanidade em 1999 pela UNESCO sendo considerado um dos maiores remanescentes de Mata Atlântica

(MAFRA, 2012). Na região há predominância de mangues abrangendo umas das importantes regiões que compõem o CEP (Cananéia, Iguape e Paranaguá), além de que abrigar diversas comunidades tradicionais e espécies endêmicas ameaçadas de extinção (MAFRA, 2012; PEREIRA, 2011).

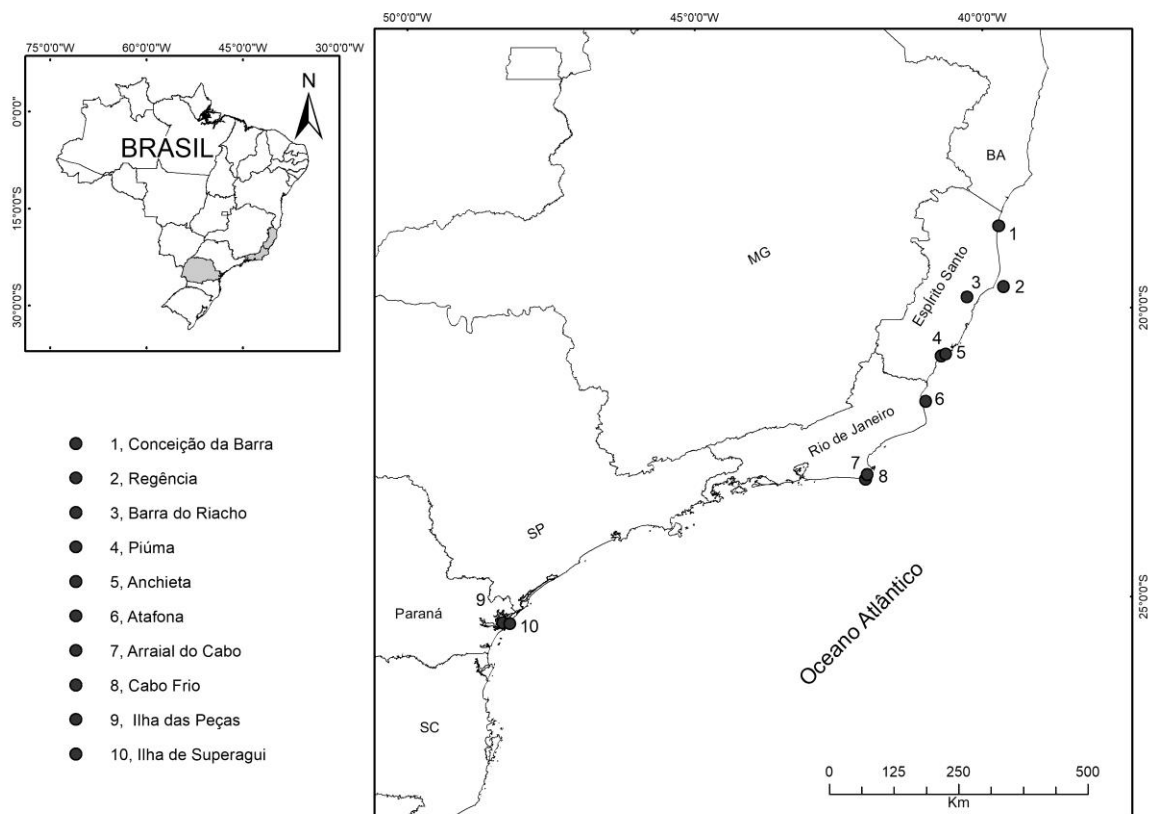


FIGURA 1: Área de Estudo. Imagem: Sérgio Carvalho Moreira.

### 1.3.2 PROCEDIMENTOS

Como primeira etapa em cada uma das localidades estudadas foi realizada pesquisa exploratória por meio da observação participante a fim de se observar os pescadores artesanais atuando na atividade (MALINOWSKI, 1978). Em cada comunidade no ES e RJ foram realizadas 30 entrevistas e no estado do PR 90 entrevistas, totalizando 330 entrevistas. As coletas foram realizadas em períodos diferentes (Tabela 1), o que não se torna um problema neste estudo já que são dados culturais qualitativos que demoram pelo menos uma geração (20 anos) para

serem alterados (LARAIA, 2001). Um questionário-padrão composto por questões abertas (n= 56) e fechadas (n= 12) semiestruturadas (SCHENSUL; SCHENSUL; LECOMPTE, 1999) foi utilizado (Anexo I). Este tipo de questionário segue um esquema pré-estabelecido, mas não rígido, exibindo certa flexibilidade e permitindo que o entrevistador faça as adaptações necessárias (KENDALL, 2008). Este trabalho foi submetido à Plataforma Brasil (base brasileira unificada para registros de pesquisas envolvendo seres humanos) e Comitê de ética (CAAE: 07863218.7.0000.5542), cadastrado no Sistema de Gestão Nacional do Patrimônio Genético e do Conhecimento Tradicional Associado (SIGGEN), bem como solicitada anuência aos representantes dos entrevistados (Lei Federal 13.123 de 20 de maio de 2015).

As entrevistas foram realizadas por meio de diálogos, o que facilitou a interação e estabelecimento de confiança entre entrevistador e entrevistado (ZAPPES et al., 2014). A fim de evitar a possível interferência sobre outros informantes, todos os pescadores foram entrevistados individualmente. Como sugerido por Sanches (2004), a seleção do primeiro entrevistado ocorreu através de um guia local; a partir do segundo entrevistado foi utilizado o método bola-de-neve (BAILEY, 1982); além de encontros aleatórios oportunistas com os pescadores, seguindo os critérios: (1) ser pescador artesanal; (2) ter a pesca como principal atividade econômica; e (3) praticar a pesca artesanal na região estudada.

Durante a entrevista foram utilizadas expressões e palavras locais a fim de gerar maior confiança entre as partes, com aproximação da linguagem local, já que a equipe atua em pesquisa etnobiológica nas áreas (ZAPPES; ANDRIOLO; MONTEIRO-FILHO, 2009; ZAPPES; OLIVEIRA; DI BENEDITTO, 2016; ZAPPES et al., 2014; 2016a; ARAUJO, 2016). O questionário foi dividido em categorias: (1) sócio-econômicas do pescador (idade, período em que trabalha na atividade pesqueira); (2) características da atividade pesqueira (artefatos, embarcações); (3) Identificação da toninha pelo pescador; (4) ocorrência de captura acidental de toninha (Anexo I). Ao final de cada entrevista foi apresentada ao pescador uma prancha ilustrativa contendo fotos de espécies de pequenos cetáceos que ocorrem nas áreas estudadas, dentre as quais estava inserida uma foto de *P. blainvillei* (Anexo II). A estimulação visual auxilia nas análises dos relatos (MIRANDA et al., 2007). Ainda, foi solicitado aos pescadores a elaboração de mapas mentais, com

auxílio de um mapa elaborado para cada região estudada, em que os pescadores descreveram o ambiente onde trabalham, áreas de ocorrência de captura acidental de toninha, e a disposição dos artefatos na água (Anexo III). Por meio deste mapa mental esperou-se entender a área usada para a pesca e o local descrito pelos pescadores como área de emalramento da toninha.

TABELA 1: Elucidação da coleta dos dados.

| Estado         | Local              | Número de entrevistas | Entrevistador  | Projeto   | Período da Coleta |
|----------------|--------------------|-----------------------|--|---|-------------------|
| Espírito Santo | Conceição da Barra | 30                    | Samanta Chisté de Araujo                                     | A Toninha ( <i>Pontoporia blainvillei</i> Gervais D'orbigny, 1844) e a pesca artesanal no norte do espírito santo: etnoecologia e aspectos de conservação | 2016/1            |
| Espírito Santo | Regência           | 30                    | Samanta Chisté de Araujo                                     | A Toninha ( <i>Pontoporia blainvillei</i> Gervais D'orbigny, 1844) e a pesca artesanal no norte do espírito santo: etnoecologia e aspectos de conservação | 2016/1            |
| Espírito Santo | Barra do Riacho    | 30                    | Samanta Chisté de Araujo                                     | A Toninha ( <i>Pontoporia blainvillei</i> Gervais D'orbigny, 1844) e a pesca artesanal no norte do espírito santo: etnoecologia e aspectos de conservação | 2016/1            |
| Espírito Santo | Anchieta           | 30                    | Samanta Chisté de Araujo                                     | Comparação do conhecimento de pescadores artesanais sobre as populações de toninha ( <i>Pontoporia blainvillei</i> ) no sudeste e sul do Brasil           | 2018/1            |
| Espírito Santo | Piúma              | 30                    | Samanta Chisté de Araujo                                     | Comparação do conhecimento de pescadores artesanais sobre as populações de toninha ( <i>Pontoporia blainvillei</i> ) no sudeste e sul do Brasil           | 2018/1            |
| Rio de Janeiro | Atafona            | 30                    | Samanta Chisté de Araujo/<br>Camilah Antunes Zappes          | Comparação do conhecimento de pescadores artesanais sobre as populações de toninha ( <i>Pontoporia blainvillei</i> ) no sudeste e sul do Brasil           | 2017/2            |
| Rio de Janeiro | Cabo Frio          | 30                    | Samanta Chisté de Araujo/<br>Laura Helena de Oliveira Côrtes | Comparação do conhecimento de pescadores artesanais sobre as populações de toninha ( <i>Pontoporia blainvillei</i> ) no sudeste e sul do Brasil           | 2018/1            |
| Rio de Janeiro | Arraial do Cabo    | 30                    | Samanta Chisté de Araujo/<br>Laura Helena de Oliveira Côrtes | Comparação do conhecimento de pescadores artesanais sobre as populações de toninha ( <i>Pontoporia blainvillei</i> ) no sudeste e sul do Brasil           | 2018/1            |
| Paraná         | Ilha do Superagui  | 50                    | Renata Montalvão<br>Gama/Andrielli Medeiros                  | Conservação Da Toninha ( <i>Pontoporia blainvillei</i> Gervais & D'Orbigny, 1844) No Sul Do Brasil Com Base No Conhecimento Ecológico Local               | 2012/2            |
| Paraná         | Ilha das Peças     | 40                    | Renata Montalvão Gama/<br>Camilah Antunes Zappes             | Conservação Da Toninha ( <i>Pontoporia blainvillei</i> Gervais & D'Orbigny, 1844) No Sul Do Brasil Com Base No Conhecimento Ecológico Local               | 2012/1            |



### 1.3.3 ANÁLISES DOS DADOS

Os relatos foram organizados em categorias relacionadas às questões do questionário (RYAN; BERNARD, 2000). Desta forma, foi possível agrupar as informações por temas como meio de classificar os relatos e, com isso, facilitar a interpretação das entrevistas (BOGDAN; BIKLEN, 1994), além de ser utilizada a Análise de discurso. Para a comparação dos relatos foi utilizado o método da Triangulação, cujo objetivo é cruzar e filtrar informações coletadas com os métodos aplicados (observação participante, entrevistas-questionários, pranchas e mapas etnográficos) (TEIS; TEIS, 2006). Para tanto foi aplicado o mesmo questionário para diferentes sujeitos em períodos de tempo variados (técnica de informações repetidas em situação sincrônica) (MELO, 2004). Desse modo, foi possível obter a veracidade máxima nos relatos e estabelecer as ligações entre as informações contidas nas falas.

A fim de identificar os pescadores que reconhecem a toninha como sendo a espécie *P. blainvillei* foi utilizada a Lógica Booleana/Clássica comparando os relatos de coloração, área de ocorrência, tamanho corporal, identificação da espécie na prancha e com a literatura sobre a espécie. Como os relatos de coloração e área de ocorrência da toninha são variáveis linguísticas, a Lógica Booleana/Clássica auxilia na transformação desses dados em variáveis com valores de 0 (zero) para 'resposta incorreta' ou discordante com a literatura e 1 (um) para 'resposta correta', ou concordante com a literatura em que:

- Para a variável coloração foi definido como discordante (valor 1) os relatos descritos como marrom claro ou tonalidades de rosa ou vermelho claro ou amarelo claro ou cinza claro de acordo com a literatura (JEFFERSON; WEBBER; PITMAN, 2015; PERRIN; WÜRSIG; THEWISSEN, 2002; SECCHI et al., 2002a; TRIMBLE; PRADERI, 2006) (Tabela 2);
- Para a área de ocorrência foram definidos como sendo concordante (valor 1) de acordo com a região, sendo: 1) para o norte do Espírito Santo - costa norte do Espírito Santo, foz do Rio Doce, costa de Regência e costa da Barra do Riacho; 2) para o norte do Rio de Janeiro - costa norte do estado do Rio de Janeiro, costa de Atafona e Cabo de São Thomé; 3) para o estado do Paraná - Ilha das Palmas, barra da baía, interior da baía e Complexo Estuarino de Paranaguá (CEP), costa do Superagui, praias da Lajinha, Coroa e Ponta do Areão e Costa de Pontal do Paraná.



Para o sul do estado do ES e Região dos Lagos no RJ não houve definição de resposta concordante (valor 1), pois não há registro de ocorrência de *P. blainvillei* nestas áreas (Tabela 2);

- Para a variável tamanho corporal os relatos definidos como concordante (valor 1) foram aqueles cujas respostas eram 'maior ou igual a 50cm' e 'menor ou igual a 170cm' (BERTOZZI, 2009; DI BENEDITTO; RAMOS, 2001; JEFFERSON; WEBBER; PITMAN, 2015; ROSAS; MONTEIRO-FILHO, 2002) (Tabela 2) e;
- Para a identificação utilizando a prancha foi considerada concordante (valor 1) a indicação do pescador para a foto que representa *P. blainvillei*.

A fim de identificar o grau de sobreposição das áreas utilizadas pela pesca artesanal e pela toninha foram comparados os registros de ocorrência da espécie realizados entre os anos 2001 e 2017 para as áreas estudadas (literatura disponível e base de dados não publicados fornecidos por pesquisadores da área) e os relatos dos pescadores que identificaram a toninha pela Lógica Booleana/Clássica. Os registros foram georeferenciados pelo programa QuantumGis 3.0.1, juntamente com as informações sobre a rota pesqueira, o posicionamento dos petrechos de pesca e a ocorrência de toninha descritas pelos pescadores.

TABELA 2: Critérios utilizados para a identificação dos pescadores que reconhecem a toninha como sendo a espécie *Pontoporia blainvillei* (Gervais D'orbigny, 1844). (Continua)

| Grupo de Variáveis      | Funções de Pertinência/Proposição |   | Termos Linguísticos  | Literatura  |
|-------------------------|-----------------------------------|---|--|---|
| <b>Tamanho Corporal</b> | Discordante                       | Inferior a 50 cm  | "bem pequeno, não ultrapassa meio metro"   | Bertozzi, 2009<br>Culik, 2011   |
|                         | Concordante                       | Entre 100 e 170cm   | " máximo de um metro e sessenta"   | Di Benedetto; Ramos, 2001;<br>Félix, 2014;<br>Jefferson; Webber; Pitman, 2015;<br>Rosas; Monteiro-Filho, 2002                           |
|                         | Discordante                       | Superior a 180cm  | "mais de dois metros"  |   |
| <b>Coloração</b>        | Discordante                       | Tonalidades de verde, Preto, Cinza escuro no dorso com ventre branco, Cinza escuro, Cinza, Prateado, Pintada, Tonalidades de azul, Tonalidade de chumbo | "Ela é cinza escuro nas costas com barriga clara e branca", "Cinza esverdeado", "Ela é meio azulada", "Parecia prateado", "Ela é bem escura", "A toninha tem cor que parece pólvora, tipo um chumbo" | Culik, 2011;<br>Jefferson; Webber; Pitman, 2015;<br>Perrin; Würsig; Thewissen, 2002;<br>Secchi et al., 2002a;<br>Trimble; Praderi, 2006 |
|                         | Concordante                       | Marrom claro, Tonalidades de rosa, Vermelho claro, Amarelo claro, Cinza claro   | "Ela é amarronzada", "Ela é rosinha", "Parece um cinza bem claro", "A toninha tem uma cor amarelada"   |   |

TABELA 2: Critérios utilizados para a identificação dos pescadores que reconhecem a toninha como sendo a espécie *Pontoporia blainvillei* (Gervais D'orbigny, 1844). (Conclusão)

| Grupo de Variáveis            | Funções de Pertinência/Proposição                                     | Termos Linguísticos  | Literatura  | Grupo de Variáveis  |
|-------------------------------|---|--|---|---|
| <b>Padrão de Distribuição</b> | Concordante   | Costa Norte do Espírito Santo  | "Na praia aqui no Norte"  | Cunha et al., 2014<br>Culik, 2011   |
|                               |   | Foz do Rio Doce  | "exatamente na frente da desembocadura do Rio"  | Freitas Netto e Di Benedetto, 2008;<br>Freitas Netto e Barbosa, 2003;<br>Freitas Netto e Siciliano, 2007;               |
|                               |   | Costa de Regência  | "Só tem próximo de Regência"  | Moreno et al., 2003<br>Secchi; Ott; Danilewicz, 2003  |
|                               |   | Costa de Barra do Riacho   | "Em frente a Barra do Riacho"   | Siciliano; Di Benedetto; Ramos, 2002  |
|                               | Discordante   | Costa Norte do Rio de Janeiro  | "Mais no norte do Rio de Janeiro, perto da divisa com o espírito Santo"   | Cunha et al., 2014<br>Culik, 2011<br>Di Benedetto, 2003;  |
|                               |   | Costa de Atafona   | "Em frente a Atafona"   | Di Benedetto e Ramos, 2001;<br>Lavandier et al., 2015<br>Moura et al., 2009   |
|                               |   | Cabo de São Thomé  | "Próximo ao cabo de São Thomé, no farol de São Thomé"   | Secchi; Ott; Danilewicz, 2003<br>Siciliano; Di Benedetto; Ramos, 2002   |
|                               |   | Ilha das Palmas  | "Para o lado de Palmas"   | Cunha et al., 2014<br>Culik, 2011<br>Rosas; Monteiro-Filho, 2002<br>Secchi; Ott; Danilewicz, 2003<br>Secchi; Wang, 2002 |
|                               |   | Barra da baía  | "Aparece mais na barra"   |   |
|                               |   | Interior da baía e CEP*  | "No meio do Canal, perto de Paranaguá, e também entre a Ilha do Mel e Ilha das Peças"                                   |   |
| Discordante                   | Costa do Superagui  | "Aparece na costa da praia para fora, próximo de Superagui"  | Cunha et al., 2014<br>Culik, 2011<br>Rosas; Monteiro-Filho, 2002<br>Secchi; Ott; Danilewicz, 2003<br>Secchi; Wang, 2002 |   |
|                               | Praias da Lajinha e Coroa   | "Na praia da Lajinha, onde caiu a torre"   |   |   |
|                               | Praia da Ponta do Areão   | " Aparece na ponta do areião para fora"  |   |   |
|                               | Costa de Pontal do Paraná   | " No meio do Canal, por todo o Litoral, saindo para a Ilha do Mel"   |   |   |
| Discordante                   | Costa sul da Bahia  | "Ela aparece no sul da Bahia em abrolhos"  | -   |   |
|                               | Costa da Mesorregião, Costa sul e ao longo da costa do Espírito Santo | "Em frente a Vitória", "A Toninha aparece em frente a Piúma e Anchieta", "Ela está em toda a costa do Espírito Santo". |   |   |
|                               |   | Costa leste do Rio de Janeiro, costa de Cabo frio, costa de Arraial do Cabo  | "Próximo a Ilha dos Papagaios entre Arraial do Cabo e Cabo frio",<br>"Em Arraial do Cabo, perto a pedra".               |   |

#### 1.4 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBINO J.; PAIVA D. S.; MACHADO G. M. Geomorfologia, tipologia, vulnerabilidade erosiva e ocupação urbana das praias do litoral do Espírito Santo, Brasil. **Geografares**, n. 2, 2001. Disponível em: <<http://www.publicacoes.ufes.br/geografares/article/viewFile/1141/854>>. Acesso em: 08 jun. 2018.

ANDRIGUETTO FILHO, J. M. A mudança técnica e o processo de diferenciação dos sistemas de produção pesqueira do Litoral do Paraná, Brasil. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 8, 2003. Disponível em: <<https://revistas.ufpr.br/made/article/view/22050/14410>>. Acesso em: 21 mai. 2018.

ANDRIGUETTO-FILHO J. M. et al. Diagnóstico da pesca no litoral do estado do Paraná. In: ISAAC, V. J. et al. **A pesca marinha e estuarina do Brasil no início do século XXI**: Recursos, tecnologias, aspectos socioeconômicos e institucionais. Universidade Federal do Pará, Belém, Brasil, p. 117–140. 2006. Disponível em: <<https://www.researchgate.net/publication/293144188>>. Acesso em: 21 mai. 2018.

ARAUJO, S. C. **A toninha (*Pontoporia blainvillei* Gervais D'Orbigny, 1844) e a pesca artesanal no norte do Espírito Santo**: Etnoecologia e aspectos de conservação. Monografia. Curso de Oceanografia. Universidade Federal do Espírito Santo. 74p. 2016.

BAILEY, K.D. *Methods of Social Research*. 2ed. Nova York: **The Free Press**, Macmillan Publishers. 439 p. 1982.

BARROSO R. M.; REIS, A.; HANAZAKI, N. **Etnoecologia e etnobotânica da palmeira juçara (*Euterpe edulis* Martius) em comunidades quilombolas do Vale do Ribeira, São Paulo**. Florianópolis: 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/abb/v24n2/a22v24n2.pdf>>. Acesso em: 18 abr. 2018.

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

BERTOZZI, C.P. **Interação com a pesca**: implicações na conservação da Toninha, *Pontoporia blainvillei* (Cetacea, Pontoporiidae) no litoral do estado de São Paulo, SP. (Tese) (Doutorado em Ciências, área de Oceanografia Biológica), São Paulo-SP, Instituto Oceanógrafo da Universidade de São Paulo, p. 189, 2009.

BICALHO, C. S. Impactos dos projetos de desenvolvimento na pesca artesanal de Regência Augusta/ES. **Anais do Seminário Nacional da Pós-Graduação em Ciências Sociais-UFES**, v. 1, n. 1, 2011. Disponível em <<http://periodicos.ufes.br/SNPGCS/article/viewFile/1530/1121>>. Acesso em: 08 jun. 2018.

BICALHO, C. S. Et al. **Movimentos das Águas Caboclas: narrativa visual, cotidiano e ruptura na comunidade pesqueira de Regência Augusta-ES**. Caderno eletrônico de Ciências Sociais, Vitória, v. 2, n. 1, p. 19-42, 2014. Disponível em: <<http://periodicos.ufes.br/cadecs/article/download/8429/5962>>. Acesso em: 08 jun. 2018.

BOGDAN, R.C., BIKLEN, S.K. **Investigação Qualitativa em Educação**. 2 ed. Porto: Porto Editora, 1994.

BONFIM, B. C.; SANTOS, A. F. G. N.; DI BENEDITTO, A. P. A pesca extrativista marinha no porto de Atafona, São João da Barra - RJ: Passado e Presente. **Brazilian Journal of Aquatic Science and Technology**, v. 21, n. 1, p. 1 - 7, 2017. Disponível em: <<https://siaiap32.univali.br/seer/index.php/bjast/article/view/10346/7025>>. Acesso em: 09 jun. 2018.

BRASIL, 2009 DECRETO nº. 11.959, de 29 de junho de 2009. Dispõe sobre a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura e da Pesca, regula as atividades pesqueiras, revoga a Lei no 7.679, de 23 de novembro de 1988, e dispositivos do Decreto-Lei no 221, de 28 de fevereiro de 1967, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 30 de junho de 2009, nº. 122, Seção 1, p. 1-3. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2009/Lei/L11959.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2009/Lei/L11959.htm)>. Acesso em: 18 abr. 2018.

BRASIL. IBGE. **Censo Demográfico**, 2010. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br>>. Acesso em: 09 jun. 2018.

BRASIL. IBGE. **População estimada**, 2017. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br>>. Acesso em: 09 jun. 2018.

BRASIL. MPA - Ministério da Pesca e Agricultura. Pesca artesanal. 2014. Disponível em: <<http://www.mpa.gov.br/index.php/pesca/artesanal>>. Acesso em: 29 abr. 2018.

CAMPOS, M. D. Etnociência ou Etnografia de saberes, técnicas e Práticas. In: AMOROZO, M. C. M.; MING, L. C., SILVA, S. P. (Ed.). **Métodos de coleta e análises de dados em Etnobiologia, Etnoecologia e disciplinas correlativas**. Rio Claro: Universidade Estadual Paulista, 2001. p. 47-92.

CAPPOZZO H. L. et al. **incidental mortality of franciscana dolphin (*pontoporia blainvillei*) In argentina**. LAJAM 6 (2): Buenos Aires, Argentina, 127-137, 2007.

CASTILHOS, G. G. **Estudo etnobiológico sobre a captura acidental de *pontoporia blainvillei* (gervais; d'orbigny, 1844), toninha, em comunidades pesqueiras no litoral norte do rio grande do sul**. Monografia (bacharelado) – Faculdade de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Imbé - RS. 2014.

CENTODUCATTE, J.G.; TEIXEIRA, J.B.; BARROSO, G.F. **Macrodiagnóstico da Pesca Marítima do Estado do Espírito Santo**. Relatório Técnico. Fundação PROMAR / SEAG - Secretaria de Agricultura, Abastecimento e Pesca. Vitória, ES, Brasil. p. 68. 2005.

CERQUEIRA, A. F. et al. Zonas Naturais do Espírito Santo: uma regionalização do estado, das microrregiões e dos municípios. **Vitória: SEPLAN**, 1999. Disponível em: <<https://meteorologia.incaper.es.gov.br/Media/Hidrometeorologia/documentos/clima-dos-municipios.pdf#page=23>>. Acesso em: 11 jun. 2018.

CLAUZET, M; RAMIRES, M.; BEGOSSI A. **Pesca artesanal e conhecimento local de duas populações caiçaras (enseada do mar virado e barra do una) no litoral de São Paulo, Brasil**. Linguagem da Ciência: Multiciência, 4: 1-22. 2005. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/publication/265323449\\_Pesca\\_Artesanal\\_e\\_conhecimento\\_local\\_de\\_duas\\_populacoes\\_caicaras\\_Enseada\\_do\\_mar\\_virado\\_e\\_Barra\\_Una\\_no\\_litoral\\_de\\_Sao\\_Paulo](https://www.researchgate.net/publication/265323449_Pesca_Artesanal_e_conhecimento_local_de_duas_populacoes_caicaras_Enseada_do_mar_virado_e_Barra_Una_no_litoral_de_Sao_Paulo)>. Acesso em: 30 abr. 2018.

CORRÊA, G. R. **Caracterização Pedológica de arqueo-antropossolos no Brasil: sambaquis da região dos Lagos (RJ) e terras pretas do índio na região do baixo rio Negro/Solimões (AM)**. Dissertação (Pós-Graduação em Solos e Nutrição de plantas), Universidade Federal de Viçosa, Viçosa – MG, 2007. Disponível em: <<http://alexandria.cpd.ufv.br:8000/teses/solos%20e%20nutricao%20de%20plantas/2007/205855f.pdf>>. Acesso em: 27 ago. 2018.

COSTA, J. M. L. M. Proteção de sistemas fluviais em uma perspectiva geomorfológica aplicada ao vale principal da bacia do rio Benevente – ES. **Os Desafios da Geografia Física na Fronteira do Conhecimento**, v. 1, n. 2017, p. 7087 - 7097, 2017. Disponível em: <<https://ocs.ige.unicamp.br/ojs/sbgfa/article/view/1903>>. Acesso em: 09 jun. 2018.

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

CREMER, M. J. **Ecologia e conservação de populações simpátricas de pequenos cetáceos em ambiente estuarino no sul do Brasil**. 2007. Disponível em: <<https://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/10943>>. Acesso em: 22 mai. 2018.

CRESPO, E. A.; HARRIS, G.; GONZÁLEZ, R. **Group size and distribution range of the franciscana, *Pontoporia blainvillei***. Marine Mammal Science 14 (4): 845-849, 1998.

CULIK, B. M. **Odontocetes - The toothed whales**. Distribution, behaviour, migration and threats. Bonn: Convention on Migratory Species/ United Nations Environment Programme. 2011. Disponível em: <[http://www.cms.int/reports/small\\_cetaceans/index.htm](http://www.cms.int/reports/small_cetaceans/index.htm)>. Acesso em: 27 ago. 2018.

CUNHA, H. A. et al. **Population structure of the endangered franciscana dolphin (*Pontoporia blainvillei*): reassessing management units**. Plos One, v. 9, n. 1, e. 85633, 2014.

DI BENEDITTO, A. P. M. A pesca artesanal na costa norte do Rio de Janeiro. **Bioikos**, Campinas, v. 15, n. 2, p. 103-107, 2001. Disponível em: <<https://seer.sis.puc-campinas.edu.br/seer/index.php/bioikos/article/viewFile/911/888>>. Acesso em: 08 jun. 2018.

DI BENEDITTO, A. P. **Interactions between gillnet fisheries and small cetaceans in northern Rio de Janeiro, Brazil: 2001 - 2002**. *The Latin American Journal of Aquatic Mammals*, v. 2, n. 2, p. 79–86, 2003.

DI BENEDITTO, A. P., RAMOS, R. Biology and conservation of the franciscana (*Pontoporia blainvillei*) in the north of Rio de Janeiro State, Brazil. In: **Journal of**

**Cetacean Research and Management**, 3(2):185-192, 2001. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/publication/284035736\\_Biology\\_and\\_conservation\\_of\\_the\\_franciscana\\_Pontoporia\\_blainvillei\\_in\\_the\\_north\\_of\\_Rio\\_de\\_Janeiro\\_State\\_Brazil](https://www.researchgate.net/publication/284035736_Biology_and_conservation_of_the_franciscana_Pontoporia_blainvillei_in_the_north_of_Rio_de_Janeiro_State_Brazil)>. Acesso em: 20 abr. 2018.

DI BENEDITTO, A.P.; RAMOS, R.M.; LIMA, N.R.W. **Sightings of *Pontoporia blainvillei* (Gervais&D´Orbigny, 1844) and *Sotaliafluviatilis* (Gervais, 1853) (Cetacea) in South-eastern Brasil.** *Brazilian Archives of Biology and Technology – An international Journal*. v. 44, n. 3, p. 291–296. ISSN 1516-8913. 2001.

DIEGUES, A. C. **Etnoconservação: Novos rumos para a proteção da natureza nos trópicos.** 2a ed. São Paulo: NUPAUB LTDA. p. 290. 2000.

DIEGUES, A. C. et al. **Os Saberes Tradicionais e a Biodiversidade no Brasil.** São Paulo: 2000. Disponível em: <[http://www.mma.gov.br/estruturas/chm/\\_arquivos/saberes.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/chm/_arquivos/saberes.pdf)>. Acesso em: 20 abr. 2018.

DIEGUES, A. C.; ARRUDA, R. S. V. **Saberes tradicionais e biodiversidade no Brasil.** Brasília: Ministério do Meio Ambiente. p. 66, 2001.

DOS SANTOS, A. F. G. N. et al. **A pesca extrativista marinha no porto de Atafona, São João da Barra-RJ: Passado e Presente.** *Brazilian Journal of Aquatic Science and Technology*, v. 21, n. 1, p. 1-7, 2017. Disponível em: <<https://siaiap32.univali.br/seer/index.php/bjast/article/view/10346/7025>>. Acesso em: 20 abr. 2018.

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos (Rio de Janeiro, RJ). **Sistema brasileiro de classificação de solos.** 2. ed. Rio de Janeiro: EMBRAPA-SPI, 412 p. 1999. Disponível em: <[https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/126047/mod\\_resource/content/1/Sistema%20Brasileiro%20de%20Classifica%C3%A7%C3%A3o%20de%20Solos%20%C2%A%20edi%C3%A7%C3%A3o.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/126047/mod_resource/content/1/Sistema%20Brasileiro%20de%20Classifica%C3%A7%C3%A3o%20de%20Solos%20%C2%A%20edi%C3%A7%C3%A3o.pdf)>. Acesso em: 28 ago. 2018.

ESPÍRITO SANTO, Governo do Estado. 2011. **PROATER – Programa de Assistência Técnica e Extensão Rural 2011 – 2013:** Marataízes. Vitória: Incaper. Disponível em: <<https://incaper.es.gov.br/proater>>. Acesso em 27 fev. 2018.



FÉLIX, G. B. V. **Monitoramento de golfinhos no litoral norte do Espírito Santo**. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Espírito Santo. 2014. Disponível em: <<https://incaper.es.gov.br/proater>>. Acesso em 11 jun. 2018.

FERNANDES, M. M. S. **Comunidades De Pescadores Artesanais De Meleiras E Barreiras, Conceição Da Barra – Es: Inserção Dos Territórios Tradicionais Na Dinâmica Econômica Capixaba**. Dissertação (Pós-Graduação) – Faculdade de Geografia Humana, Universidade Federal de São Paulo, São Paulo – SP. 2007. Disponível em: <[http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8136/tde-03042008-142323/publico/DISSERTACAO\\_MARGARETH\\_M\\_SALES\\_FERNANDES.pdf](http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8136/tde-03042008-142323/publico/DISSERTACAO_MARGARETH_M_SALES_FERNANDES.pdf)>. Acesso em: 08 jun. 2018.

FIPERJ (Fundação Instituto De Pesca Do Estado Do Rio De Janeiro), **Relatório 2015**, secretaria de desenvolvimento regional abastecimento e pesca, 2015. Disponível em: <[http://www.fiperj.rj.gov.br/fiperj\\_imagens/arquivos/revistarelatorios2015.pdf](http://www.fiperj.rj.gov.br/fiperj_imagens/arquivos/revistarelatorios2015.pdf)>. Acesso em: 13 nov. 2018.

FREITAS NETTO, R. F.; BARBOSA, L. A. **Cetaceans and fishery interactions along the Espírito Santo State, Southeastern Brazil during 1994-2001**. *Latin American Journal of Aquatic Mammals*, v. 2 n. 1: pp 57 - 60. 2003. Disponível em: <<http://www.lajamjournal.org/index.php/lajam/article/view/177>>. Acesso em: 27 ago. 2018.

FREITAS NETTO, R.; DI BENEDITTO, A. P. M. . **Diversidade dos artefatos de pesca no Espírito Santo, sudeste do Brasil**. *Biotemas* (UFSC), v. 20, p. 107-119, 2007. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/biotemas/article/view/20736/18860>>. Acesso em: 20 abr. 2018.

FREITAS NETTO, R.; DI BENEDITTO, A. P. M. Interactions between fisheries and cetaceans in Espírito Santo State coast, southeastern Brazil. *Revista Brasileira de Zoociências*, Juiz de Fora, v. 10, n. 1, p. 55-63, 2008.

FREITAS NETTO, R.; SICILIANO, S. **Contribuição ao conhecimento da distribuição da Toninha *Pontoporia blainvillei* – (Gervais & d’Orbigny, 1844) no Estado do Espírito Santo, sudeste do Brasil**. *bol. museu de biologia mello leitão*. n. 21, p. 35-44. 2007.

FRIZZERA, F. C. et al. **Captura acidental de toninha (*Pontoporia blainvillei*) na costa norte do Espírito Santo, Brasil**. Bol. Mus. Biol. Mello Leitão (N. Sér.) 29: 81 - 86. 2012. Disponível em: <[http://inma.gov.br/downloads/boletim/arquivos/29/29\\_06.pdf](http://inma.gov.br/downloads/boletim/arquivos/29/29_06.pdf)>. Acesso em: 30 abr. 2018.

GOMES, V. A. P.; FREITAS, R. R. **Índice De Potencialidade Socioeconômica, Produtiva E Ambiental De Comunidades Pesqueiras Situadas No Norte Do Estado Do Espírito Santo (Ipspa - Norte)**. Revista Produção Online. Florianópolis, SC, v. 18, n. 1, p. 36-62, 2018.

HASSEL, L.B. **Conhecimentos e Práticas de Comunidades Pesqueiras sobre a Conservação de Mamíferos Marinhos na Costa Leste do Estado do Rio de Janeiro, Brasil: Estudo de Caso das Comunidades de Barra de São João e Armação dos Búzios**. Dissertação (*Mestrado em Ensino de Biociências e Saúde*) Rio de Janeiro-RJ, Inst. Oswaldo Cruz – Fundação Oswaldo Cruz, p. 82, 2006.

IBAMA. Diretoria de Proteção Ambiental. Coordenação Geral de Emergências Ambientais. Laudo Técnico Preliminar. Impactos ambientais decorrentes do desastre envolvendo o rompimento da barragem de Fundão, em Mariana, Minas Gerais. Novembro de 2015. Disponível em: <[http://www.ibama.gov.br/phocadownload/barragemdefundao/laudos/laudo\\_tecnico\\_preliminar\\_ibama.pdf](http://www.ibama.gov.br/phocadownload/barragemdefundao/laudos/laudo_tecnico_preliminar_ibama.pdf)>. Acesso em: 08 jun. 2018.

IBRAIMO, M. M. et al. **Gênese e micromorfologia de solos sob vegetação xeromórfica (caatinga) na Região dos Lagos (RJ)**. Revista Brasileira de Ciência do Solo, v. 28, n. 3, p. 695-712, 2004. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/%0D/rbcs/v28n4/21794.pdf>>. Acesso em: 28 ago. 2018.

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE (ICMBIO). **Plano de Ação Nacional para a Conservação do Pequeno Cetáceo: Toninha –*Pontoporia blainvillei*** –Série Espécies Ameaçadas n. 10, p. 77, 2010.

JEFFERSON, T. A.; WEBBER, M. A.; PITMAN, R. L. **Marine mammals of the World: a comprehensive guide to their identification**, 2nd edn. San Diego, CA: Academic Press. 2015.

KENDALL, L. The conduct of qualitative interview: Research questions, methodological issues, and researching online. In: Coiro, J., Knobel, M., Lankshea, C., Leu, D. (eds.) **Handbook of research on new literacies**. New York: Lawrence Erlbaum Associates. p.133-149. 2008.

KNOX, W.; TRIGUEIRO, A. **Saberes, Narrativas e Conflitos na Pesca Artesanal**. Vitória: EDUFES, 2015. 229 p. disponível em <[https://arquivos.info.ufrn.br/arquivos/201510323280d425464125f27b3035f57/Livro\\_edufes\\_saberes\\_narrativas\\_e\\_conflitos\\_na\\_pesca\\_artesanal.pdf](https://arquivos.info.ufrn.br/arquivos/201510323280d425464125f27b3035f57/Livro_edufes_saberes_narrativas_e_conflitos_na_pesca_artesanal.pdf)>. Acesso em: 19 abr. 2018.

LARAIA, R. B. **Cultura: um conceito antropológico**. Zahar, 2001. Disponível em: <<https://edisciplinas.usp.br/mod/resource/view.php?id=41050>>. Acesso em: 08 jun. 2018

LAVANDIER, R., et al. **PCB and PBDE levels in a highly threatened dolphin species from the Southeastern Brazilian coast, Environmental Pollution**. 2015, Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.envpol.2015.10.013>>. Acesso em: jun. 2018.

MACHADO, B. A. et al. Mapeamento em planta das dunas frontais do delta do rio Paraíba do Sul (RJ) entre 2005 e 2016. **Os Desafios da Geografia Física na Fronteira do Conhecimento**, v. 1, n. 2017, p. 3004-3008, 2017. Disponível em: <<http://ocs.ige.unicamp.br/ojs/sbgfa/article/view/2179>>. Acesso em: 08 jun. 2018.

MAFRA, T. V. Estratégias técnicas e econômicas dos sistemas de produção pesqueiros da região de Guaraqueçaba, litoral do Paraná. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Meio Ambiente e Desenvolvimento), Curitiba-PR, Universidade Federal do Paraná-UFPR, 228p. 2012. Disponível em: <<https://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/28057/R%20-%20D%20-%20TIAGO%20VERNIZE%20MAFRA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 08 jun. 2018.

MALHEIROS H. Z. **Avaliação da pesca de arrasto do camarão-sete-barbas (Xiphopenaeus kroyeri) em comunidades do entorno do Parque Nacional do Superagui – Paraná**. Msc. Dissertation. Universidade Federal do Paraná, Pontal do Paraná, Brazil. 2008. Disponível em:

<<https://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/17133/Disserta?sequence=1>>.

Acesso em: 22 mai. 2018.

MALINOWSKI, B.K. **Os pensadores: Argonautas do Pacífico Ocidental:** Um relato do empreendimento e da aventura dos nativos nos Arquipélagos da Nova Guiné Melanésia. 2 ed. São Paulo: Abril Cultural. 424p. 1978.

MARTINS, A. S. et al. **Interdisciplinary assessment of the status quo of the marine fishery systems in the state of Espírito Santo, Brazil, using Rapfish.** Journal of Applied Ichthyology, v. 25, p. 269-276, 2009. Disponível em: <[http://www.academia.edu/12072485/Interdisciplinary\\_assessment\\_of\\_the\\_status\\_quo\\_of\\_the\\_marine\\_fishery\\_systems\\_in\\_the\\_state\\_of\\_Espirito\\_Santo\\_Brazil\\_using\\_Rapfish](http://www.academia.edu/12072485/Interdisciplinary_assessment_of_the_status_quo_of_the_marine_fishery_systems_in_the_state_of_Espirito_Santo_Brazil_using_Rapfish)>. Acesso em: 27 abr. 2018.

MARTINS, A. S.; DOXSEY, J. R., Diagnóstico da Pesca no litoral do estado do Espírito Santo. In: **A pesca marinha e estuarina do Brasil no início do século XXI: recursos, tecnologias, aspectos socioeconômicos e institucionais.** ISAAC, V. J.; MARTINS, A. S.; HAIMOVICI M. AND ANDRIGUETTO J. M. (Org). Editora Universitária UFPA, Belém, 2006. pp. 93–116.

MARTINS, A.S.; OLAVO, G.; COSTA, P.A.S., A pesca de linha de alto-mar realizada por frotas sediadas no Espírito Santo, Brasil. In: **Pesca e potenciais de exploração de recursos vivos na região central da Zona Econômica Exclusiva brasileira.** COSTA P. A. S.; MARTINS A. S. AND OLAVO G. (Ed.). Museu Nacional, Rio de Janeiro, 2005. pp. 35–55.

MARTINS, A. S.; PINHEIRO, H. T.; JÚNIOR, N. O. L. Biologia reprodutiva do camarão sete-barbas no litoral centro sul e sul do Espírito Santo, Brasil. **Boletim do Instituto de Pesca**, v. 39, n. 3, p. 205 - 215, 2017. Disponível em: <[http://www.pesca.agricultura.sp.gov.br/39\\_3\\_205-215.pdf](http://www.pesca.agricultura.sp.gov.br/39_3_205-215.pdf)>. Acesso em: 29 mai. 2018.

MELO, L.G. Antropologia cultural, objetivo e método. In: Melo, L.G. **Antropologia Cultural: Iniciação, teoria e temas.** 11 ed. Petrópolis: Editora Vozes. p. 33-78. 2004.

MENDONÇA F. M.; DO VALLE R. A. B.; COUTINHO R. **A cadeia produtiva da pesca Artesanal em arraial do cabo:** Análise e propostas de melhoria. xxx encontro nacional de engenharia de produção, Enegep, São Carlos, SP, 2010.

Disponível em:  
<[http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2010\\_tn\\_sto\\_113\\_739\\_16523.pdf](http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2010_tn_sto_113_739_16523.pdf)>.  
Acesso em: 26 ago. 2018.

MENDONÇA, J. T. et al. Socioeconomia da pesca no litoral do estado do Paraná (Brasil) no período de 2005 a 2015. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 41, 2017. Disponível em: <<https://revistas.ufpr.br/made/article/view/49194/33407>>.  
Acesso em: 21 mai. 2018.

MIRANDA, T. M., et al. **The Influence of Visual Stimuli in Ethnobotanical Data Collection Using the Listing Task Method**. *Field Methods*, v. 19, n. 1, p. 76-86, 2007.

MONTEIRO-NETO, C., et al. Avaliação de Sustentabilidade dos Sistemas de Pesca Artesanal em Cinco Localidades do Estado do Rio de Janeiro. In: HAIMOVICI, M. **Sistemas pesqueiros marinhos e estuarinos do Brasil: caracterização e análise da sustentabilidade**. FURG. pp. 65 - 78, 2011. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/publication/312922172\\_Avaliacao\\_de\\_Sustentabilidade\\_dos\\_Sistemas\\_de\\_Pesca\\_Artesanal\\_em\\_Cinco\\_Localidades\\_do\\_Estado\\_do\\_Rio\\_de\\_Janeiro](https://www.researchgate.net/publication/312922172_Avaliacao_de_Sustentabilidade_dos_Sistemas_de_Pesca_Artesanal_em_Cinco_Localidades_do_Estado_do_Rio_de_Janeiro)>. Acesso em: 27 ago.2018.

MORENO, I. B., et al. **Sightings of franciscana dolphins (*Pontoporia blainvillei*) off espírito santo, brazil**. Latin American Journal of Aquatic Mammals. V. 2, n. 2, p. 131-132, 2003. Disponível em: <[http://www.car-spaw-rac.org/IMG/pdf/Sightings\\_of\\_franciscana\\_dolphins\\_Pontoporia\\_blainvillei\\_off\\_Espirito\\_Santo\\_Brazil.pdf](http://www.car-spaw-rac.org/IMG/pdf/Sightings_of_franciscana_dolphins_Pontoporia_blainvillei_off_Espirito_Santo_Brazil.pdf)>. Acesso em: 30 out. 2015.

MOURA, J. F., et al. **Franciscana dolphin (*Pontoporia blainvillei*) on the north-east coast of Rio de Janeiro State, Brazil: recorded during a long term monitoring programme**, Marine Biodiversity Records, v. 2, e. 66, p. 1-4, 2009.

MPA. **Boletim Estatístico da Pesca e Aquicultura, 2011**. Ministério da Pesca e Aquicultura, Brasília. 2011. Disponível em: <[http://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/biblioteca/download/estatistica/est\\_2011\\_bol\\_\\_bra.pdf](http://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/biblioteca/download/estatistica/est_2011_bol__bra.pdf)>. Acesso em: 08 jun. 2018.

MUSIELLO-FERNANDES, J.; ZAPPES, C. A.; HOSTIM-SILVA, M. Small-scale shrimp fisheries on the Brazilian coast: stakeholders perceptions of the closed

season and integrated management. **Ocean & Coastal Management**. v. 148, p. 89 – 96. 2017. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j>>. Acesso em: 29 mai. 2018.

MUSIELLO-FERNANDES J.; ZAPPES, C. A.; HOSTIM-SILVA, M. Small-scale fisheries of the Atlantic seabob shrimp (*Xiphopenaeus kroyeri*): Continuity of commercialization and maintenance of the local culture through making public policies on the Brazilian coast. **Ocean & Coastal Management**, v. 155, p. 76 -82, 2018. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0964569117308700>>. Acesso em: 29 mai. 2018.

NETTO, R. F.; BARBOSA, L. A. **Cetaceans and Fishery interactions along the Espírito Santo State, Southeastern Brazil During 1994-2001**. LAJAM v. 2, n. 1, p. 57-60, Jan./June. 2003. Disponível em: <<http://www.lajamjournal.org/index.php/lajam/article/view/177>>. Acesso em: 18 abr. 2018.

OLIVEIRA, A. C. M. **Aspectos etnobiológicos e etnoecológicos na pesca artesanal em três municípios do litoral sul do espírito santo**. Dissertação (*Mestrado em Oceanografia Ambiental*), Universidade Federal do espírito Santo, Vitória – ES, 2018. Disponível em: <[http://portais4.ufes.br/posgrad/teses/tese\\_10147\\_DISSERTA%C7%C3O%20ANA%20CAROLINA%20MACHADO%20DE%20OLIVEIRA.pdf](http://portais4.ufes.br/posgrad/teses/tese_10147_DISSERTA%C7%C3O%20ANA%20CAROLINA%20MACHADO%20DE%20OLIVEIRA.pdf)>. Acesso em: 19 abr. 2018.

PEDROSO JÚNIOR, N. N. **Etnoecologia e conservação em áreas naturais protegidas**: incorporando o saber local na manutenção do Parque Nacional de Superagui. Dissertação (Mestrado em Ecologia e Recursos Naturais). São Carlos, SP: Universidade Federal de São Carlos – UFSCar, 80p. 2002. Disponível em: <<https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/2135>>. Acesso em: 08 jun. 2018.

PEREIRA, B.E. Povos e Comunidades Tradicionais em Áreas de Proteção Integral no Brasil: Conflitos e Direitos. Região Sul: Parque Nacional de Superagui. **Núcleo de Apoio à Pesquisa Sobre Populações Humanas em Áreas Úmidas Brasileiras (Nupaub)**: 2011. Disponível em: <<http://nupaub.fflch.usp.br/sites/nupaub.fflch.usp.br/files/color/levantamentoconf.pdf>>. Acesso em: 08 jun. 2018.

PERRIN, W. F.; WÜRSIG, B.; THEWISSEN, J. G. M. **Encyclopedia of Marine Mammals**. *Academic Press*, p. 1414, 2002.

PETERSON, D.; HANAZAKI, N.; SIMÕES-LOPES, P. C. **Natural resource appropriation in cooperative artisanal fishing between fishermen and dolphin (*Tursiops truncatus*) in Laguna, Brazil**. *Ocean & Coastal Management*, Augustinusga, v. 51, n. 6, p. 469 - 475, 2008.

PINHEIRO, L.; CREMER, M. **Etnoecologia e captura acidental de golfinhos (Cetacea: Pontoporidae e Delphinidae) na Baía de Babitonga, Santa Catarina**. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, n. 8, p. 69-75, 2003.

PINHEIRO, C. A. K.; VALE, C. C.; COELHO, A. L. N. Avaliação da fragilidade emergente na bacia do rio São Mateus e o enquadramento da APA de Conceição da Barra (ES). **R. Bras. Geogr.**, Rio de Janeiro, v. 62, n. 2, p. 123-138, jul./dez. 2017. Disponível em: <<https://rbg.ibge.gov.br/index.php/rbg/article/view/120>>. Acesso em: 09. jun. 2018.

PRADERI, R.; PINEDO, M.C.; CRESPO, E.A. Conservation and management of *Pontoporia blainvillei* in Uruguay, Brazil and Argentina. In: W.F. PERRIN, R.L. BROWNELL, K. ZHOU AND J. LIU (eds.) **Biology and Conservation of the River Dolphins**. *Occas. Pap. IUCN SSC 3*. pp. 52-56. 1989.

PRZBYLSKI, C. B.; MONTEIRO-FILHO, E. L. A. **Interação entre pescadores e mamíferos marinhos no litoral do Estado do Paraná - Brasil**. *Biotemas* v. 14 n. 2: 141 - 156. 2001. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/biotemas/article/view/21704/19669>>. Acesso em: 30 abr. 2018.

READ, A. J.; DRINKER, P.; NORTHRIDGE, S. **By-catch of marine mammals in the U.S. and global fisheries**. *Conservation Biology* 20(1): 163–169, 2006.

REEVES, R. R. et al. **Dolphins, whales and porpoises: 2002-2010 conservation action plan for the world's cetaceans**. International Union for the Conservation of Nature and Natural Resources. Gland, Switzerland. 2003.

ROSA, G. A.; ZAPPES, C. A.; DI BENEDITTO, A. P. M. **Etnoecologia de pequenos cetáceos: interações entre a pesca artesanal e golfinhos no norte do estado do Rio de Janeiro, Brasil**. *Revista Biotemas, Campos dos Goytacazes, RJ*, v.



25, n. 3, p. 293-304, 2012. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/biotemas/article/download/2175-7925.2012v25n3p293/22826>>. Acesso em: 30 abr. 2018.

ROSAS, F. C.; MONTEIRO-FILHO E. L. A.; OLIVEIRA M. R. Incidental catches of franciscana (*Pontoporia blainvillei*) on the southern coast of São Paulo state and the coast of Paraná state, Brazil. **Latin American Journal of Aquatic Mammals**, v. 1, n. 1, p. 161-167, 2002a. Disponível em: <<http://www.lajamjournal.org/lajam/index.php/lajam/article/view/164>>. Acesso em: 22 mai. 2018.

ROSAS, F. C. W.; MONTEIRO-FILHO, E. L. A. **Reproductive parameters of *Pontoporia blainvillei* (Cetacea, Pontoporiidae), on the coast of São Paulo and Paraná States, Brazil.** *Mammalia*, v. 66, n. 2, p. 231-245, 2002. Disponível em: <[http://www.researchgate.net/publication/240235904\\_Reproductive\\_parameters\\_of\\_Pontoporia\\_blainvillei\\_\(Cetacea\\_Pontoporiidae\)\\_on\\_the\\_coast\\_of\\_So\\_Paulo\\_and\\_Paran\\_States\\_Brazil.\\_Mammalia\\_66\\_\(2\)\\_231-245](http://www.researchgate.net/publication/240235904_Reproductive_parameters_of_Pontoporia_blainvillei_(Cetacea_Pontoporiidae)_on_the_coast_of_So_Paulo_and_Paran_States_Brazil._Mammalia_66_(2)_231-245)>. Acesso em: 26 ago. 2018.

RYAN, G., BERNARD, H.R. Data management and analysis methods. In: Denzin, N.K., Lincoln, Y.S. (eds.) **Handbook of Qualitative Research**. London: Sage. p. 769-802. 2000.

SAMPAIO, P. B. **Mar de conflitos: as diferentes formas de organização política dos pescadores" artesanais".** Dissertação (*Mestrado em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade*), Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro – RJ, 2006. Disponível em <<https://tede.ufrj.br/jspui/bitstream/tede/633/1/2006-Priscila%20Barreto%20Sampaio.pdf>>. Acesso em: 28 ago. 2018.

SANCHES, R.A. Caiçaras e a Estação ecológica de Juréia-Itatins. Histórico de ocupação no contexto político, econômico, social e ambiental do Vale do Ribeira. In: Marques, O.A.V., Duleba, W. (eds.) **Estação Ecológica Juréia-Itatins: Ambiente Físico, Flora e Fauna**. Ribeirão Preto: Holos Editora. p.349-359. 2004.

SANTOS, M. C. O.; OSHIMA, J. E. F.; SILVA, E. Sightings of franciscana dolphins (*Pontoporia blainvillei*): the Discovery of a population in the Paranaguá Estuarine Complex, Southern Brazil. **Brazilian Journal of Oceanography**, 57 v. 1, p. 57 - 63. 2009.



SCHENSUL, S. L.; SCHENSUL, J. J.; LECOMPTE, M. D. Essential Ethnographic Methods: Observations, Interviews, & Questionnaires. In: SCHENSUL, J. J.; LECOMPTE, M. D. (eds). **Ethnographer's Toolkit**. 2 ed. Walnut Creek: Altamira Press. p. 69 - 89. 1999.

SCHOENENKORB, L. Sobre um carrasco que virou santo—divergências políticas e doutrinárias em torno de São José de Anchieta. **Numen**, v. 20, n. 2, 2017. Disponível em: <<https://numen.ufjf.emnuvens.com.br/numen/article/view/3029/2278>>. Acesso em: 09 jun. 2018.

SEAP, IBAMA. **PROZEE Relatório técnico sobre o censo estrutural da pesca artesanal marítima e estuarina nos estados do Espírito Santo, Rio de Janeiro, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul**. Convênio SEAP/ IBAMA/ PROZEE, 2004, Itajaí, No. 110, pp. 2004-74. 2005. Disponível em: <<http://www.ibama.gov.br/phocadownload/biodiversidade/biodiversidade-aquatica/gestao-pesqueira/publicacoes/2005-relatorio-tecnico-censo-estrutural-pesca-artesanal-maritima.pdf>>. Acesso em: 10 mai. 2018.

SECCHI, E. R.; WANG, J.Y. **Assessment of the conservation status of a franciscana (*Pontoporia blainvillei*) stock in the franciscana management area III following the IUCN Red List Process**. *The Latin American Journal of Aquatic Mammals*, v. 1, n. 1 Special Issue 1: pp. 183-190. 2002.

SECCHI, E. R. et al. **Mortality of franciscanas, *Pontoporia blainvillei*, in coastal gillnetting in southern Brazil**. Report of the International Whaling Commission, 47: 653-658. 1997.

SECCHI, E. R., et al. **Report of the working group on stock identity**. *The Latin American Journal of Aquatic Mammals*, v. 1, n. 1, Special Issue 1, p. 47-54. 2002a.

SECCHI, E. R.; OTT P. H.; DANILEWICZ D. **Report of the fourth workshop for the coordinated research and conservation of the franciscana dolphin (*Pontoporia blainvillei*) in the Western South Atlantic**. *The Latin American Journal of Aquatic Mammals*, Special Issue, v. 1, n. 1, p. 11-20, 2002b. Disponível em: <<http://www.lajamjournal.org/index.php/lajam/article/view/147>>. Acesso em: 26 out. 2015.

SECCHI E. R.; OTT P. H.; DANILEWICZ D. S. Effects of fishing by-catch and conservation status of the franciscana dolphin, *Pontoporia blainvillei*. In GALES N.; HINDELL M.; KIRKWOOD R. (eds) *Marine mammals: fisheries, tourism and management issues*. Collingwood, Australia: CSIRO Publishing, pp. 174–191. 2003. Disponível em: <<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download;jsessionid=346489E553A5B5FD4044D1F1892906CA?doi=10.1.1.474.1824&rep=rep1&type=pdf>>. Acesso em: 29 abr. 2018.

SICILIANO, S. **Review of small cetaceans and fishery interactions in coastal waters of Brazil**. Report of International Whaling Commission, Special Issue, n. 15, p. 241-250, 1994.

SICILIANO, S.; DI BENEDITTO, A. P.; RAMOS, R. M. **A toninha, *Pontoporia blainvillei* (Gervais & d'Orbigny, 1844) (Mammalia, Cetacea, Pontoporiidae), nos estados do Rio de Janeiro e Espírito Santo, costa sudeste do Brasil: Caracterizações dos habitats e fatores de isolamento das populações**. Boletim do Museu Nacional –Nova Série Zoologia, n. 146, p. 1-15, 2002.

SILVA, A. P. **Pesca artesanal brasileira**. Aspectos conceituais, históricos, institucionais e prospectivos. Palmas, TO: Embrapa Pesca e Aquicultura, n.1, 32p. 2014. Disponível em: <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/108691/1/bpd3.pdf>>. Acesso em: 18 abr. 2018.

SILVA, C. V., *et al.* **Pesca artesanal e cetáceos que ocorrem no litoral leste do Rio de Janeiro: Uma Abordagem Etnoecológica para verificar a existência de manejo tradicional**. Bol. Inst. Pesca, São Paulo, v. 40, n. 4, p. 521 - 539, 2014.

SILVA, L. G. Caiçaras e Jangadeiros: Cultura marítima e modernização no Brasil (1920 –1980). In: DIEGUES, A. C. (org.) **Série Documentos e Relatórios de Pesquisa, Nupaub** – Núcleo de Apoio à Pesquisa sobre Populações Humanas e Áreas Úmidas Brasileiras. São Paulo: NUPAUB LTDA. 86 p. 2004.

SILVA, M. A. B.; BERNINI E.; CARMO T. M. S. Características estruturais de bosques de mangue do estuário do rio São Mateus, ES, Brasil. **Acta bot. bras.** v. 19, n. 3, p. 465 - 471. 2005. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/profile/Elaine\\_Bernini/publication/255621777\\_Caracte](https://www.researchgate.net/profile/Elaine_Bernini/publication/255621777_Caracte)

risticas\_estruturais\_de\_bosques\_de\_mangue\_do\_estuario\_do\_rio\_Sao\_Mateus\_ES\_Brasil/links/542e9afd0cf29bbc126f2d24/Caracteristicas-estruturais-de-bosques-de-mangue-do-estuario-do-rio-Sao-Mateus-ES-Brasil.pdf>. Acesso em: 09 jun. 2018.

SILVANO, R. A. M.; BEGOSSI, A. **Ethnoichthyology and fish conservation in the Piracicaba river (Brazil)**. Journal of Ethnobiology. v. 22, n. 2, p. 285 - 306, 2002. Disponível em: <<https://ethnobiology.org/sites/default/files/pdfs/JoE/22-2/SilvanoBegossi2002.pdf>>. Acesso em: 20 abr. 2018.

SOARES, S. S. G., HOSTIM-SILVA, M. Boletim estatístico da pesca do Espírito Santo - Ano 2011. 1. ed. **Universidade Federal do Espírito Santo**, Vitória, ES: UFES, n. 2, 43p. 2013. Disponível em: <[http://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/biblioteca/download/estatistica/es/est\\_2011\\_es\\_boletim\\_estatistico\\_pesca\\_1.pdf](http://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/biblioteca/download/estatistica/es/est_2011_es_boletim_estatistico_pesca_1.pdf)>. Acesso em: 29 mai. 2018.

TEIS, M. A., TEIS, D. T. A Abordagem Qualitativa: A Leitura no Campo de Pesquisa. BOCC. **Biblioteca On-line de Ciências da Comunicação**, 1: 1-8. 2006. Disponível em: <[http://bocc.ubi.pt/\\_esp/autor.php?codautor=969](http://bocc.ubi.pt/_esp/autor.php?codautor=969)>. Acesso em: 18 abr. 2018.

TEIXEIRA, J. B. et al. **Potencialidade social e econômica da pesca e maricultura no Estado do Espírito Santo, Brasil**. Revista da Gestão Costeira Integrada, v. 12, n. 4, p. 569-575. 2012. Disponível em: <[http://www.aprh.pt/rgci/pdf/rgci-372\\_Teixeira.pdf](http://www.aprh.pt/rgci/pdf/rgci-372_Teixeira.pdf)>. Acesso em 29 abr. 2018.

TRIMBLE, M.; PRADERI, R. **What is the colour of the franciscana (*Pontoporia blainvillei*)?**: A review and a proposed assessment method. Latin American Journal of Aquatic Mammals. v. 5, n. 1, p. 55-63, 2006.

UFES. Universidade Federal do Espírito Santo, MPA. MINISTÉRIO DA PESCA E AQUICULTURA. **Boletim Estatístico da Pesca do Espírito Santo. Ano 2011**. Programa de estatística pesqueira do Espírito Santo. n.2. ed. UFES, Vitória: 2013. 94 p. Disponível em: <<https://contas.tcu.gov.br/etcu/ObterDocumentoSisdoc?seAbrirDocNoBrowser=true&codArqCatalogado=7612204&codPapelTramitavel=51520396>>. Acesso em: 19 abr. 2018.

VIEIRA, L. H. **Os Impactos Socioambientais Dos Empreendimentos Industriais Na Comunidade De Pescadores Artesanais De Barra Do Riacho - Aracruz-Es.** 2012. Monografia (bacharelado) – Faculdade de Geografia, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória - ES. Disponível em: <<http://www.geo.ufes.br/sites/geografia.ufes.br/files/field/anexo/luizh.pdf>>. Acesso em: 08 jun. 2018.

XAVIER, E. M. Representações sociais sobre os pescadores em Regência – Linhares/ES-, no contexto das ações do programa de ressarcimento e indenização dos impactados pelo desastre da barragem de Fundão–MG. **Anais do Seminário de Ciências Sociais**, v. 2, 2017. Disponível em: <<http://www.portaldepublicacoes.ufes.br/scs/article/view/18414/12374>>. Acesso em: 08 Jun. 2018.

ZAPPES, C. A., et al. **Potential conflicts between fishermen and *Sotalia guianensis* (van Bénédén, 1864) (Cetacea, Delphinidae).** *Sitientibus. Série Ciências Biológicas*, 9(4): 208-214. 2009.

ZAPPES, C. A. et al. **'Human-dolphin (*Tursiops truncatus* Montagu, 1821) cooperative fishery' and its influence on cast net fishing activities in Barra de Imbé/Tramandaí, Southern Brazil.** *Ocean Coast. Manag.* n. 54, p. 427-432, 2011a. Disponível em: <<http://10.1016/j.ocecoaman.2011.02.003>>. Acesso em: 19 abr. 2018.

ZAPPES, C.A. et al. Interações entre o golfinho-nariz-de-garrafa (*Tursiops truncatus*) e a pesca artesanal no Arquipélago das Cagarras e áreas adjacentes, Rio de Janeiro, Brasil. **Sitientibus série Ciências Biológicas.** v. 11, n. 1, p. 24–30, 2011b.

ZAPPES, C. A., et al. Comparison of local knowledge about the bottlenose dolphin (*Tursiops truncatus* Montagu, 1821) in the Southwest Atlantic Ocean: New research needed to develop conservation management strategies. **Ocean Coast. Manag.** 98, 120-129. 2014.

ZAPPES, C. A., et al. Artisanal fishing and the franciscana (*Pontoporia blainvillei*) in Southern Brazil: ethnoecology from the fishing practice. **Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom**, 96, 1-11. 2016a.

ZAPPES, C. A. OLIVEIRA, P. C.; DI BENEDITTO, A. P. M.. **Percepção de pescadores do norte fluminense sobre a viabilidade da pesca artesanal com a implantação de megaempreendimento portuário.** Boletim do Instituto de Pesca (BIP) (Online), v. 42, 2016. p. 73-88. Disponível em: <[http://www.pesca.sp.gov.br/42\\_1\\_6%20BIP011artigo73-88.pdf](http://www.pesca.sp.gov.br/42_1_6%20BIP011artigo73-88.pdf)>. Acesso em: 27 abr. 2018.

## **CAPITULO I**

## DESCRIÇÃO DA PESCA ARTESANAL NA COSTA SUDESTE E SUL DO BRASIL

A pesca artesanal é praticada preferencialmente durante o dia ( $n = 197$ ; 59,7%) em que o pescador pode sair para o mar de madrugada (04:00 h) até às 09:00 h e retornar no meio da tarde (15:00 h) até o início da noite (19:00 h). As embarcações utilizadas podem ser confeccionadas de madeira ou alumínio, e possuir convés e casaria (Figuras 2, 3, 4, 5 e 6). Dentre os artefatos utilizados são descritas as modalidades de redes (arrasto, espera, tarrafa, lula, jerivau, cerco artesanal, cambal e lanço ou cerco de praia), linhas (espinhel, pargueira, corrico e zagarejo), armadilhas (pote para polvo) e vara com anzol (pesca de atum) (Tabela 3). Um mesmo pescador utiliza mais de um petrecho o que justifica o número de respostas maior que o número de entrevistados. O artefato mais frequentemente utilizado em todas as comunidades é a rede de espera, sendo descrito por 61,8% ( $n = 204$ ) dos pescadores. Os pescadores citaram várias espécies de peixes (ósseos e cartilagosos) e crustáceos como alvos preferenciais das pescarias, bem como cada artefato é descrito na tabela 4.

No norte ES, a pesca ocorre principalmente próximo à foz do Rio Doce e em direção ao extremo norte do estado em profundidade de até 30 metros (Figuras 7, 8 e 9). No sul ES, os campos de pesca preferenciais envolvem o litoral do município de Guarapari (20°38'S - 40°27'O) até o norte do estado do RJ, no município de Macaé (22°22'S-41°47'O) em profundidade que varia de 18 a 70 metros (Figuras 10 e 11). Para o norte RJ a pesca ocorre principalmente em áreas costeiras da Baía de Campos, entre os municípios de Macaé e São João da Barra (21°38'S-41°03'O), desde a costa até 60 metros de profundidade (Figura 12). Na área Central RJ, a pesca ocorre entre 18 e 70 metros (Figura 13). No PR, as áreas de pesca envolvem o interior do Complexo Estuarino de Paranaguá e a costa da Ilha do Superagui até a profundidade de 20 metros (Figura 14). As áreas de pesca descritas são diversas onde os pescadores atuam em áreas abertas e/ou protegidas da força de marés.





Figura 2: Embarcações do norte do estado do Espírito Santo. A – Barco de arrasto em Conceição da Barra; B – Barco com convés e casaria a esquerda e bote de alumínio a direita em Barra do Riacho; C- Bateira a esquerda e barco com convés e casaria a direita em Regência. Fotos por: Samanta Chisté de Araujo.



Figura 3: Embarcações do sul do estado do Espírito Santo. A – Barco com convés e casaria a esquerda e bateiras de madeira a direita em Anchieta; B – Barco com convés e casaria em Piúma. Fotos por: Samanta Chisté de Araujo.





**A**

**B**



Figura 4: Embarcações do norte do estado do Rio de Janeiro. A – Bateiras; B – Barcos com convés e casaria. Fotos por: Samanta Chiste de Araujo e Camilah Antunes Zappes.



**A**



**B**



**C**

Figura 5: Embarcações da região dos lagos do estado do Rio de Janeiro. A – Bateira de madeira para pesca de Lula em Arraial do Cabo; B e C – Barco com convés e casaria feitos de madeira em Cabo Frio. Fotos por : Laura Helena de Oliveira Côrtes e Samanta Chisté de Araujo.

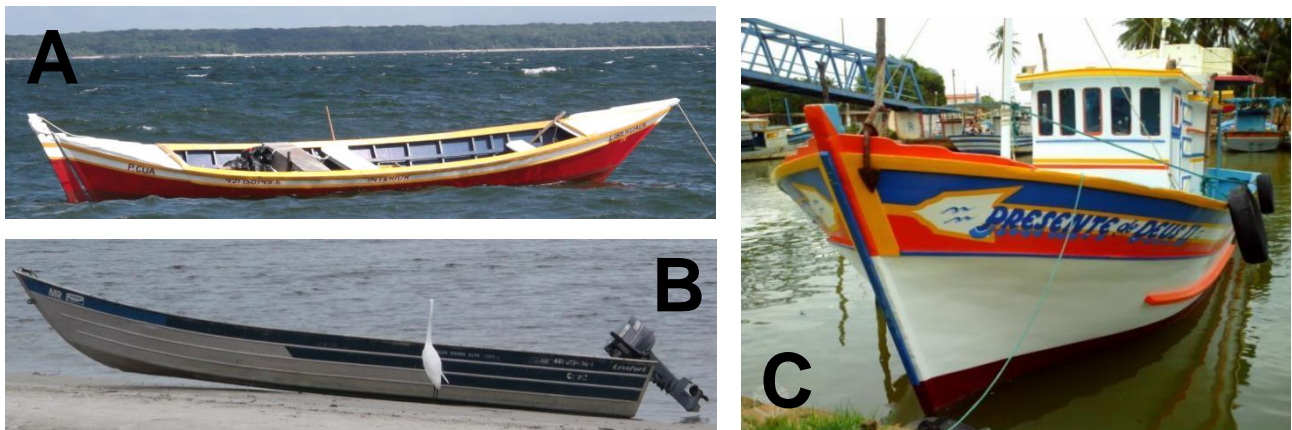


Figura 6: Embarcações do norte do estado do Paraná. A – Bateira; B – Bote de alumínio; C - Barco com convés e casaria. Fotos por: Camilah Antunes Zappes.

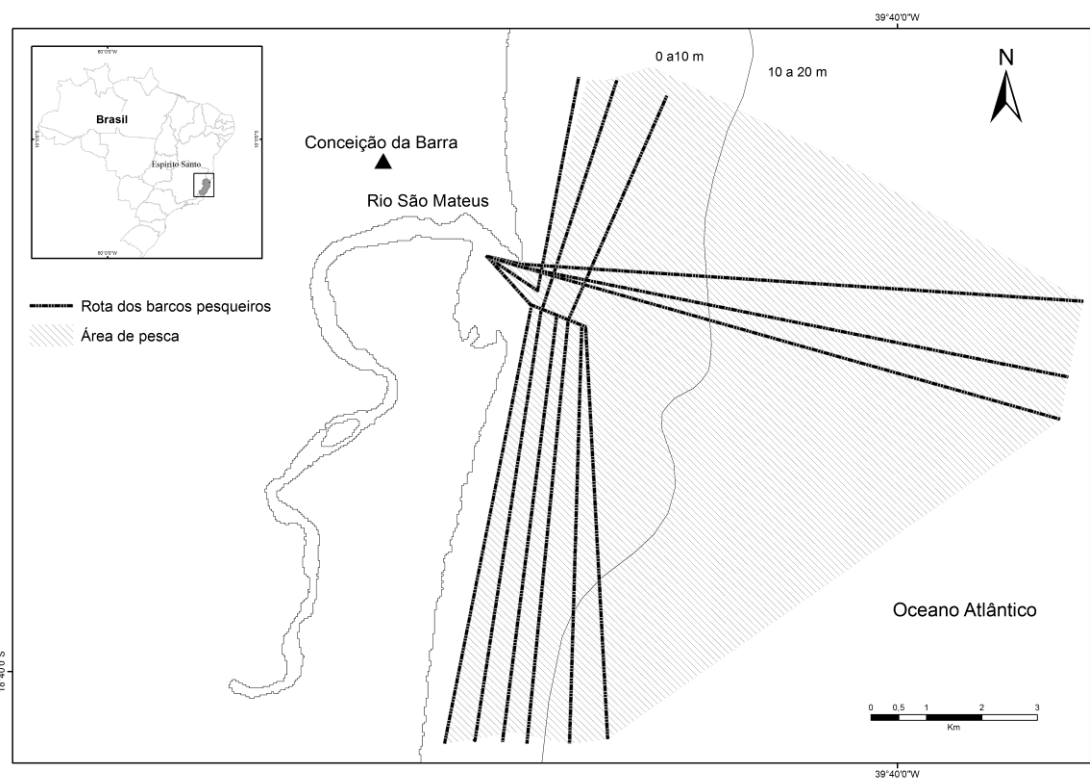


Figura 7: Mapa com identificação das rotas das embarcações de pesca e áreas de pesca descritas pelos pescadores de Conceição da Barra, norte do Estado do Espírito Santo. Mapa produzido por Sérgio Carvalho Moreira.



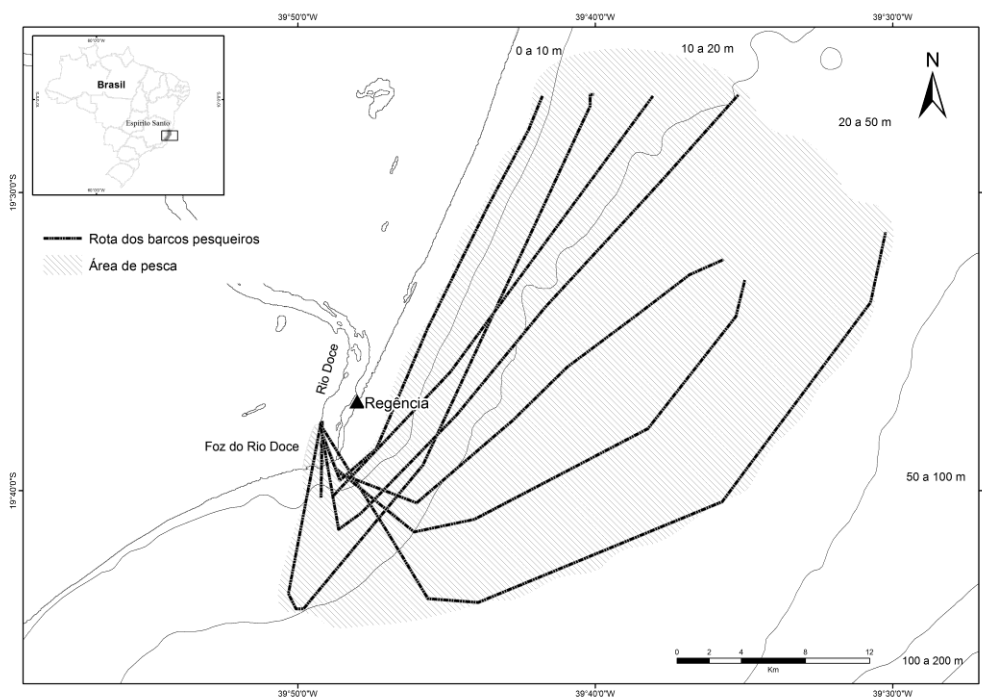


Figura 8: Mapa com identificação das rotas das embarcações de pesca e áreas de pesca descritas pelos pescadores de Regência, norte do Estado do Espírito Santo. Mapa produzido por Sérgio Carvalho Moreira.

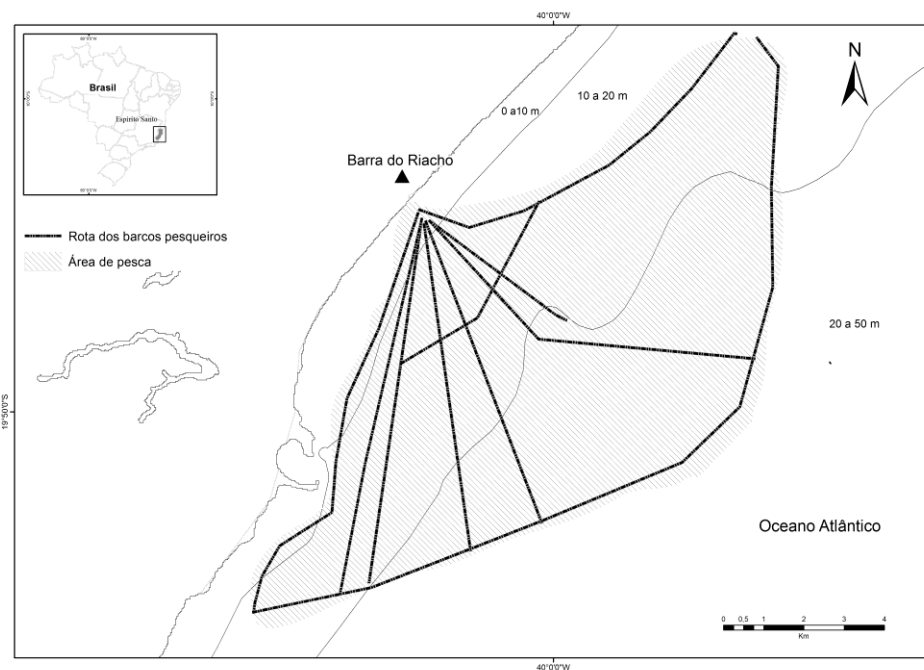


Figura 9: Mapa com identificação das rotas das embarcações de pesca e áreas de pesca descritas pelos pescadores de Barra do Riacho, município de Aracruz, norte do Estado do Espírito Santo. Mapa produzido por Sérgio Carvalho Moreira.

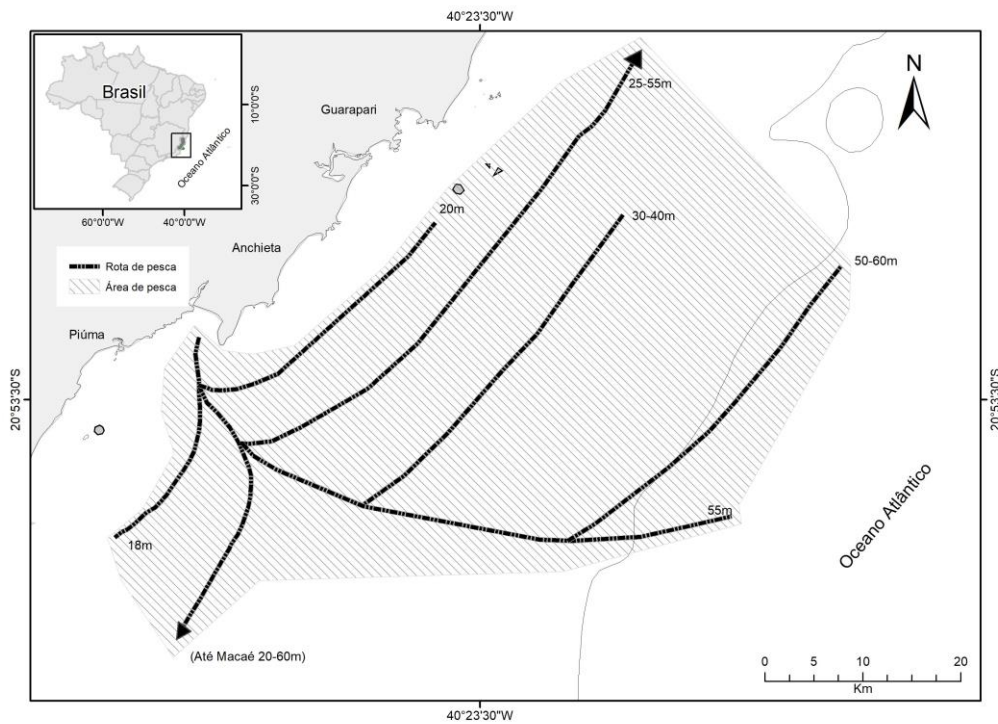


Figura 10: Mapa com identificação das rotas das embarcações de pesca e áreas de pesca descritas pelos pescadores de Anchieta, sul do Estado do Espírito Santo. Mapa produzido por Sérgio Carvalho Moreira.

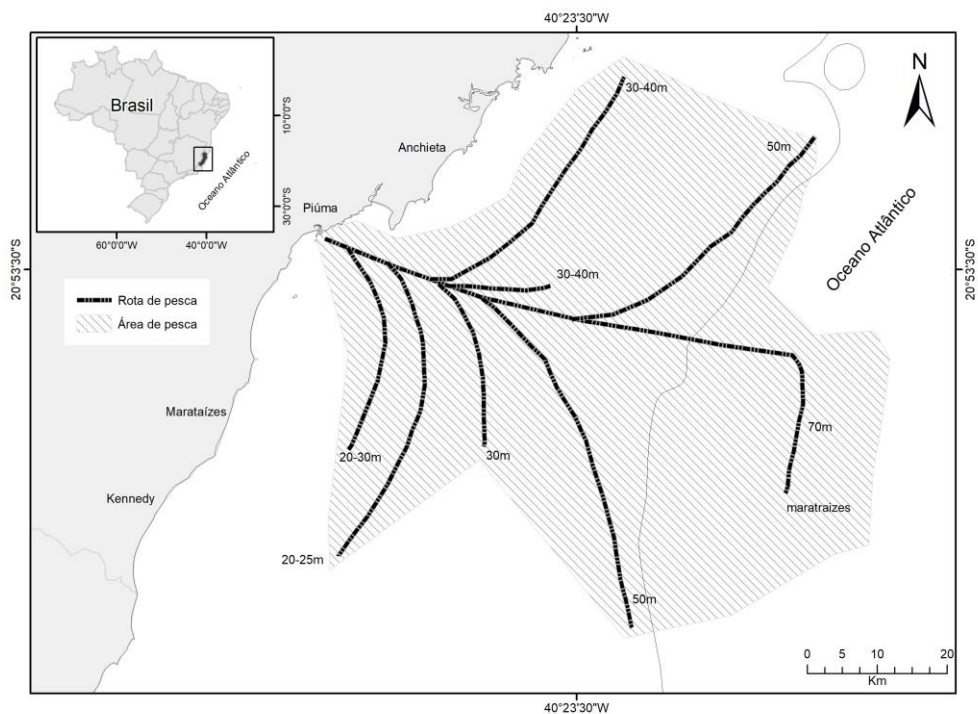


Figura 11: Mapa com identificação das rotas das embarcações de pesca e áreas de pesca descritas pelos pescadores de Piúma, sul do Estado do Espírito Santo. Mapa produzido por Sérgio Carvalho Moreira.

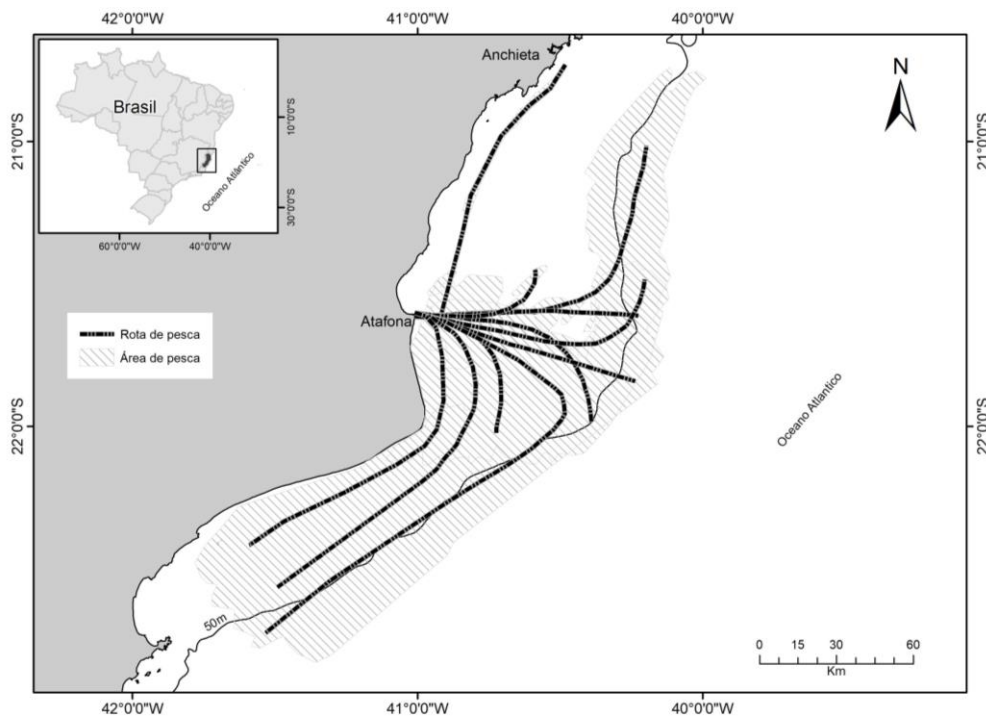


Figura 12: Mapa com identificação das rotas das embarcações de pesca e áreas de pesca descritas pelos pescadores de Atafona, norte do Estado do Rio de Janeiro. Mapa produzido por Sérgio Carvalho Moreira.

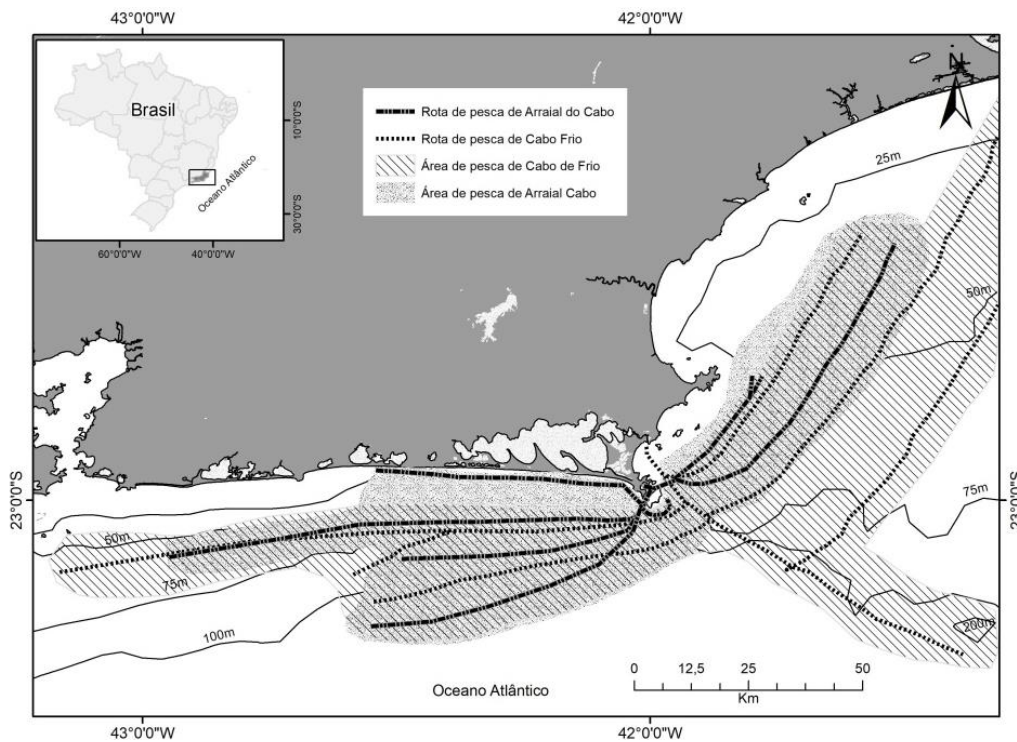


Figura 13: Mapa com identificação das rotas das embarcações de pesca e áreas de pesca descritas pelos pescadores de Cabo Frio e Arraial do Cabo, região central do Estado do Rio de Janeiro. Mapa produzido por Sérgio Carvalho Moreira.

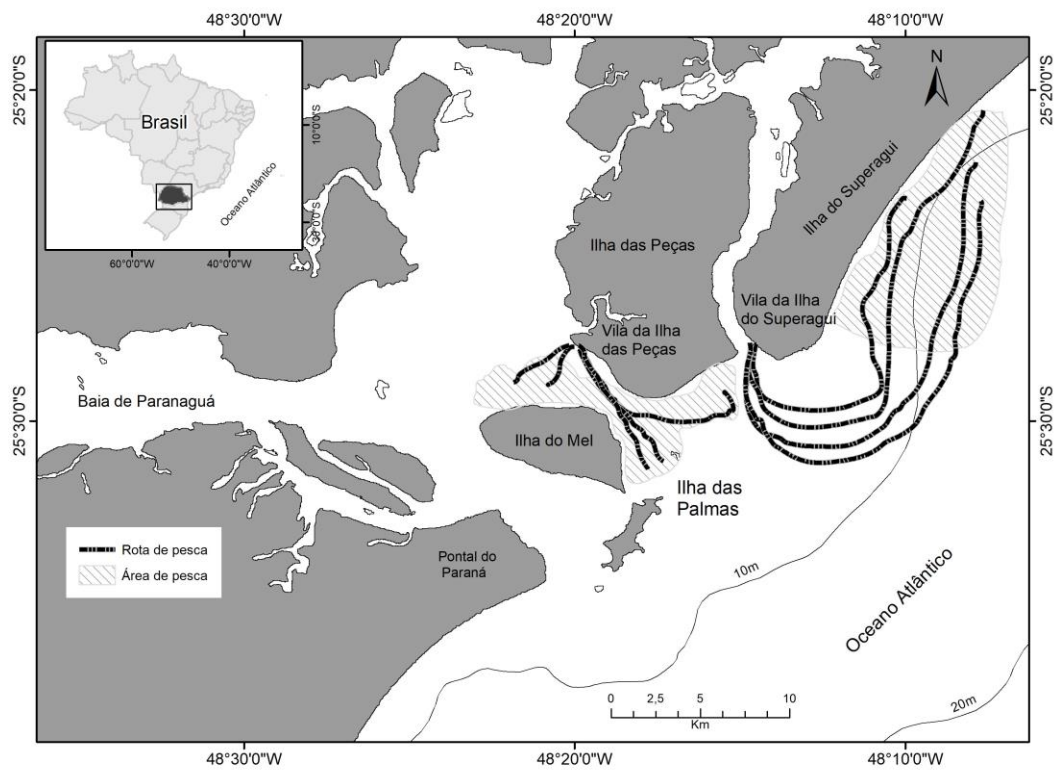


Figura 14: Mapa com identificação das rotas das embarcações de pesca e áreas de pesca descritas pelos pescadores da Ilha do Superagui e Ilha das Peças, no norte do Estado do Paraná. Mapa produzido por Sérgio Carvalho Moreira.

**TABELA 3.** Características da pesca artesanal nas regiões sudeste e sul do Brasil de acordo com os relatos dos pescadores entrevistados. (Continua)

| Localidade* | Período de pesca | Artes de pesca (em ordem de preferência)  | Embarcação  |
|-------------|------------------|---|---|
| CB          | Dia              | Rede de arrasto (n=22)<br>Rede de espera (n=18)<br>Linha de mão do tipo pargueira (n= 13)<br>Espinhel (n= 5)<br>Linha de mão do tipo corrico (n= 2)<br>Tarrafa (n= 1) | Tipo: Barco com convés e casaria (madeira);<br>Bateira (madeira); Barco de alumínio; Barco de arrasto (madeira) e Canoa (um único tronco de árvore).<br>Comprimento: 5 - 13m.<br>Motor: 3 - 180 HP ou a remo. |
| RG          | Dia              | Rede de espera (n= 30)<br>Espinhel (n= 16)<br>Linha de mão do tipo pargueira (n= 8)<br>Rede de arrasto (n= 3)   | Tipo: Barco com convés e casaria (madeira);<br>Bateira (madeira); Barco de arrasto (madeira) e Canoa (um único tronco de árvore).<br>Comprimento: 3,5 – 11,8m.<br>Motor: 5 - 25 HP ou a remo.                 |
| BR          | Dia              | Rede de arrasto e Rede de espera (n= 23)<br>Linha de mão do tipo pargueira (n= 19)<br>Espinhel (n= 15)  | Tipo: Barco com convés e casaria (madeira);<br>Bateira (madeira); Barco de alumínio e Barco de arrasto (madeira)<br>Comprimento: 4 – 12m.<br>Motor: 11 - 88 HP ou a remo.                                     |
| AN          | Dia              | Linha de mão do tipo pargueira (n= 14)<br>Espinhel (n= 13)<br>Rede de arrasto (n= 8)<br>Rede de espera (n= 2)   | Tipo: Bateira (madeira); Barco de arrasto (madeira) e Traineira (madeira)<br>Comprimento: 6 – 15m.<br>Motor: 10 - 229 HP.   |
| PM          | Dia e Noite      | Rede de espera (n= 25)<br>Rede de arrasto e Linha de mão do tipo pargueira (n= 7)<br>Espinhel (n= 3)  | Tipo: Bateira (madeira); Caiaque (madeira);<br>Barco de arrasto (madeira) e Canoa (um único tronco de árvore).<br>Comprimento: 5 – 9m.<br>Motor: 6 - 33 HP ou a remo.   |



**TABELA 3.** Características da pesca artesanal nas regiões sudeste e sul do Brasil de acordo com os relatos dos pescadores entrevistados. (Conclusão)

| Localidade* | Período de pesca | Artes de pesca (em ordem de preferência)   | Embarcação   |
|-------------|------------------|--|--|
| AT          | Dia e Noite      | Rede de espera (n= 30)   | Tipo: Barco com convés e casaria (madeira); Bateira (madeira); Bote (madeira); Traineira (madeira) e Canoa (um único tronco de árvore). Comprimento: 3,5 – 13m. Motor: 18 – 360 HP ou a remo.                |
| CF          | Dia e Noite      | Linha de mão do tipo pargueira (n= 26)<br>Espinhel (n= 15)<br>Linha de mão do tipo corrico (n=3)<br>Armadinha para polvo (n= 2)<br>Rede de espera (n= 1)<br>Vara para Atum (n=1) | Tipo: Barco com convés e casaria (madeira) e Bateira (madeira). Comprimento: 5 – 15m. Motor: 22 – 366HP.   |
| AC          | Noite            | Linha de mão do tipo pargueira (n= 23)<br>Espinhel (n= 15)<br>Rede de lula (n= 8)<br>Zagarejo (n= 4)<br>Linha de mão do tipo corrico (n=3)<br>Rede de arrasto (n= 1)             | Tipo: Barco com convés e casaria (madeira); Bateira (madeira) e Traineira (madeira) Comprimento: 5 – 12,4m. Motor: 6 – 140HP.  |
| IS          | Dia              | Rede de espera (n= 38)<br>Rede de arrasto (n= 37)<br>Espinhel (n= 13)<br>Lanço (Cercos de Praia) (n= 4)<br>Cambal (n= 2)<br>Cercos Artesanal (n=2)<br>Jerivau (n= 1)             | Tipo: Bateira (madeira); Bote (madeira); Canoa (um único tronco de árvore) e Barco de alumínio (voadeira). Comprimento: 3- 18m Motor: 7 - 60 HP ou a remo.   |
| IP          | Dia              | Rede de espera (n= 37)<br>Espinhel (n= 32)<br>Rede de Arrasto (n= 10)<br>Jerivau (n= 4)<br>Cambal (n= 2)<br>Tarrafa (n= 2)   | Tipo: Barco com convés e casaria (madeira); Barco com convés sem casaria (madeira); Bateira (madeira); Bote (madeira) e Canoa (um único tronco de árvore). Comprimento: 3 - 11m Motor: 5 - 180 HP ou a remo. |

\* Legenda: CB – Conceição da Barra; RG – Regência; BR – Barra do Riacho; AN – Anchieta; PM – Piúma; AT – Atafona; CF – Cabo Frio; AC – Arraial do Cabo; IS – Ilha do Superagui; IP – Ilhas das Peças.



**Tabela 4.** Descrição dos artefatos utilizados na pesca artesanal nas regiões sudeste e sul do Brasil de acordo com os pescadores entrevistados, por ordem de preferéncia. (Continua)

| Tipo do Artefato | Características   | Espécies alvo de acordo com os pescadores*  |   |
|------------------|---|---|---|
| Rede de espera   | Esta rede pode ser armada ao longo da coluna d'água sendo denominada por 'superfície', 'meia água' ou 'fundo'. Armada na coluna d'água; a malha varia de 35 mm a 80 mm; o comprimento entre 25 m e 5000 m; 1,5 m a 5 m de altura. Esta rede pode ser deixada à deriva (sendo guiada pela maré) ou fixa ao fundo com auxílio de pesos denominados por chumbadas (de 2,5 kg a 1200 kg). Para sinalização de sua localização são presas bandeiras e/ou boias (duas a 5.000 boias). | Bagre ou bagre urutu ( <i>Genidens genidens</i> ) <sup>(7)</sup><br>Bagre (amarelo, bandeira ou calafate) ( <i>Bagre sp.</i> ) <sup>(1,3)</sup><br>Baiacu ( <i>Lagocephalus laevigatus</i> ) <sup>(1)</sup><br>Beijupira ou Bijupira ( <i>Rachycentron canadum</i> ) <sup>(13)</sup><br>Bonito ( <i>Euthynnus alletteratus</i> ) <sup>(1)</sup><br>Caçari ou bagre urutu ( <i>Genidens genidens</i> ) <sup>(13)</sup><br>Carapeba ( <i>Diapterus sp.</i> ) <sup>(1)</sup><br>Chincharro ( <i>Trachurus latham</i> ) <sup>(1)</sup><br>Cioba ( <i>Ocyurus chrysurus</i> ) <sup>(6)</sup><br>Corvina ou Curvina ( <i>Micropogonias furnieri</i> ) <sup>(1,3)</sup><br>Dentão ( <i>Lutjanus jocu</i> ) <sup>(11)</sup><br>Dorminhoco ( <i>Lobotes surinamensis</i> ) <sup>(1)</sup><br>Enchova ou Enchoveta ( <i>Pomatomus saltatrix</i> ) <sup>(1)</sup><br>Escamuda ( <i>Epigonus telescopus</i> ) <sup>(13)</sup><br>Espada ( <i>Trichiurus lepturus</i> ) <sup>(1)</sup><br>Guaibira ou Guaivira ( <i>Oligoplites saliens</i> ) <sup>(15)</sup><br>Linguado ( <i>Paralichthys sp.</i> ) <sup>(1)</sup><br>Manjuba ( <i>Anchoviella lepidentostole</i> ) <sup>(1)</sup> | Oriocó, Ariocó ou Griaco ( <i>Lutjanus synagris</i> ) <sup>(13)</sup><br>Pampo ( <i>Trachinotus sp.</i> ) <sup>(1)</sup><br>Parati ( <i>Mugil sp.</i> ) <sup>(1)</sup><br>Pargo ( <i>Pagrus pagrus</i> ) <sup>(1,7)</sup><br>Pescada ( <i>Cynoscion sp.</i> ) <sup>(1,7)</sup><br>Pescada membeca ou Pescadinha ( <i>Macrodon ancylodon</i> ) <sup>(1)</sup><br>Peroá ( <i>Balistes vetula</i> ) <sup>(6)</sup><br>Pichima (não identificado)<br>Robalo (peba, flecha ou furão) ( <i>Centropomus sp.</i> ) <sup>(1)</sup><br>Roncador ( <i>Conodon nobilis</i> ) <sup>(12)</sup><br>Sarda ( <i>Pellona flavipinnis</i> ) <sup>(1)</sup><br>Sardinha ( <i>Sardinella brasiliensis</i> ) <sup>(7,13)</sup><br>Sargo ( <i>Anisotremus surinamensis</i> ) <sup>(7,11)</sup><br>Sauara (não identificado)<br>Siri ( <i>Callinectes sapidus</i> ) <sup>(7,9)</sup><br>Tainha ( <i>Mugil sp.</i> ) <sup>(1,7)</sup><br>Ticupá (não identificado)<br>Vermelho ( <i>Lutjanus vivanus</i> ) <sup>(11)</sup><br>Xaréu ( <i>Caranx hippos</i> ) <sup>(11)</sup> |

\*Legenda: <sup>1</sup>BARBOSA & NASCIMENTO, 2008; <sup>2</sup>BIZERRIL & COSTA, 2001; <sup>3</sup>FREITAS NETTO & DI BENEDITTO, 2007; <sup>4</sup>HALUCH et al., 2004; <sup>5</sup>IBAMA, 2008; <sup>6</sup>LEITE JÚNIOR et al., 2005; <sup>7</sup>MENEZES et al., 2003; <sup>8</sup>PASSOS et al., 2004; <sup>9</sup>PINHEIRO & RODRIGUES, 2011; <sup>10</sup>QUEIROZ et al., 2006; <sup>11</sup>ROCHA & COSTA, 1999; <sup>12</sup>SAMPAIO & NOTTINGHAM, 2008; <sup>13</sup>SZPILMAN, 2000; <sup>14</sup>TRAVASSOS & BARROS, 1971; <sup>15</sup>WINIK et al., 2007.

**Tabela 4.** Descrição dos artefatos utilizados na pesca artesanal nas regiões sudeste e sul do Brasil de acordo com os pescadores entrevistados, por ordem de preferéncia. (Continua)

| Tipo do Artefato | Características  | Espécies alvo de acordo com os pescadores*  |   |
|------------------|--|---|---|
| Espinhel         | Uma corda principal que varia de 200 a 9000 m de comprimento de onde partem de 100 a 3.000 linhas pendentes de nylon com um anzol em cada. Possui de 20 a 4.000 boias e bandeiras sinalizadoras. Pode ficar a deriva pela maré ou fixo em um ponto específico com âncoras e possui de 5 a 30 kg de chumbadas em toda sua extensão. | <p>Arraia (<i>Dasyatis guttata</i>)<sup>(1)</sup><br/>           Badejo (<i>Mycteroperca bonaci</i>)<sup>(1)</sup><br/>           Bagre (amarelo, bandeira ou calafate) (<i>Bagre sp.</i>)<sup>(1, 3)</sup><br/>           Bagre, bagre urutu ou Caçari (<i>G. genidens</i>)<sup>(7, 13)</sup><br/>           Baiacu (<i>L. laevigatus</i>)<sup>(1)</sup><br/>           Beijupira ou Bijupira (<i>R. canadum</i>)<sup>(11)</sup><br/>           Cação-viola (<i>Rhinobatus sp.</i>)<sup>(1)</sup><br/>           Corvina ou Curvina (<i>M. furnieri</i>)<sup>(1, 3)</sup><br/>           Dentão (<i>L. jocu</i>)<sup>(11)</sup><br/>           Dorminhoco (<i>L. surinamensis</i>)<sup>(1)</sup><br/>           Dourado (<i>Coryphaena hippurus</i>)<sup>(1, 2, 7)</sup><br/>           Espada (<i>T. lepturus</i>)<sup>(1)</sup><br/>           Espeto (não identificado)</p> | <p>Garoupa (<i>Epinephelus marginatus</i>)<sup>(1)</sup><br/>           Guaibira ou Guaivira (<i>O. saliens</i>)<sup>(15)</sup><br/>           Manjuba (<i>A. lepidentostole</i>)<sup>(1)</sup><br/>           Marlim (<i>tetrapturus albidus</i>)<sup>(1)</sup><br/>           Meka (<i>Xiphias gladius</i>)<sup>(1)</sup><br/>           Neco (não identificado)<br/>           Pescada (<i>Cynoscion sp.</i>)<sup>(1, 7)</sup><br/>           Pescada membeca ou Pescadinha (<i>M. ancylodon</i>)<sup>(1)</sup><br/>           Robalo (<i>Centropomus sp.</i>)<sup>(1)</sup><br/>           Roncador (<i>C. nobilis</i>)<sup>(12)</sup><br/>           Sarda (<i>P. flavipinnis</i>)<sup>(1)</sup><br/>           Salteira ou Guaivira (<i>Oligoplites sp.</i>)<sup>(7)</sup><br/>           Xaréu (<i>C. hippos</i>)<sup>(11)</sup></p> |
| Rede de arrasto  | Uma ou duas redes por barco com formato de saco cuja abertura é presa em abas de madeira, acopladas a hastes nas laterais da embarcação. Possui comprimento que varia de 7 a 35 m; altura de 1,5 a 5 m e malha de 5 a 70 mm.   | <p>Bagre (amarelo, bandeira ou calafate) (<i>Bagre sp.</i>)<sup>(1, 3)</sup><br/>           Camarão branco (<i>Litopenaeus schmitti</i>)<sup>(13)</sup><br/>           Camarão rosa (<i>Farfantepenaeus sp.</i>)<sup>(13)</sup><br/>           Camarão-sete-barba (<i>Xiphopenaeus kroyeri</i>)<sup>(13)</sup><br/>           Carapeba (<i>Diapterus sp.</i>)<sup>(1)</sup><br/>           Corvina ou Curvina (<i>M. furnieri</i>)<sup>(1, 3)</sup><br/>           Escamuda (<i>E. telescopus</i>)<sup>(13)</sup><br/>           Lagosta (<i>Panulirus sp.</i>)<sup>(5)</sup><br/>           Linguado (<i>Paralichthys sp.</i>)<sup>(1)</sup></p>   | <p>Papa-terra (<i>Menticirrhus sp.</i>)<sup>(1)</sup><br/>           Peixe papel (<i>Ctenosciaena sp.</i>)<sup>(14)</sup><br/>           Pescada (<i>Cynoscion sp.</i>)<sup>(1, 7)</sup><br/>           Pescadinha (<i>M. ancylodon</i>)<sup>(1)</sup><br/>           Rajada ou Garoupa-rajada (<i>Epinephelus adscensionis</i>)<sup>(11)</sup><br/>           Robalo (peba, flecha ou furão) (<i>Centropomus sp.</i>)<sup>(1)</sup><br/>           Roncador (<i>C. nobilis</i>)<sup>(12)</sup><br/>           Siri (<i>C. sapidus</i>)<sup>(7, 9)</sup><br/>           Tainha ou Canguá (<i>Mugil sp.</i>)<sup>(1, 7)</sup><br/>           Xaréu (<i>C. hippos</i>)<sup>(11)</sup><br/>           Zoiudo(a), Xaréu olhudo ou Xerelete (<i>Caranx latus</i>)<sup>(7, 11)</sup></p>  |

\*Legenda: <sup>1</sup>BARBOSA & NASCIMENTO, 2008; <sup>2</sup>BIZERRIL & COSTA, 2001; <sup>3</sup>FREITAS NETTO & DI BENEDITTO, 2007; <sup>4</sup>HALUCH et al., 2004; <sup>5</sup>IBAMA, 2008; <sup>6</sup>LEITE JÚNIOR et al., 2005; <sup>7</sup>MENEZES et al., 2003; <sup>8</sup>PASSOS et al., 2004; <sup>9</sup>PINHEIRO & RODRIGUES, 2011; <sup>10</sup>QUEIROZ et al., 2006; <sup>11</sup>ROCHA & COSTA, 1999; <sup>12</sup>SAMPAIO & NOTTINGHAM, 2008; <sup>13</sup>SZPILMAN, 2000; <sup>14</sup>TRAVASSOS & BARROS, 1971; <sup>15</sup>WINIK et al., 2007.

**Tabela 4.** Descrição dos artefatos utilizados na pesca artesanal nas regiões sudeste e sul do Brasil de acordo com os pescadores entrevistados, por ordem de preferéncia. (Continua)

| Tipo do Artefato               | Características   | Espécies alvo de acordo com os pescadores*   |  |
|--------------------------------|---|--|--|
| Linha de mão do tipo pargueira | Linha de nylon lançada ao mar que possui de 5 a 60 anzóis, de mão ou com boia sinalizante, com isca e um pedaço de chumbo (chumbada) que varia de 0,5kg até 3kg.                          | <p>Anchova (<i>Pomatomus saltatrix</i>)<sup>(7)</sup><br/>           Bagre (amarelo, bandeira ou calafate) (<i>Bagre sp.</i>)<sup>(1, 3)</sup><br/>           Baiacu (<i>L. laevigatus</i>)<sup>(1)</sup><br/>           Beijupira ou Bijupira (<i>R. canadum</i>)<sup>(11)</sup><br/>           Cação-viola (<i>Rhinobatus sp.</i>)<sup>(1)</sup><br/>           Carapeba (<i>Diapterus sp.</i>)<sup>(1)</sup><br/>           Cavala (<i>Scomberomorus cavalla</i>)<sup>(7)</sup><br/>           Cherne (<i>Epinephelus niveatus</i>)<sup>(11)</sup><br/>           Chincharro (<i>T. latham</i>)<sup>(1)</sup><br/>           Cioba (<i>O. chrysurus</i>)<sup>(6)</sup><br/>           Corvina ou Curvina (<i>M. furnieri</i>)<sup>(1, 3)</sup><br/>           Dentão (<i>L. jocu</i>)<sup>(11)</sup><br/>           Dorminhoco (<i>L. surinamensis</i>)<sup>(1)</sup><br/>           Dourado (<i>C. hippurus</i>)<sup>(1, 2, 7)</sup><br/>           Enchova ou Enchoveta (<i>P. saltatrix</i>)<sup>(1)</sup><br/>           Escamuda (<i>E. telescopus</i>)<sup>(13)</sup><br/>           Espada (<i>T. lepturus</i>)<sup>(1)</sup><br/>           Garoupa (<i>E. marginatus</i>)<sup>(1)</sup><br/>           Guaibira ou Guaivira (<i>O. saliens</i>)<sup>(15)</sup></p> | <p>Linguado (<i>Paralichthys sp.</i>)<sup>(1)</sup><br/>           Manjuba (<i>A. lepidentostole</i>)<sup>(1)</sup><br/>           Marlim (<i>T. albidus</i>)<sup>(1)</sup><br/>           Meka (<i>X. gladius</i>)<sup>(1)</sup><br/>           Namorado (<i>Pseudopercis numida</i>)<sup>(1)</sup><br/>           Olho de boi (<i>Seriola lalandi</i>)<sup>(11)</sup><br/>           Olho de vidro (<i>Etelis oculatus</i>)<sup>(11)</sup><br/>           Pargo (<i>P. pagrus</i>)<sup>(1, 7)</sup><br/>           Pescada (<i>Cynoscion sp.</i>)<sup>(1, 7)</sup><br/>           Pescadinha (<i>M. ancylodon</i>)<sup>(1)</sup><br/>           Peroá (<i>B. vetula</i>)<sup>(6)</sup><br/>           Realito (<i>Rhomboplites aurorubens</i>)<sup>(6)</sup><br/>           Robalo (peba, flecha ou furão) (<i>Centropomus sp.</i>)<sup>(1)</sup><br/>           Roncador (<i>C. nobilis</i>)<sup>(12)</sup><br/>           Sarda (<i>P. flavipinnis</i>)<sup>(1)</sup><br/>           Sargo ou sargo-de-dente (<i>Archosargus probatocephalus</i>)<sup>(7)</sup><br/>           Sargo (<i>A. surinamensis</i>)<sup>(7, 11)</sup><br/>           Tainha ou Canguá (<i>Mugil sp.</i>)<sup>(1, 7)</sup><br/>           Xaréu (<i>C. hippos</i>)<sup>(11)</sup></p> |
| Linha de mão do tipo corrico   | Linha de nylon lançada ao mar com apenas um anzol, permanece na superfície enquanto o barco está em movimento. Normalmente utiliza isca artificial e pedaço de chumbo (chumbada) de 10 g. | <p>Atum verdadeiro, Vaquara ou Albacora (<i>Thunnus thynnus</i>)<sup>(2, 7)</sup><br/>           Bonito (<i>E. alletteratus</i>)<sup>(1)</sup><br/>           Bonito (Listrado ou Gaiado) (<i>Katsuwonus pelamis</i>)<sup>(7)</sup><br/>           Cavala (<i>S. cavalla</i>)<sup>(7)</sup></p>  | <p>Dourado (<i>C. hippurus</i>)<sup>(1, 2, 7)</sup><br/>           Palombeta (<i>Chloroscombrus chrysurus</i>)<sup>(7)</sup><br/>           Zoiudo(a), Xaréu olhudo ou Xerelete (<i>C. latus</i>)<sup>(7, 11)</sup></p>  |

\*Legenda: <sup>1</sup>BARBOSA & NASCIMENTO, 2008; <sup>2</sup>BIZERRIL & COSTA, 2001; <sup>3</sup>FREITAS NETTO & DI BENEDITTO, 2007; <sup>4</sup>HALUCH et al., 2004; <sup>5</sup>IBAMA, 2008; <sup>6</sup>LEITE JÚNIOR et al., 2005; <sup>7</sup>MENEZES et al., 2003; <sup>8</sup>PASSOS et al., 2004; <sup>9</sup>PINHEIRO & RODRIGUES, 2011; <sup>10</sup>QUEIROZ et al., 2006; <sup>11</sup>ROCHA & COSTA, 1999; <sup>12</sup>SAMPAIO & NOTTINGHAM, 2008; <sup>13</sup>SZPILMAN, 2000; <sup>14</sup>TRAVASSOS & BARROS, 1971; <sup>15</sup>WINIK et al., 2007.

**Tabela 4.** Descrição dos artefatos utilizados na pesca artesanal nas regiões sudeste e sul do Brasil de acordo com os pescadores entrevistados, por ordem de preferencia. (Continua)

| Tipo do Artefato | Características   | Espécies alvo de acordo com os pescadores*   |
|------------------|---|--|
| Rede de lula     | Rede em formato quadrado com dimensões que variam de 3,5 m a 5m, geralmente presa por dois pedaços de bambu em cada extremidade. A rede varia de 12 a 45 mm de malha sendo colocada na água através de roldanas e cordas grossas de nylon. A isca é uma luminária fixa na lateral da embarcação que atrai as lulas durante a noite. Ao capturar, a rede é levantada, como uma pá, içada pelo nylon. | Lula (não identificado)<br>Mira-sol (não identificado)<br>Sardinha ( <i>S. brasiliensis</i> ) <sup>(7, 13)</sup><br>Siri ( <i>C. sapidus</i> ) <sup>(7, 9)</sup>                 |
| Jerivau          | Artefato composto por uma vara e rede de emalhe, semelhante a uma tarrafa. O tamanho da malha varia entre 25 e 30mm; a extensão da rede entre 3 e 6 m e a profundidade na água entre 0,50 e 20 m.   | Camarão rosa ( <i>Farfantepenaeus</i> spp.) <sup>(13)</sup><br>Camarão branco ( <i>L. schmitti</i> ) <sup>(13)</sup><br>Camarão-sete-barba ( <i>X. kroyeri</i> ) <sup>(13)</sup> |
| Zagarejo         | Linha de mão do tipo nylon, lançada ao mar com 1 á 7 anzóis do tipo garatéia. A isca é a luz que fica fixa na lateral do barco, atraindo as lulas para a superfície. Pesca realizada apenas no período noturno.   | Lula (não identificado)  |

\*Legenda: <sup>1</sup>BARBOSA & NASCIMENTO, 2008; <sup>2</sup>BIZERRIL & COSTA, 2001; <sup>3</sup>FREITAS NETTO & DI BENEDITTO, 2007; <sup>4</sup>HALUCH et al., 2004; <sup>5</sup>IBAMA, 2008; <sup>6</sup>LEITE JÚNIOR et al., 2005; <sup>7</sup>MENEZES et al., 2003; <sup>8</sup>PASSOS et al., 2004; <sup>9</sup>PINHEIRO & RODRIGUES, 2011; <sup>10</sup>QUEIROZ et al., 2006; <sup>11</sup>ROCHA & COSTA, 1999; <sup>12</sup>SAMPAIO & NOTTINGHAM, 2008; <sup>13</sup>SZPILMAN, 2000; <sup>14</sup>TRAVASSOS & BARROS, 1971; <sup>15</sup>WINIK et al., 2007.

**Tabela 4.** Descrição dos artefatos utilizados na pesca artesanal nas regiões sudeste e sul do Brasil de acordo com os pescadores entrevistados, por ordem de preferéncia. (Continua)

| Tipo do Artefato                                 | Características   | Espécies alvo de acordo com os pescadores*   |   |
|--|---|--|---|
| Cambal<br>(rede de arrasto<br>sem<br>embarcação) | Rede em formato de saco cuja abertura mais larga é presa na cintura do pescador que ao caminhar dentro d'água na praia desloca a rede. O tamanho da malha varia de 2 a 10 mm e extensão entre 7,5 e 250 m.  | Bagre ou bagre urutu ( <i>G. genidens</i> ) <sup>(7)</sup><br>Camarão rosa ( <i>Farfantepenaeus</i> spp.) <sup>(13)</sup><br>Camarão branco ( <i>L. schmitti</i> ) <sup>(13)</sup><br>Camarão-sete-barba ( <i>X. kroyeri</i> ) <sup>(13)</sup><br>Espada ( <i>T. lepturus</i> ) <sup>(1)</sup> | Parati ( <i>Mugil sp.</i> ) <sup>(7)</sup><br>Pescada membeca ou Pescadinha ( <i>M. ancylodon</i> ) <sup>(1)</sup><br>Tainha ( <i>Mugil sp.</i> ) <sup>(1, 7)</sup><br>Salteira ou Guaivira ( <i>Oligoplites sp.</i> ) <sup>(7)</sup><br>Siri ( <i>C. sapidus</i> ) <sup>(7, 9)</sup> |
| Tarrafa  | Rede de emalhe circular. Pode ser lançada a qualquer profundidade em que a rede é mantida presa ao braço do pescador por uma corda. O tamanho da malha varia entre 40 e 70 mm e a circunferência entre 3,5 e 40 m.  | Parati ( <i>Mugil sp.</i> ) <sup>(7)</sup><br>Robalo ( <i>Centropomus sp.</i> ) <sup>(1)</sup><br>Tainha ( <i>Mugil sp.</i> ) <sup>(1, 7)</sup><br>Siri ( <i>C. sapidus</i> ) <sup>(7, 9)</sup>  |   |
| Pote para polvo                                  | Pote escuro que pode ser de plástico ou algum outro material sólido que possa ser usado como abrigo para o polvo. Sua instalação ocorre em lugar de fácil acesso ao pescador que deixa a armadilha na água por até uma semana. Não é utilizado isca e possui 20 cm de largura por 40 cm de comprimento. | Polvo (não identificado)   |   |
| Cercos artesanais                                | Rede de emalhe de 260 a 400 m de comprimento e malha de 10 a 16 mm. Lançado ao mar por um ou dois barcos que cercam um cardume e puxam a rede fechando primeiro a parte de baixo e içando o artefato como uma meia lua.   | Anchova ( <i>P. saltatrix</i> ) <sup>(7)</sup><br>Bonito ( <i>E. alletteratus</i> ) <sup>(1)</sup><br>Cavala ( <i>S. cavalla</i> ) <sup>(7)</sup><br>Cavalinha ( <i>Scomber japonicus</i> ) <sup>(7)</sup><br>Pescada membeca ou Pescadinha ( <i>M. ancylodon</i> ) <sup>(1)</sup>             | Robalo (peba, flecha ou furão) ( <i>Centropomus sp.</i> ) <sup>(1,7)</sup><br>Sardinha ( <i>S. brasiliensis</i> ) <sup>(7, 13)</sup><br>Tainha ( <i>Mugil sp.</i> ) <sup>(1, 7)</sup><br>Zoiudo(a), Xaréu olhudo ou Xerelete ( <i>C. latus</i> ) <sup>(7, 11)</sup>                   |

\*Legenda: <sup>1</sup>BARBOSA & NASCIMENTO, 2008; <sup>2</sup>BIZERRIL & COSTA, 2001; <sup>3</sup>FREITAS NETTO & DI BENEDITTO, 2007; <sup>4</sup>HALUCH et al., 2004; <sup>5</sup>IBAMA, 2008; <sup>6</sup>LEITE JÚNIOR et al., 2005; <sup>7</sup>MENEZES et al., 2003; <sup>8</sup>PASSOS et al., 2004; <sup>9</sup>PINHEIRO & RODRIGUES, 2011; <sup>10</sup>QUEIROZ et al., 2006; <sup>11</sup>ROCHA & COSTA, 1999; <sup>12</sup>SAMPAIO & NOTTINGHAM, 2008; <sup>13</sup>SZPILMAN, 2000; <sup>14</sup>TRAVASSOS & BARROS, 1971; <sup>15</sup>WINIK et al., 2007.

**Tabela 4.** Descrição dos artefatos utilizados na pesca artesanal nas regiões sudeste e sul do Brasil de acordo com os pescadores entrevistados, por ordem de preferéncia. (Conclusão)

| Tipo do Artefato        | Características  | Espécies alvo de acordo com os pescadores*   |
|-------------------------|--|--|
| Lanço (Cercos de Praia) | Rede de emalhe que varia de 200 a 220 m de comprimento lançado na beira da praia por um barco e puxada pelos pescadores que estão em terra. A malha varia de 6 a 9 mm.     | Parati ou Tainha ( <i>Mugil sp.</i> ) <sup>(7)</sup><br>Pescada ( <i>Cynoscion sp.</i> ) <sup>(1, 7)</sup><br>Pescada membeca ou Pescadinha ( <i>M. ancylodon</i> ) <sup>(1)</sup><br>Pescadinha ( <i>Isopisthus parvipinnis</i> ) <sup>(7)</sup><br>Tainha ( <i>Mugil sp.</i> ) <sup>(1, 7)</sup><br>Robalo (peba, flecha ou furão) ( <i>Centropomus sp.</i> ) <sup>(1, 7)</sup>        |
| Pesca de vara para Atum | Vara com uma única linha de nylon e um anzol que é lançado ao mar e puxado rapidamente para cima quando o peixe é capturado. Iscas são lançadas na água antes do artefato. | Atum verdadeiro, Vaquara ou Albacora ( <i>T. thynnus</i> ) <sup>(2, 7)</sup><br>Bonito (Listrado ou Gaiado) ( <i>K. pelamis</i> ) <sup>(7)</sup><br>Cavala ( <i>S. cavalla</i> ) <sup>(7)</sup><br>Dourado ( <i>C. hippurus</i> ) <sup>(1, 2, 7)</sup><br>Palombeta ( <i>C. chrysurus</i> ) <sup>(7)</sup><br>Zoiudo(a), Xaréu olhudo ou Xerelete ( <i>C. latus</i> ) <sup>(7, 11)</sup> |

\*Legenda: <sup>1</sup>BARBOSA & NASCIMENTO, 2008; <sup>2</sup>BIZERRIL & COSTA, 2001; <sup>3</sup>FREITAS NETTO & DI BENEDITTO, 2007; <sup>4</sup>HALUCH et al., 2004; <sup>5</sup>IBAMA, 2008; <sup>6</sup>LEITE JÚNIOR et al., 2005; <sup>7</sup>MENEZES et al., 2003; <sup>8</sup>PASSOS et al., 2004; <sup>9</sup>PINHEIRO & RODRIGUES, 2011; <sup>10</sup>QUEIROZ et al., 2006; <sup>11</sup>ROCHA & COSTA, 1999; <sup>12</sup>SAMPAIO & NOTTINGHAM, 2008; <sup>13</sup>SZPILMAN, 2000; <sup>14</sup>TRAVASSOS & BARROS, 1971; <sup>15</sup>WINIK et al., 2007.

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

BARBOSA, J. M. & NASCIMENTO, C. M. 2008. **Sistematização de Nomes Vulgares de Peixes Comerciais do Brasil: 2. Espécies Marinhas**. REPesca, v. 3, n. 3, p. 76-90. Disponível em: <<http://ppg.revistas.uema.br/index.php/%EE%80%80REPESCA%EE%80%81/article/viewFile/100/100>>. Acesso em: 7 ago. 2016.

BIZERRIL C. R. S. F & COSTA P. A. S. 2001. **Peixes Marinhos do Estado do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: FEMAR, SEMADS. 1 ed. 234 p. Disponível em: <[http://www.pick-upau.org.br/mundo/panorama\\_aguas\\_rj/07\\_peixes\\_marinhos.pdf](http://www.pick-upau.org.br/mundo/panorama_aguas_rj/07_peixes_marinhos.pdf)>. Acesso em: 20 nov. 2018.

FREITAS NETTO, R. & DI BENEDITTO, A. P. M. 2007. **Diversidade dos artefatos de pesca no Espírito Santo, sudeste do Brasil**. Biotemas (UFSC), v. 20, p. 107-119. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/biotemas/article/view/20736/18860>>. Acesso em: 20 abr. 2018.

HALUCH, C. F. et al. 2004. **Peixes marinhos do estado do Paraná depositados no Museu de História Natural Capão da Imbuia (MHNCI), Curitiba, Paraná, Brasil**. *Revista Estudos de Biologia* v. 26, n. 56, p. 27- 35.

IBAMA, 2008. **Plano de gestão para o uso sustentável de Lagostas no Brasil: *Panulirus argus* (Latreille, 1804) e *Panulirus laevicauda* (Latreille, 1817)**. Brasília: José Dias Neto (Org.). Disponível em: <[http://www.ibama.gov.br/phocadownload/plano\\_gestao\\_lagosta\\_2008.pdf](http://www.ibama.gov.br/phocadownload/plano_gestao_lagosta_2008.pdf)>. Acesso em: 20 nov. 2018.

LEITE JR. N. O. et al. 2005. Idade e crescimento de peixes recifais na região central da Zona Econômica Exclusiva entre Salvador-BA e o Cabo de São Tomé-RJ (13°S A 22°S). In: COSTA, P. A. S. et al. **Pesca e potenciais de exploração de recursos vivos na região central da Zona Econômica Exclusiva brasileira**. Rio de Janeiro: Museu Nacional. n.13, p. 203-216.

MENEZES N. A. et al. 2003. **Catálogo das espécies de peixes marinhos do Brasil**. São Paulo: Museu de Zoologia USP. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/profile/Naercio\\_Menezes/publication/234129070\\_Cat](https://www.researchgate.net/profile/Naercio_Menezes/publication/234129070_Cat)>



alogo\_das\_Especies\_de\_Peixes\_Marinhos\_do\_Brasil/links/5550e38a08ae739bdb920208/Catalogo-das-Especies-de-Peixes-Marinhos-do-Brasil.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2018.

PASSOS, A.C. et al. 2004. **Fishes of Paranaguá Estuarine Complex, South West Atlantic**. *Biota Neotropica*. v. 12, n. 3, p. 226-238.

PINHEIRO, M. A. A. & RODRIGUES, A. M. T. 2011. **Crustáceos sobre-explotados e o Plano Nacional de Gestão dos caranguejos uçá (*Ucides cordatus*), guaiamú (*Cardisoma guanhumi*) e do siri-azul (*Callinectes sapidus*): uma estratégia para evitar que passem ao "status" de ameaçados de extinção**. Revista CEPSUL - Biodiversidade e Conservação Marinha, v. 2, n. 1, p. 50-57.

QUEIROZ, G. M. N. et al. 2006. **Caracterização da ictiofauna demersal de duas áreas do Complexo Estuarino de Paranaguá, Paraná, Brasil**. *Biociências* v. 14, n. 2, p. 112-124.

ROCHA, L. O. F. & COSTA, P. A. S. 1999. **Manual de Identificação de Peixes Marinhos para a Costa Central**. Programa de Avaliação do Potencial Sustentável de Recursos Vivos na Zona Econômica Exclusiva (Programa REVIZEE / SCORE - Central). 2. ed.

SAMPAIO, C. L. S. & NOTTINGHAM, M. C. 2008. **Guia para identificação de peixes ornamentais Brasileiros: Espécies Marinhas**. Brasília: Ed. Ibama, 2. ed. v. 1. Disponível em: <[http://www.ibama.gov.br/phocadownload/recursos\\_pesqueiros/guia%20para%20identificao%20de%20peixes%20ornamentais%20marinhos%20-%20ibama.pdf](http://www.ibama.gov.br/phocadownload/recursos_pesqueiros/guia%20para%20identificao%20de%20peixes%20ornamentais%20marinhos%20-%20ibama.pdf)>. Acesso em: 20 nov. 2018.

SZPILMAN, M. 2000. **Peixes marinhos do Brasil: Guia prático de identificação**. Rio de Janeiro: Ed. Mauad, v. 1.

TRAVASSOS, H. & BARROS, R. R. 1971. **Lista das espécies brasileiras da família *Scianidae* Owen, 1846 (Perciformes, percoidei)**. Fortaleza, Ceará, Brasil. Ed. Arq. Ciên. Mar, v. 11, n. 2, p. 59 – 71. Disponível em: <[http://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/2006/1/1971\\_art\\_htravassos.pdf](http://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/2006/1/1971_art_htravassos.pdf)>. Acesso em: 20 nov. 2018.



WINIK; S. et al. 2007. **Alimentação Da Guaivira *Oligoplites Saliens* (Bloch, 1793) (Perciformes: Carangidae) Proveniente Da Pesca Na Região De Cananéia-Sp**. Série Relatórios Técnicos, São Paulo, n. 27, p. 1 - 13. Disponível em: <[ftp://ftp.sp.gov.br/ftppesca/serreltec\\_27.pdf](ftp://ftp.sp.gov.br/ftppesca/serreltec_27.pdf)>. Acesso em: 20 nov. 2018.

## **CAPÍTULO II**

**Artigo submetido ao periódico 'Ocean & Coastal Management' (ISSN 0964-5691) (Fator de Impacto: 2.595 - QUALIS A2 para Ciências Ambientais)**

**Conhecimento ecológico local de pescadores do sudeste e sul do Brasil sobre o golfinho toninha: Estratégias para conservação da espécie**

Samanta Chisté de Araujo<sup>1#</sup>, Ana Paula Madeira Di Benedetto<sup>2</sup>, Carlos Eduardo Novo Gatts<sup>3</sup>, Sérgio Carvalho Moreira<sup>4</sup>, Camila Domit<sup>5</sup>, Renata Montalvão Gama<sup>6,&</sup>, Agnaldo Silva Martins<sup>1\*</sup>, Camilah Antunes Zappes<sup>1,6,7</sup>

1-Programa de Pós-Graduação em Oceanografia Ambiental, Universidade Federal do Espírito Santo, Av. Fernando Ferrari, 514, Goiabeiras, Vitória, ES, 29075-900, Brazil.

2- Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Recursos Naturais, Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Av. Alberto Lamego, 2000, Parque Califórnia, Campos dos Goytacazes, RJ, 28013-602, Brazil. E-mail: anadibeneditto@gmail.com

3- Laboratório de Ciências Físicas, Centro de Ciência e Tecnologia, Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Av. Alberto Lamego, 2000, Parque Califórnia, Campos dos Goytacazes, RJ, 28013-602, Brazil. E-mail: cengatts@gmail.com

4- Setor Mastozoologia, Departamento de Vertebrados do Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Quinta da Boa Vista, São Cristóvão, Rio de Janeiro, RJ, 20940-040, Brasil. E-mail: sergiocmoreira@gmail.com

5- Laboratório de Ecologia e Conservação, Centro de Estudos do Mar, Universidade Federal do Paraná, Av. Beira Mar, s/n, Pontal do Sul, PR, Caixa Postal 61, Brazil. E-mail: cadomit@gmail.com

6- Grupo de pesquisa em ecologia humana e conservação de recursos culturais e naturais, Universidade Federal Fluminense, Rua José do Patrocínio, 71, Campos dos Goytacazes, RJ, 28010-385, Brazil.

7- Programa de Pós-Graduação em Geografia, Laboratório de Geografia Física, Departamento de Geografia de Campos, Universidade Federal Fluminense, Rua José do Patrocínio, 71, Campos dos Goytacazes, RJ, 28010-385, Brazil. E-mail: camilahaz@yahoo.com.br

# - E-mail: samy.samca@gmail.com

& - E-mail: renatamgama@gmail.com

\* - E-mail: agnaldo.ufes@gmail.com

## 2.1 Resumo

Este estudo descreve e compara o conhecimento ecológico local (CEL) de pescadores do Oceano Atlântico Sul (OAS), Brasil, em relação ao golfinho toninha (*Pontoporia blainvillei*), espécie ameaçada por capturas em pescarias ao longo de sua distribuição. Entre 2012 e 2018 foram realizadas 330 entrevistas etnográficas em dez comunidades pesqueiras das regiões sudeste e sul do Brasil. A Lógica Booleana ou Clássica identificou os pescadores que reconhecem o golfinho toninha como pertencente a espécie *P. blainvillei*. Noventa e cinco pescadores identificaram a espécie: 23 no norte do ES, 1 no sul do ES, 20 no norte do RJ e 51 no norte do PR. A maioria dos pescadores que atua no hiato da distribuição da espécie não foi capaz de identificá-la (n = 119). Dentre os 95 pescadores, 87,4% (n = 83) descreveram a captura acidental do golfinho toninha em redes de emalhe. Em geral, as carcaças são descartadas ao mar, mas a gordura e a musculatura podem ser utilizadas como isca na pescaria de tubarões e consumo humano. Dentre os pescadores que descreveram a captura acidental, 52 (54,7%) desconhecem soluções para este problema. No sudeste do Brasil, o CEL dos pescadores sobre o golfinho toninha varia entre 'sem identificação', 'identificação extremamente baixa', 'parcial' e 'boa identificação', enquanto no sul do país os pescadores da área estudada apresentam 'boa identificação'. A partir dos resultados desse estudo são apresentados níveis de necessidade de ações educativas junto às comunidades estudadas.

Palavras-chave: golfinho, conhecimento ecológico local, captura acidental, Oceano Atlântico Sul.

## 2.2 Introdução

O golfinho toninha, *Pontoporia blainvillei* (Gervais & d'Orbigny, 1844) é um pequeno cetáceo costeiro que se distribui em profundidades de até 50 m, entre o norte do estado do Espírito Santo (ES) (18°25'S-39°42'O), sudeste do Brasil, e o Golfo de San Matías (43°18'S-65°06'O), na Argentina (PRADERI et al., 1989; SICILIANO, 1994; CRESPO et al. 2010, DANILEWICZ et al. 2010). Há hiatos de

distribuição no sudeste do Brasil, onde não há registros da espécie. O primeiro hiato inclui o trecho de costa entre a foz do rio Piraquê-Açu, ES (19°57'S-40°08'O) e Barra de Itabapoana, estado do Rio de Janeiro (RJ) (21°18'S-40°54'O). O segundo trecho de hiato compreende a região costeira entre Armação dos Búzios (22°44'S-41°53'O) e Piraquara de Dentro, ambos no RJ (22°59'S-44°26'O) (SICILIANO et al., 2002; AMARAL et al., 2018). A ausência da espécie nos hiatos de distribuição pode ser determinada pela temperatura e transparência da água, largura da plataforma continental e/ou presença de predadores (SICILIANO et al., 2002; CUNHA et al., 2014).

A principal ameaça ao golfinho toninha ao longo de sua distribuição é a captura acidental em pescarias artesanais praticadas com redes de emalhe. As capturas podem reduzir o número de indivíduos nas populações da espécie ao longo do tempo (ICMBio, 2010). Na costa dos estados do ES e RJ, sudeste do Brasil, e do estado do Paraná (PR), sul do Brasil são descritas interações entre este golfinho e a pesca artesanal (SECCHI et al., 1997; DI BENEDETTO et al., 2001b; ROSAS et al., 2002a; DI BENEDETTO, 2003; SANTOS et al., 2009; FRIZZERA et al., 2012). Em relação ao status de conservação, a espécie é classificada como “Vulnerável” e “ criticamente em perigo” enfrentando risco de extinção (ZERBINI et al., 2017; ICMBio, 2018).

No Brasil, a pesca artesanal é definida pela Lei Federal 11.959 de 29 de junho de 2009 como atividade praticada por pescador profissional de forma autônoma ou em regime de economia familiar e sem vínculo empregatício (BRASIL, 2009). Devido a prática diária da atividade, o pescador mantém contato regular com o ambiente marinho, e isso possibilita a elaboração do conhecimento ecológico local (CEL) sobre as espécies que aí se distribuem (DIEGUES & ARRUDA, 2001). Em comunidades pesqueiras, o CEL é elaborado durante anos e incrementado a cada nova geração (20 anos), repassado oralmente dos mais velhos para os mais jovens (LARAIA, 2001; CLAUZET et al., 2005; PETERSON et al., 2008). A concordância entre o CEL e o conhecimento científico demonstra que a junção destes conhecimentos auxilia nas decisões voltadas ao manejo pesqueiro e em medidas de conservação (SILVANO & BEGOSSI, 2002; ZAPPES et al., 2016a; ABREU et al., 2017).

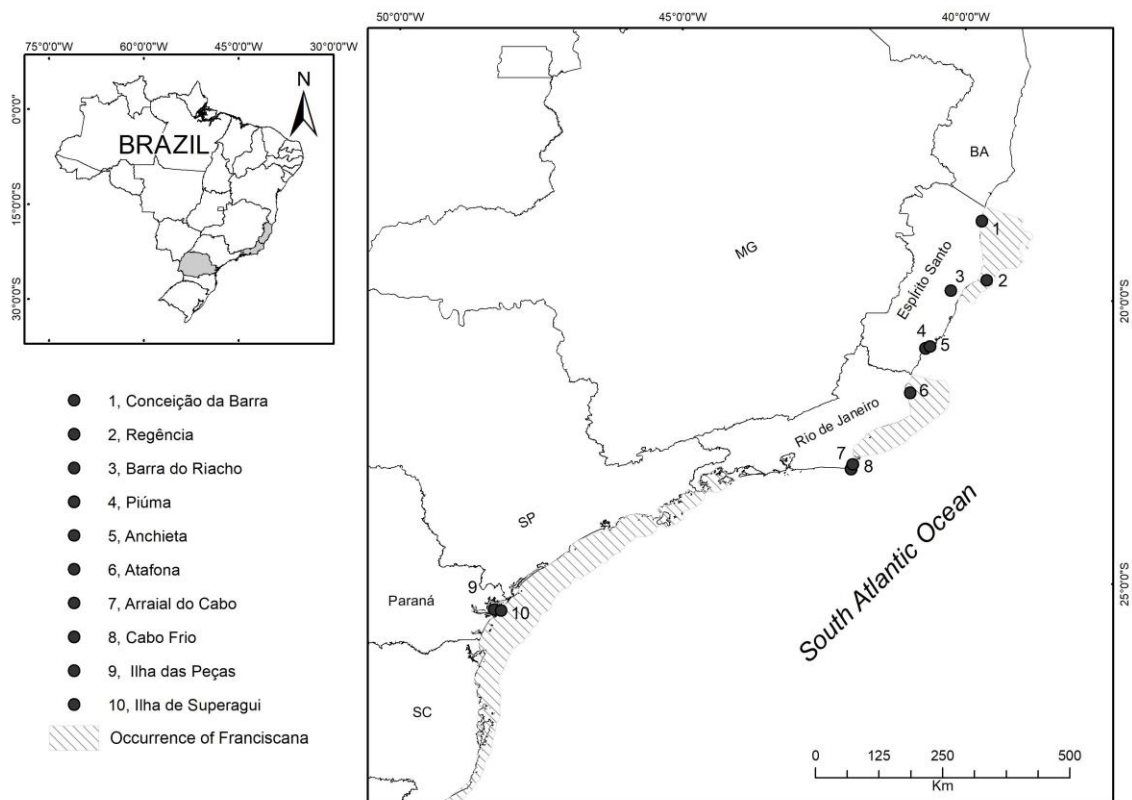
Estudos prévios sobre o CEL de pescadores artesanais em relação ao golfinho toninha são pontuais e, em geral, não abordam propostas de manejo que

contribuam com a sua conservação (PINHEIRO & CREMER, 2003; ROSA et al., 2012; ZAPPES et al., 2016a). Dessa maneira, o objetivo deste estudo é descrever e comparar o CEL de pescadores que atuam em portos pesqueiros do OAS, na área de distribuição (e hiato) da espécie, para avaliar suas interações com a pesca artesanal. Com base na descrição e comparação do CEL sobre o golfinho toninha são apresentados níveis de necessidade de ações educativas junto às comunidades estudadas.

## **2.3 Material e métodos**

### *2.3.1 Área de estudo*

Este estudo foi realizado em dez comunidades de pescadores artesanais distribuídas no Oceano Atlântico Sul (OAS), ao longo da costa de três estados brasileiros: ES, RJ e PR (Figura 1; Tabela 1). Seis comunidades com registros conhecidos da espécie (Conceição da Barra, Regência, Barra do Riacho, Atafona, Ilha das Peças e Ilha do Superagui) e quatro comunidades localizadas no hiato da sua distribuição (Piúma, Anchieta, Arraial do Cabo e Cabo Frio) foram selecionadas para fins de comparação do CEL. A seleção das comunidades seguiu a orientação que consta no Plano de Ação Nacional (PAN) da espécie, que indica as áreas prioritárias para sua conservação na costa brasileira (ICMBio, 2010).



**FIGURA 1.** Localização das comunidades pesqueiras ao longo do Oceano Atlântico Sul (OAS) e áreas de hiatos e ocorrência de *Pontoporia blainvillei* próximas às localidades estudadas. Imagem: Sérgio Carvalho Moreira.

**TABELA 1.** Áreas de estudo e representação dos pescadores artesanais entrevistados.

| Região do Brasil | Estado*         | Comunidades pesqueiras | Coordenadas geográficas   | Instituição representante   | Nº pescadores cadastrados nas instituições de pesca <sup>#</sup> | Período do estudo e nº entrevistas |
|------------------|-----------------|------------------------|---------------------------|---|--|------------------------------------|
| Sudeste          | ES              | Conceição da Barra     | 18°35'S, 39°43'O          | Colônia de Pescadores Comandante Ferreira da Silva Z-1  | 2.500  | Jan/2016 (n = 30)                  |
|                  | ES              | Regência               | 19°38'S, 39°38'O          | Associação dos Pescadores de Regência   | 60   | Mar/2016 (n = 30)                  |
|                  | ES              | Barra do Riacho        | 19°49'S, 40°16'O          | Colônia de Pescadores Manoel Miranda Z-7 e Associação de Pescadores Artesanais de Barra do Riacho | 900<br>150   | Fev/2016 (n = 30)                  |
|                  | ES              | Anchieta               | 20°48'S, 40°38'O          | Colônia de Pescadores Marcílio Dias Z-4   | 199  | Nov/2018 (n = 30)                  |
|                  | ES              | Piúma                  | 20°50'S, 40°43'O          | Colônia de Pescadores Z-9   | 220  | Ago/2018 (n = 30)                  |
|                  | RJ              | Atafona                | 21°37'S, 40°59'O          | Colônia de Pescadores Z-2   | 12   | Jul/2017 (n = 30)                  |
|                  | RJ              | Cabo Frio              | 22°52'S, 42°01'O          | Colônia de Pescadores Z-4   | 1.470  | Jul/2018 (n = 30)                  |
| RJ               | Arraial do Cabo | 23°00'S, 42°00'O       | Colônia de Pescadores Z-5 | 1.200   | Jul/2018 (n = 30)  |                                    |
| Sul              | PR              | Ilha do Superagui      | 25°28'S, 48°13'O          | Colônia de Pescadores Z-2   | 130  | Ago-Set/2012 (n = 50)              |
|                  | PR              | Ilha das Peças         | 25°27'S, 48°20'O          | Colônia de Pescadores Z-2   | 62   | Mar-Abr/2012 (n = 40)              |

\* Legenda: ES - Espírito Santo; RJ - Rio de Janeiro; e PR - Paraná. #- Os valores representam todos os pescadores cadastrados nas instituições de pesca no período de coleta dos dados, independente se atuam na pesca marinha ou fluvial.



### 2.3.2 Procedimentos

Entre 2012 e 2018 foram realizadas 330 entrevistas etnográficas com pescadores artesanais residentes ao longo da área de estudo (Tabela 1). Em pesquisas que utilizam conhecimento tradicional, o tamanho ideal de amostragem varia entre 30 e 60 entrevistas (MASON, 2010). Dessa forma, este estudo apresenta tamanho amostral apropriado para obtenção de dados relacionados ao CEL. Como primeira etapa do trabalho de campo foi realizada pesquisa exploratória por meio da observação participante a fim de acompanhar o cotidiano da atividade de pesca artesanal em cada comunidade (MALINOWSKI, 1978). Questionário-padrão composto por questões abertas (n = 56) e fechadas (n = 12) semiestruturadas foi utilizado durante as entrevistas (SCHENSUL et al., 1999). Este tipo de questionário segue esquema pré-estabelecido, mas é flexível, permitindo ao entrevistador fazer adaptações necessárias durante a entrevista (KENDALL, 2008). As entrevistas foram realizadas em períodos diferentes ao longo das comunidades estudadas (Tabela 1), mas isso não é um problema já que dados culturais qualitativos levam pelo menos uma (1) geração (20 anos) para serem alterados (LARAIA, 2001).

Este estudo foi submetido à Plataforma Brasil (base brasileira unificada para registros de pesquisas envolvendo seres humanos) e ao Sistema de Gestão Nacional do Patrimônio Genético e do Conhecimento Tradicional Associado (SISGEN); e aprovado pelo Comitê de ética (CAAE 07863218.7.0000.5542). A anuência prévia para realização do estudo foi solicitada aos representantes legais dos entrevistados, de acordo com a legislação brasileira que trata da coleta de dados dessa natureza (Lei Federal 13.123 de 20 de maio de 2015). Cada pescador foi informado sobre os objetivos do estudo, e questionado se aceitava participar (LIBRETT & PERRONE, 2010), garantindo-se o anonimato dos entrevistados. O nome da embarcação em que cada entrevistado trabalha foi anotado a fim de evitar entrevistas com pescadores que atuam na mesma embarcação.

As entrevistas foram realizadas por meio de diálogos, facilitando a interação e o estabelecimento de confiança entre entrevistador e entrevistado (OPDENAKKER, 2006; SCHENSUL et al., 1999). Todos os pescadores foram entrevistados individualmente para evitar possível interferência sobre outros informantes. Conforme sugerido por Sanches (2004), a seleção do primeiro entrevistado ocorreu através de um guia local. A partir do segundo entrevistado foi utilizado o método

bola-de-neve (BAILEY, 1982), além de encontros aleatórios com os pescadores nas comunidades estudadas. Os critérios utilizados para selecionar os entrevistados foram: (1) ser pescador artesanal, (2) ter a pesca como principal atividade econômica, e (3) praticar a pesca artesanal em alguma das comunidades estudadas.

O questionário foi dividido em categorias: (1) perfil do pescador (idade, período em que trabalha na pesca), (2) identificação do golfinho toninha pelo pescador, (3) ocorrência de captura acidental do golfinho, (4) destino dado à carcaça e (5) causas e soluções para a captura acidental. Ao final de cada entrevista foi apresentada ao pescador uma prancha ilustrativa contendo fotos de espécies de pequenos cetáceos que ocorrem ao longo da área de estudo, dentre as quais estava uma foto do golfinho toninha. A estimulação visual auxilia nas análises dos relatos contidos nas entrevistas (MIRANDA et al., 2007).

### 2.3.3 Análise dos dados

Os relatos foram avaliados através da Análise de Discurso (PÊCHEUX, 1997) e organizados em categorias relacionadas às questões do questionário (RYAN & BERNARD, 2000). Isso permite agrupar as informações por temas para classificação dos relatos e facilita a interpretação das entrevistas (BOGDAN & BIKLEN, 1994). Para comparação dos relatos foi utilizado o método da Triangulação, cujo objetivo é cruzar e filtrar informações coletadas a partir dos métodos aplicados (observação participante, entrevistas-questionários e pranchas) (TEIS & TEIS, 2006). Para tanto, foi aplicado o mesmo questionário para diferentes entrevistados em períodos de tempo variados (técnica de informações repetidas em situação sincrônica) (MELO, 2004). Desse modo, foi possível obter a veracidade máxima nos relatos e estabelecer as ligações entre as informações contidas nas falas.

Para identificar os pescadores que reconhecem o golfinho toninha como pertencente a espécie *P. blainvillei* foi utilizada a Lógica Booleana ou Clássica (ROSEN, 2010), comparando-se os relatos com dados de literatura em relação a tamanho e coloração do corpo, padrão de distribuição e identificação na prancha ilustrativa. Como relatos de coloração do corpo e padrão de distribuição são variáveis linguísticas, a Lógica Booleana ou Clássica auxilia na transformação em variáveis com valores de 0 (zero) para 'resposta incorreta' e 1 (um) para 'resposta correta' (Tabela 2). Os pescadores que indicaram corretamente três ou mais

características da espécie, incluindo o reconhecimento visual na prancha ilustrativa, foram classificados como àqueles que reconhecem o golfinho toninha.

Para comparação do CEL de pescadores artesanais sobre o golfinho toninha (*P. blainvillei*), as comunidades estudadas foram agrupadas em cinco regiões: norte do estado do Espírito Santo – norte ES (Conceição da Barra, Regência e Barra do Riacho) com 90 entrevistas; sul do estado do Espírito Santo – sul ES (Anchieta e Piúma) com 60 entrevistas; norte do estado do Rio de Janeiro – norte RJ (Atafona) com 30 entrevistas; costa central do estado do Rio de Janeiro – central RJ (Cabo Frio e Arraial do Cabo) com 60 entrevistas e estado do Paraná – PR (Ilha do Superagui e Ilha das Peças) com 90 entrevistas. A partir da análise de frequência percentual comparou-se o CEL de pescadores que identificam o golfinho toninha em cada uma das regiões (Tabela 3).

**TABELA 2.** Critérios utilizados para identificação dos pescadores que reconhecem o golfinho toninha como pertencente a espécie *Pontoporia blainvillei* (Gervais & D'Orbigny, 1844) (Continua).

| Grupo de Variáveis | Funções de Pertinência/Proposição  | Termos Linguísticos  | Literatura  |
|--------------------|--|--|---|
| Tamanho Corporal   | <b>Discordante</b> Inferior a 50 cm  | "bem pequeno, não ultrapassa meio metro"   |   |
|                    | <b>Concordante</b> Entre 100 e 170cm   | "máximo de um metro e sessenta"  | Jefferson et al., 2015; Di Benedetto & Ramos, 2001a; Rosas & Monteiro-Filho, 2002b; Culik, 2011         |
|                    | <b>Discordante</b> Superior a 180cm  | "mais de dois metros"  |   |
| Coloração do corpo | <b>Discordante</b> Tonalidades de verde, preto, cinza escuro no dorso com ventre branco, cinza escuro, cinza, prateado, pintada, tonalidades de azul, tonalidade de chumbo | "ela é cinza escuro nas costas com barriga clara e branca", "cinza esverdeado", "ela é meio azulada", "parecia prateado", "ela é bem escura", "a toninha tem cor que parece pólvora, tipo um chumbo" | Jefferson et al., 2015; Perrin et al., 2002; Secchi et al., 2002b; Trimble & Praderi, 2006; Culik, 2011 |
|                    | <b>Concordante</b> Marrom claro, tonalidades de rosa, vermelho claro, amarelo claro, cinza claro   | "ela é amarronzada", "ela é rosinha", "parece um cinza bem claro", "a toninha tem uma cor amarelada"   |   |

**TABELA 2.** Critérios utilizados para identificação dos pescadores que reconhecem o golfinho toninha como pertencente a espécie *Pontoporia blainvillei* (Gervais & D'Orbigny, 1844) (Continua).

| Grupo de Variáveis     | Funções de Pertinência/Proposição | Termos Linguísticos           | Literatura  |   |
|------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|---|---|
| Padrão de Distribuição | Concordante                       | Costa norte do Espírito Santo | "na praia aqui no norte"  | Siciliano et al., 2002; Freitas Netto & Barbosa, 2003; Moreno et al., 2003; Secchi et al., 2003a; Freitas Netto & Siciliano, 2007; Freitas Netto & Di Benedetto, 2008; Culik, 2011; Cunha et al., 2014; Amaral et al., 2018 |
|                        |                                   | Foz do Rio Doce               | "exatamente na frente da desembocadura do rio"  |   |
|                        |                                   | Costa de Regência             | "só tem próximo de Regência"  |   |
|                        |                                   | Costa de Barra do Riacho      | "em frente a Barra do Riacho"   |   |
|                        |                                   | Costa norte do Rio de Janeiro | "mais no norte do Rio de Janeiro, perto da divisa com o Espírito Santo"               | Di Benedetto & Ramos, 2001a; Siciliano et al., 2002; Di Benedetto, 2003; Secchi et al., 2003a; Moura et al., 2009; Culik, 2011; Cunha et al., 2014; Lavandier et al., 2015; Amaral et al., 2018                             |
|                        |                                   | Costa de Atafona              | "em frente a Atafona"   |   |
|                        |                                   | Cabo de São Thomé             | "próximo ao cabo de São Thomé, no farol de São Thomé"                                 |   |
|                        |                                   | Ilha Palmas                   | "para o lado de Palmas"   | Rosas & Monteiro-Filho, 2002b; Secchi & Wang, 2002a; Secchi et al., 2003a; Culik, 2011; Cunha et al., 2014; Amaral et al., 2018;  |
|                        |                                   | Barra da Baía                 | "aparece mais na barra"   |   |
|                        |                                   | Interior da baía e CEP*       | "no meio do canal, perto de Paranaguá, e também entre a Ilha do Mel e Ilha das Peças" |   |
|                        |                                   | Costa do Superagui            | "aparece na costa da praia para fora, próximo de Superagui"                           |   |
|                        |                                   | Praias Lajinha e Coroa        | "na praia da Lajinha, onde caiu a torre"  |   |
|                        |                                   | Praia da Ponta do Areão       | "aparece na ponta do areião para fora"  |   |
|                        |                                   | Costa do Pontal do Paraná     | "no meio do canal, por todo o litoral, saindo para a Ilha do Mel"                     |   |

**TABELA 2.** Critérios utilizados para identificação dos pescadores que reconhecem o golfinho toninha como pertencente a espécie *Pontoporia blainvillei* (Gervais & D’Orbigny, 1844).

| Grupo de Variáveis     | Funções de Pertinência/Proposição | Termos Linguísticos   | Literatura  |   |
|------------------------|-----------------------------------|---|---|---|
| Padrão de Distribuição | Discordante                       | Costa sul da Bahia  | "ela aparece no sul da Bahia em Abrolhos"   | Secchi et al., 2003a; Cunha et al., 2014; Amaral et al., 2018 |
|                        |                                   | Costa da mesorregião, costa sul e ao longo da costa do Espírito Santo       | "em frente a Vitória", "ela aparece em frente a Piúma e Anchieta", "ela está em toda a costa do Espírito Santo" | Secchi et al., 2003a; Cunha et al., 2014; Amaral et al., 2018 |
|                        |                                   | Costa leste do Rio de Janeiro, costa de Cabo frio, costa de Arraial do Cabo | "próximo à Ilha dos Papagaios entre Arraial do Cabo e Cabo frio", "em Arraial do Cabo, perto a pedra"           | Secchi et al., 2003a; Cunha et al., 2014; Amaral et al., 2018 |

**TABELA 3.** Comparação do conhecimento ecológico local (CEL) de pescadores artesanais sobre o golfinho toninha (*Pontoporia blainvillei* Gervais & D’Orbigny, 1844).

| Porcentagem  | Status                           | Região        |
|--------------|----------------------------------|---------------|
| 0%           | Sem identificação                | central RJ    |
| 1% a 10%     | Identificação extremamente baixa | Sul ES        |
| 11% a 49%    | Identificação parcial            | Norte ES      |
| Acima de 50% | Boa identificação                | Norte RJ e PR |

\* Legenda: ES – estado do Espírito Santo; RJ – estado do Rio de Janeiro; e PR – estado do Paraná.

## 2.4 Resultados

Os pescadores entrevistados eram na maioria homens com idade entre 15 e 78 anos e tempo de experiência na pesca artesanal entre 4 e 73 anos. Apenas uma mulher pescadora foi entrevistada em Regência, ES. O nível de escolaridade é baixo em todas as comunidades estudadas: 64,2% (n = 212) dos entrevistados possui Ensino Fundamental incompleto e frequência escolar de no máximo quatro anos, ou não estudou. As embarcações utilizadas podem ser confeccionadas de madeira ou alumínio, com convés e casaria. Dentre os artefatos utilizados são descritas as modalidades de rede (arrasto, emalhe, tarrafa, lula, jerivau, cerco artesanal, cambal e lanço ou cerco de praia), linha (espinhel, pargueira, corrico e zagarejo), armadilha (pote para polvo) e vara com anzol (pesca de atum). Os pescadores citaram várias espécies de peixes (ósseos e cartilagosos) e crustáceos como alvos preferenciais das pescarias.

No norte ES, a pesca artesanal ocorre principalmente próximo à foz do Rio Doce e em direção ao extremo norte do estado em profundidade de até 30 metros. No sul ES, os campos de pesca preferenciais envolvem o litoral do município de Guarapari (20°38'S - 40°27'O) até o norte do estado do RJ, no município de Macaé (22°22'S-41°47'O) em profundidade que varia de 18 a 70 metros. Para o norte RJ a pesca ocorre principalmente em áreas costeiras da Bacia de Campos entre 6 a 70 metros de profundidade, entre os municípios de Macaé e São João da Barra (21°38'S-41°03'O). Na área Central RJ, a pesca ocorre entre 10 e 200 metros de profundidade variando desde a Bacia de Campos até em frente ao Município de Macaé. No PR, as áreas de pesca envolvem desde a área interna do Complexo Estuarino de Paranaguá (CEP) e a costa da Ilha do Superagui até 13 metros de profundidade. As áreas de pesca descritas pelos pescadores são diversas onde os pescadores atuam em áreas abertas e/ou protegidas da força de marés.

Dentre os entrevistados que identificaram o golfinho toninha como pertencente à espécie *P. blainvillei* (n = 95), 23 (25,5%) são do norte ES; 1 (1,6%) é do sul ES (Anchieta); 20 (66,6%) do norte RJ e 51 (56,6%) do PR. As porcentagens foram calculadas a partir do número de entrevistas em cada região. Dentre os 120 pescadores entrevistados em comunidades localizadas no hiato de distribuição da espécie, 119 não identificaram o golfinho toninha [sul ES - Piúma (n = 30) e Anchieta (n = 29); central RJ - Cabo Frio (n = 30) e Arraial do Cabo (n = 30)]. O único

pescador do sul ES que identificou a espécie se referiu a avistagem realizada a partir de pescarias eventuais praticadas nas proximidades da foz do Rio Doce (norte ES). Desta forma, as áreas foram classificadas como: 'sem identificação' - central RJ; 'identificação extremamente baixa' – sul ES; 'identificação parcial' – norte ES e 'boa identificação' – norte do RJ e PR (Tabela 3). Em relação à etnodenominação, a espécie é reconhecida pelos pescadores entrevistados como 'toninha', 'tuninha', 'golfinho', 'boto', 'bicuda', 'vermelho', 'boto-cachimbo' e 'boca de panela'. A partir deste resultado, as análises seguintes foram baseadas nos relatos dos 95 pescadores que reconheceram a espécie.

Os pescadores descreveram interações positivas (n= 15), negativas (n= 8) e neutras (n= 2) envolvendo o golfinho toninha. As interações positivas estão relacionadas ao fato do golfinho "*ajudar a localizar peixes e camarões*", "*faz os peixes se aproximarem da rede*" e "*o pescador sente felicidade quando vê*" [norte ES (n= 7), norte RJ (n= 2) e PR (n= 6)]. As interações negativas estão relacionadas à captura acidental e, conseqüentemente, ao dano causado às redes de emalhe, descritas como "*o animal estraga a rede*" [norte ES (n= 2); norte RJ (n= 3) e PR (n= 3)]. Já as interações neutras, que não interferem na rotina da pesca, são descritas como "*a toninha não anda próximo do barco*" e "*a toninha não ataca, ela apenas se revira dentro da água*" [PR (n= 2)].

Quando questionados especificamente sobre a captura acidental da espécie, 87,4% (n= 83) dos pescadores relataram sua ocorrência [norte ES (n= 23), sul ES (n= 1), norte RJ (n= 20) e PR (n= 39)], e a rede de emalhe foi citada como artefato de pesca responsável por este emalhe. Segundo parte desses entrevistados, a captura acidental é um evento raro (n= 33) [norte ES (n= 7), sul ES (n= 1) e PR (n= 25)]. A causa da captura, segundo os relatos, está relacionada ao fato do golfinho não perceber a rede de emalhe estendida na água.

Pescadores do norte ES [(Regência (n= 7) e Conceição da Barra (n= 1))] relataram que era comum a pesca de arpão direcionada ao golfinho toninha, mas que há aproximadamente 15 anos a fiscalização ambiental foi intensificada, levando ao desaparecimento desta prática. As carcaças dos golfinhos capturados acidentalmente são descartadas ao mar, principalmente [norte ES (n= 11), sul ES (n= 1), norte RJ (n= 16) e PR (n= 35)]. Além disso, outros usos e destinos mais incomuns das carcaças se referem a: i) gordura e musculatura aproveitadas como



isca na pesca com espinhel para captura de tubarões [norte ES (n= 7), norte RJ (n= 7) e PR (n= 2)], ii) carcaças entregues a pesquisadores de projetos de conservação e órgãos gestores e fiscalizadores [norte ES (n= 8), norte RJ (n= 1) e PR (n= 2)] e iii) consumo da musculatura pelos pescadores [norte ES (n= 2), norte RJ (n= 2) e PR (n= 1)]. Doze pescadores reportaram mais de um destino dado às carcaças, o que justifica o número de respostas (n= 95) maior que o número de pescadores que descreveram a captura acidental da espécie (n= 83).

A maioria dos pescadores (n= 52) relatou não saber como evitar a captura acidental: 29 indicaram que não há solução para o problema, 13 afirmaram que a solução é cessar a pesca com redes de emalhe e um (n= 1) pescador indicou que evitar a pesca à noite é uma possível solução. O número de respostas (n= 95) é maior que o número de relatos de captura acidental (n= 83), pois dois pescadores relataram mais de uma opção de resposta.

## 2.5 Discussão

Este estudo reafirma a importância do CEL de pescadores como ferramenta qualitativa para levantamento de informações referentes às interações entre a pesca artesanal e o golfinho, conforme indicado em Rosa et al. (2012) e Zappes et al. (2016a). A compreensão e a valorização toninha do seu conhecimento sobre os cetáceos têm potencial para incrementar ações de conservação ao longo das áreas de distribuição das espécies (ZAPPES et al., 2013).

Menos de 30% do total de pescadores que participaram deste estudo (n= 330) foram capazes de identificar o golfinho toninha, associando-o à espécie *P. blainvillei*. Para os 120 pescadores das comunidades do sul ES (Piúma e Anchieta) e central RJ (Arraial do Cabo e Cabo Frio), o não reconhecimento da espécie era esperado (Tabela 3). Isso se justifica pela espécie não compartilhar a área de uso com as atividades pesqueiras, já que os campos de pesca aonde eles atuam se localizam nos hiatos de sua distribuição. Este estudo não se propõe a identificar divergências do CEL em relação ao golfinho quando comparado com informações da literatura, mas descrever a percepção de pescadores artesanais do sudeste e sul do Brasil em relação a espécie e compreender como interagem com ela, aproximando a linguagem entre pesquisadores e atores locais.

Caraterísticas físicas e comportamentais do golfinho toninha juntamente com as características dos campos de pesca ao longo da sua área de ocorrência podem

dificultar a observação da espécie em seu hábitat. Este golfinho tem porte pequeno, principalmente se comparado a outros pequenos cetáceos com os quais compartilha a área de uso, como o boto da Guiana (*Sotalia guianensis* van Benédén, 1864) (DI BENEDITO et al., 2001c); a sua coloração corporal pode se confundir com a turbidez das águas costeiras próximas as fozes de rios, que é seu hábitat preferencial; e a espécie nada em grupos pequenos, em geral com dois a quatro indivíduos, não executando saltos durante seu deslocamento (SICILIANO et al., 2002; ZAPPES et al., 2016a).

Em campos de pesca cuja linha de costa é exposta, sem baías ou outras áreas abrigadas, as águas costeiras são em geral mais agitadas pela ação de ventos e correntes marinhas. Considerando as regiões com ocorrência comprovada do golfinho toninha ao longo da área de estudo, os campos de pesca referentes a norte ES e norte RJ apresentam essas características. Além disso, esses campos de pesca também são influenciados pela presença das fozes do Rio Doce e Rio Paraíba do Sul, respectivamente, que elevam a turbidez das águas marinhas adjacentes. Portanto, as características da espécie aliadas as condições do hábitat dificultariam a sua observação (e reconhecimento) no ambiente.

Os pescadores do norte RJ e PR apresentaram 'boa identificação' do golfinho (Tabela 3). Isso pode ter relação com o tipo de artefato de pesca que utilizam e com a área de pesca preferencial que coincide com a área de ocorrência para populações da espécie. O norte RJ possui linha de costa exposta e as águas costeiras são influenciadas pela descarga do Rio Paraíba do Sul, o que dificultaria a observação da espécie no ambiente. Entretanto, nessa região há registros regulares da captura acidental do golfinho toninha em pescarias praticadas com redes de emalhe, principal artefato responsável por sua mortalidade (DI BENEDITTO et al., 1998; 2001; DI BENEDITTO, 2003). Em eventos de captura, o pescador tem que obrigatoriamente manipular o animal ou a carcaça enredada, o que permitiria a observação direta e detalhada de características como tamanho e coloração do corpo, por exemplo. Isso levaria a maior habilidade em reconhecer corretamente a espécie ao qual o golfinho pertence. Por outro lado, pescadores que operam com redes de arrasto, modalidades de linha ou armadilha, por exemplo, teriam baixíssima probabilidade de capturar acidentalmente esse golfinho durante as pescarias. Portanto, seu contato com a espécie se daria preferencialmente a partir de avistagem nos campos de pesca, o que não é fácil considerando o exposto acima.

Os pescadores do PR que participaram deste estudo atuam no interior do CEP. Essa área é considerada hábitat preferencial do golfinho toninha no litoral do PR (ROSAS et al., 2002a; SANTOS et al., 2009; ZAPPES et al. 2016a), e tem perfil de costa abrigado, com enseadas, reentrâncias e águas calmas. Isso favoreceria a observação da espécie pelos pescadores locais, facilitando seu reconhecimento.

Nem todos os pescadores que atuam nas áreas de ocorrência do golfinho toninha realizaram sua identificação conforme informações da literatura. O status de reconhecimento da espécie pelos pescadores do norte ES, por exemplo, foi 'parcial'. Os pescadores desta região atuam principalmente no entorno da foz do Rio Doce, onde há registros de avistagem do golfinho (SICILIANO et al., 2002; FREITAS NETTO & SICILIANO, 2007; AMARAL et al., 2018). No entanto, esta região se localiza no limite setentrional de distribuição da espécie, cuja população provavelmente apresenta menor abundância de indivíduos devido ao seu isolamento genético (SECCHI et al., 2003b; DANILEWICZ, et al. 2012; AMARAL et al., 2018). Isso diminuiria as chances de encontros entre os pescadores e o golfinho toninha, seja por avistamentos ou capturas acidentais. Além disso, o tipo de pescaria preferencialmente praticado no norte ES também pode interferir nestes encontros. Na região, a rede de arrasto é o artefato mais utilizado, e essa pescaria demanda atenção dos pescadores durante sua realização (FREITAS NETTO & DI BENEDITTO, 2007). A atenção voltada ao artefato durante a operação pesqueira pode reduzir as chances de observação de detalhes do ambiente no entorno e, conseqüentemente, de observação do golfinho toninha.

Interações positivas entre a pesca artesanal e o golfinho toninha foram relacionadas ao fato do animal auxiliar na localização de cardumes devido ao seu comportamento alimentar, conforme já descrito na literatura (JEFFERSON et al., 2015; ZAPPES et al, 2016a). Interações dessa natureza envolvendo outras espécies de pequenos cetáceos também já foram descritas em águas brasileiras, como por exemplo para o boto vermelho (*Inia greoffrensis* Blainville, 1817) (LAMB, 1954, apud PRZBYLSKI & MONTEIRO-FILHO, 2001), o golfinho nariz de garrafa (*Tursiops truncatus* Montagu, 1861) (ZAPPES et al., 2011; 2014) e o boto da Guiana (MONTEIRO-FILHO et al., 1999; PRZBYLSKI & MONTEIRO-FILHO, 2001; ZAPPES et al., 2010).

Na percepção dos pescadores entrevistados, a interação negativa com a espécie se refere a danos ao artefato de pesca em decorrência da captura acidental.

Apenas as redes de emalhe foram indicadas por eles como artefato responsável pelas capturas acidentais do golfinho toninha nas áreas de estudo. Essa percepção converge com os dados da literatura. Estudos que analisaram carcaças da espécie ao longo de sua distribuição indicaram as redes de emalhe como principal artefato envolvido nas capturas (BERTOZZI & ZERBINI, 2002; SECCHI et al., 2002c; DI BENEDETTO, 2003; REEVES et al., 2003; SECCHI et al., 2003a).

Segundo os pescadores, a principal causa da captura acidental é a incapacidade do golfinho em perceber a presença do artefato de pesca na água. Isso está relacionado a tensão do material da rede, que torna seus filamentos imperceptíveis debaixo d'água (TREGENZA *et al.*, 1997). Segundo Dawson (1991), pequenos cetáceos se emalham não porque seu sistema de sonar falha na detecção da rede, mas porque algumas vezes podem se confundir, já que nem sempre utilizam o sonar durante suas atividades diárias. O problema do emalhe está relacionado a percepção do obstáculo (rede) e não a sua detecção, pois os animais podem perceber a rede como um objeto penetrável. Há também a possibilidade de golfinhos não conseguirem distinguir a reflexão do sonar como pertencente as presas ou a rede, o que levaria ao emalhe durante a captura das presas (AU & JONES, 1991).

Nesse sentido, uma alternativa para minimizar o número de capturas acidentais do golfinho toninha seria a utilização de sinalizadores (pingers) afixados nas redes de emalhe. A emissão de pulsos sonoros pelos sinalizadores tornaria os artefatos de pesca perceptíveis aos animais (BARLOW & CAMERON, 2003; BROTONS *et al.*, 2008; CARRETA et al., 2008;). No entanto, o quanto isso afetaria a captura das espécies-alvo da pesca ainda é questão controversa (DAWSON et al. 1998; KASTELEIN et al., 2007; CULIK, 2011). Adicionalmente, o custo desses sinalizadores requereria um investimento financeiro que está fora da realidade econômica dos pescadores artesanais do Brasil, e seriam necessários subsídios do poder público ou de instituições de pesquisa.

A definição de áreas de exclusão pesqueira visando à conservação da espécie poderia ser uma alternativa para minimizar os efeitos das capturas acidentais (IBAMA/CEPSUL, 2006; CHAVES & DA SILVA, 2019). No entanto, isso interferiria nas atividades pesqueiras e na economia das comunidades que delas dependem. Uma outra possibilidade de ação está relacionada ao manejo pesqueiro por meio da alteração no padrão de disposição das redes de emalhe nos campos de

pesca, conforme sugerido por ZAPPES *et al.*, (2013) para baleia-franca (*Eubalaena australis* Desmoulins, 1822) no sul do Brasil. Redes posicionadas em águas mais profundas, além da isóbata de 30 m que é a área de distribuição preferencial do golfinho toninha, por exemplo, poderiam causar menos capturas acidentais. A viabilidade desse tipo de alteração na prática pesqueira depende da autonomia das embarcações, que teriam que transferir suas operações para águas mais profundas e distantes da linha de costa.

A gestão pesqueira atua preferencialmente com base em dados obtidos através do conhecimento científico, com pouca consideração sobre o CEL de comunidades pesqueiras (ANDREW *et al.*, 2007). Essa gestão unidirecional induz a ações pouco eficientes, uma vez que os pescadores são excluídos dos processos de decisão em seus próprios territórios. Assim, o saber local e as instituições que representam os pescadores devem tomar parte nos processos decisórios para garantir uma identidade social às ações a partir da co-gestão da atividade pesqueira e dos recursos associados, o que incluiria os organismos capturados acidentalmente (BERKES *et al.*, 2006; POMEROY *et al.*, 2007; OTA & JUST, 2008).

As carcaças dos golfinhos capturados acidentalmente são em geral descartadas ao mar. Provavelmente, há receio por parte dos pescadores em manter carcaças a bordo, já que no Brasil é proibido o molestamento ou qualquer forma de captura de cetáceos (BRASIL, 1987; Lei federal 7.643 de 18 de dezembro de 1987). O aproveitamento dos tecidos adiposo e muscular das carcaças como isca para pesca de tubarões e consumo humano não é prática comum, conforme demonstrado através das entrevistas, e provavelmente não há intenção de captura de golfinhos com essa finalidade. Essa prática é descrita no Brasil desde a década de 1990, mas sempre em caráter pontual e limitado (LODI & CAPISTRANO, 1990; ZAPPES *et al.*, 2009; 2014). Segundo os pescadores, em algumas situações há o repasse das carcaças provenientes de capturas acidentais a pesquisadores que atuam em projetos de conservação e órgãos gestores e fiscalizadores. Isso pode ser resultado de ações que integram os pescadores aos pesquisadores, que apesar de eficientes ainda são pontuais na costa brasileira (ZAPPES *et al.*, 2009; 2016a).

A partir da compreensão do saber local das comunidades estudadas, definiu-se o status de necessidade da organização de atividades educativas relacionadas aos impactos da pesca sobre a espécie *P. blainvillei* (Tabela 4). Esse ranking

identificou as áreas aonde essas atividades são necessárias a partir dos critérios estabelecidos na Tabela 3.

**TABELA 4.** Comparação do conhecimento ecológico local (CEL) de pescadores artesanais sobre o golfinho toninha (*Pontoporia blainvillei*) e status da necessidade de ações educativas e conservacionistas na área de estudo.

| Região     | Identificação      | Interação             | Necessidade de ações educativas e conservacionistas   |
|------------|--------------------|-----------------------|---|
| Norte ES   | Parcial            | Pouco descrito        | Alta: Monitorar capturas acidentais, áreas regionais de ocorrência de toninha e áreas utilizadas pela pesca artesanal a fim de identificar locais de sobreposição, ampliar informação sobre ameaças a partir do conhecimento científico e CEL como busca de soluções conjuntas para reduzir as capturas acidentais. |
| Sul ES     | Extremamente baixo | Não descrito          | Nenhuma: Área de hiato da espécie e, portanto, não há justificativa para atividades de educação ambiental.  |
| Norte RJ   | Boa identificação  | Bem descrito          | Pouca: Continuar monitoramento de capturas acidentais e buscar soluções conjuntas para reduzir as capturas acidentais.  |
| Central RJ | Sem Identificação  | Não descrito          | Nenhuma: Área de hiato da espécie e, portanto, não há justificativa para atividades de educação ambiental.  |
| PR         | Boa identificação  | Parcialmente descrito | Média: Desenvolver ações de monitoramento de captura acidental de toninha junto às comunidades, além de continuidade de estudos relacionados ao CEL sobre a espécie a fim de aprofundar na relação toninha e pescadores artesanais e buscar alternativas de novas técnicas de pesca junto aos pescadores.           |

\* Legenda: ES – estado do Espírito Santo; RJ – estado do Rio de Janeiro; e PR – estado do Paraná.

## 2.6 Considerações finais

O CEL dos pescadores artesanais sobre o golfinho toninha ao longo de suas áreas de ocorrência no sudeste e sul do Brasil é influenciado pela probabilidade de observação ou contato com a espécie nos campos de pesca. Nesse sentido, o CEL é influenciado pela presença da espécie nos campos de pesca (áreas de distribuição x hiatos), tipo de artefato de pesca utilizado (redes de emalhar x demais artefatos) e

características do hábitat (regiões abrigadas x mar aberto). Essas condições facilitam ou dificultam a observação/contato (e o correto reconhecimento) da espécie, cujas próprias características físicas e comportamentais já são suficientemente limitantes à sua observação no ambiente.

Quando as condições favoráveis ao reconhecimento da espécie estavam presentes, os pescadores se mostraram hábeis na identificação de suas características e em fornecer informações sobre suas interações com a atividade pesqueira. Dessa forma, o CEL se confirma como ferramenta de geração de dados sobre as populações de *P. blainvillei* cuja área de uso se sobrepõe as áreas utilizadas pela atividade pesqueira no Oceano Atlântico Sul (OAS).

As capturas acidentais em pescarias são as principais responsáveis pela mortalidade da espécie em sua distribuição. O status de necessidade de educação ambiental sobre a espécie nas comunidades estudadas poderia, em alguma medida, minimizar os efeitos dessas capturas sobre suas populações, ou ao menos permitir a avaliação regular da taxa de mortalidade da espécie através dessas capturas. Isso possibilitará definições mais precisas sobre seu status de conservação.

## **2.7 Agradecimentos**

Agradecemos aos presidentes das Colônias de Pescadores e aos pescadores por sua cooperação. Agradecemos a Hilário Antônio de Araujo, Maristela Chisté, David Rodrigues, Silvana R. Gomes, Laura Helena de O. Côrtes, Andrielli Medeiros e Renato P. Siqueira pelo apoio durante o trabalho de campo. Este estudo faz parte do Projeto ProToninhas, financiado pela Fundação O Boticário de Proteção a Natureza (Processo 0894-20111). O primeiro autor foi financiado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) - Código de Financiamento 001. O segundo autor agradece a Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ - E-26/202.770/2017 ) e o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq - nº 301.259/2017-8) para financiamento. O último autor agradece à FAPERJ [E-26 /203.202/2016] e ao CNPq [n. 400053/2016-0] pelo financiamento.

## **2.8 Referências bibliográficas**

ABREU, J. S. et al. 2017. **Is there dialogue between researchers and traditional community members?:** The importance of integration between traditional knowledge and scientific knowledge to coastal management. *Ocean & coastal management*, v. 141, p. 10-19. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0964569117302259>>. Acesso em: 13 nov. 2018.

AMARAL, K. B. et al. 2018. Reassessment of the franciscana *Pontoporia blainvillei* (Gervais & d'Orbigny, 1844) distribution and niche characteristics in Brazil. **Journal Of Experimental Marine Biology And Ecology**, v. 508, p. 1 – 12. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022098117303441?via%3Dihub>>. Acesso em: 17 set. 2018.

ANDREW, N. L. et al. 2007. **Diagnosis and management of small-scale fisheries in developing countries.** *Fish and Fisheries*, v. 8, n. 3, p. 227 – 240.

BAILEY, K. D. 1982. *Methods of Social Research*. 2ed. Nova York: **The Free Press**, Macmillan Publishers. 439 p.

AU, W.W.L., JONES, L. 1991. **Acoustic reflectivity of nets:** implications concerning incidental take of dolphins. *Mar. Mamm. Sci.* 7, 258-273.

BARLOW J. & CAMERON G. A. 2003. **Field Experiments Show That Acoustic Pingers Reduce Marine Mammal Bycatch In The California Drift Gill Net Fishery.** *Marine Mammal Science*, v. 19, n. 2 p. 265 - 283. Disponível em: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/j.1748-7692.2003.tb01108.x>>. Acesso em: 20 Jan. 2019.

BERKES, F. et al. 2006. **Gestão da pesca de pequena escala:** diretrizes e métodos alternativos. Rio Grande do Sul: Editora da FURG. 360p.

BERTOZZI, C. P. & ZERBINI, A. N. 2002. Incidental mortality of the franciscana, *Pontoporia blainvillei*, in the artisanal fishery of Praia Grande, São Paulo State, Brazil. **Latin American Journal of Aquatic Mammals**, v. SI 1, p. 153 – 160.

BOGDAN, R.C. & BIKLEN, S.K. 1994. **Investigação Qualitativa em Educação.** 2 ed. Porto: Porto Editora.



BROTONS, J.M., MUNILLA, Z., GRAU, A.M., RENDELL, L. 2008. Do pingers reduce interactions between bottlenose dolphins and nets around the Balearic Islands? *Endanger. Spec. Res.* 5, p. 301-308.

BRASIL, **DECRETO nº. 11.959, de 29 de junho de 2009**. Dispõe sobre a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura e da Pesca, regula as atividades pesqueiras, revoga a Lei no 7.679, de 23 de novembro de 1988, e dispositivos do Decreto-Lei no 221, de 28 de fevereiro de 1967, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 30 de junho de 2009, nº. 122, Seção 1, p. 1-3. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2009/Lei/L11959.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2009/Lei/L11959.htm)>. Acesso em: 18 abr. 2018.

BRASIL. **Lei nº 7.643, de 18 de dezembro de 1987**. Proíbe a pesca de cetáceo nas águas jurisdicionais brasileiras, e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L7643.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L7643.htm)>. Acesso em: 20 jun. 2018.

CARRETA, J. V. et al. 2008. **Acoustic pingers eliminate beaked whale bycatch in a gill net fishery. *Marine Mammal Science***. v. 24, n. 4, p. 956–961.

CHAVES, P. T. C. & DA SILVA, A. V. F. 2019. Recursos-alvo que são também bycatch, e recomendação para a gestão da pesca de emalhe no litoral do Paraná, Brasil. **Revista CEPSUL-Biodiversidade e Conservação Marinha**, v. 8, p. e2019001. Disponível em: <<http://www.icmbio.gov.br/revistaeletronica/index.php/cepsul/article/view/732>>. Acesso em: 20 Jan. 2019.

CLAUZET, M. et al. 2005. **Pesca artesanal e conhecimento local de duas populações caiçaras (enseada do mar virado e barra do una) no litoral de São Paulo, Brasil**. *Linguagem da Ciência: Multiciência*, v. 4, p. 1 – 22. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/publication/265323449\\_Pesca\\_Artesanal\\_e\\_conhecimento\\_local\\_de\\_duas\\_populacoes\\_caicaras\\_Enseada\\_do\\_mar\\_virado\\_e\\_Barra\\_Una\\_no\\_litoral\\_de\\_Sao\\_Paulo](https://www.researchgate.net/publication/265323449_Pesca_Artesanal_e_conhecimento_local_de_duas_populacoes_caicaras_Enseada_do_mar_virado_e_Barra_Una_no_litoral_de_Sao_Paulo)>. Acesso em: 30 abr. 2018.

CRESPO, E. A. et al. 2010. Abundance and distribution of endangered Franciscana dolphins (*Pontoporia blainvillei*) in Argentine waters and conservation implications. **Marine Mammal Science** v. 26, p. 17 - 35. Disponível em: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1748-7692.2009.00313.x>>. Acesso: 01 Mai. 2019.

CULIK, B. M. 2011. **Odontocetes - The toothed whales**. Distribution, behaviour, migration and threats. Bonn: Convention on Migratory Species/ United Nations Environment Programme. Disponível em: <[http://www.cms.int/reports/small\\_cetaceans/index.htm](http://www.cms.int/reports/small_cetaceans/index.htm)>. Acesso em: 27 ago. 2018.

CUNHA, H. A. et al. 2014. **Population structure of the endangered franciscana dolphin (*Pontoporia blainvillei*): reassessing management units**. Plos One, v. 9, n. 1, e. 85633. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3908959/>>. Acesso em: 20 set. 2018.

DANILEWICZ, D. et al. 2010. Abundance estimate for a threatened population of franciscana dolphins in southern coastal Brazil: uncertainties and management implications. **Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom** v. 90, pp. 1649-1657. Disponível em: <<https://www.cambridge.org/core/journals/journal-of-the-marine-biological-association-of-the-united-kingdom/article/abundance-estimate-for-a-threatened-population-of-franciscana-dolphins-in-southern-coastal-brazil-uncertainties-and-management-implications/564D62BF5693E4F6D339F7D07D27E676>>. Acesso em: 01 Mai. 2019

DANILEWICZ, D. et al. 2012. Abundance and distribution of an isolated population of franciscana dolphins (*Pontoporia blainvillei*) in southeastern Brazil: red alert for FMA I? In: **Int. Whaling Comm.** Working Paper SC/64/SM17. Disponível em: <[http://ecologia.ib.usp.br/bie5782/lib/exe/fetch.php?media=bie5782:01\\_curso\\_atual:alunos:trabalho\\_final:fsucunza:report\\_iwc\\_-\\_franciscana\\_2012.pdf](http://ecologia.ib.usp.br/bie5782/lib/exe/fetch.php?media=bie5782:01_curso_atual:alunos:trabalho_final:fsucunza:report_iwc_-_franciscana_2012.pdf)>. Acesso em: 26 mar. 2019.

DAWSON, S.M. 1991. **Modifying gillnets to reduce entanglement of cetaceans**. Mar. Mamm. Sci. 7, 274-282.

DAWSON, S. M. et al. 1998. **Pingers, porpoises and power: uncertainties with using pingers to reduce bycatch of small cetaceans**. Biological Conservation, vol. 84, pp. 141–146. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0006320797001274>>. Acesso em: 20 set. 2018.

DI BENEDETTO, A. P. M. & RAMOS, R. 2001b. Biology and conservation of the franciscana (*Pontoporia blainvillei*) in the north of Rio de Janeiro State, Brazil. In:

**Journal of Cetacean Research and Management**, v. 3, n. 2, p. 185 - 192. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/publication/284035736\\_Biology\\_and\\_conservation\\_of\\_the\\_franciscana\\_Pontoporia\\_blainvillei\\_in\\_the\\_north\\_of\\_Rio\\_de\\_Janeiro\\_State\\_Brazil](https://www.researchgate.net/publication/284035736_Biology_and_conservation_of_the_franciscana_Pontoporia_blainvillei_in_the_north_of_Rio_de_Janeiro_State_Brazil)>. Acesso em: 20 abr. 2018.

DI BENEDITTO, A. P. M. et al. 2001c. **Sightings of *Pontoporia blainvillei* (Gervais&D'Orbigny, 1844) and *Sotalia fluviatilis* (Gervais, 1853) (Cetacea) in South-eastern Brasil.** *Brazilian Archives of Biology and Technology –An international Journal*. v. 44, n. 3, p. 291–296. ISSN 1516-8913.

DI BENEDITTO, A. P. M. 2003. **Interactions between gillnet fisheries and small cetaceans in northern Rio de Janeiro, Brazil: 2001 - 2002.** *The Latin American Journal of Aquatic Mammals*, v. 2, n. 2, p. 79 – 86.

DIEGUES, A. C. & ARRUDA, R. S. V. 2001. **Saberes tradicionais e biodiversidade no Brasil.** Brasília: Ministério do Meio Ambiente. p. 66.

FREITAS NETTO, R. F. & BARBOSA, L. A. 2003. **Cetaceans and fishery interactions along the Espírito Santo State, Southeastern Brazil during 1994-2001.** *Latin American Journal of Aquatic Mammals*, v. 2, n. 1, p. 57 – 60. Disponível em: <<http://www.lajamjournal.org/index.php/lajam/article/view/177>>. Acesso em: 27 ago. 2018.

FREITAS NETTO, R. & DI BENEDITTO, A. P. M. 2007. **Diversidade de artefatos da pesca artesanal marinha do Espírito Santo.** *Biotemas*, v. 20, n. 2, p. 107–119.

FREITAS NETTO, R. & DI BENEDITTO, A. P. M. 2008. **Interactions between fisheries and cetaceans in Espírito Santo State coast, southeastern Brazil.** *Revista Brasileira de Zootecias*, Juiz de Fora, v. 10, n. 1, p. 55-63.

FREITAS NETTO, R. & SICILIANO, S. 2007. **Contribuição ao conhecimento da distribuição da Toninha *Pontoporia blainvillei* – (Gervais & d'Orbigny, 1844) no Estado do Espírito Santo, sudeste do Brasil.** *bol. museu de biologia mello leitão*. n. 21, p. 35-44.

FRIZZERA, F. C. et al. 2012. **Captura acidental de toninha (*Pontoporia blainvillei*) na costa norte do Espírito Santo, Brasil.** *Bol. Mus. Biol. Mello Leitão* (N. Sér.) v. 29, p. 81 – 86. Disponível em:

<[http://inma.gov.br/downloads/boletim/arquivos/29/29\\_06.pdf](http://inma.gov.br/downloads/boletim/arquivos/29/29_06.pdf)>. Acesso em: 30 abr. 2018.

IBAMA/CEPSUL. 2006. **Relatório da Reunião Técnica sobre a Pesca de Emalhe no Litoral Brasileiro**. Itajaí, 28/8 a 01/9/2006. 48p. Disponível em: <[http://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/biblioteca/download/relatorio\\_de\\_ordenamento/pesca\\_de\\_emalhe/rel\\_2006\\_emalhe.pdf](http://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/biblioteca/download/relatorio_de_ordenamento/pesca_de_emalhe/rel_2006_emalhe.pdf)>. Acesso em: 20 Jan. 2019.

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE (ICMBIO). 2010. **Plano de Ação Nacional para a Conservação do Pequeno Cetáceo: Toninha –*Pontoporia blainvillei*** –Série Espécies Ameaçadas n. 10, 77 p.

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE (ICMBIO). 2018. **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção. Mamíferos - Volume II**, 622 p.

JEFFERSON, T. A.; WEBBER, M. A.; PITMAN, R. L. **Marine mammals of the World: a comprehensive guide to their identification**, 2nd edn. San Diego, CA: Academic Press. 2015.

KASTELEIN R. A. et al. 2007. Effects of commercially-available acoustic alarms, designed to reduce small cetacean bycatch in gillnet fisheries, on the behaviour of North Sea fish species in a large tank. **Marine Environmental Research**, Elsevier, v. 64, n. 2, pp.160. Disponível em: <<https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00501901/document>>. Acesso em: 20 Mar. 2019.

KENDALL, L. 2008. The conduct of qualitative interview: Research questions, methodological issues, and researching online. In: COIRO, J. et al. (eds.) **Handbook of research on new literacies**. New York: Lawrence Erlbaum Associates. p.133-149.

LARAIA, R. B. 2001. **Cultura: um conceito antropológico**. Zahar. Disponível em: <<https://edisciplinas.usp.br/mod/resource/view.php?id=41050>>. Acesso em: 08 jun. 2018.

LAVANDIER, R., et al. 2015. **PCB and PBDE levels in a highly threatened dolphin species from the Southeastern Brazilian coast, Environmental Pollution**. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.envpol.2015.10.013>>. Acesso em: jun. 2018.

LIBRETT M. & PERRONE D. 2010. **Apples and oranges: ethnography and the IRB.** *Qualitative Research*, v. 10, n. 6, p. 729 - 747. Disponível em: <<https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/1468794110380548>>. Acesso em: 20 set. 2018.

LODI, L. & CAPISTRANO, L. 1990. **Capturas acidentais de pequenos cetáceos no litoral norte do Estado do Rio de Janeiro.** *Biotemas*. v. 3, p. 47- 65.

MALINOWSKI, B. K. 1978. **Os pensadores: Argonautas do Pacífico Ocidental: Um relato do empreendimento e da aventura dos nativos nos Arquipélagos da Nova Guiné Melanésia.** 2 ed. São Paulo: Abril Cultural. 424p.

MASON M. 2010. Sample size and saturation in PhD studies using qualitative interviews. *Forum Qualitative Sozialforschung/Forum Qualitative Social Research*. v. 11. Art. 8. Disponível em: <<http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0114-fqs100387>>. Acesso em: 11 out. 2018.

MELO, L. G. 2004. Antropologia cultural, objetivo e método. In: MELO, L. G. **Antropologia Cultural: Iniciação, teoria e temas.** 11 ed. Petrópolis: EditoraVozes. p. 33-78.

MIRANDA, T. M., et al. 2007. **The Influence of Visual Stimuli in Ethnobotanical Data Collection Using the Listing Task Method.** *Field Methods*, v. 19, n. 1, p. 76-86.

MONTEIRO-FILHO, E. L. A. et al. 1999. **Interações interespecíficas dos mamíferos marinhos na região da Baía de Guaratuba, litoral sul do Estado do Paraná.** *Biotemas*, Florianópolis, v. 1, n. 12, p. 119-132.

MORENO, I. B., et al. 2003. **Sightings of franciscana dolphins (*Pontoporia blainvillei*) off espírito santo, brazil.** *Latin American Journal of Aquatic Mammals*. V. 2, n. 2, p. 131-132. Disponível em: <[http://www.car-spaw-rac.org/IMG/pdf/Sightings\\_of\\_franciscana\\_dolphins\\_Pontoporia\\_blainvillei\\_off\\_Espirito\\_Santo\\_Brazil.pdf](http://www.car-spaw-rac.org/IMG/pdf/Sightings_of_franciscana_dolphins_Pontoporia_blainvillei_off_Espirito_Santo_Brazil.pdf)>. Acesso em: 30 out. 2015.

MOURA, J. F., et al. 2009. **Franciscana dolphin (*Pontoporia blainvillei*) on the north-east coast of Rio de Janeiro State, Brazil: recorded during a long term monitoring programme,** *Marine Biodiversity Records*, v. 2, e. 66, p. 1-4.

OPDENAKKER, R. 2006. **Advantages and disadvantages of four interview techniques in qualitative research.** *Forum: Qualitative Social Research*, v. 7, n. 4, Art 11. Disponível em: <<http://www.qualitative-research.net/index.php/fqs/article/view/175/392>>. Acesso em: 8 set. 2018.

OTA, Y. & JUST, R. 2008. **Fleet sizes, fishing effort and the “hidden” factors behind statistics:** Na anthropological study of small-scale fisheries in UK. *Marine Policy*, v. 32, n. 3, p. 301 - 308.

PÊCHEUX M. 1997. Análise automática do discurso (AAD-69). In: GADET F. & HAK T. **Por uma análise automática do discurso:** Uma introdução à obra de Michel Pêcheux. 3 ed. Campinas (SP): Ed Unicamp; p. 61-105. Disponível em: <[http://www.sergiofreire.pro.br/ad/GADET\\_HAK\\_PUAAD.pdf](http://www.sergiofreire.pro.br/ad/GADET_HAK_PUAAD.pdf)>. Acesso em: 20 nov. 2018.

PERRIN, W. F. et al. 2002. **Encyclopedia of Marine Mammals.** *Academic Press*, p. 1414.

PETERSON, D. et al. 2008. **Natural resource appropriation in cooperative artisanal fishing between fishermen and dolphin (*Tursiops truncatus*) in Laguna, Brazil.** *Ocean & Coastal Management*, Augustinusga, v. 51, n. 6, p. 469 - 475.

PINHEIRO, L. & CREMER, M. 2003. **Etnoecologia e captura acidental de golfinhos (Cetacea: Pontoporidae e Delphinidae) na Baía de Babitonga, Santa Catarina.** *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, n. 8, p. 69-75.

POMEROY, R. et al. 2007. **Fish Wars:** Conflict and Collaboration in Fisheries Management in Southeast Asia. *Marine Police*, v. 31, n. 6, p. 645 - 656.

PRADERI, R. et al. 1989. Conservation and management of *Pontoporia blainvillei* in Uruguay, Brazil and Argentina. In: PERRIN W. F. et al. (eds.) **Biology and Conservation of the River Dolphins.** Occas. Pap. IUCNSSC v. 3. p. 52 – 56.

PRZBYLSKI, C. B.; MONTEIRO-FILHO, E. L. A. 2001. **Interação entre pescadores e mamíferos marinhos no litoral do Estado do Paraná – Brasil.** *Biotemas*, v. 14, n. 2, p. 141-156.

REEVES, R. R. et al. 2003. **Dolphins, whales and porpoises: 2002-2010 conservation action plan for the world's cetaceans.** International Union for the Conservation of Nature and Natural Resources. Gland, Switzerland.

ROSA, G. A. et al. 2012. **Etnoecologia de pequenos cetáceos: interações entre a pesca artesanal e golfinhos no norte do estado do Rio de Janeiro, Brasil.** Revista Biotemas, Campos dos Goytacazes, RJ, v. 25, n. 3, p. 293-304. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/biotemas/article/download/2175-7925.2012v25n3p293/22826>>. Acesso em: 30 abr. 2018.

ROSAS, F. C. W. et al. 2002a. Incidental catches of franciscana (*Pontoporia blainvillei*) on the southern coast of São Paulo state and the coast of Paraná state, Brazil. **Latin American Journal of Aquatic Mammals**, v. 1, n. 1, p. 161 - 167. Disponível em: <<http://www.lajamjournal.org/lajam/index.php/lajam/article/view/164>>. Acesso em: 22 mai. 2018.

ROSAS, F. C. W. & MONTEIRO-FILHO, E. L. A. 2002b. **Reproductive parameters of *Pontoporia blainvillei* (Cetacea, Pontoporiidae), on the coast of São Paulo and Paraná States, Brazil.** Mammalia, v. 66, n. 2, p. 231 - 245. Disponível em: <[http://www.researchgate.net/publication/240235904\\_Reproductive\\_parameters\\_of\\_Pontoporia\\_blainvillei\\_\(Cetacea\\_Pontoporiidae\)\\_on\\_the\\_coast\\_of\\_So\\_Paulo\\_and\\_Paran\\_States\\_Brazil.\\_Mammalia\\_66\\_\(2\)\\_231-245](http://www.researchgate.net/publication/240235904_Reproductive_parameters_of_Pontoporia_blainvillei_(Cetacea_Pontoporiidae)_on_the_coast_of_So_Paulo_and_Paran_States_Brazil._Mammalia_66_(2)_231-245)>. Acesso em: 26 ago. 2018.

ROSEN, K. H. 2010. **Matemática discreta e suas aplicações.** Grupo A Educação. Dados eletrônicos. Porto Alegre: AMGH. 6. Ed. p. 749 – 784. Disponível em: <[https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=37oExffNn-UC&oi=fnd&pg=PR3&dq=logica+booleana+o+que+%C3%A9&ots=HLiRBPGI5R&sig=9ImP8FhoERrdic9t-2Kc\\_zOBC\\_g#v=onepage&q=logica%20booleana%20o%20que%20%C3%A9&f=false](https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=37oExffNn-UC&oi=fnd&pg=PR3&dq=logica+booleana+o+que+%C3%A9&ots=HLiRBPGI5R&sig=9ImP8FhoERrdic9t-2Kc_zOBC_g#v=onepage&q=logica%20booleana%20o%20que%20%C3%A9&f=false)>. Acesso em: 19 mar. 2019.

RYAN, G. & BERNARD, H. R. 2000. Data management and analysis methods. In: DENZIN, N.K. & LINCOLN, Y.S. (eds.) **Handbook of Qualitative Research.** London: Sage. p. 769-802.

SANCHES, R. A. 2004. Caiçaras e a Estação ecológica de Juréia-Itatins. Histórico de ocupação no contexto político, econômico, social e ambiental do Vale do Ribeira.



In: MARQUES, O. A. V. & DULEBA, W. **Estação Ecológica Juréia-Itatins: Ambiente Físico, Flora e Fauna.** Ribeirão Preto: Holos Editora. p.349-359.

SANTOS, M. C. O. et al. 2009. Sightings of franciscana dolphins (*Pontoporia blainvillei*): the Discovery of a population in the Paranaguá Estuarine Complex, Southern Brazil. **Brazilian Journal of Oceanography**, 57 v. 1, p. 57 - 63.

SCHENSUL, S. L. et al. 1999. Essential Ethnographic Methods: Observations, Interviews, & Questionnaires. In: SCHENSUL, J. J. & LECOMPTE, M. D. (eds). **Ethnographer's Toolkit.** 2 ed. Walnut Creek: Altamira Press. p. 69 - 89.

SECCHI, E. R. et al. 1997. **Mortality of franciscanas, *Pontoporia blainvillei*, in coastal gillnetting in southern Brazil.** Report of the International Whaling Commission, 47: 653-658.

SECCHI, E. R. & WANG, J. Y. 2002a. **Assessment of the conservation status of a franciscana (*Pontoporia blainvillei*) stock in the Franciscana Management Area III following the IUCN Red List Process.** Latin American Journal of Aquatic Mammals, Rio de Janeiro, v. 1, n.1, p. 183 - 190.

SECCHI, E. R. et al. 2002b. **Report of the working group on stock identity.** *The Latin American Journal of Aquatic Mammals*, v. 1, n. 1, Special Issue 1, p. 47-54.

SECCHI, E. R. et al. 2002c. **Report of the fourth workshop for the coordinated research and conservation of the franciscana dolphin (*Pontoporia blainvillei*) in the Western South Atlantic.** *The Latin American Journal of Aquatic Mammals*, Special Issue, v. 1, n. 1, p. 11 - 20. Disponível em: <<http://www.lajamjournal.org/index.php/lajam/article/view/147>>. Acesso em: 26 out. 2015.

SECCHI, E. R. et al. 2003a. **Applying the phylogeographic concept to identify franciscana dolphin stocks:** implications to meet management objectives. Disponível em: <<http://repositorio.furg.br/handle/1/2253>>. Acesso em: 13 nov. 2018.

SECCHI, E. R., et al. 2003b. Effects of fishing by-catch and conservation status of the franciscana dolphin, *Pontoporia blainvillei*. In: GALES, N., HINDELL, M., KIRKWOOD, K. (Eds.), **Marine Mammals: Fisheries. Tourism and Management Issues** CSIRO Publishing, Collinwoop, Australia, pp. 174–191. Disponível em:

<[http://www.gemars.org.br/wp-content/uploads/2015/08/58\\_publicacao.pdf](http://www.gemars.org.br/wp-content/uploads/2015/08/58_publicacao.pdf)>. Acesso em: 13 nov. 2018.

SICILIANO, S. 1994. **Review of small cetaceans and fishery interactions in coastal waters of Brazil**. Report of International Whaling Commission, Special Issue, n. 15, p. 241-250.

SICILIANO, S. et al. 2002. **A toninha, *Pontoporia blainvillei* (Gervais & d'Orbigny, 1844) (Mammalia, Cetacea, Pontoporiidae), nos estados do Rio de Janeiro e Espírito Santo, costa sudeste do Brasil: Caracterizações dos habitats e fatores de isolamento das populações**. Boletim do Museu Nacional –Nova Série Zoologia, n. 146, p. 1-15.

SILVANO, R. A. M. & BEGOSSI, A. 2002. **Ethnoichthyology and fish conservation in the Piracicaba river (Brazil)**. Journal of Ethnobiology. v. 22, n. 2, p. 285 - 306. Disponível em: <<https://ethnobiology.org/sites/default/files/pdfs/JoE/22-2/SilvanoBegossi2002.pdf>>. Acesso em: 20 abr. 2018.

TEIS, M. A. & TEIS, D. T. 2006. A Abordagem Qualitativa: A Leitura no Campo de Pesquisa. BOCC. **Biblioteca On-line de Ciências da Comunicação**, v. 1, p. 1 - 8. Disponível em: <[http://bocc.ubi.pt/\\_esp/autor.php?codautor=969](http://bocc.ubi.pt/_esp/autor.php?codautor=969)>. Acesso em: 18 abr. 2018.

TREGENZA, N. J. C. et al. 1997. **Attraction of common dolphins (*Delphinus delphis*) to boat settings gillnets**. Eur. Res. Cetaceans 11, 47-49.

TRIMBLE, M. & PRADERI, R. 2006. **What is the colour of the franciscana (*Pontoporia blainvillei*)?: A review and a proposed assessment method**. Latin American Journal of Aquatic Mammals. v. 5, n. 1, p. 55-63.

ZAPPES, C. A. et al. 2009. **Potential conflicts between fishermen and *Sotalia guianensis* (van Bénédén, 1864) (Cetacea, Delphinidae)**. Sitientibus. Série Ciências Biológicas, v. 9, n. 4, p. 208 – 214.

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

ZAPPES, C. A. et al. 2011. **'Human-dolphin (*Tursiops truncatus* Montagu, 1821) cooperative fishery' and its influence on cast net fishing activities in Barra de**

**Imbé/Tramandaí, Southern Brazil.** Ocean Coast. Manag. n. 54, p. 427-432. Disponível em: <<http://10.1016/j.ocecoaman.2011.02.003>>. Acesso em: 19 abr. 2018.

ZAPPES, C. A. et al. 2013. **Conflict between the Southern Right Whale, *Eubalaena australis* Desmoulins, 1822, and artisan fishery on the southern coast of Brazil: Is there a solution?.** Marine Policy, v. 38, p. 428 - 437.

ZAPPES, C. A. et al. 2014. Comparison of local knowledge about the bottlenose dolphin (*Tursiops truncatus* Montagu, 1821) in the Southwest Atlantic Ocean: New research needed to develop conservation management strategies. **Ocean Coast. Manag.** v. 98, p. 120-129.

ZAPPES, C. A. et al. 2016a. Artisanal fishing and the franciscana (*Pontoporia blainvillei*) in Southern Brazil: ethnoecology from the fishing practice. **Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom**, v. 96, p. 1-11.

ZAPPES, C. A. et al. 2016b. **Traditional knowledge identifies causes of bycatch on bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus* Montagu 1821):** An ethnobiological approach. Ocean & Coastal Management v. 120, p. 160-169. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0964569115300788>>. Acesso em: 27 abr. 2018.

ZERBINI, A. N. et al. 2017. *Pontoporia blainvillei*. **The IUCN Red List of Threatened Species:** e.T17978A123792204. Disponível em: <<http://www.iucnredlist.org/details/17978/0/>>. Acesso em: 17 Set. 2018.

**Submissions Being Processed for Author Camilah Antunes Zappes**

Page: 1 of 1 (1 total submissions)

Display 10 results per page.

| Action                       | Manuscript Number | Title  | Initial Date Submitted | Status Date  | Current Status |
|------------------------------|-------------------|--|------------------------|--------------|----------------|
| <a href="#">Action Links</a> | OCMA_2019_532     | Local ecological knowledge of fishermen from Southern and Southeastern Brazil about the franciscana: Strategies for the species conservation | Jul 17, 2019           | Nov 03, 2019 | Under Review   |

Page: 1 of 1 (1 total submissions)

Display 10 results per page.

<< Author Main Menu

## **CAPÍTULO III**

**Previsão de submissão ao periódico 'Perspectives in ecology and conservation' (PECON) (ISSN 2530-0644) (Fator de Impacto: 2.565)**

## **Sobreposição de uso de áreas entre a pesca artesanal e populações de toninha (*Pontoporia blainvillei*) no Oceano Atlântico Sul**

### **3.1 Resumo**

Este estudo identifica as áreas de sobreposição entre a pesca artesanal e toninha (*Pontoporia blainvillei*) no Oceano Atlântico Sul (OAS), Brasil, a fim de reconhecer as áreas de captura acidental da espécie a partir da percepção de pescadores artesanais. Entrevistas etnográficas (n = 330) a partir de questionário semi-estruturado foram realizadas no período de 2012 a 2018 com pescadores de dez comunidades das regiões sudeste (ES e RJ) e sul (PR) do Brasil. Após as entrevistas foi apresentado aos pescadores um mapa para que indicassem as rotas e áreas de pesca, áreas de captura acidental e de ocorrência de toninha. Noventa e cinco pescadores (29%) identificaram corretamente a espécie: 23 no norte ES, 1 no sul ES, 20 no norte RJ e 51 no PR. Dentre os 235 pescadores que não identificam corretamente a espécie, cerca de metade atua no hiato da sua distribuição. As áreas de ocorrência indicadas pelos pescadores coincidem com àquelas descritas no 'Plano de Ação Nacional para Conservação da Toninha', documento oficial do Governo Brasileiro e literatura da área científica. Os resultados indicam que informações fornecidas por comunidades pesqueiras são úteis ao entendimento da distribuição de toninha, e podem ser utilizadas na elaboração de estratégias de manejo para mitigar a captura acidental da espécie em pescarias costeiras.

Palavras-chave: uso de área, conhecimento tradicional, *Pontoporia blainvillei*, captura acidental, Brasil.

### **3.2 Introdução**

A captura acidental de golfinhos em redes de emalhe é a principal interação negativa da pesca sobre estes animais em todo mundo (Jefferson *et al.* 2015). No Brasil, a espécie mais impactada a partir dessa interação é a toninha, *Pontoporia*

*blainvillei* (Gervais & d'Orbigny, 1844) (Amaral *et al.*, 2018; ICMBio, 2010; Secchi *et al.*, 2003). Toninha é um pequeno cetáceo costeiro que se distribui em profundidades de até 50 m, entre o norte do estado do Espírito Santo (ES) (18°25'S-39°42'O), sudeste do Brasil, e o Golfo de San Matías (43°18'S-65°06'O), na Argentina (Siciliano, 1994; Crespo *et al.* 2010). No Brasil, existem trechos de costa ao longo da área de distribuição da espécie onde não há registros de sua ocorrência, denominados hiatos de distribuição (Siciliano *et al.*, 2002; Cunha *et al.*, 2014). Esses hiatos ocorrem entre a foz do rio Piraquê-Açu (19°57'S-40°08'O) e Barra de Itabapoana (21°18'S-40°54'O), e no trecho que compreende a região costeira entre Armação dos Búzios (22°44'S-41°53'O) e Piraquara de Dentro (22°59'S-44°26'O) (Siciliano *et al.*, 2002; Amaral *et al.*, 2018). Toninha é classificada pela IUCN Red List como uma espécie “vulnerável” (Zerbini *et al.*, 2017), e classificada pelo Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção como “criticamente em perigo” (ICMBio, 2018).

A pesca artesanal em águas brasileiras é definida como atividade praticada por pescador profissional de forma autônoma ou em regime de economia familiar e sem vínculo empregatício (Lei Federal 11.959 de 29 de junho de 2009; Brasil, 2009). Devido à prática diária da atividade, o pescador mantém contato regular com o ambiente e desenvolve conhecimento sobre a fauna marinha. Esse conhecimento é descrito como conhecimento ecológico local (CEL), elaborado durante anos e incrementado a cada geração, repassado oralmente dos mais velhos aos mais jovens (Diegues & Arruda, 2001). Estudos envolvendo o CEL de pescadores artesanais sobre golfinhos são realizados no litoral brasileiro, já que esse saber local pode ser uma ferramenta importante na conservação destes animais (Souza & Begossi, 2007; Zappes *et al.*, 2014; 2016a; 2016b).

O CEL de pescadores artesanais pode ser transcrito em forma de imagens utilizando a cartografia por meio de etnomapas. Diferentemente da cartografia convencional, a etnocartografia destaca a importância dos saberes das populações tradicionais sobre a natureza valorizando o conhecimento etnoecológico para o adequado manejo dos recursos naturais (Sletto, 2009). A representação gráfica da distribuição de espécies em etnomapas pode trazer informações sobre dinâmica populacional e grau de perturbação de uma determinada área, o que permite estabelecer prioridades para a conservação e manejo. Ainda, a etnocartografia pode

contribuir com processos de valorização e resgate da cultura local e na elaboração de diretrizes para políticas públicas (Franco, 2014).

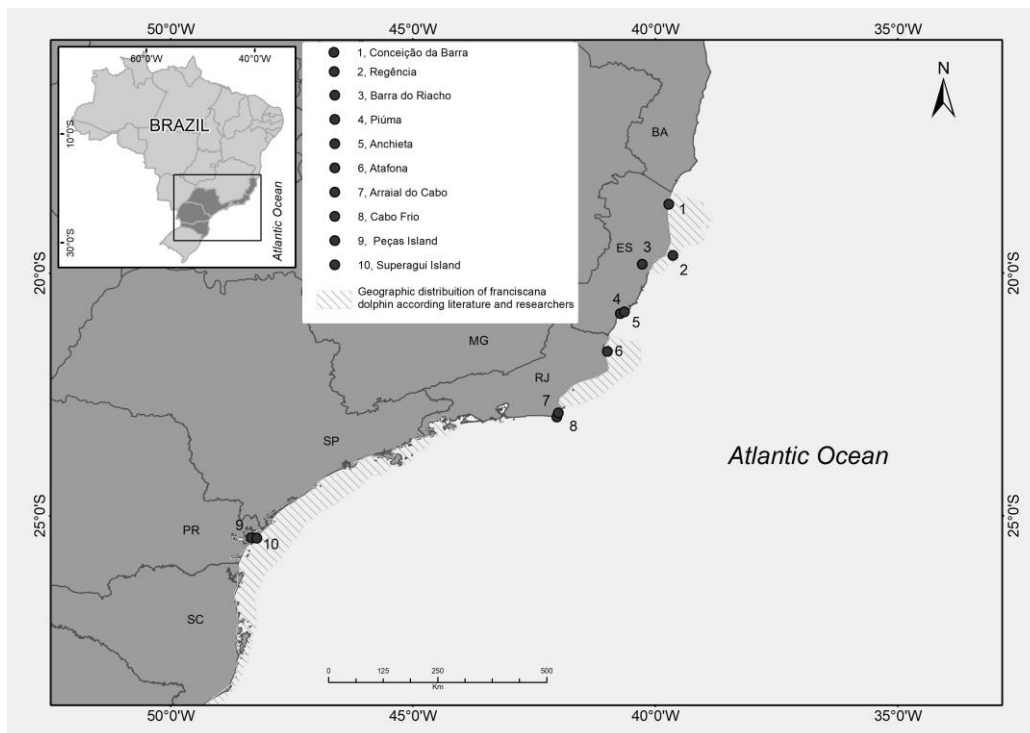
A junção do CEL com o conhecimento científico permite maior participação de comunidades tradicionais na elaboração de estratégias de manejo voltados à conservação, o que facilita os processos de tomada de decisão (Abreu *et al.*, 2017; Marangon & Agudelo, 2004; Patzlaff & Peixoto, 2009). Desta forma, o objetivo deste estudo é identificar a sobreposição de áreas de uso entre a pesca artesanal e a toninha a partir da percepção de pescadores artesanais como forma de identificar as áreas de maior impacto antrópico para a espécie no Oceano Atlântico Sul, entre 18° 35' S e 25° 28' S.

### **3.3 Material e métodos**

#### *3.3.1 Área de estudo*

Este estudo foi realizado em dez comunidades pesqueiras distribuídas no Oceano Atlântico Sul (OAS): sudeste do Brasil (estados do ES e Rio de Janeiro (RJ), e sul do Brasil (estado do Paraná (PR) (Figura 1; Tabela 1). Seis comunidades cujos campos de pesca possuem registros conhecidos de toninha foram selecionadas: Conceição da Barra, Regência e Barra do Riacho (ES), Atafona (RJ); e Ilha das Peças e Ilha do Superagui (PR); além de quatro comunidades localizadas nos hiatos da distribuição (Piúma e Anchieta no ES e Arraial do Cabo e Cabo Frio no RJ). As amostragens nas áreas de hiato tiveram a finalidade de confirmar a ausência da espécie a partir dos relatos dos pescadores. A seleção dos locais de amostragem seguiu a orientação que consta no Plano de Ação Nacional (PAN) da espécie, que indica as áreas prioritárias para sua conservação na costa brasileira (ICMBio, 2010).





**FIGURA 1.** Localização das comunidades pesqueiras estudadas ao longo do Oceano Atlântico Sul (OAS) e das áreas de ocorrência (com hachura) e hiatos de distribuição (sem hachura) da toninha, *Pontoporia blainvillei*. Imagem: Sérgio Carvalho Moreira.

**TABELA 1.** Comunidades pesqueiras estudadas no Oceano Atlântico Sul e representação dos pescadores entrevistados.

| Região do Brasil | Estado* | Comunidades pesqueiras | Instituição representante   | Período do estudo e nº entrevistas |
|------------------|---------|------------------------|---|------------------------------------|
| Sudeste          | ES      | Conceição da Barra     | Colônia de Pescadores Comandante Ferreira da Silva Z-1  | Janeiro/2016 (n = 30)              |
|                  | ES      | Regência               | Associação dos Pescadores de Regência   | Março/2016 (n = 30)                |
|                  | ES      | Barra do Riacho        | Colônia de Pescadores Manoel Miranda Z-7 e Associação de Pescadores Artesanais de Barra do Riacho | Fevereiro/2016 (n = 30)            |
|                  | ES      | Anchieta               | Colônia de Pescadores Marcílio Dias Z-4   | Novembro/2018 (n = 30)             |
|                  | ES      | Piúma                  | Colônia de Pescadores Z-9   | Agosto/2018 (n = 30)               |
|                  | RJ      | Atafona                | Colônia de Pescadores Z-2   | Julho/2017 (n = 30)                |
|                  | RJ      | Cabo Frio              | Colônia de Pescadores Z-4   | Julho/2018 (n = 30)                |
|                  | RJ      | Arraial do Cabo        | Colônia de Pescadores Z-5   | Julho/2018 (n = 30)                |
| Sul              | PR      | Ilha do Superagui      | Colônia de Pescadores Z-2   | Agosto e Setembro/2012 (n = 50)    |
|                  | PR      | Ilha das Peças         | Colônia de Pescadores Z-2   | Março e Abril/2012 (n = 40)        |

\*ES – estado do Espírito Santo, RJ– estado do Rio de Janeiro; e PR– estado do Paraná.

### 3.3.2 Procedimentos

Entre março de 2012 e novembro de 2018 foram realizadas 330 entrevistas etnográficas com pescadores artesanais residentes nas comunidades estudadas. Esse estudo apresenta tamanho amostral apropriado para obtenção de dados a partir de entrevistas, pois o tamanho ideal de amostragem em pesquisas etnológicas varia entre 30 e 60 entrevistas (Mason, 2010). Inicialmente, foi realizada pesquisa exploratória por meio da observação participante a fim de acompanhar o cotidiano da atividade de pesca em cada comunidade (Malinowski, 1978).

Para as entrevistas foi utilizado questionário-padrão semiestruturado composto por questões abertas ( $n = 56$ ) e fechadas ( $n = 12$ ). As entrevistas foram realizadas por meio de diálogos, facilitando a interação e o estabelecimento de confiança entre entrevistador e entrevistado (Opdenakker, 2006; Schensul et al., 1999). O questionário foi separado em categorias para análise dos resultados: a) perfil dos pescadores (sexo, idade, tempo de atuação na atividade pesqueira e escolaridade); b) características da pesca (tipos de embarcação, horário da prática da pesca, artefatos utilizados, espécies alvo e campo de pesca próximos à costa); área utilizada por toninha e área de captura acidental da espécie.

Todos os pescadores foram entrevistados individualmente para evitar possível interferência de um informante sobre os outros. A seleção do primeiro entrevistado ocorreu por intermédio de um guia local, e a partir do segundo entrevistado foi utilizado o método bola-de-neve e encontros aleatórios com os pescadores nas comunidades (Sanchez, 2004; Bailey, 1982). Os critérios utilizados para selecionar os entrevistados foram: (1) ser pescador artesanal, (2) ter a pesca como principal atividade econômica, e (3) praticar a pesca em alguma das comunidades estudadas.

Uma prancha ilustrativa com fotos de quatro espécies de pequenos cetáceos costeiros que ocorrem no Brasil foi apresentada para cada pescador, dentre as quais estava inserida uma foto de toninha. As demais fotos eram referentes ao boto-cinza (*Sotalia guianensis* van Bénédén 1864), golfinho-nariz-de-garrafa (*Tursiops truncatus*, Montagu 1821) e golfinho-de-Clymene (*Stenella clymene*, Gray 1846). Esta estimulação visual auxilia nas análises dos relatos (Miranda et al., 2007) e foi utilizada para confirmar a correta identificação da

espécie pelos entrevistados. Ao final da entrevista foi apresentado ao entrevistado um mapa da região para indicação da rota pesqueira, do local onde são posicionados os artefatos de pesca, das áreas de ocorrência e de captura acidental de toninha. Os mapas auxiliaram na identificação das áreas de sobreposição entre a pesca e toninha.

Este estudo foi submetido à Plataforma Brasil (base brasileira unificada para registros de pesquisas envolvendo seres humanos) e ao Sistema de Gestão Nacional do Patrimônio Genético e do Conhecimento Tradicional Associado (SISGEN); e aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade Federal do Espírito Santo (CAAE 07863218.7.0000.5542). A anuência prévia para realização do estudo foi solicitada aos representantes legais dos entrevistados, de acordo com a legislação brasileira que trata da coleta de dados dessa natureza (Lei Federal 13.123 de 20 de maio de 2015). Cada pescador foi informado sobre os objetivos do estudo e questionado se aceitava participar (Librett & Perrone, 2010), garantindo o seu anonimato. O nome da embarcação em que cada entrevistado trabalha foi anotado para evitar entrevistas com pescadores que atuam na mesma embarcação.

### *3.3.3 Análise dos dados*

A Análise de Discurso foi utilizada para analisar os relatos organizados em categorias relacionadas às perguntas do questionário (Pêcheux, 1997; Ryan & Bernard, 2000). Isso permite agrupar as informações por temas e facilita a interpretação das entrevistas (Bogdan & Biklen, 1994). O método da Triangulação foi utilizado para comparação dos relatos, cruzando e filtrando as informações coletadas a partir dos métodos aplicados (observação participante, entrevistas-questionários e pranchas) (Teis & Teis, 2006). Desta forma, foi aplicado o mesmo questionário para diferentes entrevistados em períodos de tempo variados (técnica de informações repetidas em situação sincrônica), permitindo obter a veracidade máxima nos relatos e estabelecer as ligações entre as informações contidas nas falas dos entrevistados (Melo, 2004).

Pescadores cujas respostas incluíam tamanho corporal entre 100 e 170 cm; coloração corporal marrom claro, tonalidades de rosa, vermelho claro, amarelo claro, cinza claro; e área de ocorrência na costa norte do ES, foz do rio

Doce, costa de Regência e Barra do Riacho, costa norte do RJ, costa de Atafona e Farol de São Thomé, interior do Complexo Estuarino de Paranaguá, costa de Superagui e Pontal do Paraná foram selecionados pela Lógica Booleana como aqueles que reconhecem toninha como pertencente à espécie *P. blainvillei* (Tabela 2). Esta lógica auxilia na transformação das variáveis linguísticas com valores de 0 (zero) para ‘resposta similiar à literatura’ e 1 (um) para ‘resposta diferente à literatura’. Os pescadores que indicaram três ou mais características da espécie semelhante ao descrito na literatura, incluindo o reconhecimento visual na prancha ilustrativa, foram classificados como aqueles que reconhecem a toninha.

Para identificar o grau de sobreposição das áreas utilizadas pela pesca e por toninha foram comparados os registros de ocorrência da espécie descritos no ‘Plano de Ação Nacional para Conservação da Toninha’ (ICMBio, 2010), em Amaral et al. (2018) e nos relatos dos pescadores que identificaram toninha de acordo com a Lógica Booleana. Os registros foram georeferenciados pelo programa QuantumGis 3.0.1, juntamente com informações sobre rota pesqueira, posicionamento dos artefatos de pesca, áreas de ocorrência e de captura acidental da espécie descritas pelos pescadores.

Para a análise das áreas de sobreposição entre a pesca e a toninha, as comunidades estudadas foram agrupadas em cinco regiões: norte do estado do Espírito Santo – norte ES (Conceição da Barra, Regência e Barra do Riacho), sul do estado do Espírito Santo – sul ES (Anchieta e Piúma), norte do estado do Rio de Janeiro – norte RJ (Atafona), costa central do estado do Rio de Janeiro – central RJ (Cabo Frio e Arraial do Cabo) e estado do Paraná – PR (Ilha do Superagui e Ilha das Peças).

**TABELA 2.** Critérios utilizados para identificação dos Pescadores que reconhecem a toninha como a espécie *Pontoporia blainvillei* (Gervais & D’Orbigny, 1844).

| <b>Grupos de variáveis</b>    | <b>Funções de pertinência</b>  | <b>Literatura</b>   |
|-------------------------------|--|---|
| <b>Tamanho corporal</b>       | Entre 100 e 170 cm   | Di Benedetto & Ramos, 2001; Rosas & Monteiro-Filho, 2002; Culik, 2011; Jefferson <i>et al.</i> , 2015   |
| <b>Coloração corporal</b>     | Marrom claro, Tonalidades de rosa, Vermelho claro, Amarelo claro, Cinza claro  | Perrin <i>et al.</i> , 2002; Secchi <i>et al.</i> , 2002; Trimble & Praderi, 2006; Culik, 2011; Jefferson <i>et al.</i> , 2015  |
| <b>Padrão de distribuição</b> | Norte ES – costa norte do Espírito Santo, foz do Rio Doce, costa de Regência, costa da Barra do Riacho<br><br>Norte RJ – costa norte do Rio de Janeiro, costa de Atafona, Cabo de São Thomé<br><br>PR – Ilha Palmas, Barra da baía, interior da baía e CEP*, costa de Superagui, praias da Lajinha e Coroa, praia da Ponta do Areão, costa de Pontal do Paraná | Di Benedetto & Ramos, 2001; Rosas & Monteiro-Filho, 2002; Secchi & Wang, 2002; Siciliano <i>et al.</i> , 2002; Di Benedetto, 2003; Freitas Netto & Barbosa, 2003; Moreno <i>et al.</i> , 2003; Secchi <i>et al.</i> , 2003; Freitas Netto & Siciliano, 2007; Freitas Netto & Di Benedetto, 2008; Moura <i>et al.</i> , 2009; Culik, 2011; Cunha <i>et al.</i> , 2014; Lavandier <i>et al.</i> , 2015; Amaral <i>et al.</i> , 2018 |

\* CEP – Complexo Estuarino de Paranaguá

### 3.4 Resultados

#### *Perfil dos entrevistados e características da pesca artesanal*

Dentre os entrevistados (n = 330), 329 eram do sexo masculino e apenas uma mulher atuava em Regência, norte ES. A idade dos pescadores variou entre 15 e 78 anos e o tempo de experiência de pesca de 4 a 73 anos. O nível de escolaridade é baixo, e a maioria cursou apenas o Ensino Fundamental incompleto com frequência escolar de no máximo quatro anos (64,2%; n = 212). Em relação às características da pesca artesanal, as embarcações são confeccionadas de madeira e/ou alumínio, com convés e casaria. O período de pesca preferencial é durante o dia (59,7%; n = 197), e os pescadores saem para o mar na madrugada ou manhã (04:00 h até às 09:00 h) e retornam entre o meio da tarde e início da noite (15:00 h até 19:00 h). Dentre os artefatos de pesca utilizados são descritas modalidades de rede (arrasto, emalhe, tarrafa, lula, jerivau, cerco artesanal, cambal e lanço ou cerco de praia), linha (espinhel, pargueira, corrico e zagarejo), armadilha (pote para polvo) e vara com anzol (pesca de atum). Os alvos preferenciais envolvem peixes ósseos e cartilagosos, crustáceos e moluscos, variando de acordo com o artefato utilizado.

#### *Área da pesca artesanal versus área de ocorrência de toninha no Oceano Atlântico Sul, entre 18° 35' S e 25° 28' S*

Dentre o total de pescadores entrevistados, apenas 95 (29%) identificaram toninha como pertencente à espécie *P. blainvillei*: 24,2% (n = 23) no norte ES; 1,1% (n = 1) no sul ES (Anchieta); 21% (n = 20) no norte RJ e 53,7% (n = 51) no PR. Dentre os 120 entrevistados em comunidades localizadas nos hiatos de distribuição da espécie, apenas um pescador do sul ES identificou-a através de avistagens realizadas nas proximidades da foz do rio Doce, quando pescava de forma eventual no norte ES (como descrito no capítulo 2). As análises dos resultados foram baseadas nos relatos de 95 pescadores que reconheceram toninha, dentre os quais 87,4% (n = 83) descreveram a captura acidental da espécie em rede de emalhe.

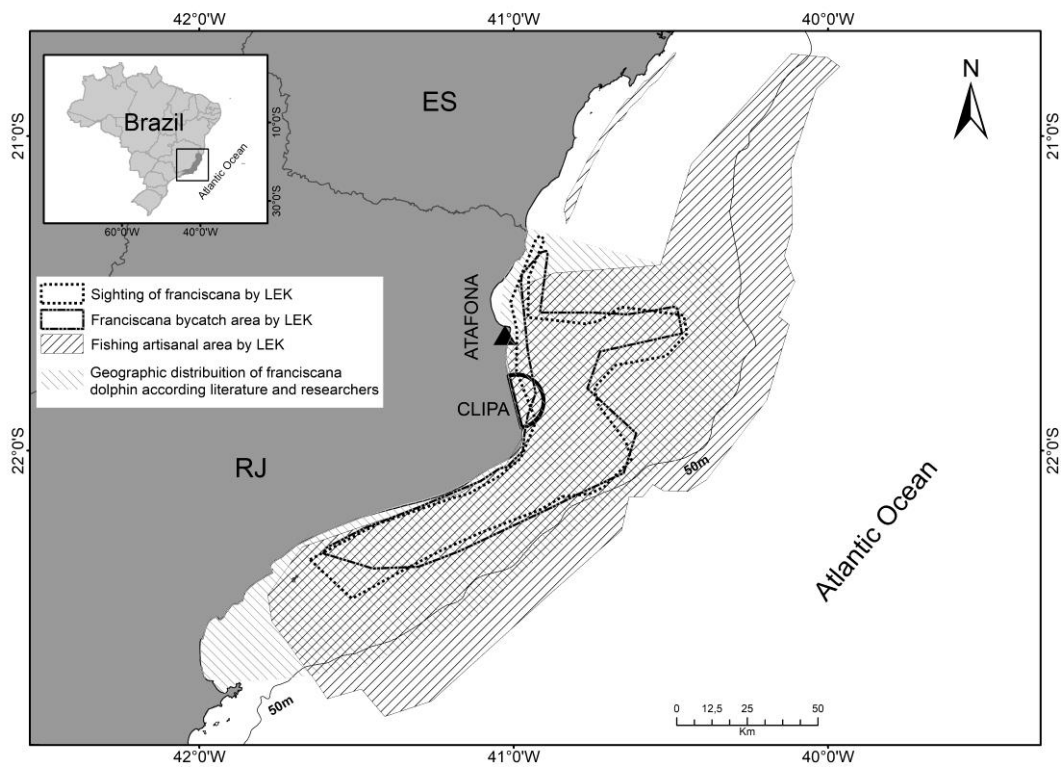
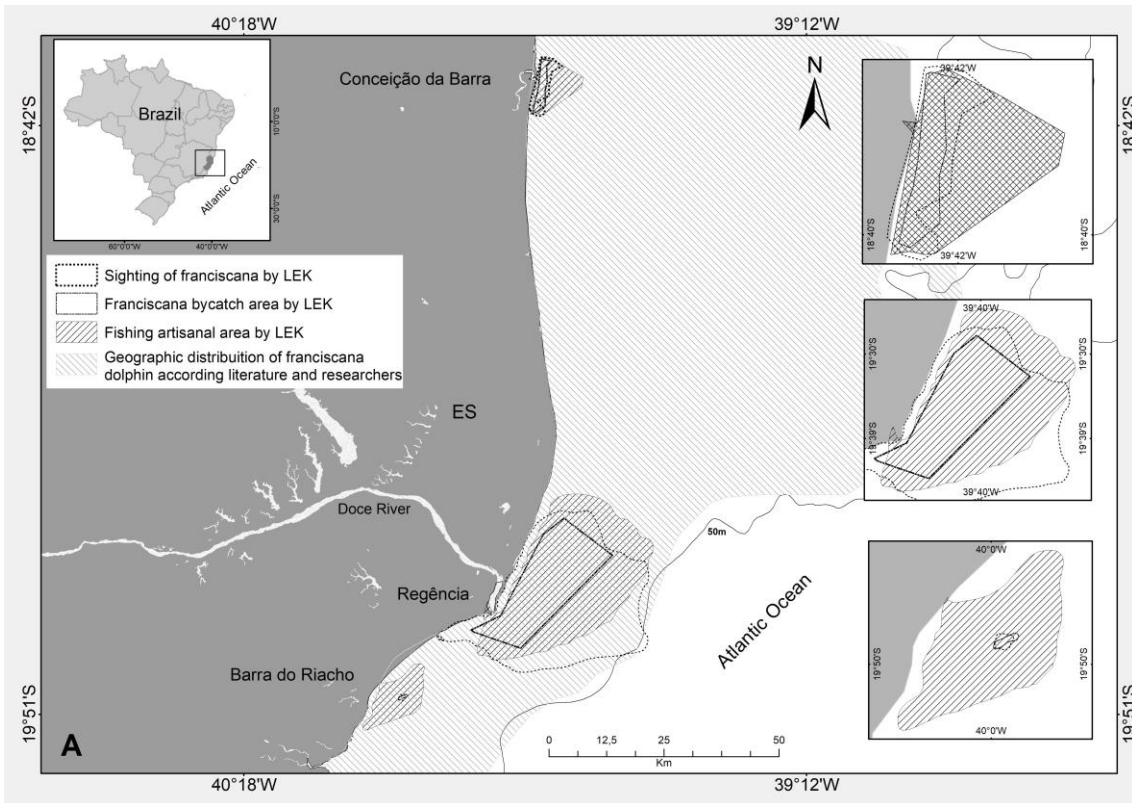
Os pescadores descreveram a área de ocorrência de toninha a partir de sua experiência diária com a pesca (Figura 2). Quatro pescadores [(norte ES (n

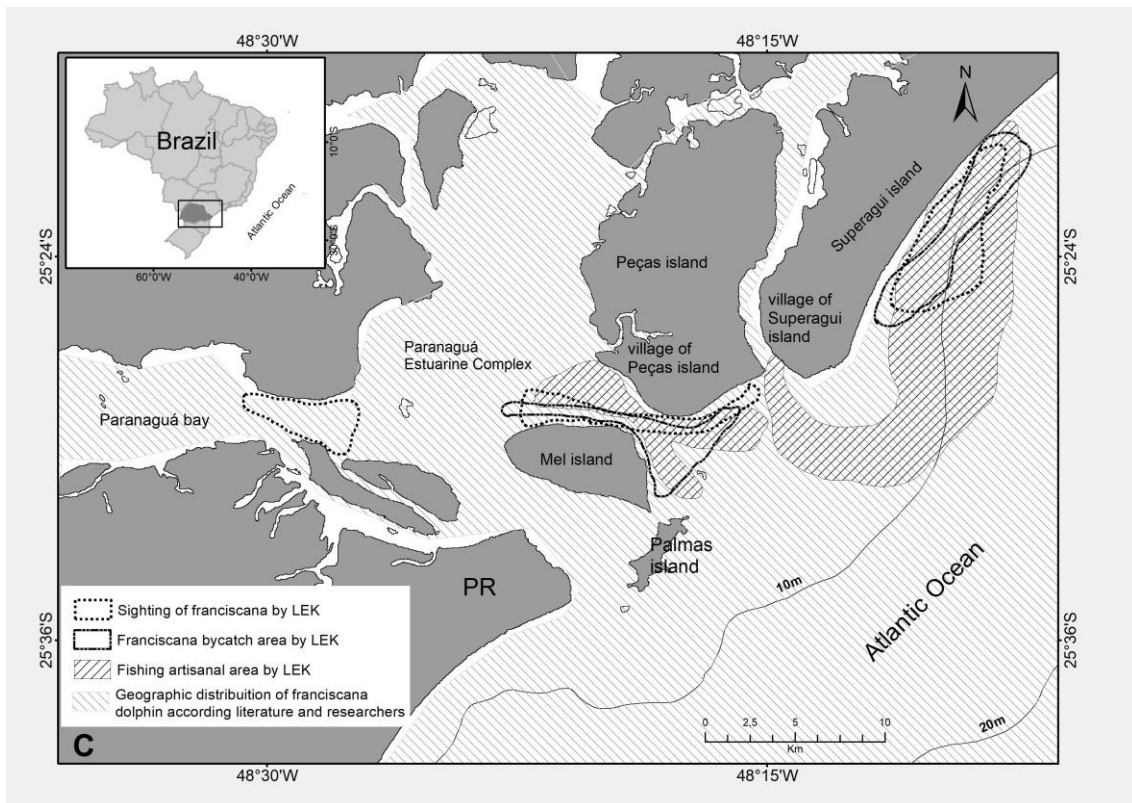
= 3) e norte RJ (n=1)] não souberam indicar a área de ocorrência e sete [(norte ES (n = 5) e norte RJ (n = 2)] não souberam identificar a área de captura acidental.

Os pescadores indicaram áreas próximas à costa como aquelas utilizadas por toninha. No norte ES (Figura 2A), especificamente em Regência, é possível notar a concentração de avistagem desta espécie na foz do Rio Doce, área impactada pelo lançamento de rejeitos de minério pela SAMARCO Mineração S.A. (BHP Billiton Brasil LTDA) durante desastre ambiental ocorrido em novembro de 2015 (Magris *et al.*, 2019). Importante esclarecer que os efeitos desse desastre sobre o ambiente costeiro ainda ocorrem, pois com as chuvas sobre a Bacia do Rio Doce há carreamento de rejeitos de minério até a foz.

No norte RJ, os pescadores relataram avistamentos de toninha até 50 m de profundidade (Figura 2B). Os pescadores desta região enfatizaram que o golfinho também ocorre em áreas dominadas por megaempreendimentos portuários e que são áreas de exclusão pesqueira. No PR, a área em que a toninha é avistada pelos pescadores envolve o interior do CEP e costa da Ilha de Superagui, até 10 m de profundidade (Figura 2C). Em todas as comunidades pesqueiras cujos campos de pesca se localizam na área de ocorrência da espécie há relatos de captura acidental. Isso evidencia que a sobreposição entre a pesca e a toninha leva a uma interação negativa entre ambos. As informações de área de ocorrência da espécie fornecidas pelos entrevistados coincidem com os dados oficiais do Governo Brasileiro (ICMBio, 2010) e com os resultados de Amaral *et al.* (2018) (ver descrição na análise de dados).







**FIGURA 2.** Áreas de pesca, ocorrência e captura acidental de toninha descritas pelos pescadores, e área de ocorrência da espécie indicada na literatura: A) norte do estado do Espírito Santo, B) norte do estado do Rio de Janeiro e C) estado do Paraná. CLIPA – Complexo Logístico Industrial Portuário do Açú.

### 3.5 Discussão

Nas áreas estudadas, a pesca artesanal é praticada principalmente por homens, e as mulheres geralmente são responsáveis pelas atividades do lar e pelo processamento do pescado (Alves et al., 2019; Oliveira et al., 2016; Zappes et al., 2016c). Os pescadores apresentaram baixa escolaridade, o que interfere no acesso a novas oportunidades de emprego e dificulta sua transferência para outros ramos econômicos (Dias & Oliveira, 2015; Oliveira et al., 2016). A diversidade de artefatos descrita pelos entrevistados é uma característica da pesca artesanal no Brasil, o que pode ser explicado pela elevada diversidade de espécies alvo nas pescarias, enquanto as áreas de pesca próximas à linha de costa são escolhidas principalmente devido à facilidade de acesso, uma vez que as embarcações têm pouca autonomia (Di Benedetto, 2001; Oliveira et al., 2016; Zappes et al., 2016c).

A identificação da toninha por pescadores do norte ES, norte RJ e PR está relacionada com a área de pesca preferencial, que coincide com áreas de ocorrência da espécie em parte do Oceano Atlântico Sul (Amaral et al., 2018). A não identificação da espécie pelos pescadores que atuam no sul ES e central RJ é justificada pelo fato de não existir compartilhamento de área, já que os campos de pesca se localizam nos hiatos de sua distribuição. Ainda, características físicas e comportamentais da espécie unidas às características dos campos de pesca ao longo da sua distribuição podem dificultar a observação do golfinho pelos pescadores que atuam nas demais áreas estudadas (como descrito no capítulo 2).

Redes de emalhe são descritas pelos entrevistados como o principal artefato responsável pela captura acidental de toninha, o que coincide com informações da literatura (ICMBio, 2010). A captura acidental ocorre devido a sobreposição entre as áreas de pesca com rede de emalhe e as áreas de ocorrência da espécie. Outros fatores antrópicos que podem interferir na manutenção das populações da espécie é o fato da sua distribuição coincidir com áreas dominadas por megaempreendimentos portuários, conforme observado no norte RJ (Oliveira *et al.*, 2016) e no PR (Porto de Paranaguá) (Santos et al., 2009), e a ocorrência de desastres ambientais que afetam o ambiente marinho costeiro, como àquele que aconteceu no norte ES em 2015 (Pinheiro *et al.*, 2019).

Devido a toninha apresentar hábito costeiro associado principalmente às desembocaduras de rios e estuários, pescadores que atuam nas regiões norte ES, norte RJ e PR possuem maior chance de avistamento e captura acidental da espécie, já que estas áreas se localizam no entorno das fozes dos rios Doce e Paraíba do Sul e Complexo Estuarino de Paranaguá (CEP), respectivamente (Freitas Netto & Siciliano, 2007; Di Benedetto et al., 2001; Rosas et al., 2002).

O fato dos pescadores identificarem que a área utilizada pela pesca é a mesma onde ocorre a captura acidental da espécie demonstra um ponto importante a ser trabalhado na gestão pesqueira. Geralmente, em ações de gestão apenas são utilizados dados obtidos exclusivamente por pesquisadores, desconsiderando informações obtidas através do CEL de pescadores artesanais (Andrew *et al.*, 2007). Essa gestão unidirecional exclui os atores locais, impedindo que eles possam atuar em processos de decisão em seus

próprios territórios. A fim de garantir a identidade social e a manutenção da qualidade de vida de comunidades tradicionais deve-se aplicar a co-gestão da pesca envolvendo todos os stakeholders, desde atores locais, governanças, legisladores e pesquisadores (Berkes et al., 2006; Ota & Just, 2008; Abreu et al., 2017). A gestão conjunta ou co-gestão elaborada e aplicada junto com comunidades pesqueiras torna mais eficaz as ações voltadas para a conservação de toninha, e garante uma identidade social às ações. Na tabela 3 são apresentadas propostas voltadas à conservação da espécie juntamente com comunidades pesqueiras tradicionais.

**TABELA 3.** Propostas de ações voltadas à conservação de toninha a fim de minimizar sua captura acidental. (Continua).

| <b>Proposta</b>   | <b>Atuantes</b>   | <b>Por quê?</b>  | <b>Como?</b>   |
|---|---|--|--|
| Garantir a identificação de toninha pelos pescadores  | Pesquisadores que estudam a espécie (tanto de universidades quanto de organizações não governamentais) e órgãos ambientais  | A fim de garantir a identificação da espécie pelos pescadores que atuam em suas áreas de ocorrência, pois a partir deste reconhecimento será possível implementar medidas voltadas para a conservação  | A partir de campanhas educativas constantes que informem sobre a biologia e a ecologia de toninha com linguagem acessível aos pescadores. Tais campanhas devem ocorrer em áreas utilizadas pelos pescadores como instituições de pescadores, associações comunitárias e mercados de peixe  |
| Desenvolver e testar dispositivos de exclusão de toninha para serem utilizados em conjunto aos artefatos da pesca artesanal | Pesquisadores que atuam direta e indiretamente na pesca artesanal (por exemplo engenheiros de pesca, biólogos, oceanógrafos), órgãos ambientais e pescadores artesanais | Para testar a eficácia de alternativas de equipamentos e dispositivos de exclusão de cetáceos em artefatos utilizados na pesca artesanal a fim de evitar a captura acidental. O teste desses equipamentos é importante para que ocorra o aprimoramento destes. Exemplos destes dispositivos envolvem: alarmes acústicos (Bordino et al., 2002); buracos em redes longas para permitir a fuga de golfinhos (Zappes et al., 2013a); rede de parede de golfinho (Prajith et al., 2014); anexar às redes de pesca linhas de cortiça, alumínio revestido de plástico ou malha de aço que podem aumentar a reflectividade ou eco das mesmas (Dawson, 1991) | Incentivo ao desenvolvimento de pesquisas de designers de artefatos de pesca utilizando material de baixo custo e alta eficiência para se tornar viável aos pescadores; desenvolvimento e testes destes equipamentos junto aos pescadores  |
| Mapear áreas preferenciais utilizadas por toninha no Brasil   | Pesquisadores que atuam direta e indiretamente na pesca artesanal tanto no aspecto técnico quanto no sociocultural, órgãos gestores ambientais e pescadores artesanais  | A fim de identificar as áreas de maior e menor risco de captura acidental de toninha e indicar aos pescadores artesanais tais áreas para que evitem atuar nelas e com isso minimizar tal captura   | Incentivo ao desenvolvimento de pesquisas relacionadas à biologia, ecologia e etnobiologia de toninha, cruzando informações obtidas via conhecimentos tradicional e científico sobre áreas preferenciais da espécie; divulgação de informações sobre distribuição da espécie com linguagem acessível tanto às comunidades pesqueiras quanto aos órgãos gestores ambientais |

**TABELA 3.** Propostas de ações voltadas à conservação de toninha a fim de minimizar sua captura accidental.

| Proposta   | Atuantes   | Por quê?   | Como?   |
|--|--|--|---|
| Incentivar o cumprimento de leis voltadas à pesca artesanal e cetáceos no Brasil | Órgãos ambientais fiscalizadores, especificamente o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA)   | A fim de cumprir a Lei Federal nº 11.959, de 29 de junho de 2009 que regula as atividades pesqueiras; o Decreto-Lei nº 794, de 19 de outubro de 1938 que regulamenta a pesca no país; e a lei Federal 7.643 de 18 de dezembro de 1987 que proíbe a pesca de cetáceo nas águas jurisdicionais brasileiras | Elaboração da legislação pesqueira em conjunto com os diretamente envolvidos com a pesca artesanal, divulgação aos pescadores da importância dos períodos dos defesos das espécies-alvo da pesca e importância dos cetáceos em linguagem acessível à comunidade   |
| Fortalecer parcerias entre pescadores, pesquisadores e gestores ambientais       | Pesquisadores que atuam na área socioambiental, órgãos gestores ambientais, pescadores artesanais e organizações não governamentais  | Para estabelecer confiança entre os stakeholders a fim de facilitar a elaboração e execução de co-gestão voltada à conservação de toninha sempre de forma conjunta com comunidades pesqueiras  | A partir de reuniões voltadas à co-gestão incentivar o diálogo entre stakeholders, unindo o conhecimento dos pescadores com o conhecimento técnico de pesquisadores em relação à biologia e ecologia das espécies-alvo e não-alvo da pesca; desenvolver propostas voltadas à legislação a partir da junção do conhecimento dos pescadores e órgãos fiscalizadores ambientais. |
| Incrementar a comunicação via rádio entre stakeholders                           | Membros das comunidades pesqueiras, funcionários das instituições de pesca, servidores públicos de secretaria de meio ambiente de prefeituras e órgãos gestores ambientais, pesquisadores de universidades e organizações não governamentais | A fim de obter informações em tempo real relacionadas à atividade de pesca artesanal e capturas accidentais de toninha necessárias para estimar o impacto da pesca sobre este golfinho; além de permitir auxílio imediato aos pescadores embarcados em caso de situações adversas                        | Registro de informações sobre a atividade de pesca (artes de pesca utilizadas, condições ambientais, espécies-alvo, número e identificação de embarcações no mar) e sobre captura accidental de toninha (características do animal emalhado e do artefato causador da captura).   |
| Instruir o descarte correto de materiais derivados da pesca                      | Pescadores artesanais, funcionários das instituições de pesca, servidores públicos de secretaria de meio ambiente de prefeituras, pesquisadores de universidades e organizações não governamentais   | A fim de minimizar o descarte irregular no ambiente de rejeitos derivados da pesca e desta forma minimizar os efeitos negativos de redes fantasmas sobre toninha e outros animais não-alvo da pesca (por exemplo outros cetáceos, meros e tartarugas)  | Realização de reuniões mensais em áreas utilizadas pelos pescadores como instituições de pescadores, associações comunitárias e mercados de peixe a fim de decidir o descarte adequado do lixo derivado da pesca com especial atenção à linguagem a ser utilizada sendo acessível aos stakeholders  |

Este estudo demonstra a importância em sobrepor informações sobre área de ocorrência de toninha fornecidos pelo CEL de pescadores e pela literatura para complementação de informações sobre a espécie. A compreensão e a valorização do CEL de pescadores sobre os cetáceos fortalecem as ações de conservação ao longo das áreas de distribuição das espécies (Zappes et al., 2013b). No caso da toninha, esse estudo contribui para o cumprimento das metas do Governo Brasileiro visando à sua conservação.

### **3.6 Considerações finais**

O CEL de pescadores sobre a toninha é influenciado principalmente pela presença do golfinho nos seus campos de pesca. A identificação da espécie pelos pescadores não foi, em sua totalidade, concordante com a literatura, mas o reconhecimento das áreas de ocorrência e de captura accidental sim. Apesar de poucos pescadores reconhecerem a toninha, o reconhecimento destas áreas e das capturas indica o CEL como uma ferramenta para complementar dados sobre as populações da espécie nas áreas estudadas. Por meio de etnomapas foi possível visualizar a sobreposição de uso de áreas entre a pesca artesanal e a toninha, o que é importante para propostas de manejo futuras. A compreensão do conhecimento tradicional facilita a aproximação de pesquisadores junto às comunidades e pode auxiliar no co-manejo pesqueiro voltado à conservação da espécie.

### **3.7 Referências bibliográficas**

Abreu, J. S., Domit C., Zappes C. A., 2017. Is there dialogue between researchers and traditional community members?: The importance of integration between traditional knowledge and scientific knowledge to coastal management. *Ocean & coastal management*, 141, 10-19. <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2017.03.003>.

Alves L. D., Di Benedetto, A. P. M., Zappes, C. A., 2019. Ethnoceanography of tides in the artisanal fishery in Southeastern Brazil: Use of traditional knowledge on the elaboration of the strategies for artisanal fishery. *Applied Geography*, 110,102044. <https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2019.102044>.

Amaral, K. B., Danilewicz D., Zerbini A., Di Benedetto A. P. M., Andriolo A., Alvares D. J., Secchi E. Ferreira E., Sucunza F., Borges-Martins M., Santos M. C. O.,

Cremer M., Denuncio P., Ott P. H., Moreno I. B., 2018. Reassessment of the franciscana *Pontoporia blainvillei* (Gervais & d'Orbigny, 1844) distribution and niche characteristics in Brazil. *Journal Of Experimental Marine Biology And Ecology*, 508, 1 – 12. <https://doi.org/10.1016/j.jembe.2018.07.010>.

Andrew, N. L., Béné C., Hall S. J., Allison E. H., Heck S., Ratner B. D., 2007. Diagnosis and management of small-scale fisheries in developing countries. *Fish and Fisheries*, 8, 3, 227–240. <https://doi.org/10.1111/j.1467-2679.2007.00252.x>.

Bailey, K. D., 1982. *Methods of Social Research*. 2ed. Nova York: The Free Press, Macmillan Publishers. 439.

Berkes, F., Mahon, R., McConney, P., Pollnac, R., Pomeroy, R., Kalikoski, D. C., 2006. *Gestão da pesca de pequena escala: diretrizes e métodos alternativos*. Rio Grande do Sul: Editora da FURG. 360.

Bogdan, R. C., Biklen, S. K., 1994. *Investigação Qualitativa em Educação*. 2 ed. Porto: Porto Editora.

Bordino, P., Kraus, S., Albareda, D., Fazio, A., Palmerio, A., Mendez, M., Botta, S., 2002. Reducing incidental mortality of franciscana dolphin *Pontoporia blainvillei* with acoustic warning devices attached to fishing nets. *Mar. Mamm. Sci.* 18, 833-842.

Brasil. Decreto-Lei n.º 794, de 19 de outubro de 1938. Aprova e baixa o Código de Pesca. Rio de Janeiro: DOU de 21/10/1938.

Brasil. Lei nº 7.643, de 18 de dezembro de 1987. Proíbe a pesca de cetáceo nas águas jurisdicionais brasileiras, e dá outras providências.

Brasil, Decreto nº. 11.959, de 29 de junho de 2009. Dispõe sobre a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura e da Pesca, regula as atividades pesqueiras, revoga a Lei no 7.679, de 23 de novembro de 1988, e dispositivos do Decreto-Lei no 221, de 28 de fevereiro de 1967, e dá outras providências. *Diário Oficial da União, Brasília*, 30 de junho de 2009, nº. 122, Seção 1, p. 1-3.

Brasil, Lei nº 13.123, de 20 de maio de 2015. Brasília: Congresso Nacional, 2015.



Crespo, E. A., Pedraza, S. N., Grandi, M. F., Dans, S. L., Garaffo, G. V., 2010. Abundance and distribution of endangered Franciscana dolphins (*Pontoporia blainvillei*) in Argentine waters and conservation implications. *Marine Mammal Science*, 26, 17 - 35. <https://doi.org/10.1111/j.1748-7692.2009.00313.x>.

Culik, B. M., 2011. *Odontocetes - The toothed whales*. Distribution, behaviour, migration and threats. Bonn: Convention on Migratory Species/ United Nations Environment Programme.

Cunha, H. A., Medeiros, B. V., Barbosa, L. A., Cremer, M. J., Marigo, J., Lailson-Brito, J., Azevedo, A. F., Solé-Cava, A. M., 2014. Population structure of the endangered franciscana dolphin (*Pontoporia blainvillei*): reassessing management units. *Plos One*, 9, 1, 85633. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0085633>.

Dawson, S.M., 1991. Modifying gillnets to reduce entanglement of cetaceans. *Marine Mammal Science*. 7, 274-282.

Dias, R. L., Oliveira, R. C., 2015. Caracterização socioeconômica e mapeamento do uso e ocupação da terra do litoral sul do estado de São Paulo. *Soc. Nat.* 27, 111-123.

Di Benedetto, A.P.M., 2001. A pesca artesanal na costa norte do Rio de Janeiro. *Bioikos* 15, 103-107.

Di Benedetto, A. P. M. 2003. Interactions between gillnet fisheries and small cetaceans in northern Rio de Janeiro, Brazil: 2001 - 2002. *The Latin American Journal of Aquatic Mammals*, 2, 2, 79 – 86. <http://dx.doi.org/10.5597/lajam00035>.

Di Benedetto, A. P. M., Ramos, R., 2001. Biology and conservation of the franciscana (*Pontoporia blainvillei*) in the north of Rio de Janeiro State, Brazil. In: *Journal of Cetacean Research and Management*, 3, 2, 185 - 192. <http://pontoporia.org/pdfs/reproducao/Biology-and-conservation-of-Pb-north-RiodeJaneiro-DiBenedittoRamos-2001-JCetResMan.pdf>.

Di Benedetto, A. P.; Ramos, R. M. A., Lima, N. R. W., 2001. Sightings of *Pontoporia blainvillei* (Gervais&D´Orbigny, 1844) and *Sotalia fluviatilis* (Gervais, 1853) (Cetacea) in South-eastern Brasil. *Brazilian Archives of Biology and Technology –An international Journal*. 44, 3, 291–296. 1516-8913. <http://dx.doi.org/10.1590/S1516-89132001000300011>.

Diegues, A. C., Arruda, R. S. V., 2001. Saberes tradicionais e biodiversidade no Brasil. Brasília: Ministério do Meio Ambiente. 66.

Franco, A.R. 2014. Etnocartografia e análise dos valores da geodiversidade com comunidades tradicionais de artesãos em pedra-sabão da região do quadrilátero ferrífero – Minas Gerais. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Análise e Modelagem de Sistemas Ambientais) - Universidade Federal de Minas Gerais. 138p.

Freitas Netto, R., Siciliano, S., 2007. Contribuição ao conhecimento da distribuição da Toninha *Pontoporia blainvillei* – (Gervais & d'Orbigny, 1844) no Estado do Espírito Santo, sudeste do Brasil. bol. museu de biologia mello leitão. 21, 35-44.

Freitas Netto, R., Di Benedetto, A. P. M., 2008. Interactions between fisheries and cetaceans in Espírito Santo State coast, southeastern Brazil. Revista Brasileira de Zoociências, Juiz de Fora, 10, 1, 55-63.

Freitas Netto, R. F., Barbosa, L. A., 2003. Cetaceans and fishery interactions along the Espírito Santo State, Southeastern Brazil during 1994-2001. Latin American Journal of Aquatic Mammals, 2, 1, 57 – 60.

Instituto Chico Mendes De Conservação Da Biodiversidade (ICMBIO)., 2010. Plano de Ação Nacional para a Conservação do Pequeno Cetáceo: Toninha – *Pontoporia blainvillei* –Série Espécies Ameaçadas, 10, 77.

Instituto Chico Mendes De Conservação Da Biodiversidade (ICMBIO)., 2018. Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção. Mamíferos - Volume II, 622.

Jefferson, T. A.; Webber, M. A.; Pitman, R. L., 2015. Marine mammals of the World: a comprehensive guide to their identification, 2nd edn. San Diego, CA: Academic Press.

Lavandier, R., Arêas, J., Quinete, N., de Moura, J. F., Taniguchi, S., Montone, R., Siciliano, S., Moreira, I., 2015. PCB and PBDE levels in a highly threatened dolphin species from the Southeastern Brazilian coast, Environmental Pollution. <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2015.10.013>.

Librett, M., Perrone, D., 2010. Apples and oranges: ethnography and the IRB. *Qualitative Research*, 10, 6, 729 - 747.

Magris, R.A.; Marta-Almeida, M.; Monteiro, J. A. F.; Ban, N. C., 2019. A modelling approach to assess the impact of land mining on marine biodiversity: Assessment in coastal catchments experiencing catastrophic events (SWBrazil). *Science of the Total Environment* 659: 828 –840.

Malinowski, B. K. 1978. *Os pensadores: Argonautas do Pacífico Ocidental: Um relato do empreendimento e da aventura dos nativos nos Arquipélagos da Nova Guiné Melanésia*. 2 ed. São Paulo: Abril Cultural. 424.

Mason, M., 2010. Sample size and saturation in PhD studies using qualitative interviews. *Forum Qualitative Sozialforschung/Forum Qualitative Social Research*, 11. Art. 8.

Marangon, M.; Agudelo, L. P. P., 2004. Comunidades rurais da APA de Guaraqueçaba: entre diálogos e conflitos. *Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ambiente e Sociedade. Encontro da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ambiente e Sociedade*. São Paulo: ANPPAS, 1-17.

Melo, L. G., 2004. Antropologia cultural, objetivo e método. In: MELO, L. G. *Antropologia Cultural: Iniciação, teoria e temas*. 11 ed. Petrópolis: Editora Vozes, 33-78.

Miranda, T. M., de Mello Amorozo, M. C., Govone, J. S., Miranda, D. M., 2007. The Influence of Visual Stimuli in Ethnobotanical Data Collection Using the Listing Task Method. *Field Methods*, 19, 1, 76-86. <https://doi.org/10.1177/1525822X06295987>.

Moreno, I. B., Martins, C. C., Andriolo, A., Engel, M. H., 2003. Sightings of franciscana dolphins (*Pontoporia blainvillei*) off espírito santo, brazil. *Latin American Journal of Aquatic Mammals*. 2, 2, 131-132. <http://lajamjournal.org/lajam/index.php/lajam/article/download/187/139>.

Moura, J. F., Rodrigues E. S., Sholl, T. G. C., Siciliano, S., 2009. Franciscana dolphin (*Pontoporia blainvillei*) on the north-east coast of Rio de Janeiro State, Brazil: recorded during a long term monitoring programme, *Marine Biodiversity Records*, 2, 66, 1-4. <https://doi.org/10.1017/S1755267209000803>.

Oliveira, P. C., Di Benedetto, A. P. M., Bulhões, E. M. R., Zappes, C. A., 2016. Artisanal fishery versus port activity in southern Brazil. *Ocean & Coastal Management*, 129, 49–57. <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2016.05.005>.

Opendakker, R. 2006. Advantages and disadvantages of four interview techniques in qualitative research. *Forum: Qualitative Social Research*, 7, 4, Art 11.

Ota, Y., Just, R., 2008. Fleet sizes, fishing effort and the “hidden” factors behind statistics: Na anthropological study of small-scale fisheries in UK. *Marine Policy*, 32, 3, 301 - 308.

Patzlaff, R. G.; Peixoto, A. L., 2009. A pesquisa em etnobotânica e o retorno do conhecimento sistematizado à comunidade: um assunto complexo. *História, Ciências, Saúde-Manguinhos*, 16, 1, 237-246.

Pêcheux, M., 1997. Análise automática do discurso (AAD-69). In: GADET F. & HAK T. Por uma análise automática do discurso: Uma introdução à obra de Michel Pêcheux. 3 ed. Campinas (SP): Ed Unicamp, 61-105.

Perrin, W. F.; Würsig, B.; Thewissen, J. G. M. 2002. *Encyclopedia of Marine Mammals*. Academic Press, 1414.

Pinheiro, F.C.F.; Pinheiro, H.T; Teixeira, J.B.; Martins, A.S.; Cremer, M.J. 2019. Opportunistic Development and Environmental Disaster Threat Franciscana Dolphins in the Southeast of Brazil. *Tropical Conservation Science*, 12, p. 194008291984788.

Prajith, K.K., Dhiju Das, P.H., Edwin, L., 2014. Dolphin Wall Net (DWN) e an innovative management measure devised by ring seine fishermen of Kerala-India to reducing or eliminating marine mammalefishery interactions. *Ocean & coastal management*. 102, 1-6.

Rosas, F. C. W., Monteiro-Filho, E. L. A., 2002. Reproductive parameters of *Pontoporia blainvillei* (Cetacea, Pontoporiidae), on the coast of São Paulo and Paraná States, Brazil. *Mammalia*, 66, 2, 231 - 245.

Rosas, F. C. W., Monteiro-Filho, E. L., Oliveira, M. D., 2002. Incidental catches of franciscana (*Pontoporia blainvillei*) on the southern coast of São Paulo state and

the coast of Paraná state, Brazil. *Latin American Journal of Aquatic Mammals*, 1, 1, 161 - 167. <http://dx.doi.org/10.5597/lajam00020>.

Ryan, G., Bernard, H. R., 2000. Data management and analysis methods. In: DENZIN, N.K. & LINCOLN, Y.S. (eds.) *Handbook of Qualitative Research*. London: Sage. 769-802.

Sanches, R. A., 2004. Caiçaras e a Estação ecológica de Juréia-Itatins. Histórico de ocupação no contexto político, econômico, social e ambiental do Vale do Ribeira. In: Marques, O. A. V., Duleba, W. *Estação Ecológica Juréia-Itatins: Ambiente Físico, Flora e Fauna*. Ribeirão Preto: Holos Editora. 349-359.

Santos, M. C. D. O., Oshima, J. E. D. F., Silva, E. D., 2009. Sightings of franciscana dolphins (*Pontoporia blainvillei*): the Discovery of a population in the Paranaguá Estuarine Complex, Southern Brazil. *Brazilian Journal of Oceanography*, 57, 1, 57 - 63. <http://dx.doi.org/10.1590/S1679-87592009000100006>.

Schensul, S. L., Schensul, J. J., LeCompte, M. D., 1999. Essential Ethnographic Methods: Observations, Interviews, & Questionnaires. In: SCHENSUL, J. J., LECOMPTE, M. D. (eds). *Ethnographer's Toolkit*. 2 ed. Walnut Creek: Altamira Press. 69 - 89.

Secchi, E. R., Wang, J. Y., 2002. Assessment of the conservation status of a franciscana (*Pontoporia blainvillei*) stock in the Franciscana Management Area III following the IUCN Red List Process. *Latin American Journal of Aquatic Mammals*, Rio de Janeiro, 1, 1, 183 - 190.

Secchi, E. R., Ott, P. H., Danilewicz, D., 2002b. Report of the fourth workshop for the coordinated research and conservation of the franciscana dolphin (*Pontoporia blainvillei*) in the Western South Atlantic. *The Latin American Journal of Aquatic Mammals*, Special Issue, 1, 1, 11 - 20. <http://dx.doi.org/10.5597/lajam00003>.

Secchi, E. R., Danilewicz, D., Ott, P. H., 2003. Applying the phylogeographic concept to identify franciscana dolphin stocks: implications to meet management objectives. <http://repositorio.furg.br/handle/1/2253>.

Siciliano, S., 1994. Review of small cetaceans and fishery interactions in coastal waters of Brazil. Report of International Whaling Commission, Special Issue, 15, 241-250.

Siciliano, S., Di Benedetto, A. P. M., Ramos, R., 2002. A toninha, *Pontoporia blainvillei* (Gervais & d'Orbigny, 1844) (Mammalia, Cetacea, Pontoporiidae), nos estados do Rio de Janeiro e Espírito Santo, costa sudeste do Brasil: Caracterizações dos habitats e fatores de isolamento das populações. Boletim do Museu Nacional – Nova Série Zoologia, 146, 1-15.

Sletto, B.I. 2009. We Drew What We Imagined: Participatory Mapping, Performance, and the Arts of Landscape Making. In: current Anthropology, 50, 4, 443-479.

Souza, S.P., Begossi, A., 2007. Whales, dolphins or fishes?: The Ethnotaxonomy of Cetaceans in São Sebastião, Brazil. Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine, 3, 9, 1-15.

Teis, M. A., Teis, D. T., 2006. A Abordagem Qualitativa: A Leitura no Campo de Pesquisa. BOCC. Biblioteca On-line de Ciências da Comunicação, 1, 1-8.

Trimble, M., Praderi, R., 2006. What is the colour of the franciscana (*Pontoporia blainvillei*)?: A review and a proposed assessment method. Latin American Journal of Aquatic Mammals. 5, 1, 55-63.

Zappes, C.A., Alves, L.C.P.S., Silva, C.V., Azevedo, A.F., Di Benedetto, A.P.M., Andriolo, A., 2013a. Accidents between artisanal fisheries and cetaceans on the Brazilian coast and Central Amazon: Proposals for integrated management. Ocean & Coastal Management 85: 46-57.

Zappes, C. A., da Silva, C. V., Pontalti, M., Danielski, M. L., Di Benedetto, A. P. M., 2013b. Conflict between the Southern Right Whale, *Eubalaena australis* Desmoulins, 1822, and artisan fishery on the southern coast of Brazil: Is there a solution?. Marine Policy, 38, 428-437. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2012.07.003>.

Zappes, C. A., Gatts, C. E. N., Lodi, L. F., Simoes-Lopes, P. C., Laporta, P., Andriolo, A., Di Benedetto, A. P. M., 2014. Comparison of local knowledge about the bottlenose dolphin (*Tursiops truncatus* Montagu, 1821) in the Southwest Atlantic Ocean: New research needed to develop conservation management strategies. Ocean Coast. Manag. 98, 120-129. <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2014.06.014>.

Zappes, C. A., Gama, R. M., Domit, C., Gatts, C. E. N., Di Benedetto, A. P. M., 2016a. Artisanal fishing and the franciscana (*Pontoporia blainvillei*) in Southern

Brazil: ethnoecology from the fishing practice. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*, 96, 1-11. <https://doi.org/10.1017/S0025315416001788>.

Zappes, C.A., Simões-Lopes, P.C., Andriolo, A., Di Benedetto, A.P.M. 2016b. Traditional knowledge identifies causes of bycatch on bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus* Montagu 1821): An ethnobiological approach. *Ocean & Coastal Management* 120, 160 -169.

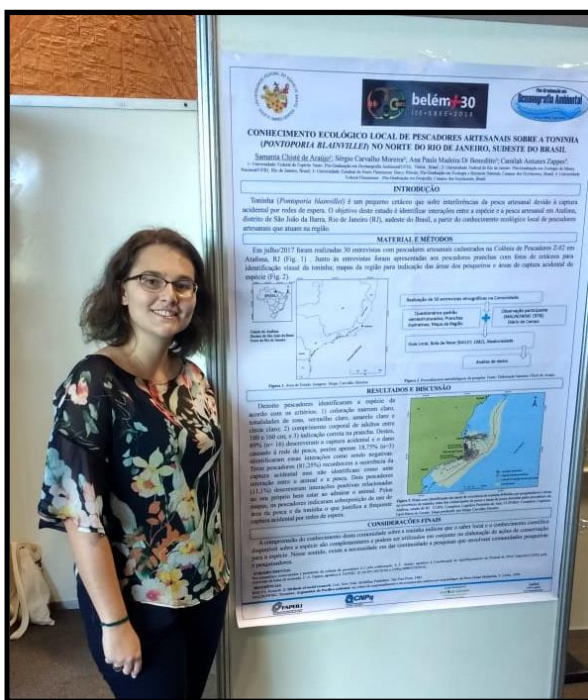
Zappes, C. A., Oliveira, P. C., Di Benedetto, A. P. M., 2016c. Percepção de pescadores do norte fluminense sobre a viabilidade da pesca artesanal com a implantação de megaempreendimento portuário. *Boletim do Instituto de Pesca (BIP) (Online)*, 42, 73-88. [http://www.pesca.sp.gov.br/42\\_1\\_6%20BIP011artigo73-88.pdf](http://www.pesca.sp.gov.br/42_1_6%20BIP011artigo73-88.pdf).

Zerbini, A.N., Secchi, E., Crespo, E., Danilewicz, D., Reeves, R., 2017. *Pontoporia blainvillei*. The IUCN Red List of Threatened Species: e.T17978A123792204. <https://www.iucnredlist.org/species/17978/123792204>.

## 4. DIVULGAÇÃO DOS RESULTADOS

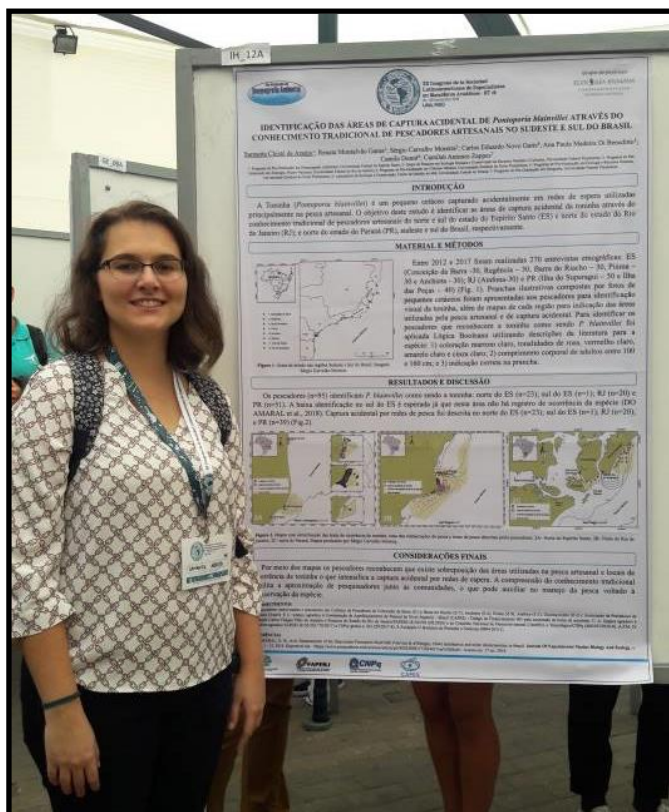


**Figura 15.** Apresentação de resultados parciais da dissertação no Curso de Extensão Ecologia Humana e Etnoconservação oferecido no Instituto Federal do Espírito Santo, Campus de Alegre, ES em abril de 2018.



**Figura 16.** Apresentação de resultados parciais da dissertação no XVI Congresso da Sociedade Internacional de Etnobiologia (Belém+30), ocorrido entre 7 e 10 de agosto de 2018, Belém, PA.





**Figura 17.** Apresentação de resultados parciais da dissertação no XII Congresso de la Sociedad Latinoamericana de Especialistas em Mamíferos Acuáticos (RT18), ocorrido entre 5 e 8 de novembro de 2018, Lima, Perú.



**Figura 18.** Apresentação de resultados parciais da dissertação no Curso Extra Curricular Oceanografia Socioambiental e Conservação de Recursos naturais e culturais oferecido na UFES, Campus de Goiabeiras ocorrido entre os dias 11 de maio e 22 de junho de 2019.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Conhecimento Ecológico Local (CEL) dos pescadores artesanais do sudeste e sul do Brasil em relação à toninha é influenciado pela presença ou ausência da espécie nas áreas de atuação dos pescadores (áreas de ocorrência ou hiatos), tipo do artefato utilizado (rede de emalhe ou outros artefatos), características do habitat (regiões próximo da costa, abrigadas ou mar aberto), além das próprias características físicas e comportamentais da espécie.

Quando as condições ao reconhecimento da espécie estavam favoráveis, os pescadores se mostraram hábeis na identificação das características da toninha e nas interações com a pesca, mesmo assim em algumas áreas a frequência dos pescadores que identificaram toninha variou. Isso indica a necessidade de diferentes ações educativas e conservacionistas específicas a cada área estudada, pois quanto maior o CEL dos pescadores em relação à toninha, mais facilitada será a atuação de órgãos gestores e fiscalizadores ambientais, instituições de ensino e pesquisa e organizações não governamentais para a conservação da espécie, juntamente com os atores locais (comunidades pesqueiras).

Quanto às interações os pescadores foram capazes de descrever interações positivas em relação ao auxílio do animal na pesca, sendo este um fator facilitador às ações conservacionistas; neutras ou indiferentes à pesca; e negativas relacionadas à captura acidental por rede de espera. O CEL dos pescadores do sul e sudeste do Brasil indica a importância deste conhecimento no incremento de informações sobre as populações de *P. blainvillei* que sobrepõe às áreas da pesca artesanal no Atlântico Sul Ocidental. A compreensão deste CEL por pesquisadores facilita a elaboração de ações mitigatórias para a conservação destas populações de toninha. Ainda, a necessidade de educação ambiental sobre a espécie nas comunidades estudadas poderia minimizar os efeitos das capturas sobre este golfinho.

Em relação ao reconhecimento das áreas de ocorrência e de captura acidental da toninha pelos pescadores artesanais as áreas foram concordantes com a literatura sendo possível também a visualização da sobreposição de uso de áreas entre a pesca artesanal e o animal. Apesar de poucos pescadores reconhecerem a toninha, o reconhecimento destas áreas indica o CEL como uma ferramenta para complementar dados sobre as populações da espécie nas áreas estudadas e um importante auxílio para propostas de manejo futuras. A compreensão do

conhecimento tradicional facilita a aproximação de pesquisadores junto às comunidades e pode auxiliar no co-manejo pesqueiro voltado à conservação da espécie.

## **ANEXOS**

I)

## QUESTIONÁRIO

Número do Questionário: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Local: \_\_\_\_\_ Nome: \_\_\_\_\_

Idade: \_\_\_\_\_ Sexo: ( ) F ( ) M

Nome da embarcação em que o entrevistado trabalha: \_\_\_\_\_

### 1. Características da atividade pesqueira

Tempo de pesca na região: \_\_\_\_\_

Autonomia no mar (dias por embarque): \_\_\_\_\_

Tipo de embarcação: ( ) bateira ( ) barco de arrasto ( ) canoa ( ) outro

Comprimento ou arqueação bruta/embarcação: \_\_\_\_\_

Capacidade de carga: \_\_\_\_\_ Potencia/motor: \_\_\_\_\_

Tem Casaria: ( ) Sim ( ) Não ( ) NR\* ( ) NS\*\*

Horário da pesca: ( ) dia ( ) noite

Local da pesca: ( ) mar ( ) rio ( ) estuário ( ) Outro \_\_\_\_\_

**Redes de arrasto** - Comprimento total: \_\_\_\_\_

Altura/diâmetro: \_\_\_\_\_

Malha do artefato (entre nós adjacentes): \_\_\_\_\_

Tipo de material do artefato e espessura do fio: \_\_\_\_\_

Nº/arrastos/dia/pesca: \_\_\_\_\_

Tempo/realização/cada/arrasto: \_\_\_\_\_

Espécie(s) alvo principal(ais): \_\_\_\_\_

**Rede de espera:** Profundidade em que é utilizada? \_\_\_\_\_

Comprimento (comprimento de cada ro de rede, nº de panos e comprimento total): \_\_\_\_\_

Altura do artefato: \_\_\_\_\_ Malha/artefato (entre nós adjacentes): \_\_\_\_\_

Tipo de material do artefato e espessura do fio: \_\_\_\_\_

O nylon é monofilamento ou multifilamento? \_\_\_\_\_

Presença de boias (posição no artefato, material, diâmetro e número total): \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Presença de peso ('chumbada') (posição no artefato, peso individual e número total):

\_\_\_\_\_

Nº de lançamentos do artefato/dia de pesca: \_\_\_\_\_

Tempo médio de imersão do artefato em cada lançamento: \_\_\_\_\_

Nº dias de pesca por semana: \_\_\_\_\_

Espécie(s) alvo principal(ais): \_\_\_\_\_

Qual o comprimento: rede de superfície: \_\_\_\_\_ rede de meia água: \_\_\_\_\_

Existe algum período em que a rede de emalhe de fundo é proibida?

( ) Sim ( ) Não ( ) NR\* ( ) NS

Qual é este período? \_\_\_\_\_

**Linha:** Comprimento (da linha principal e linhas secundárias): \_\_\_\_\_

Nº/linhas secundárias que partem/principal: \_\_\_\_\_

Nº/anzóis: \_\_\_\_\_ Isca utilizada: \_\_\_\_\_

Tipo de material do artefato e espessura do fio: \_\_\_\_\_

Nº de lançamentos do artefato/dia de pesca: \_\_\_\_\_

Tempo médio de imersão do artefato em cada lançamento: \_\_\_\_\_

Espécie(s) alvo principal(ais): \_\_\_\_\_

**Espinhel:** Comprimento: \_\_\_\_\_

Tipo de material do artefato e espessura do fio: \_\_\_\_\_

Isca utilizada: \_\_\_\_\_

Nº de lançamentos do artefato/dia de pesca: \_\_\_\_\_

Nº dias de pesca por semana: \_\_\_\_\_

Tempo médio de imersão do artefato em cada lançamento: \_\_\_\_\_

Espécie(s) alvo principal(ais): \_\_\_\_\_

## **2. Identificação da espécie (Utilização da prancha)**

Vê toninha: ( ) Sim ( ) Não ( ) NR\* ( ) NS\*\*

Comprimento corporal: \_\_\_\_\_ Coloração: \_\_\_\_\_

Do que se alimenta? \_\_\_\_\_

Qual a época do ano que aparece na região? \_\_\_\_\_

Filhotes são avistados? ( ) Sim ( ) Não ( ) NR\* ( ) NS\*\*

Qual a época do ano que o filhote é avistado? \_\_\_\_\_

Os animais andam: ( ) sozinhos ( ) grupos ( ) NR\* ( ) NS\*\*

Se em grupos, quantos? \_\_\_\_\_ Onde os animais são avistados na região  
(uso do mapa): \_\_\_\_\_

O número de toninhas está aumentando ou diminuindo e por quê? \_\_\_\_\_

### 3. Interações homem X toninha

Os animais interferem na pesca? ( ) Sim ( ) Não ( )NR\* ( )NS\*\*

De que forma? \_\_\_\_\_

Os animais ficam presos em redes? ( ) Sim ( ) Não ( )NR\* ( )NS\*\*

Se sim, qual distância da costa? \_\_\_\_\_

Indique no mapa a localização onde os animais ficam presos em rede (uso do  
mapa): \_\_\_\_\_

Quando ficam presos, o que é feito? ( ) descartado ( ) vendido  
( ) consumido ( ) usado como isca na pesca ( )NR\* ( )NS\*\*

Porque os animais ficam presos nas redes? \_\_\_\_\_

Quantos ficam presos por dia ou semana? \_\_\_\_\_

Como acha que este fato pode ser evitado ou diminuído? \_\_\_\_\_

### 4. Escolaridade

( ) E. Fundamental ( ) E. Médio ( ) E. Superior ( ) Não estudou  
( )NR\* ( )NS\*\*

Legenda:

\* NR: Não Respondeu

\*\*NS: Não Sabe

## II ) Prancha Ilustrativa

Fonte: A – Camila Domit



Fonte: B – Juliana Di Tulio



Fonte: C – Marta Cremer



Fonte: D – Ignácio Benites Moreno





III )

### ANUÊNCIA

Estou ciente de que Samanta Chisté de Araújo é aluna regular do Programa de Pós-Graduação em Oceanografia Ambiental da Universidade Federal do Espírito Santo sob a matrícula nº 2018142296 sendo orientada pela professora Camilah Antunes Zappes (siape 2047035) colaboradora do referido Programa. A aluna desenvolve o projeto intitulado “Comparação do conhecimento de pescadores artesanais sobre as populações de toninha (*Pontoporia blainvillei*) no sudeste do Brasil”. Tal projeto apresenta como objetivos identificar as interações entre a toninha e a pesca artesanal por meio do conhecimento dos pescadores artesanais no município de Piúma e Anchieta no sul do estado do Espírito Santo e Atafona, município de São João da Barra, estado do Rio de Janeiro, sudeste do Brasil. Estou ciente também de que o projeto é voltado estritamente para atividades de pesquisa científica não estando relacionado a nenhuma empresa privada, nem é realizado a fim de cumprir com regras de licenciamento ambiental bem como as informações coletadas não terão fim econômico. Concordo que o trabalho seja executado com os pescadores da Colônia de Pescadores Z-\_\_\_\_\_, em \_\_\_\_\_, através da aplicação de questionários.

\_\_\_\_\_, de \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
Responsável pela Colônia de Pescadores