

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
UNIVERSIDADE ESTADUAL DO RIO GRANDE DO SUL
CURSO SUPERIOR DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS: ÊNFASE EM BIOLOGIA
MARINHA E COSTEIRA

YASMIN CAMARGO GONÇALVES

**A VISÃO DOS PESCADORES ARTESANAIS SOBRE A PESCA COOPERATIVA E
A IMPORTÂNCIA DOS BOTOS, *Tursiops truncatus* (MONTAGU, 1821), EM DOIS
ESTUÁRIOS DO SUL DO BRASIL.**

IMBÉ

2018

YASMIN CAMARGO GONÇALVES

**A VISÃO DOS PESCADORES ARTESANAIS SOBRE A PESCA COOPERATIVA E A
IMPORTÂNCIA DOS BOTOS, *Tursiops truncatus* (MONTAGU, 1821), EM DOIS
ESTUÁRIOS DO SUL DO BRASIL.**

Monografia apresentada como requisito parcial
para a obtenção do título de bacharel em
Ciências Biológicas na Universidade Federal
do Rio Grande do Sul em parceria com a
Universidade Estadual do Rio Grande do Sul.

Orientador: Dr. Paulo Henrique Ott

IMBÉ

2018

CIP - Catalogação na Publicação

Camargo Gonçalves, Yasmin

A VISÃO DOS PESCADORES ARTESANAIS SOBRE A PESCA COOPERATIVA E A IMPORTÂNCIA DOS BOTOS, *Tursiops truncatus* (MONTAGU, 1821), EM DOIS ESTUÁRIOS DO SUL DO BRASIL. / Yasmin Camargo Gonçalves. -- 2018.

56 f.

Orientador: Paulo Henrique Ott.

Trabalho de conclusão de curso (Graduação) -- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Instituto de Biociências, Curso de Ciências Biológicas: Biologia Marinha e Costeira, Porto Alegre, BR-RS, 2018.

1. Conservação ambiental. 2. Pesca cooperativa. 3. Etnoecologia. I. Ott, Paulo Henrique, orient. II. Título.

YASMIN CAMARGO GONÇALVES

**A VISÃO DOS PESCADORES ARTESANAIS SOBRE A PESCA COOPERATIVA E A
IMPORTÂNCIA DOS BOTOS, *Tursiops truncatus* (MONTAGU, 1821), EM DOIS
ESTUÁRIOS DO SUL DO BRASIL.**

Monografia apresentada com requisito parcial
para a obtenção do título em Bacharel em
Ciências Biológicas: Ênfase em Biologia
Marinha e Costeira na Universidade Federal
do Rio Grande do Sul em parceria com a
Universidade Estadual do Rio Grande do Sul.

Orientador: Profº Dr. Paulo Henrique Ott

Aprovada em: / /

BANCA EXAMINADORA

Profº Dr. João Fernando Prado

Coordenador da atividade Trabalho de Conclusão II – CBM

Dr^a: Isabel Cristina Gonçalves

Universidade Federal de Rio Grande - FURG

Renata Montalvão Gama

Grupo de Estudos de Mamíferos Aquáticos do Rio Grande do Sul - GEMARS

IMBÉ

2018

Dedico aos meus pais, que tornaram essa aventura possível.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente gostaria de agradecer aos pescadores artesanais dos estuários do rio Tramandaí e do rio Mampituba, pois sem eles esse trabalho não poderia existir, eles são não só o assunto do meu TCC, mas também são as pessoas mais maravilhosas que conheci durante essa pesquisa, muito pacientes e incrivelmente sábios, à eles o meu muito obrigada.

Aos meus pais a quem dedico não só meu TCC, mas também minha formação, cada segundo da atenção deles, cada apoio dado nas horas mais difíceis, sou realmente privilegiada por ter uma família maravilhosa como esta.

Aos meus colegas tenho muito a agradecer, cada debate, cada trabalho ao longo dessa trajetória, cada um foi muito importante na minha formação, mas gostaria de agradecer nesse trabalho a alguns deles que participaram ativamente desse processo chamado Trabalho de Conclusão de Curso. Ao Rushel que com sua astúcia em programas me ajudou a produzir o mapa que consta no trabalho. Ao Hyan, meu primeiro tradutor, que com muita paciência me ajudou no início desse trabalho ainda no TCC1, uma pessoal realmente sensacional. Ao Gustavo, meu segundo tradutor, que mesmo lá do Campus Litoral Norte me ajudou na tradução do resumo. Ao Ronaldo que me deu mais de um milhão de conselhos sobre TCC, além da parceria nos anos de Mucin, Mucin esse que me proporcionou tantos momentos, tanta aprendizagem, que realmente moldou essa futura bióloga.

Queria ainda agradecer as mulheres da ciência, em especial as Bruxas do 309, que sem elas minha desconstrução pessoal não seria possível, essas mulheres são muito especiais, são as biólogas e gestoras ambientais do futuro, e como mulheres fortes e independentes que são irão se por a frente de qualquer adversidade sempre em prol do que elas acreditam, e com esse exemplo seremos cada vez mais mulheres dominando a ciência. Temos uma bruxinha especial, Fernanda Soto Meirelles, S-O-T-O, amiga e parceira, na alegria e na tristeza, nos altos e baixos da faculdade e da vida.

Esses são os agradecimentos dessa fase final do curso, mas queria resaltar à importância que muitos colegas e amigos tiveram nessa caminhada, mesmo que não estejam citados aqui, mesmo aqueles que não são do curso, cada um de vocês que me apoiou de tantas formas, obrigada!

RESUMO

As populações costeiras do boto, *Tursiops truncatus* (Montagu, 1821), apresentam uma associação única com pescadores artesanais de tarrafa em diversas localidades do sul do Brasil. No presente estudo, foi realizada uma análise comparativa da percepção desses pescadores sobre a importância da espécie nos estuários dos rios Tramandaí e Mampituba, no litoral norte do Rio Grande do Sul. Entre 16 de maio e 25 de outubro de 2018, foi aplicado um questionário estruturado, contendo 34 perguntas fechadas e abertas, abordando questões sobre o perfil dos pescadores e a percepção deles a respeito do boto. Um total de 40 pescadores, sendo 20 de cada localidade, respondeu ao questionário. O perfil geral dos pescadores foi bastante similar entre as duas localidades em relação à idade média (Tramandaí = 52,3 anos, DP = 13,3; Mampituba = 56,2 anos, DP= 10,8), e ao nível de escolaridade, caracterizado pelo ensino fundamental (Tramandaí = 70%; Mampituba = 75%). Por outro lado, o número de pescadores associados às colônias de pesca (Tramandaí = 65%; Mampituba = 75%) e a frequência de pesca diária (Tramandaí = 55%; Mampituba = 70%) diferiram consideravelmente entre os entrevistados de cada estuário. Em relação ao número de botos, os pescadores de Tramandaí informaram que existem em média 10 botos que utilizam o estuário na região, os quais são reconhecidos individualmente e possuem nomes próprios. Por outro lado, no Mampituba, os pescadores informaram que, em média, dois botos frequentam o estuário, e que estes não teriam um nome. Contudo, os pescadores das duas localidades consideraram, na mesma proporção, que o boto é muito importante (90%) ou importante (10%) para a pesca. Porém, quando questionados a respeito do que aconteceria com o desaparecimento dos botos, 60% dos pescadores de Tramandaí disseram que a pesca diminuiria, enquanto esta mesma opinião foi indicada por apenas 25% dos pescadores do Mampituba. Do ponto de vista do manejo, quando questionados o que poderia ser feito para que a pesca cooperativa com os botos fosse mantida, os pescadores nas duas localidades indicaram a importância de uma maior fiscalização da pesca (Tramandaí = 40%; Mampituba = 35%), sendo que a retirada de redes irregulares no Mampituba foi indicada por 60% dos entrevistados. Os resultados encontrados reforçam a importância dada pelos pescadores aos botos e indicam a clara necessidade de ações concretas para garantir a conservação da espécie na região.

Palavras-chave: Boto. Cetacea. Estuários. Pesca cooperativa. Pescador artesanal.

ABSTRACT

The coastal population of the common bottlenose dolphin, *Tursiops truncatus* (Montagu, 1821), locally called “boto”, presents a unique association with the cast net artisanal fishermen in various locations in southern Brazil. In the current study, a comparison was made between the perception of the fishermen about the importance of the species in two different estuaries (Tramandaí and Mampituba) in the north coast of Rio Grande do Sul, southern Brazil. From 16 May 2018 to 25 October 2018 a structured questionnaire was applied, containing 34 open and closed questions, regarding the profile of fishermen and their perception about the “boto”. A total of 40 fishermen's, 20 in each locality, answered the questionnaire. The general profile of the fishermen was very similar between the two localities in relation the average age (Tramandaí = 52.3 years, SD = 13.3; Mampituba = 56.2 years, SD = 10.8) and the level of education, characterized by elementary education (Tramandaí = 70%; Mampituba = 75%). On the other hand, the proportion of fishermen belonging to a fishermen association (Tramandaí = 65%; Mampituba = 75%) and the frequency of fishing (Tramandaí = 55%; Mampituba = 75%) differ considerably between the interviewees on each estuary. In relation to the number of "botos", the Tramandaí's fishermen reported there are on average 10 animals that use the region's estuary, which are individually recognized and have their own names. By the other side, in Mampituba, the fishermen reported there are on average two "botos" in the estuary, but they don't have names. However, the fishermen of both localities considered, in the same proportion, that the "boto" is very important (90%) or important (10%) for the fishing. However, when questioned about what would happen to the disappearance of the dolphins, 60% of Tramandaí fishermen said that fishing would decrease, while the same opinion was indicated by only 25% of the Mampituba's fishermen. From the management point of view, when asked about what could be done to maintain the human-dolphin co-operative fishery, fishermen of both localities indicated a greater surveillance of fishing (Tramandaí = 40%; Mampituba = 35%) and the removal of irregular fishing nets was mentioned by 60% of the interviewees. The results found reinforce the importance given by the fishermen to the “botos” and indicate the need for concrete actions to ensure the conservation of species in the region.

Key-words: “Boto”. Cetaceae. Estuaries. Co-operative fishery. Artisanal fishermen.

LISTA DE FIGURAS

Fig. 1 – Boto <i>Tursiops truncatus</i> no estuário do rio Mampituba, Rio Grande do Sul. Foto: Paulo H. Ott.	13
Fig. 2 - Boto e pescador artesanal em pesca cooperativa no estuário do rio Tramandaí, Rio Grande do Sul.	15
Fig. 3– Mapa dos estuários do litoral norte do Rio Grande do Sul.	17
Fig. 4– Grau de escolaridade dos pescadores artesanais de tarrafa dos estuários do litoral norte do Rio Grande do Sul, Tramandaí (n=20) e Mampituba (n=20).	20
Fig. 5- Frequência de pesca dos pescadores artesanais de tarrafa nos estuários do litoral norte do Rio Grande do Sul, Tramandaí (n=20) e Mampituba (n=20).....	21
Fig. 6- Número médio de botos de acordo com os grupos de pescadores que pescam todos os dias, toda semana, uma vez por mês ou esporadicamente no estuário do rio Tramandaí, n=20.	22
Fig. 7– Método de identificação dos indivíduos de botos pelos pescadores artesanais dos estuários do litoral norte do Rio Grande do sul (Tramandaí n=20 e Mampituba n=20) e sua frequência nas respostas dos entrevistados.....	24
Fig. 8- Importância do boto além da pesca cooperativa segundo os pescadores artesanais de tarrafa dos estuários do litoral norte do Rio Grande do Sul.	26
Fig. 9– Porcentagem de pescadores que acreditam que os mesmos botos que frequentam os estuários de cada local podem aparecer em outros pontos ao longo da costa, Tramandaí (n=20) e Mampituba (n=20).	27
Fig. 10– Locais em que os mesmos botos que ocorrem no estuário do rio Tramandaí poderiam ocorrer segundo os pescadores artesanais de tarrafa, n=12.	28
Fig. 11- Locais em que os mesmos botos que ocorrem no estuário do rio Mampituba poderiam ocorrer segundo os pescadores artesanais de tarrafa, n=14.	29
Fig. 12– Frequência de respostas referente às alterações no número de botos em relação aos anos de pesca dos pescadores artesanais dos estuários do litoral Norte do Rio Grande do Sul, Tramandaí n=20 e Mampituba n=20.	30
Fig. 13– Alteração no número de peixes, segundo pescadores artesanais de tarrafa, nos estuários do litoral norte do Rio Grande do Sul, Tramandaí n=20 e Mampituba n=20.	31
Fig. 14 Os motivos da redução dos botos segundo as respostas dos pescadores artesanais de tarrafa do estuário do rio Mampituba, n= 18.	32
Fig. 15– Comparação da frequência das respostas dos pescadores referente ao motivo que levou a redução dos peixes no estuário do rio Tramandaí, n=18.	33

Fig. 16– Comparação da frequência das respostas dos pescadores referente ao motivo que levou a redução dos peixes no estuário do rio Mampituba, n=15.	33
Fig. 17– Comparação entre a frequência das respostas dos pescadores dos estuários do litoral norte do Rio Grande do Sul referente ao que aconteceria de o boto desaparecesse, Tramandaí n=20 e Mampituba n=20.	34
Fig. 18– Comparação entre a frequência de respostas das principais preocupações dos pescadores artesanais dos estuários do litoral norte do Rio Grande do Sul, Tramandaí n=20 e Mampituba n=20.	35
Fig. 19– Comparação da frequência de respostas dos pescadores artesanais referente ao conceito de pesca cooperativa, Tramandaí n=20 e Mampituba n=20.	36
Fig. 20– Frequência de locais citados pelos pescadores artesanais de tarrafa do estuário do rio Tramandaí que possuem a pesca com botos, n=20.....	37
Fig. 21– Frequência de locais citados pelos pescadores artesanais de tarrafa do estuário do rio Mampituba que possuem a pesca com os botos, n=20.....	37
Fig. 22– Porcentagem de pescadores de cada estuário referente à importância da pesca artesanal para o boto, Tramandaí n=20 e Mampituba n=20.....	39
Fig. 23– Importância da pesca artesanal de tarrafa para os botos segundo os pescadores artesanais de tarrafa nos estuários do litoral norte do Rio Grande do Sul, Tramandaí n=20 e Mampituba n=20.	40
Fig. 24– Frequência de respostas referente a estratégias para que os botos continuem frequentando o estuário do rio Tramandaí, n=20.	41
Fig. 25– Frequência de respostas referente a estratégias para que o boto volte a ocorrer de forma mais frequente no estuário do rio Mampituba, n=20.	41

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
1.1	DISTRIBUIÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DA ESPÉCIE	12
1.2	ETNOBIOLOGIA.....	13
1.3	A PESCA COOPERATIVA	14
1.4	OBJETIVOS	16
1.4.1	Objetivo Geral.....	16
1.4.2	Objetivos Específicos.....	16
2	MATERIAL E MÉTODOS	17
3	RESULTADOS E DISCUSSÃO	19
3.1	PERFIL DOS PESCADORES ARTESANAIS DE TARRAFA DOS ESTUÁRIOS DO LITORAL NORTE DO RIO GRANDE DO SUL.....	19
3.2	RELAÇÃO INTERESPECÍFICA ENTRE OS PESCADORES ARTESANAIS DE TARRAFA E O BOTO DA BARRA	22
3.3	ESTRATÉGIAS PARA A CONSERVAÇÃO DA PESCA COOPERATIVA SEGUNDO PESCADORES ARTESANAIS DE TARRAFA.....	40
5	REFERÊNCIAS	45
	APENDICE A	48
	APENDICE B	54

1 INTRODUÇÃO

1.1 DISTRIBUIÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DA ESPÉCIE

O golfinho-nariz-de-garrafa ou boto, *Tursiops truncatus* (MONTAGU, 1821) é uma das duas espécies do gênero *Tursiops*, da ordem Cetartiodactyla, família Delphinidae (Committee on Taxonomy, 2017).

O boto (fig. 1) possui uma coloração cinza escuro na região dorsal e cinza claro na região ventral, seu comprimento pode variar entre 3 a 4,6m, possui corpo robusto e o rostro curto, largo e arredondado, as nadadeiras laterais medianas apresentam a extremidade pontiaguda, a dorsal alta e curvada para trás e a nadadeira caudal apresenta reentrância mediana evidente (MONTEIRO-FILHO *et al.*, 2013). A espécie possui uma ampla distribuição geográfica ocorrendo em águas tropicais e subtropicais de praticamente todos os oceanos, exceto na região do Indo-Pacífico onde ocorre a espécie co-genérica *T. aduncus* (WELLS & SCOTT, 2002; WANG & YANG, 2009).

No Atlântico Sul Ocidental, *T. truncatus* ocorre em diversos ambientes, incluindo águas costeiras e oceânicas (LODI *et al.*, 2016). Na região sul do Brasil, a população que apresenta uma distribuição próxima à costa está especialmente associada às regiões estuarinas (OTT *et al.*, 2013). Nesses locais, existem populações residentes caracterizadas por uma alta fidelidade dos indivíduos às regiões (DAURA-JORGE *et al.*, 2013; BERNARDI, 2000; HOFFMANN *et al.*, 2008; FRUET *et al.*, 2011). Nesse sentido, Di Giacomo e Ott (2016), por exemplo, reportaram o reavistamento de quatro indivíduos ao longo de 18 anos no estuário do rio Tramandaí.

Contudo, indivíduos dessas populações residentes podem apresentar deslocamentos entre diferentes regiões. Alguns desses deslocamentos foram reportados e há registros de indivíduos se deslocando entre diversas localidades, como por exemplo, entre Torres e Tramandaí no Rio Grande do Sul (LODI e BOROBIA, 2013).

A espécie está classificada pouco preocupante na lista vermelha da IUCN e, segundo o ICMBio, a espécie está classificada como dados insuficientes (DD) no Brasil (ICMBio, 2014). Contudo, o ecótipo costeiro de *T. truncatus* está classificado como vulnerável na lista de espécies ameaçadas do Rio Grande do Sul de 2014 (RIO GRANDE DO SUL, 2014).

Fig. 1 – Boto *Tursiops truncatus* no estuário do rio Mampituba, Rio Grande do Sul. Foto: Paulo H. Ott.



1.2 ETNOBIOLOGIA

As pesquisas com saberes tradicionais vêm crescendo nas últimas décadas, há cada vez mais uma vontade por parte dos cientistas de valorizar esse conhecimento, mesmo sendo uma tarefa complexa entender os saberes populares, ela é necessária (DIEGUES, 2000). Ainda segundo Diegues (2000), o conhecimento tradicional é aquele produzido na prática e transmitido através das gerações, para garantir uma forma eficaz de conservação da biodiversidade, para isso é necessário construir uma ciência mais democrática e interdisciplinar que considere os saberes das comunidades tradicionais em seus estudos definitivos de proteção ambiental.

Diegues (2000) sugere ainda que o conhecimento tradicional, passado de geração em geração, tem um caráter fértil para comunidades, como a comunidade científica. Novas perspectivas no contexto da conservação da biodiversidade trazem à discussão nos países em desenvolvimento um conceito chamado de etnoconservação, que através da união dos conhecimentos populares e científicos atuam para a conservação “in situ” (PEREIRA e DIEGUES, 2010) no âmbito da interdisciplinaridade necessária para compreender a relação do homem com a natureza. Apesar do sistema de classificação do conhecimento ser uma barreira difícil de quebrar, é necessário um esforço para superá-la proporcionando uma diversidade de áreas dentro da academia (CAMPOS, 2002). É necessário considerar, também, que as populações tradicionais são consideradas de fundamental importância para as ações

conservacionistas desde 1992, quando ocorreu a conferência da Organização das Nações Unidas (ONU), uma vez que, devido à proximidade com os ambientes naturais, essas populações possuem capacidade de conservar a diversidade “in situ” (BEGOSSI *et al.*, 2002).

1.3 A PESCA COOPERATIVA

Aspectos de interação entre o boto e pescadores tradicionais foram registrados em algumas localidades no sul do Brasil. No Rio Grande do Sul, essas interações foram registradas nos estuários do rio Mampituba e rio Tramandaí (SIMÕES-LOPES, 1991). A pesca cooperativa (fig. 2) vem sendo estudada através de observação “in situ” e entrevistas com pescadores em diversos trabalhos, como Simões-Lopes (1991), Simões-Lopes *et al.* (1998) e Zappes *et al.* (2011).

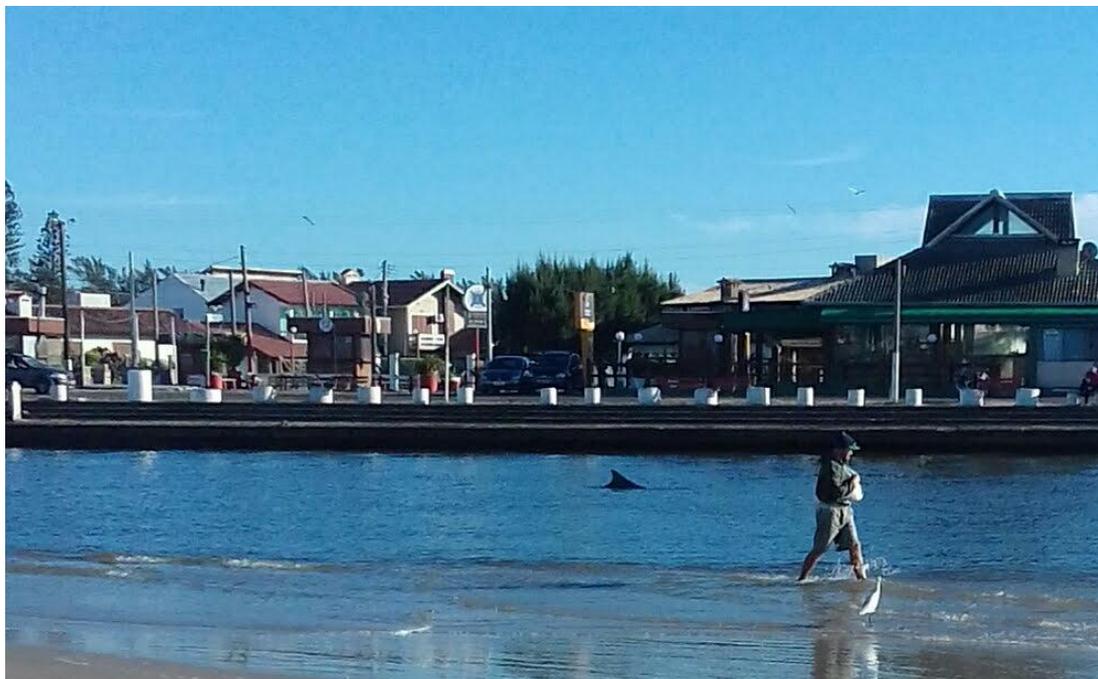
Segundo Simões-Lopes *et al.* (1998), para que ocorra esta interação conhecida como pesca cooperativa entre os botos e o pescador é necessário que haja uma série de movimentos por parte dos botos para que o pescador entenda a hora e o local que deve lançar sua rede, sem esses dois fatores a interação não ocorre. Para isso, existe uma questão cultural envolvida nessa interação. Da mesma forma, os botos também possuem uma carga cultural no seu comportamento, as táticas de forrageamento dos botos que possuem cooperação com os pescadores artesanais se distingue entre as localidades em que ocorrem. De forma similar ao aprendizado dos pescadores, os botos jovens aprendem táticas cooperativas com indivíduos mais velhos do grupo, principalmente com as suas mães, a estratégia de cooperação com pescadores favorece a captura de peixes pelos botos, assim como para os pescadores, em uma curta área de forrageamento reduzindo o gasto energético desses animais (SIMÕES-LOPES *et al.*, 2016).

O presente trabalho visa, a partir de entrevistas com os pescadores artesanais de tarrafa, caracterizar e comparar a percepção desse grupo quanto à importância do boto e da pesca cooperativa em dois estuários do Litoral Norte do Rio Grande do Sul. A partir dessa comparação, poderemos inferir se a existência de um maior número de botos e maior frequência da pesca cooperativa influencia no conhecimento dos pescadores referente ao boto.

Tendo em vista que o ecótipo costeiro de *T. truncatus* está classificado como vulnerável segundo a lista da fauna gaúcha ameaçadas de extinção (RIO GRANDE DO SUL, 2014), é de fundamental importância entender como a população local se relaciona com os botos para que possamos propor métodos de conservação dos botos e da pesca cooperativa. Embora estudos prévios tenham sido realizados no estuário de Tramandaí (e.g. ZAPPES *et*

al., 2011), uma comparação entre a percepção de pescadores no estuário do Mampituba ainda não foi realizada, portanto, se caracterizando como um estudo inédito.

Fig. 2 - Boto e pescador artesanal em pesca cooperativa no estuário do rio Tramandaí, Rio Grande do Sul.



Fonte: Autora, 2018.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 Objetivo Geral

O presente trabalho visa à comparação da percepção dos pescadores referente à pesca cooperativa e a importância do boto nos estuários dos rios Tramandaí e Mampituba, no sul do Brasil.

1.4.2 Objetivos Específicos

- a) Quantificar o número de pescadores que fazem parte da pesca cooperativa com os botos nas duas localidades;
- b) Avaliar o número de botos que frequenta cada estuário;
- c) Analisar a percepção dos pescadores nos diferentes estuários em relação à importância da espécie.

2 MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado no estuário do Rio Tramandaí ($29^{\circ}58'34.2''\text{S } 50^{\circ}07'11.6''\text{W}$) e do rio Mampituba ($29^{\circ}19'31.9''\text{S } 49^{\circ}42'44.5''\text{W}$) (fig. 3).

Fig. 3– Mapa dos estuários do litoral norte do Rio Grande do Sul.



Fonte: Autora, 2018.

O estudo foi realizado a partir de entrevistas com questionário (apêndice A), aplicado de forma indireta no local em que ocorrem as interações. A parte inicial do questionário (a partir da questão 1 até a questão 7 e questão 34, apêndice A) visou caracterizar os pescadores artesanais de tarrafa, a fim de conhecer melhor o perfil dos nossos entrevistados. A segunda etapa do questionário (questão 8 a 28 e 33) teve como objetivo entender a relação dos pescadores artesanais de tarrafa com os botos.

Os candidatos foram escolhidos com base no método “bola de neve”, em que a partir de um primeiro pescador colaborador indicava um possível participante após a entrevista, ou ainda de forma aleatória quando um primeiro colaborador não conseguia indicar o próximo (COHEN; ARIELI, 2011). Além dos questionários, os entrevistados respondiam e assinavam o termo de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE, apêndice B), aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (CAAE: 87416418.8.0000.8091).

Ao todo, foram realizadas 20 entrevistas em cada um dos locais. Além dos questionários, também foram realizadas observações “in situ”, a fim de quantificar número médio de pescadores que frequentam cada estuário. As observações eram realizadas no início do campo, com o horário de chegada ao local registrado, o número de pescadores e o número de botos ao longo do tempo de campo e por fim o horário de saída também era registrado. Os dados foram coletados entre sete de fevereiro e 25 de outubro de 2018, totalizando 13 horas e 40 minutos de campo no estuário do rio Mampituba e 15 horas e 07 minutos no estuário do rio Tramandaí. Os dados foram analisados através do programa Excel, gerando as Fig.s apresentados no presente estudo.

O número de botos que frequenta cada estuário foi baseado nos dados da literatura, em especial Di Giacomo e Ott (2016), Di Giacomo *et al.* (2017) e Santos (2016).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 PERFIL DOS PESCADORES ARTESANAIS DE TARRAFA DOS ESTUÁRIOS DO LITORAL NORTE DO RIO GRANDE DO SUL.

O número de pescadores artesanais de tarrafa no estuário do rio Tramandaí foi maior que no estuário do rio Mampituba. Segundo os dados de observação coletados em campo, foi registrada uma média de 22,5 pescadores artesanais de tarrafa no estuário do rio Tramandaí, porém esse número por ser uma média não demonstra a real situação, visto que o número mínimo foi de dois pescadores no dia 22 de outubro, no turno da manhã, enquanto que o número máximo de pescadores observado foi de 95 no dia 17 de maio. Essa variação se dá principalmente pela época do ano, sendo que a partir do mês de maio inicia a temporada da tainha (*Mugil liza*) o que atrai muitos pescadores, tanto cadastrados quanto não cadastrados.

Os meses de maio, junho e julho são de alta produtividade para a pesca artesanal de tarrafa no estuário não só pela alta ocorrência do recurso como também pela maior frequência dos botos e da pesca cooperativa, o que aumenta a captura por unidade de esforço (SIMOES-LOPES *et al.*, 2008; LANG, 2018). No entanto, quando os pescadores foram questionados sobre o número de tarrafeiros do local, a média foi de 154,8 pescadores de tarrafa (DP= 170,7), dentre eles 55% não seriam profissionais cadastrados, segundo os entrevistados.

No estuário do rio Mampituba, a média de pescadores artesanais de tarrafa, segundo os dados de observação de campo são de 8,7 pescadores por dia, sendo o número mínimo observado de quatro pescadores no dia 21 de fevereiro e o número máximo de 17 pescadores no dia 26 maio, assim como no estuário do rio Tramandaí o maior número de pescadores observado no estuário do rio Mampituba foi ao início da temporada da tainha (tab. 1). Assim como os pescadores do Tramandaí os pescadores do Mampituba afirmaram um número médio maior de pescadores na sua região, 98,4 pescadores de tarrafa (DP= 89,36), uma média menor que no estuário do rio Tramandaí, porém com menor variação.

Tab. 1 - Número de pescadores artesanais de tarrafa registrados nos estuário dos rios Tramandaí e Mampituba, sul do Brasil, entre sete de fevereiro e 25 de outubro de 2018.

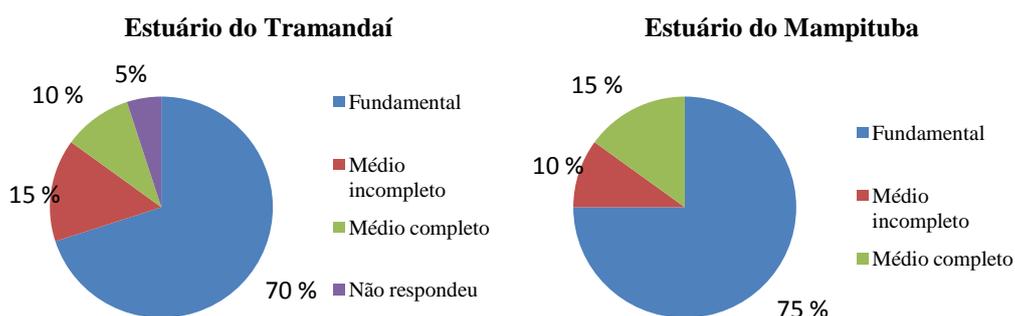
Estuário	Horas de observação	Nº Mínimo pescadores	Nº Máximo pescadores	Média do número de pescadores (DP)
Tramandaí	15:07 – 12 dias	2	95	22,5 – DP =25,03
Mampituba	13:40- 6 dias	4	17	8,67 – DP = 4,93

Fonte: Autora, 2018.

Quanto à caracterização desses pescadores, foram constatadas algumas divergências, no caso do estuário do rio Tramandaí 90% dos tarrafeiros são homens enquanto que 10% são mulheres. Porém no estuário do rio Mampituba 100% dos tarrafeiros são homens. A média da idade dos pescadores artesanais de tarrafa do estuário do rio Tramandaí foi de 52,3 anos (DP= 13,3), enquanto que os pescadores do estuário do rio Mampituba tiveram uma média de idade de 56,2 anos (DP = 10,8).

Quanto ao grau de escolaridade, os pescadores do estuário do rio Tramandaí 70% afirmaram possuir apenas o ensino fundamental, 15% possuíam o ensino médio incompleto, enquanto que apenas 10% possuíam o ensino médio completo e 5% não responderam. O cenário no estuário do rio Mampituba não é muito diferente, 75% dos entrevistados possuíam apenas o ensino fundamental, 10% o ensino médio incompleto e 15% possuíam ensino médio completo (fig. 4).

Fig. 4– Grau de escolaridade dos pescadores artesanais de tarrafa dos estuários do litoral norte do Rio Grande do Sul, Tramandaí (n=20) e Mampituba (n=20).

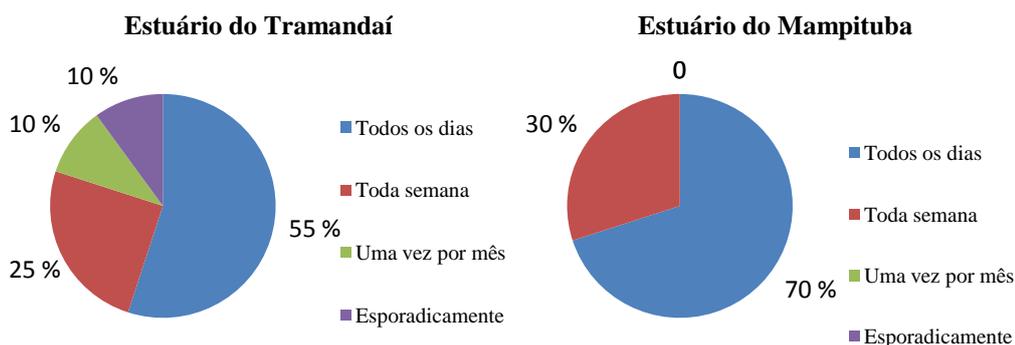


Fonte: Autora, 2018.

A frequência de pesca entre os pescadores artesanais de tarrafa do estuário do rio Tramandaí foi menor que os do estuário do rio Mampituba. Aparentemente existe uma maior rotação de pescadores no estuário do rio Tramandaí, sendo que apenas 55% dos pescadores entrevistados afirmam pescar todos os dias no local, enquanto que 25% afirmam pescar uma

vez na semana, 10% uma vez ao mês e outros 10% afirmam pescar esporadicamente na região. No entanto, no estuário do rio Mampituba, cerca de 70% dos pescadores entrevistados afirmam pescar todos os dias no local, enquanto que os demais pescadores afirmam pescar pelo menos uma vez por semana no local (fig. 5).

Fig. 5- Frequência de pesca dos pescadores artesanais de tarrafa nos estuários do litoral norte do Rio Grande do Sul, Tramandaí (n=20) e Mampituba (n=20)



Fonte: Autora, 2018.

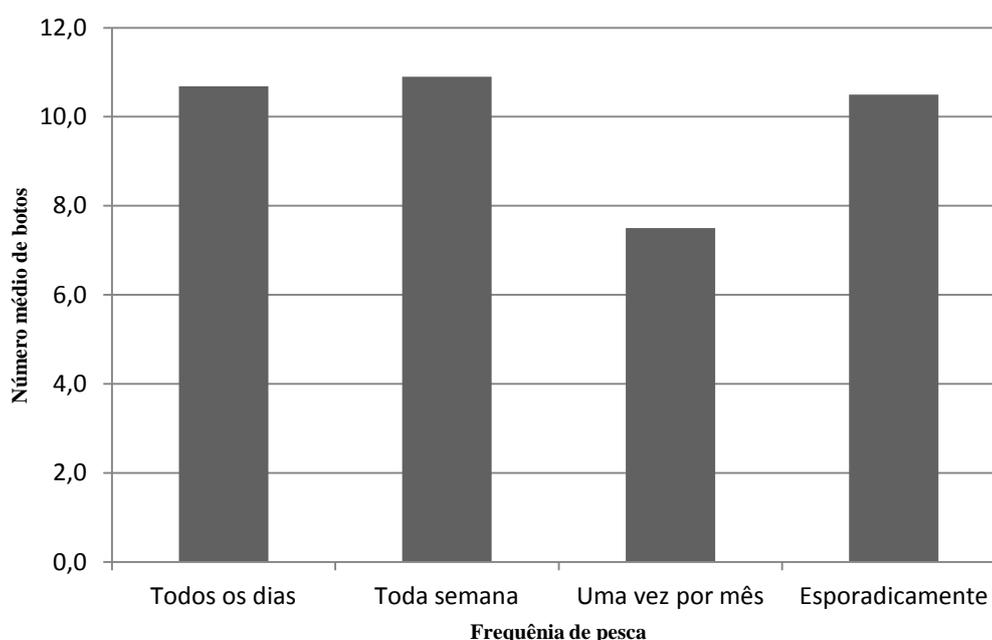
A porcentagem de pescadores cadastrados em colônias de pesca ou sindicatos também variou, sendo que 65% dos pescadores artesanais de tarrafa do estuário do rio Tramandaí possuíam algum vínculo com colônias de pesca ou sindicatos, enquanto que no estuário do rio Mampituba 75% dos pescadores artesanais de tarrafa possuíam algum vínculo. Esse dado varia provavelmente pelo fato dos pescadores de Tramandaí não serem tão frequentes na atividade (fig. 5).

Uma das perguntas aplicadas para os entrevistados (questão número 8, apêndice A) possuía como objetivo descobrir se o número de pescadores que utilizam a área para pesca de tarrafa representavam pescadores com algum vínculo em colônias de pesca os sindicatos, os entrevistados do estuário rio Tramandaí afirmavam em apenas 35% dos seus colegas possuíam algum cadastro, 55% não possuíam nenhum cadastro e 10% dos entrevistados afirmaram que não sabiam essa informação. Enquanto que os entrevistados do estuário do rio Mampituba afirmaram em 35% que seus colegas possuíam algum vínculo, 60% não possuíam nenhum tipo de vínculo e apenas 5% afirmaram que não sabiam essa informação.

3.2 RELAÇÃO INTERESPECÍFICA ENTRE OS PESCADORES ARTESANAIS DE TARRAFA E O BOTO DA BARRA

Em relação ao número de botos presentes em cada estuário, os pescadores do estuário do rio Tramandaí afirmam, em média haver cerca de 10 botos (DP = 3,8). Segundo Santos (2016), existem 16 botos que entram efetivamente no estuário do rio Tramandaí. Os dados obtidos no trabalho de Santos (2016) utilizaram como método a foto-identificação (WÜRSIG & WÜRSIG, 1977), permitindo a distinção de cada indivíduo, já os pescadores artesanais não possuem essa tecnologia o que não favorece o reconhecimento de cada indivíduo, até mesmo pescadores muito frequentes na pesca artesanal de tarrafa no estuário não se aproximaram muito do número atual de botos que existem no estuário do rio Tramandaí (fig. 6).

Fig. 6- Número médio de botos de acordo com os grupos de pescadores que pescam todos os dias, toda semana, uma vez por mês ou esporadicamente no estuário do rio Tramandaí, n=20.



Fonte: Autora, 2018.

Contudo, é interessante destacar que Di Giacomo e Ott (2016) reportaram que o número médio de botos no estuário de Tramandaí se manteve praticamente constante entre 1991-2010, com cerca de nove indivíduos, o que estaria de acordo com a percepção apresentada pelos pescadores.

No estuário do rio Mampituba, os pescadores afirma, em média, haver um boto que entra no estuário e realiza a pesca cooperativa, alguns relatos também informam que esse boto

seria uma fêmea e que seu filhote costuma aguardar fora do canal até que ela encerre essa atividade. Os dados de observação “in situ” desse trabalho também sugerem a existência de um único boto no canal, uma vez que não foi avistado mais de um ao mesmo tempo no estuário. Durante as coletas de dados, foram avistados ainda alguns indivíduos fora do canal enquanto que um boto maior entrava no estuário para realizar a pesca cooperativa, o que corrobora com os relatos realizados pelos pescadores.

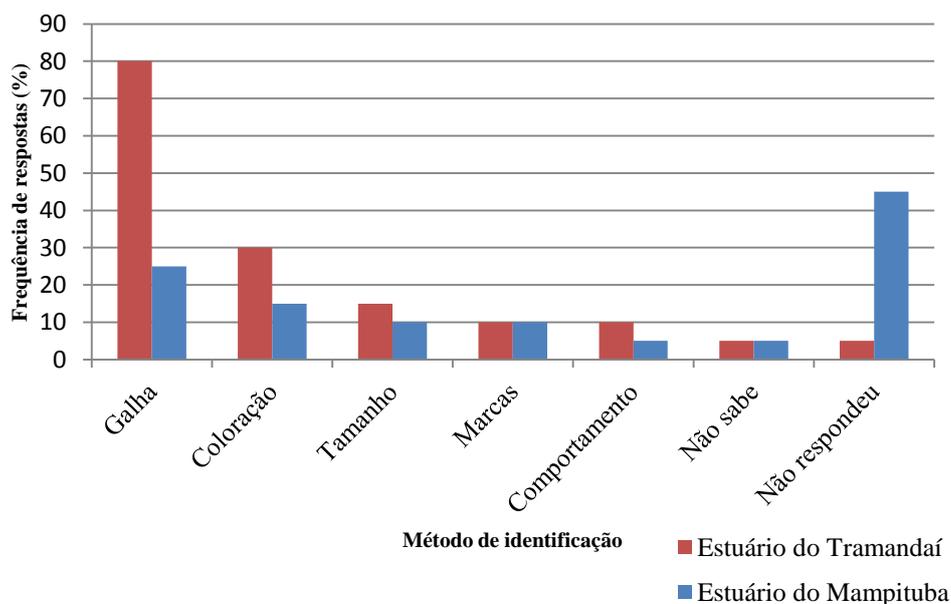
No entanto, segundo um estudo de foto-identificação dos botos do estuário do rio Mampituba realizado entre 2012-2013 (GIACOMO *et al.*, 2017) foram identificados quatro indivíduos, sendo um adulto com sexo indefinido e uma fêmea com um filhote no ano de 2012 e a mesma fêmea com outro filhote no ano de 2013. Porém, um estudo mais recente deveria ser realizado para reavaliar o número atual de botos que frequentam o estuário do rio Mampituba.

Quanto à familiarização dos pescadores com os botos, foi adicionada ao questionário uma pergunta referente à característica de identificação dos indivíduos pelos pescadores (questão 13, apêndice A). Os pescadores artesanais de tarrafa tiveram respostas variadas, sendo que um mesmo pescador indicou mais de uma característica de identificação para diferenciar os indivíduos. No estuário do rio Tramandaí, os pescadores indicaram como principal característica de identificação a galha, ou seja, a nadadeira dorsal dos animais. Essa característica foi citada por 80% dos pescadores entrevistados, em segundo lugar a coloração foi citada por 30% dos pescadores entrevistados, o tamanho dos indivíduos foi apontado por 15% dos entrevistados, enquanto que marcas em geral que não nas galhas foram citadas por 10% dos entrevistados. Uma característica bastante interessante citada foi o comportamento por 10% dos pescadores participantes, esse comportamento sendo relatado, principalmente, como o “jeito de trabalhar”, 5% não sabiam responder e outros 5% não responderam a essa questão (fig. 7).

No estuário do rio Mampituba, as características apontadas para diferenciação dos indivíduos foram as mesmas indicadas pelos pescadores do rio Tramandaí, porém em diferentes proporções. A galha foi a característica mais indicada, por 25% dos pescadores entrevistados, em segundo lugar a coloração foi a mais citada aparecendo em 15% das respostas, o tamanho e as marcas em geral apareceram em 10% das respostas, o comportamento foi mencionado por apenas 5% dos pescadores, enquanto que 5% não sabiam responder a essa pergunta e 45% não responderam (fig. 7). O alto número de entrevistados

que não responderam pelo fato de não acreditarem que ainda há botos no estuário. Dessa forma, apenas 55% dos entrevistados acreditam haver botos que ainda realizam pesca cooperativa no estuário do rio Mampituba.

Fig. 7– Método de identificação dos indivíduos de botos pelos pescadores artesanais dos estuários do litoral norte do Rio Grande do sul (Tramandaí n=20 e Mampituba n=20) e sua frequência nas respostas dos entrevistados.



Fonte: Autora, 2018.

Zappes *et al.* (2011) já haviam reportado que a dorsal e o comportamento eram duas características importantes utilizadas pelos pescadores artesanais de tarrafa de Tramandaí para a identificação dos animais.

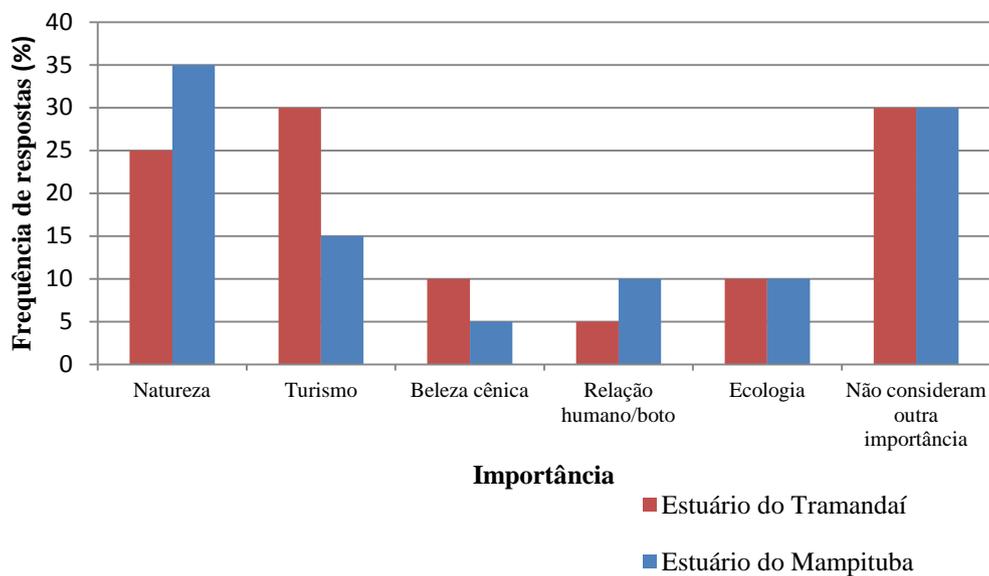
Por mais que os pescadores artesanais do estuário do rio Tramandaí mostrem uma maior familiarização com os botos residentes em comparação com os pescadores do rio Mampituba, ambos os grupos de pescadores afirmam, na mesma proporção, à importância dos botos para sua pesca e conseqüentemente para sua economia. Nesse sentido, 90% dos pescadores entrevistados afirmam que o boto é muito importante para a pesca, enquanto que 10% dos pescadores entrevistados afirmam que o boto é importante para a pesca, ou seja, a importância dada pelos pescadores ao boto é a mesma independente do número de botos e a frequência que eles ocorram em cada um dos estuários. Uma hipótese para explicar este resultado é que mesmo que a frequência dos botos no estuário do rio Mampituba seja menor, quando a espécie está presente, não só a captura por unidade de esforço é maior, como o próprio

tamanho dos exemplares de peixes capturados também é maior em relação a pesca sem a presença dos botos (e.g. SIMOES-LOPES *et al.*, 2008; LANG, 2018).

A importância dos botos não é relacionada apenas com a pesca, uma vez que 70% dos pescadores de tarrafa de ambos os estuários considera o boto importante para algo a mais, sendo as principais importâncias citadas muito similares nas duas localidades, são elas: natureza, turismo, beleza cênica, relação homem/boto e ecologia, que seria relatada em forma de mitos como o boto que salva os pescadores de afogamento ou, ainda, cuidados especiais que os botos possuem com os pescadores (fig. 8).

Uma vez que esta pergunta era aberta (questão 17, apêndice A), os pescadores entrevistados poderiam citar mais de uma importância além da pesca para os botos. Os pescadores do estuário do rio Tramandaí citaram que, além da pesca, os botos seriam importantes também para o turismo (30% dos entrevistados), natureza (25%), beleza cênica (10%), ecologia (10%), e relação homem/boto (5%). No estuário do rio Mampituba, as respostas dos pescadores artesanais de tarrafa foram muito similares aos pescadores entrevistados no Tramandaí, sendo que 35% dos entrevistados citaram natureza, 10% relação homem/boto, 10% ecologia 5% beleza cênica, sendo que o turismo aparece em uma proporção bastante inferior (15% das respostas), em relação à Tramandaí (fig. 8).

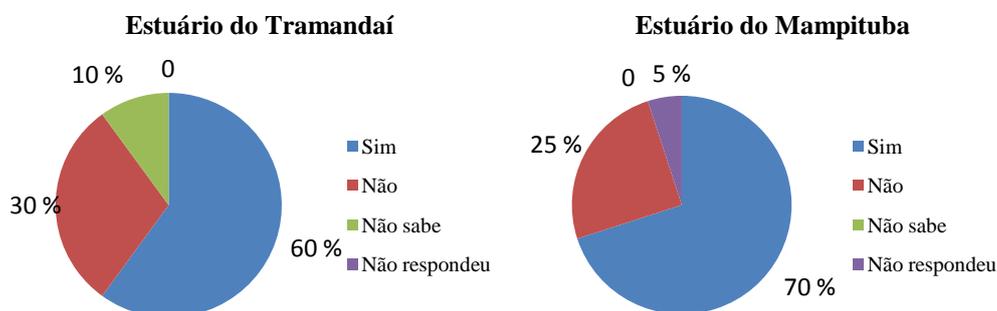
Fig. 8- Importância do boto além da pesca cooperativa segundo os pescadores artesanais de tarrafa dos estuários do litoral norte do Rio Grande do Sul.



Fonte: Autora, 2018.

Além dos botos possuírem outras funções para os pescadores, também foi relatado que esses indivíduos ocorrem em outros pontos ao longo da costa do sul do Brasil. Uma proporção de 60% dos pescadores do estuário do rio Tramandaí afirmaram que os botos ocorrem em outros lugares, mas 30% desses pescadores não acreditam nisso, enquanto que 10% dos pescadores não soube responder a essa questão (fig. 9). Já no estuário do rio Mampituba, 70% dos pescadores acreditam que os mesmos botos que ocorrem na região podem aparecer em outros lugares, sendo que 25% discordaram e apenas 5% não responderam a essa questão (fig. 9).

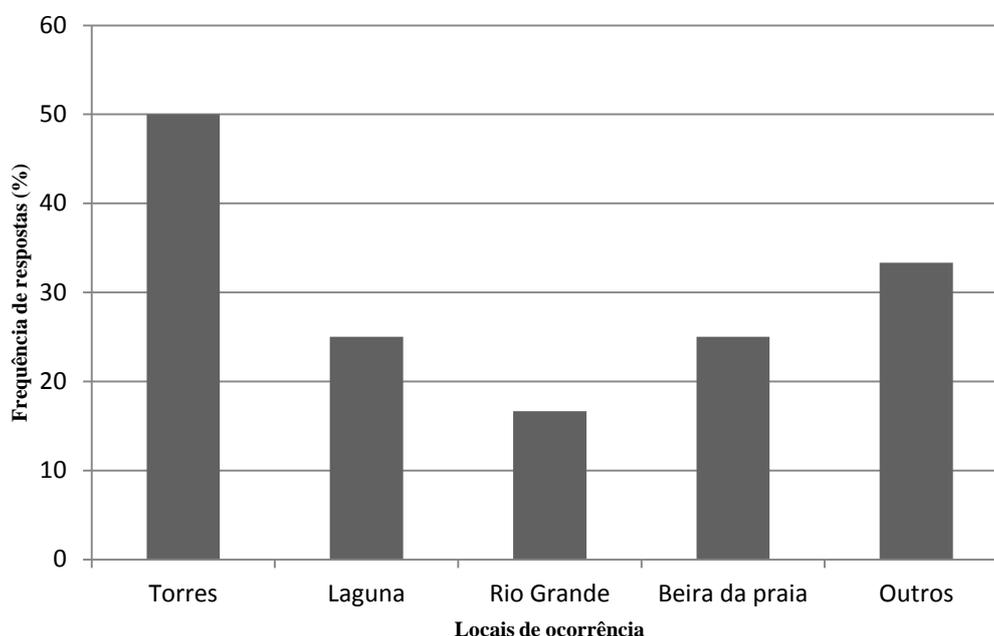
Fig. 9– Porcentagem de pescadores que acreditam que os mesmos botos que frequentam os estuários de cada local podem aparecer em outros pontos ao longo da costa, Tramandaí (n=20) e Mampituba (n=20).



Fonte: Autora, 2018.

Quanto aos locais citados como ocorrência dos indivíduos, os pescadores entrevistados poderiam citar mais de um local em que eles acreditavam que os botos poderiam utilizar como área de vida. Os valores a seguir foram calculados usando como base o número de pescadores que acreditam quem os botos ocorrem em outros locais. Os pescadores artesanais de tarrafa do estuário do rio Tramandaí citaram em 50% o município de Torres, enquanto que 25% citaram o município de Laguna, Santa Catarina, 25% citaram a beira da praia e 16,7% dos pescadores citaram Rio Grande como local de ocorrência desses indivíduos (fig. 10).

Fig. 10– Locais em que os mesmos botos que ocorrem no estuário do rio Tramandaí poderiam ocorrer segundo os pescadores artesanais de tarrafa, n=12.

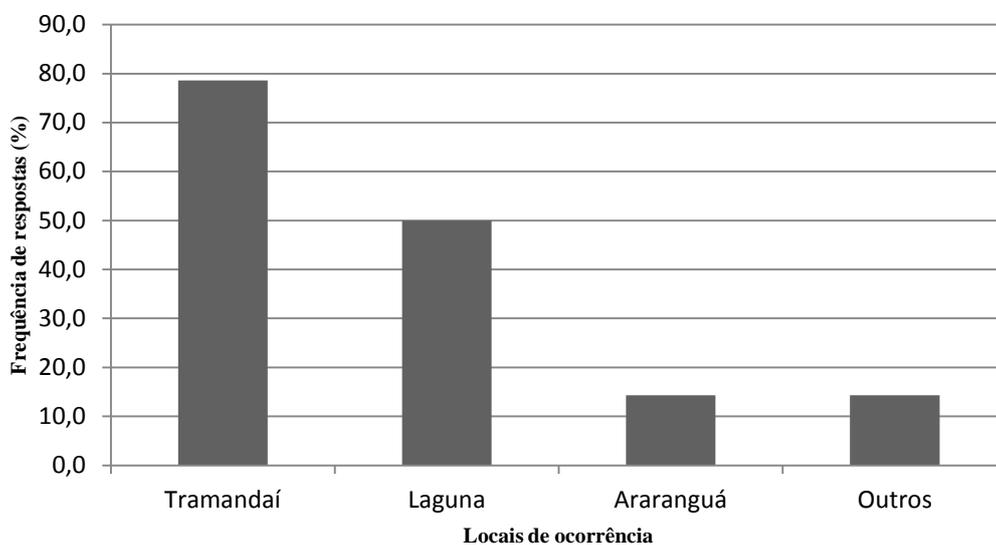


Fonte: Autora, 2018.

Os locais citados pelos pescadores artesanais de tarrafa do estuário do rio Mampituba divergiram pouco aos do estuário do Tramandaí. Assim como no caso anterior, os valores foram calculados a partir do total de pescadores que afirmam que os mesmos botos ocorrem em outros locais. A grande maioria dos pescadores (78,6%) citou Tramandaí como local de ocorrência dos mesmos botos, sendo o município de Laguna citado por 50% dos pescadores e Araranguá, Santa Catarina, por 14,3% (fig. 11).

Esta percepção dos pescadores em relação à ocorrência dos mesmos indivíduos em outros locais é bastante interessante. De fato, embora os indivíduos pareçam ter uma alta fidelidade a determinados estuários (e.g. Di Giacomo & Ott, 2016), deslocamentos já foram reportados entre diferentes estuários do Sul do Brasil (e.g. Simões-Lopes & Fabian, 1999; Hoffmann, 2004). Estudos genéticos tem indicado também que apesar de existir certa estruturação populacional correlacionado aos estuários do sul do Brasil, os indivíduos que frequentam os estuários possivelmente façam parte de uma metapopulação (FRUET *et al.*, 2014; COSTA *et al.*, 2016).

Fig. 11- Locais em que os mesmos botos que ocorrem no estuário do rio Mampituba poderiam ocorrer segundo os pescadores artesanais de tarrafa, n=14.



Fonte: Autora, 2018.

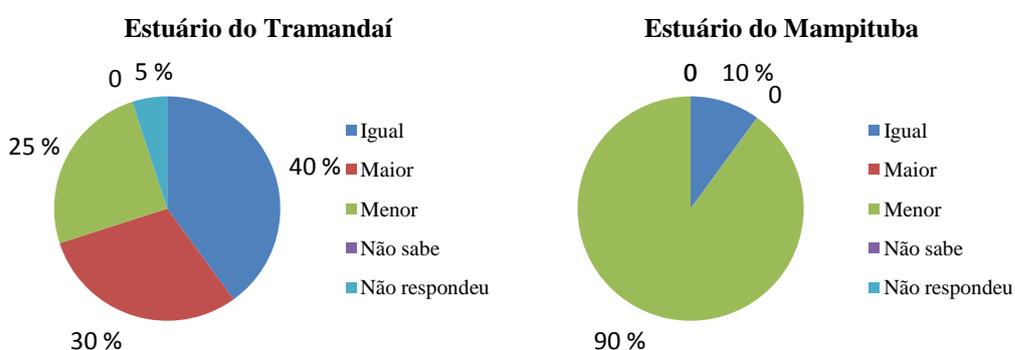
Sabendo que os botos apresentam uma alta fidelidade a estuários específicos, ações de conservação em escala local são fundamentais. Quando questionados se entendiam ter ocorrido alguma alteração no número de botos desde o período que iniciaram a pescar com tarrafa, 40% dos pescadores do estuário do rio Tramandaí afirmaram que não houve alteração no número de botos, 30% a disseram que o número de botos aumentou nos últimos anos, enquanto que 25% afirmaram que os botos diminuíram ao longo dos anos e 5% dos entrevistados não responderam (fig. 12). Porém, quando fizemos a mesma pergunta para os pescadores artesanais de tarrafa do estuário do rio Mampituba 90% afirmaram que o número de botos diminuiu nos últimos anos e apenas 10% dos participantes afirmou que não houve alteração nesse número (fig. 12).

Conforme citado anteriormente, Di Giacomo e Ott (2016) relataram certa estabilidade do número médio de botos que utilizam o estuário de Tramandaí nas últimas décadas, sendo inclusive um acréscimo reportado por Santos (2016) nos últimos anos. No caso do rio Mampituba, por outro lado, os estudos de estimativa de número de indivíduos são mais escassos (e.g. BERNARDI, 2000; GIACOMO *et al.*, 2017), sendo a percepção dos pescadores

aqui apresentada uma das principais evidências para o decréscimo da frequência dos indivíduos na região.

Nesse contexto, convém destacar que diversos autores tem apontado a importância do reconhecimento do conhecimento local como uma fonte valiosa para o manejo da fauna silvestre (GILCHRIST *et al.*, 2005), incluindo os mamíferos aquáticos (e.g. ZAPPES *et al.*, 2011).

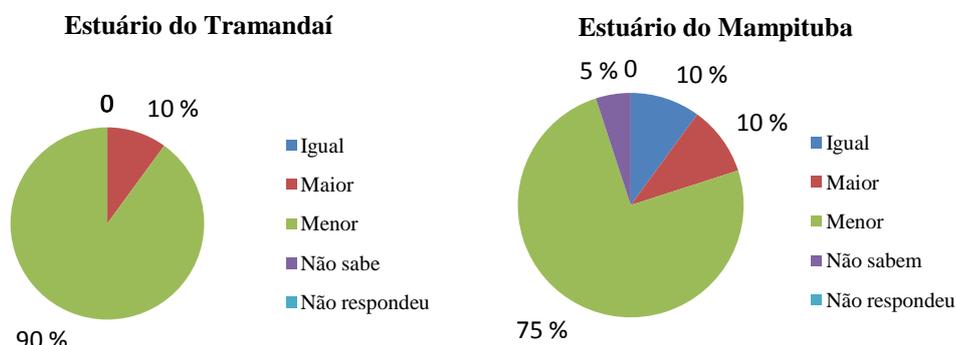
Fig. 12– Frequência de respostas referente às alterações no número de botos em relação aos anos de pesca dos pescadores artesanais dos estuários do litoral Norte do Rio Grande do Sul, Tramandaí n=20 e Mampituba n=20.



Fonte: Autora, 2018.

Esta percepção da redução populacional, também foi indicada pelos pescadores em relação aos peixes nas duas localidades. Em Tramandaí, 90% dos entrevistados afirmaram que o número de peixes diminuiu nos últimos anos, enquanto que apenas 10% afirmou que os peixes aumentaram (fig. 13). No estuário do Mampituba, 75% dos participantes também afirmaram que o número de peixes diminuiu, sendo que 10% dos entrevistados afirmaram que os peixes aumentaram, enquanto que 10% afirmaram que não houve alterações e 5% dos entrevistados não souberam responder (fig. 13).

Fig. 13– Alteração no número de peixes, segundo pescadores artesanais de tarrafa, nos estuários do litoral norte do Rio Grande do Sul, Tramandaí n=20 e Mampituba n=20.



Fonte: Autora, 2018.

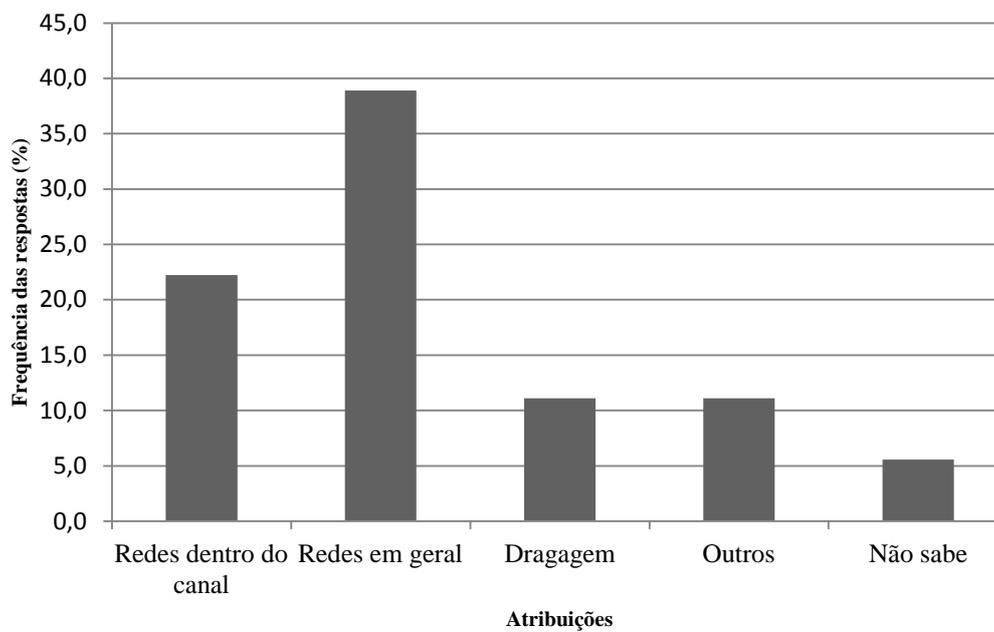
Os motivos dessas alterações nos botos e nos peixes foram questionados aos pescadores. Assim como nas demais perguntas abertas cada pescador poderia citar mais de um motivo para as alterações. Os valores foram calculados a partir do número de pescadores que acreditam haver alguma mudança no número de botos e peixes.

No estuário do rio Tramandaí, a grande maioria dos pescadores acredita não ter havido alterações no número de botos, no entanto, aqueles que afirmam que os botos aumentaram nos últimos anos consideram a natalidade como principal fator dessa mudança em 83,3%, e a retirada de jetski, lanchas e kitesurf aparecem em 16,7% das respostas. Para aqueles que acreditam que o número de botos diminuiu, 50% apontaram a morte natural como responsável, 25% a presença de barcos pesqueiros e 25% não souberam responder o motivo dessa redução.

Os principais fatores responsáveis pela redução dos botos no estuário do rio Mampituba parecem ter maior consenso entre os pescadores, sendo o principal fator citado as redes de pesca em geral, aparecendo em 38,9% das respostas, seguido pelas redes feiticeiras (22,2%), que, segundo os relatos, são lançadas a partir de cada extremidade do estuário principalmente no turno da noite até as primeiras horas do dia, , dragagem do estuário (11,1%) , outros fatores (11,1%), enquanto 5,6% não soube responder o porquê dos botos terem sumido da região (fig. 14). Relatos de tarrafeiros do estuário do Mampituba afirmam que o grande motivo para a redução ou desaparecimento dos botos na região seriam as redes ilegais, dispostas dentro do canal. Alguns entrevistados afirmaram ainda conhecer os pescadores que

utilizam dessa “arte de pesca”, bem como mencionaram terem testemunhado o assassinato de botos por esses pescadores.

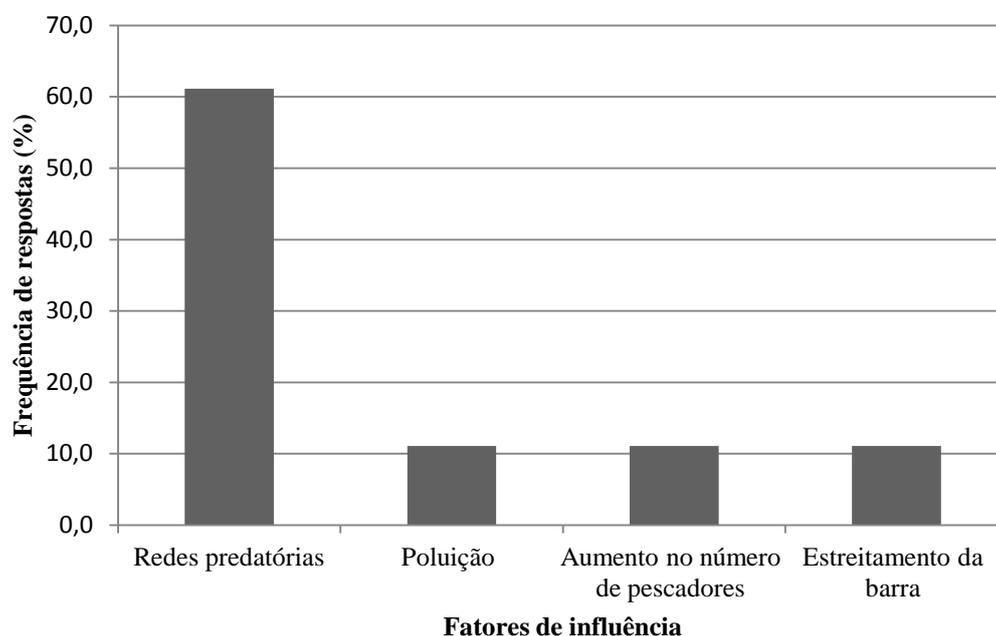
Fig. 14 Os motivos da redução dos botos segundo as respostas dos pescadores artesanais de tarrafa do estuário do rio Mampituba, n= 18.



Fonte: Autora, 2018.

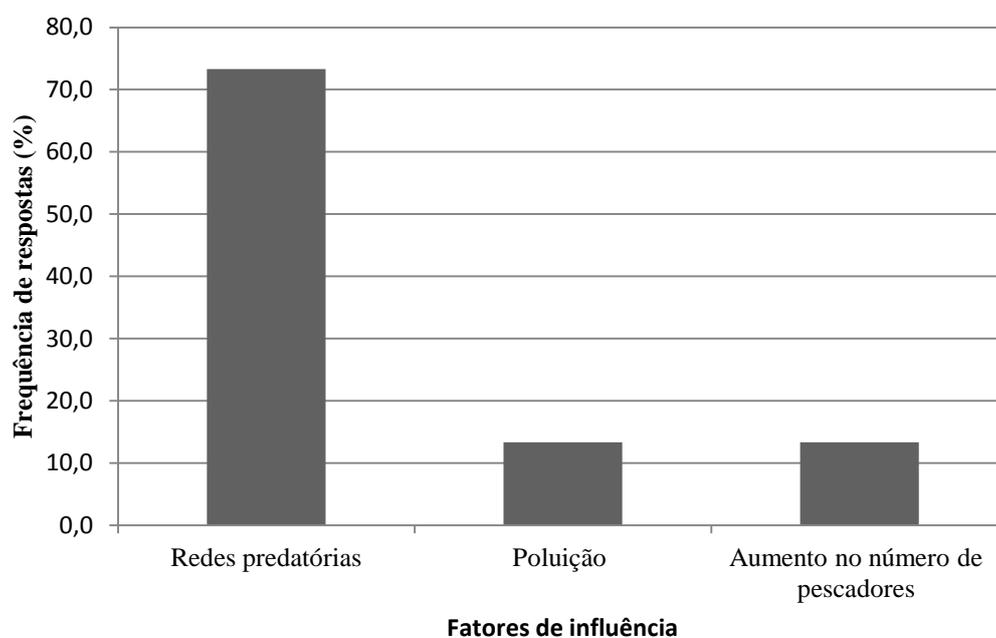
Quanto aos peixes, a redução no seu número teve como principal fator citado pelos pescadores de Tramandaí as redes predatórias (61,1% dos entrevistados), a poluição foi citada por 11,1% das respostas, 11,1% das respostas foi atribuído ao aumento do número de pescadores e 11,1% atribuíram ao estreitamento do canal (fig. 15). Já no estuário do rio Mampituba, as redes predatórias apareceram em 73,3% das respostas, enquanto que a poluição apareceu com 13,3%, assim como o aumento no número de pescadores (13,3% das respostas) (fig. 16).

Fig. 15– Comparação da frequência das respostas dos pescadores referente ao motivo que levou a redução dos peixes no estuário do rio Tramandaí, n=18.



Fonte: Autora, 2018.

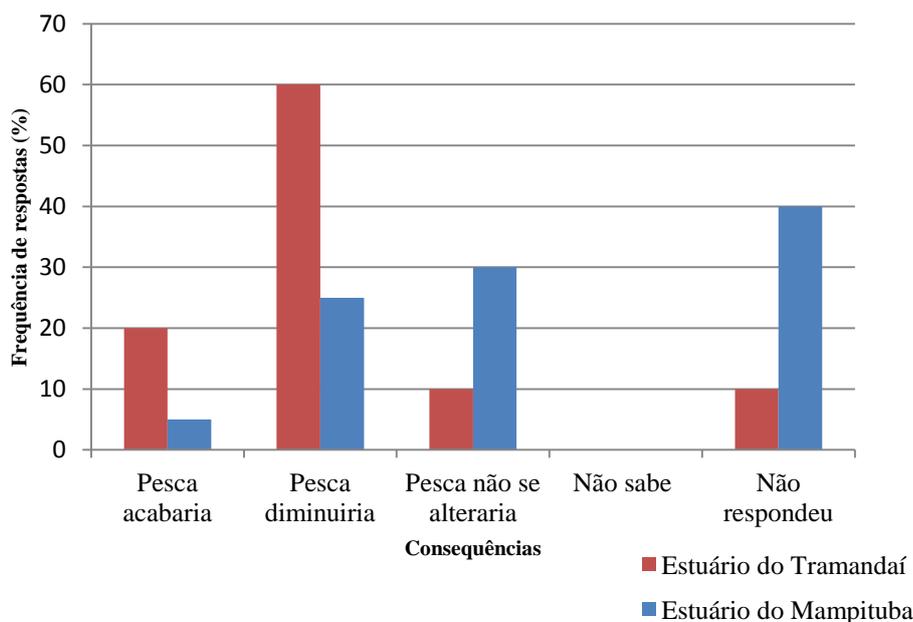
Fig. 16– Comparação da frequência das respostas dos pescadores referente ao motivo que levou a redução dos peixes no estuário do rio Mampituba, n=15.



Fonte: Autora, 2018.

A percepção da importância dos botos na região foi também avaliada a partir da pergunta do que aconteceria caso os botos desaparecessem da região. Segundo 60% dos pescadores de Tramandaí se os botos desaparecessem a pesca diminuiria, sendo que 20% afirmam que a pesca chegaria à extinção e apenas 10% afirma que a pesca não sofreria alterações. Porém, por mais importante que os botos sejam para essa arte de pesca, a maior parte dos pescadores do Mampituba, 30%, afirmam que a pesca não se alteraria, 25% afirmam que a pesca diminuiria, enquanto que apenas 5% afirmam que a pesca seria extinta. Contudo, a presença do boto no Mampituba parece já ser menos frequente na região, 40% dos entrevistados não responderam a essa pergunta (fig. 17).

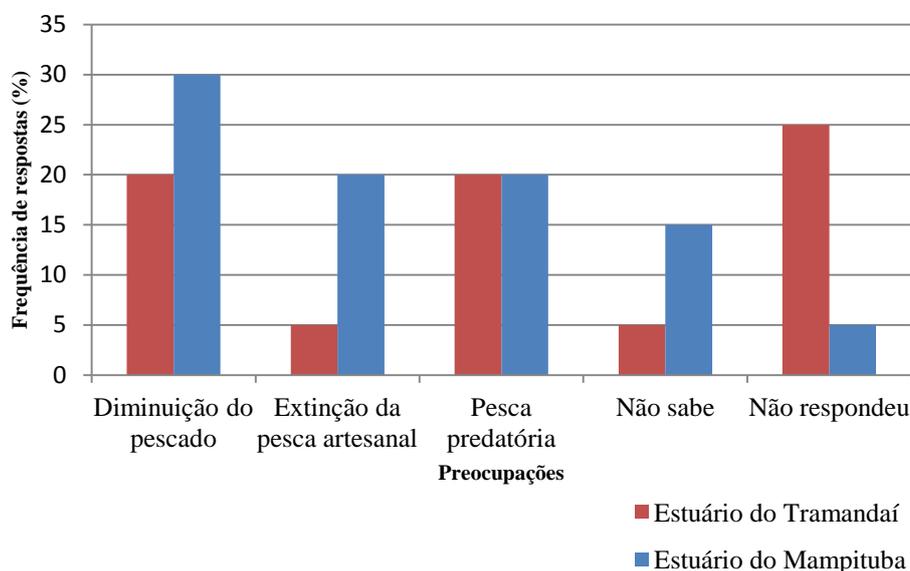
Fig. 17– Comparação entre a frequência das respostas dos pescadores dos estuários do litoral norte do Rio Grande do Sul referente ao que aconteceria de o boto desaparecesse, Tramandaí n=20 e Mampituba n=20.



Fonte: Autora, 2018.

Em relação às principais preocupações dos pescadores sobre sua atividade. No estuário do rio Tramandaí, a redução do pescador e a pesca predatória apareceram em 20% das respostas, enquanto que a extinção da pesca artesanal apareceu apenas em 5%, não souberam responder 5% e 25% não respondeu a essa pergunta. No estuário do Mampituba os pescadores afirmaram em 30% que a redução do pescador seria sua principal preocupação, enquanto que a extinção da pesca artesanal e a pesca predatória apareceram em 20% das respostas, não souberam responder 15% dos participantes e 5% não respondeu a essa pergunta (fig. 18).

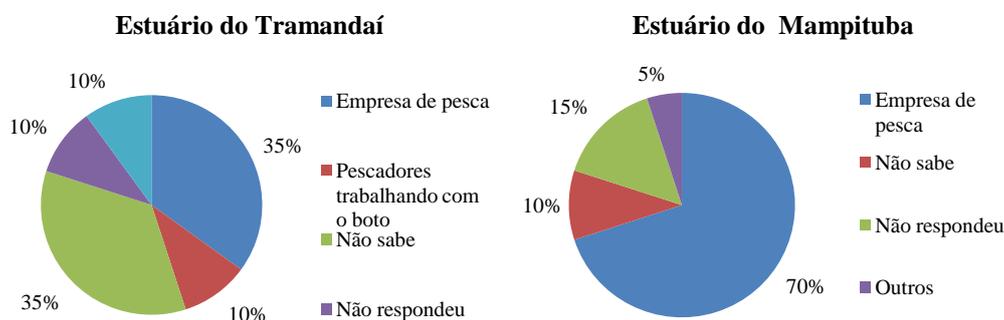
Fig. 18– Comparação entre a frequência de respostas das principais preocupações dos pescadores artesanais dos estuários do litoral norte do Rio Grande do Sul, Tramandaí n=20 e Mampituba n=20.



Fonte: Autora, 2018.

Muitos pescadores artesanais de tarrafa que trabalham quase diariamente com a pesca cooperativa em ambos os estuários não entendem o como conceito a pesca cooperativa, apenas a prática da mesma. Uma das perguntas realizadas foi “o que é pesca cooperativa?”, 35% dos pescadores do Tramandaí afirmou que seria uma cooperativa empresarial de pesca, assim como 70% dos pescadores do Mampituba. Apenas 10% dos pescadores artesanais de tarrafa do estuário do rio Tramandaí concordam com o conceito de pesca cooperativa descrita nesse trabalho, ou seja, o boto e o pescador trabalhando juntos para obtenção do recurso. No estuário do rio Tramandaí 10 % dos entrevistados afirmaram outro conceito para a pesca cooperativa, sendo que um os pescadores disse que a pesca cooperativa seria a pesca em grupo, com mais de um pescador, e o outro afirmou que a pesca cooperativa seria o pescador trabalhando em conjunto com a natureza. No Tramandaí, 35% dos entrevistados não souberam responder, e 10% não responderam a essa pergunta, enquanto que no Mampituba 10% não souberam responder e 15% não responderam (fig. 14).

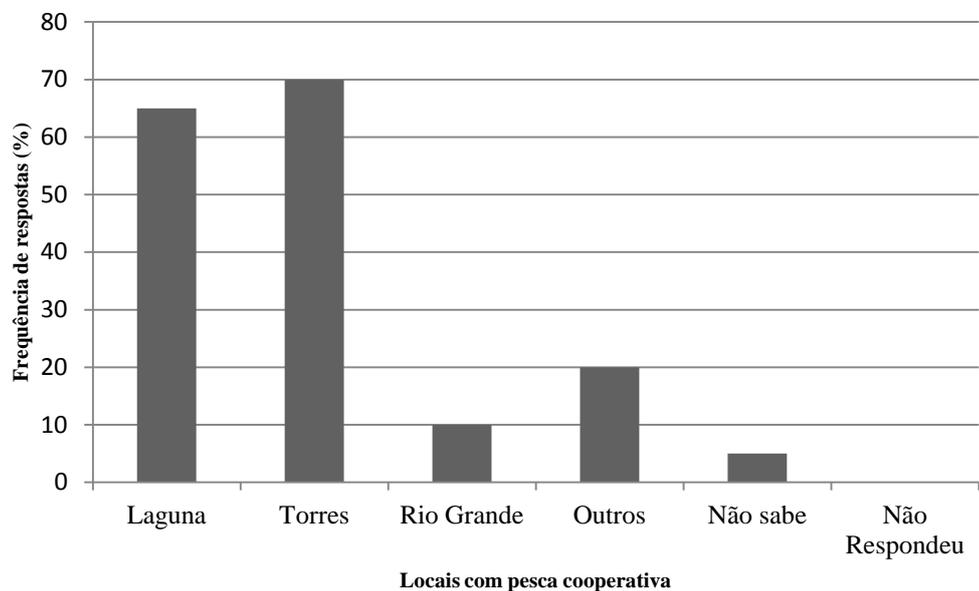
Fig. 19– Comparação da frequência de respostas dos pescadores artesanais referente ao conceito de pesca cooperativa, Tramandaí n=20 e Mampituba n=20.



Fonte: Autora, 2018.

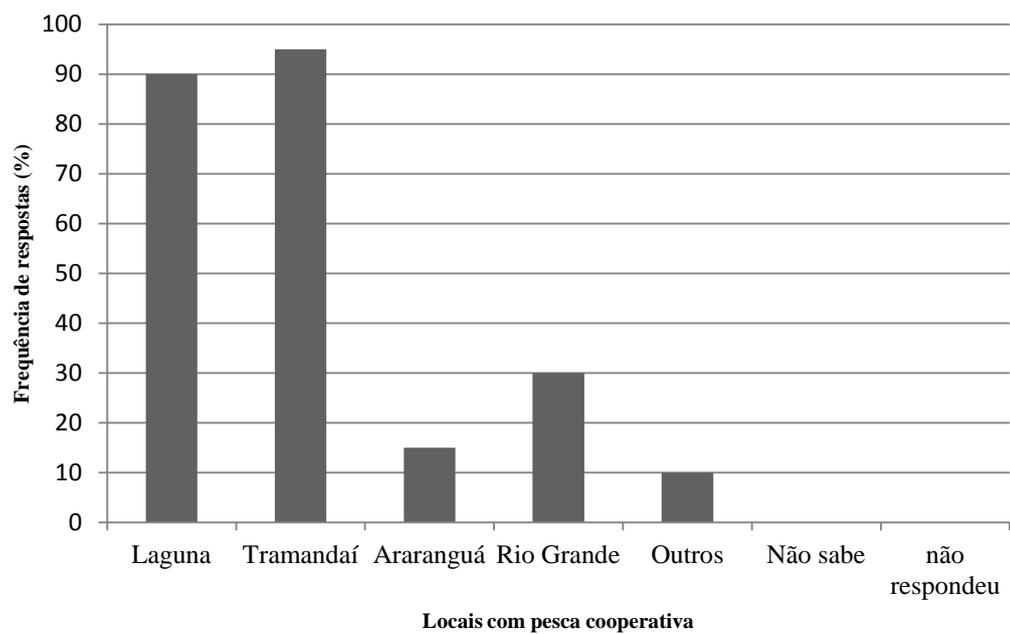
Portanto, o conceito de pesca cooperativa entre botos e pescadores frequentemente utilizada na literatura científica (e.g. DAURA-JORGE *et al.*, 2013), não parece ser de uso frequente entre os pescadores. Contudo, quando os pescadores foram questionados de outros lugares em que os pescadores recebem ajuda do boto para pescar citaram diversos lugares, sendo que cada pescador poderia citar mais de um local. Os tarrafeiros do Tramandaí citaram em 70% das respostas o município de Torres, 65% citaram Laguna, Santa Catarina, 10% citaram Rio Grande, 20% citaram outras localidades e 5% não soube responder a essa pergunta (fig. 20). Os tarrafeiros do Mampituba citaram como principal local o município de Tramandaí aparecendo em 95% das respostas, em segundo lugar ficou o município de Laguna com 90% das respostas, Araranguá, Santa Catarina, foi citada por 15% dos entrevistados, Rio Grande foi citado por 30% dos entrevistados e 10% citaram outros locais (fig. 21).

Fig. 20– Frequência de locais citados pelos pescadores artesanais de tarrafa do estuário do rio Tramandaí que possuem a pesca com botos, n=20.



Fonte: Autora, 2018.

Fig. 21– Frequência de locais citados pelos pescadores artesanais de tarrafa do estuário do rio Mampituba que possuem a pesca com os botos, n=20.



Fonte: Autora, 2018.

Conforme dados da literatura, embora a presença do boto seja conhecida em todas as localidades citadas pelos pescadores (LODI *et al.*, 2016), a pesca cooperativa entre botos e pescadores é reportada apenas para os estuários de Laguna, Mampituba e Tramandaí (e.g. SIMOES-LOPES *et al.*, 1998; DI GIACOMO, 2014).

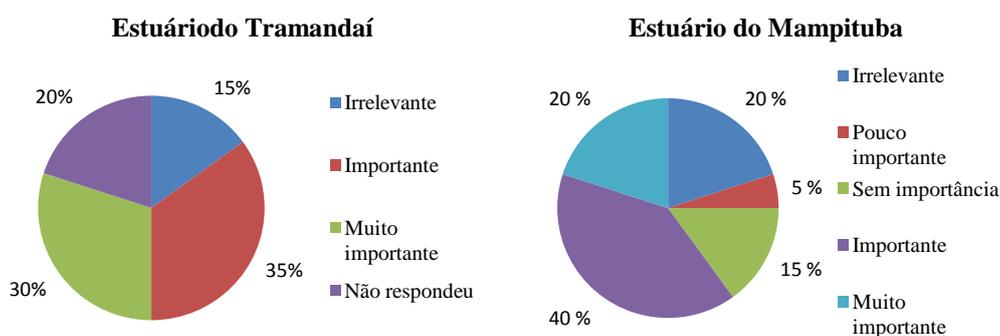
Outra questão interessante sobre esta associação é que, embora os termos utilizados possam ser diferentes, os pescadores entendem que tanto os botos quanto eles mesmos são beneficiados com essa prática. Além de questionarmos o quão importante o boto é para a prática da pesca com tarrafa nos estuários, foi também questionado se o pescador seria importante para o boto (questão 33, apêndice A). Dentre as respostas, 35% se consideram importante, 30% dos pescadores do Tramandaí se consideraram muito importantes para os botos, enquanto que apenas 15% acreditam que a pesca é irrelevante para o boto e 20% dos entrevistados não responderam a esse pergunta (fig. 22). Entre aqueles que afirmaram alguma importância da pesca para os botos relataram em 35% do total de entrevistados que os botos poderiam se beneficiar através da captura de peixes, enquanto que 35% dos pescadores afirmavam que a pesca artesanal era importante para os boto porque eles possuíam uma relação com os pescadores, com relatos dizendo: “o boto reconhece o pescador”, “o boto vem à procura do homem”, “o boto escolhe estar ali”, “boto e pescador andam juntos” e 25% não responderam a essa pergunta (fig. 23). Entre aqueles que afirmaram que o tarrafeiro não possuiriam relevância para o boto, 5% não responderam o porquê, enquanto que as demais respostas divergiram, como, por exemplo, “o boto vive sem o pescador” e “o pescador tira o peixe do boto”.

No estuário do Mampituba, 20% dos pescadores acreditam que sua arte de pesca é “muito importante” para o boto, 40% deles afirmam ser importante, 15% disseram que não há importância na pesca de tarrafa para os botos, 5% afirma ser pouco importante e 20% acreditam ser irrelevante (fig. 22). No total de entrevistados, 25% afirmaram que o boto se beneficiaria obtendo também o peixe, e um pescador relatou “o boto é pescador também”, enquanto que 25% das respostas afirmavam que o boto teria uma afinidade com os pescadores com relatos citando que: “o boto reconhece, se diverte e é amigo do pescador”, “porque o pescador cuida do boto” e 5% dos entrevistados não responderam a essa pergunta (fig. 23). Entre aqueles que acreditam que a pesca artesanal de tarrafa não possui importância para os botos, a maioria, 10% do total de entrevistados com esta visão, não respondeu o porquê, enquanto que as outras respostas divergiram havendo relatos como, por exemplo, “o boto

pesca para ele mesmo”, “o boto mostra o peixe por brincadeira” e “o pescador não dá o peixe para o boto”. Portanto, esses relatos mostram um outro entendimento da relação boto-pescador, uma vez que para alguns pescadores o boto não se beneficia da mesma maneira que o tarrafeiro.

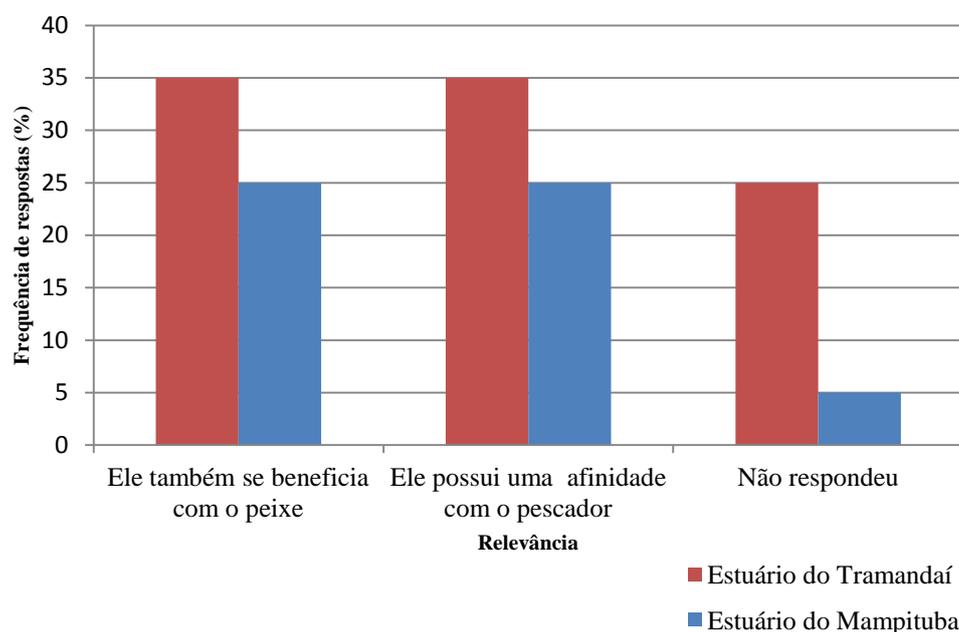
Contudo, segundo Simões-Lopes *et al.* (1998), a pesca cooperativa parece ser de fato benéfica tanto para os pescadores quanto para botos, sendo esta hipótese suportada pelo elaborado repertório comportamental dos botos durante a interação, assim como pela própria transmissão vertical (dos pais para os filhotes) do comportamento (SIMOES-LOPES *et al.*, 2016).

Fig. 22– Porcentagem de pescadores de cada estuário referente à importância da pesca artesanal para o boto, Tramandaí n=20 e Mampituba n=20.



Fonte: Autora, 2018.

Fig. 23– Importância da pesca artesanal de tarrafa para os botos segundo os pescadores artesanais de tarrafa nos estuários do litoral norte do Rio Grande do Sul, Tramandaí n=20 e Mampituba n=20.

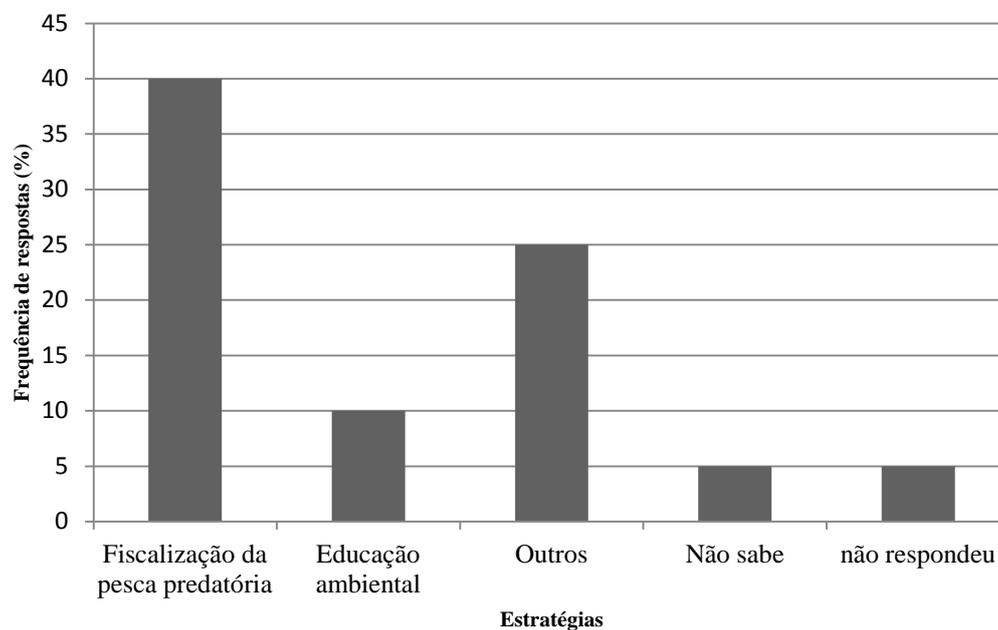


Fonte: Autora, 2018.

3.3 ESTRATÉGIAS PARA A CONSERVAÇÃO DA PESCA COOPERATIVA SEGUNDO PESCADORES ARTESANAIS DE TARRAFA.

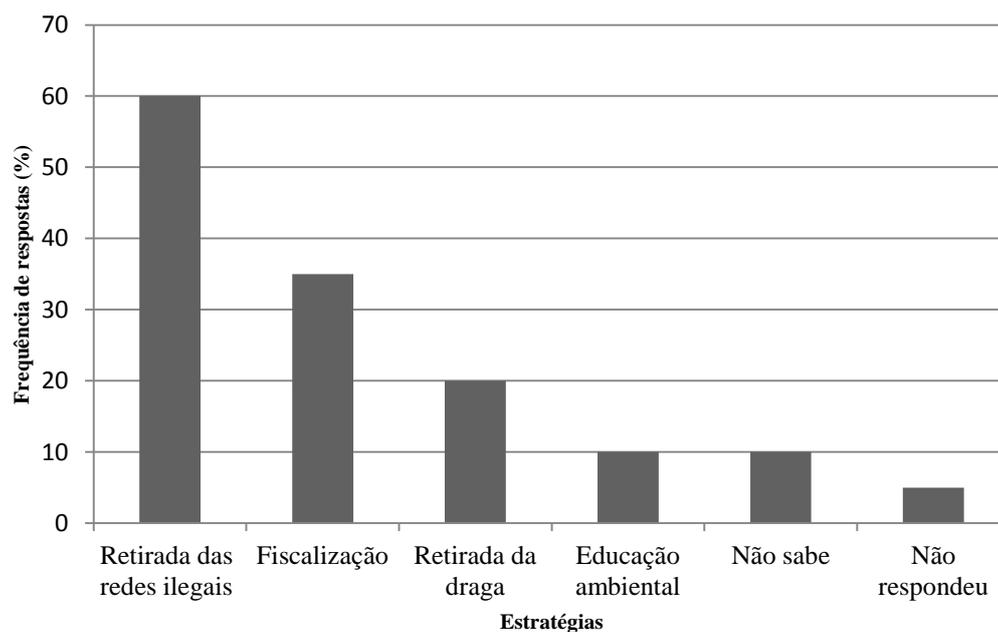
Os pescadores artesanais de tarrafa foram questionados quanto a estratégias para que os botos continuem ocorrendo ou que voltem a ocorrer de maneira mais intensa em cada estuário (questão 29, apêndice A). Os pescadores do Tramandaí afirmaram que a melhor estratégia seria a fiscalização da pesca predatória na região com 40% das respostas, enquanto que 10% afirmaram que a educação ambiental poderia auxiliar na conservação dos botos na região. Além disso, os 25% dos pescadores do Tramandaí citaram outras estratégias como, por exemplo, a retirada dos caniços da área, redução de embarcações, jetski, kitesurf, dragagem do canal, ou mesmo uma maior liberação para a pesca de tarrafa (fig. 24). No caso dos pescadores do rio Mampituba, 60% deles afirmaram que a retirada das redes ilegais do estuário garantiria o retorno dos botos, 35% mencionaram a importância da fiscalização, enquanto que a retirada da draga foi apontada por 20% dos pescadores, a educação ambiental por 10% dos entrevistados, enquanto 10% não soube responder a essa pergunta e apenas 5% não respondeu (fig. 25).

Fig. 24– Frequência de respostas referente a estratégias para que os botos continuem frequentando o estuário do rio Tramandaí, n=20.



Fonte: Autora, 2018.

Fig. 25– Frequência de respostas referente a estratégias para que o boto volte a ocorrer de forma mais frequente no estuário do rio Mampituba, n=20.



Fonte: Autora, 2018.

Os pescadores também foram questionados quanto à existência de instrumentos que protejam os botos (questão 30, apêndice A). No caso de Tramandaí, cerca de 80% dos entrevistados desconheciam de qualquer instrumento legal que protegessem os botos, enquanto que apenas 45% dos pescadores do Mampituba desconheciam de algum instrumento para proteção dos botos. Quando fizemos a mesma pergunta, porém referente à pesca artesanal (questão 30, apêndice A), a 65% dos pescadores do Tramandaí afirmavam desconhecer de algum instrumento de proteção para a pesca artesanal, enquanto que no Mampituba apenas 45% dos pescadores afirmaram desconhecer.

Dentre as respostas apresentadas pelos pescadores artesanais de tarrafa de Tramandaí para a proteção dos botos, foram mencionados órgãos ambientais (e.g. Patrulha Ambiental), de pesquisa (Universidade), o próprio pescador e uma lei municipal. Nesse sentido, é interessante destacar que desde 1990, o boto é considerado como Patrimônio Natural do município de Imbé (Decreto Municipal Nº 49 de 31 de janeiro de 1990). No caso do rio Mampituba, a existência de órgãos ambientais, como a Patrulha Ambiental, IBAMA e ICMBio, além da Marinha do Brasil, foi a resposta mais indicada pelos pescadores (40% das respostas).

Em relação aos instrumentos para proteção da pesca artesanal, as respostas indicadas pelos pescadores do estuário do rio Tramandaí foram sindicato/colônia de pescadores (10%), carteira de pesca (5%), defeso (5%) e projeto de pesquisa da Universidade (5%). No rio Mampituba, as principais respostas incluíram sindicato/colônia de pescadores (15%), defeso (10%), órgãos ambientais (10%), tamanho de malha (5%) e zoneamento (5%).

Portanto, os pescadores das duas localidades parecem ter uma importante expectativa em relação ao papel das colônias de pescadores e dos órgãos ambientais na proteção do boto e da própria pesca artesanal. No caso do rio Mampituba, onde a preocupação com a pesca irregular foi mais evidente, é importante destacar a existência de uma legislação relacionada a ordenamento da pesca no estuário desde 1984 (Portaria SUDEPE/RS Nº 006, de 30 de junho de 1984). Contudo, a fiscalização das atividades pesqueiras parece estar sendo muito pouco eficiente na atualidade, conforme relato dos próprios pescadores da região.

4 CONCLUSÃO

No presente estudo foi possível realizar a comparação da percepção dos pescadores artesanais de tarrafa dos estuários do litoral norte do Rio Grande do Sul, referente à pesca cooperativa e a importância do boto (*Tursiops truncatus*). No caso o estuário do rio Tramandaí é um local com maior ocorrência da espécie e com uma relação interespecífica mais frequente em comparação com o estuário do rio Mampituba. Contudo, mesmo os botos ocorrendo em menor frequência no estuário do Mampituba, os pescadores artesanais de tarrafa consideram a espécie igualmente importante para sua atividade.

Os pescadores artesanais de tarrafa das duas localidades demonstraram ainda uma clara sensibilização em relação às causas de conservação da espécie e do comportamento interespecífico observado. No caso específico do rio Mampituba, ficou ainda evidenciado o forte anseio por parte dos pescadores para que haja uma maior fiscalização por parte dos órgãos ambientais das atividades que vêm sendo realizadas no interior do estuário. Segundo os pescadores artesanais, houve um declínio no número de botos que frequentam o estuário do rio Mampituba nos últimos anos, especialmente devido às redes predatórias dentro e em locais próximos ao canal.

Contudo, segundo os pescadores, ações efetivas de fiscalização da pesca ilegal na região ainda não estão sendo aplicadas. Portanto, as medidas citadas pelos pescadores são de fundamental importância para a conservação do boto e da própria pesca cooperativa. Nesse sentido, é importante ressaltar que uma vez que houver a valorização do pescador artesanal e da pesca cooperativa, estaremos também criando incentivos à conservação do boto, pois com a comunidade tradicional aliada às causas de proteção de uma espécie mais efetivas as ações de conservação poderão vir a se tornar.

De fato, o entendimento pela grande maioria dos pescadores de que a pesca cooperativa com os botos é positiva para a comunidade local, é uma situação bastante singular nas relações conhecidas entre homem e mamíferos marinhos (ZAPPES *et al.*, 2011). De modo geral, os mamíferos marinhos são vistos como competidores dos recursos pesqueiros, não havendo usualmente um interesse direto por parte das comunidades locais para a sua conservação (e.g. MATTHIOPOULOS *et al.*, 2008).

Contudo, no caso dos botos dos estuários do rio Tramandaí e Mampituba, em função da associação ecológica singular existente e da importância social e econômica dessa associação,

a valorização e o envolvimento da comunidade local representam estratégias fundamentais para a conservação dessa espécie ameaçada de extinção no litoral do Rio Grande do Sul.

5 REFERÊNCIAS

BEGOSSI, A. *et al.* **Métodos de coleta e análise de dados em etnobiologia, etnoecologia e disciplinas correlatas.** Rio Claro: SBEE, 2002.

BERNARDI, L.R. (2000) **Estudo ecológico e comportamental do boto-da-tainha, *Tursiops truncatus* Montagu, 1821 (Cetacea, Delphinidae) na foz do rio Mampituba, Torres, RS.** M.Sc. Thesis. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brazil. 103 pp.

CAMPOS, M, D. **Etnociência ou Etnografia de saberes, técnicas e práticas.** In: AMOROZO, M. C. M; MING, L. C; SILVA, S. P. Métodos de coleta e análise de dados em etnobiologia, etnoecologia e disciplinas correlatas. São Paulo: UNESP/CNPq, 2002. p. 47-91.

Cohen, N.; Arieli T. **Field research in conflict environments: Methodological challenges and snowball sampling.** Journal of Peace Research, 48: 423. 2011.10.1177/0022343311405698

Committee on Taxonomy. **List of Marine Mammal Species and Subspecies.** Disponível em: < <https://www.marinemammalscience.org/species-information/list-marine-mammal-species-subspecies/> > Acesso em: 17 dez. 2017.

COSTA, A.P.B.; FRUET, P.; DAURA-JORGE, F.G.; SIMÕES-LOPES, P.C.; OTT, P.H.; VALIATI, V.H. AND 306 OLIVEIRA, L.R. 2015. **Bottlenose dolphin communities from the southern Brazilian coast: do 307 they exchange genes or are they just neighbours?** Mar Fresh Res 66(12): 1201-1210.

DAURA-JORGE, F.; INGRAM, S.N. AND SIMÕES-LOPES, P.C. (2013) **Seasonal abundance and adult survival of bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*) in a community that cooperatively forages with fishermen in southern Brazil.** Marine Mammal Science 29(2): 293–311. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1748-7692.2012.00571.x>

Decreto Municipal N° 49 de 31 de janeiro de 1990. Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/a/rs/i/imbe/decreto/1990/5/49/decreto-n-49-1990-declara-os-botos-golfinhos-da-barra-do-rio-tramandai-como-patrimonio-do-municipio?q=49>>. Acesso em: 3 dez. 2018.

DIEGUE, A. C. **A construção da etno-conservação no Brasil: o desafio de novos conhecimentos e novas práticas para a conservação.** Disponível em: < <http://nupaub.fflch.usp.br/sites/nupaub.fflch.usp.br/files/color/manausetnocon.pdf>>. Acesso em: 16 dez. 2017.

DIEGUES, A. C. **Etnoconservação: Novos Rumos para a Conservação da Natureza.** 2. ed. São Paulo: Hucitec Ltda. 2000.

DI GIACOMO, A.B.; MACHADO, R. MARTINS, A.S.; OTT, P.H. (2017). **PATTERNS OF OCCURRENCE AND HABITAT USE OF COMMON BOTTLENOSE DOLPHINS IN THE MAMPITUBA RIVER AND ADJACENT COASTAL WATERS, IN SOUTHERN BRAZIL** Working Paper 30 presented during the second workshop on research and conservation of *Tursiops* in the Southwest Atlantic Ocean, 6-8 April 2017, Rio Grande, Brazil.

FRUET, P.; SECCHI, E.; DI TULLIO, J.; KINAS, P. (2011) **Abundance of bottlenose dolphins, *Tursiops truncatus* (Cetacea: Delphinidae), inhabiting the Patos Lagoon estuary, southern Brazil:** Implications for conservation. *Zoologia* 28(1): 23-30. <http://dx.doi.org/10.1590/S1984-46702011000100004>.

Giacomo, A.B. and Ott, P.H. (2016) Long-term site fidelity and residency patterns of bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*) in the Tramandaí Estuary, southern Brazil. *Latin American Journal of Aquatic Mammals* 11(1-2): 155-161. <http://dx.doi.org/10.5597/lajam00224>.

HOFFMANN, L.S.; TOLEDO, F.L.; FREITAS, T.R.O. (2008) **Contribution to a behavioral data bank: association patterns and habitat use of a small group of coastal bottlenose dolphins *Tursiops truncatus* (Montagu, 1821) (Cetacea, Delphinidae) in south Brazil.** Pages 88-102 in Instituto Oceanográfico/USP. Oceanografia e mudanças globais. Instituto Oceanográfico / Universidade de São Paulo, São Paulo, Brazil.

LODI, L.; BOROBIA, M. **Baleias, Botos e Golfinhos do Brasil:** guia de identificação. Rio de Janeiro: Technical Books Editora. 2013. 479 p.

MONTEIRO-FILHO E. L. A.; OLIVEIRA L. V.; MONTEIRO K. D. K. A.; FILLA G. F.; QUITO L.; GODOY D. F. **Guia ilustrado de mamíferos marinhos do Brasil.** Instituto de pesquisa Cananéia (IPEC). 1ª Edição. 2013.

OTT, P. H. *et al.* (2013). Cetacea. In: Weber, M.M; Roman, C. & Càceres, N.C. (Org.) **Mamíferos do Rio Grande do Sul.** Santa Maria: Ed. UFSM. 556p.

PEREIRA, B. E.; DIEGUES, A. C. **Conhecimento de populações tradicionais como possibilidade de conservação da natureza:** uma reflexão sobre a perspectiva da etnoconservação. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, n.22, p.37-50, jul./dez. 2010.

Portaria SUDEPE/RS N° 006, de 30 de junho de 1984. Disponível em:< http://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/legislacao/Portaria/1984/p_sudepe_06_n_1984_areasexclusaoregramentopescaregiaotorres_rs_alterada_in_mma_17_2004.pdf>. Acesso em: 2 dez. 2018.

RIO GRANDE DO SUL. Decreto nº 51.797, de 8 de setembro de 2014. **Declara as Espécies da Fauna Silvestre Ameaçadas de Extinção no Estado do Rio Grande do Sul.** Porto Alegre, RS, 2014.

SANTOS, Bárbara dos. **Identificação de indivíduos da população de golfinhos do gênero *Tursiops* (Gervais 1885) no estuário do rio Tramandaí, Rio Grande do Sul.** Imbé, 2016. Monografia (Graduação) - Universidade Estadual do Rio Grande do Sul e Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Curso Superior de Ciências biológicas: Ênfase em biologia marinha e costeira, 2016.

SIMÕES-LOPES, P. C.; DAURA-JORGE, F.; CANTOR, M. **Clues of cultural transmission in cooperative foraging between artisanal fishermen and bottlenose dolphins, *Tursiops truncatus* (Cetacea: Delphinidae).** *Zoologia*, v. 33, 2016, n. 6.

SIMÕES-LOPES P. C. **Interaction of coastal populations of *Tursiops truncatus* (Cetaceae, Delphinidae) with the mullet artisanal fisheries in southern Brazil.** BIOTEMAS p 83-94. Florianópolis-SC, 1991.

SIMÕES-LOPES, P. C.; FABIÁN, M. E.; MENEGHETI, J. O. **Dolphin interactions with the mullet artisanal fishing on southern brazil:** a qualitative and quantitative approach. *Revta bras. Zool.* 15 (3): 709 - 726,1998.

The IUCN red list of threatened species. Version 2017-3. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 17 December 2017.

WANG J.Y.; YANG S.C. (2009). **Indo-Pacific bottlenose dolphin *Tursiops aduncus*.** In Perrin W.F., Würsig B. and Thewissen J.G.M. (eds.) **Encyclopedia of marine mammals, 2nd edn.** Amsterdam: Academic Press, pp. 602-608.

WELLS R.S.; SCOTT M.D. (2002) **Bottlenose dolphins.** In Perrin W.F., Würsig B. and Thewissen J.G.M. (eds.) **Encyclopedia of marine mammals.** San Diego: Academic Press, pp. 122-128.

WÜRSIG, B.; WÜRSIG, M. 1977. **The photographic determination of group size, composition, and 397 stability of coastal porpoises (*Tursiops truncatus*).** *Science* 198: 755-756.

ZAPPES C. A.; ANDRIOLO A.; SIMÕES-LOPES P. C.; BENEDITTO A. P. M. D. **Human-dolphin (*Tursiops truncatus* Montagu, 1821) cooperative fishery and its influence on cast net fishing activities in Barra de Imbé/Tramandaí, Southern Brazil.** *Ocean & Coastal Management.* p. 427-432. 2011.

APENDICE A
QUESTIONÁRIO DE PESQUISA

1. **Sexo:** () Masculino; () Feminino

2. **Idade:**

3. **Local (Cidade) de nascimento?**

4. **Há quantos anos pratica a pesca na região?**

5. **Com que frequência você pratica a pesca com tarrafa na barra?**

() Todos os dias () Toda semana () Uma vez por mês () Esporadicamente
() Outros: () Não sabe () Não respondeu

6. **Você faz parte de alguma colônia ou sindicato de pesca da região?**

() não; () sim – Qual ?

7. **Você possui alguma profissão além da pesca?**

() não; () não respondeu; () sim – Qual ?

8. **Quantos pescadores de tarrafa você acha que pescam aqui na barra?**

Quantidade = () não sabe; () não respondeu

9. **Todos pescadores são profissionais cadastrados?**

() sim; () não; () não sabe; () não respondeu

10. Quantos botos você acha que existem na região?

Quantidade = não sabe; não respondeu

11. Todos os botos entram no estuário/rio?

sim; não; não sabe; não respondeu

12. Você consegue reconhecer algum dos botos da região?

sim; não; não respondeu

13. Como você reconhece os botos?

14. Os botos têm nomes?

não; não sabe; sim – Quais ?

14b. Se não atualmente, qual o último nome que você lembra que foi dado e quando?

15. Você considera o boto importante para sua pesca?

<input type="checkbox"/> -2 Irrelevante	<input type="checkbox"/> -1 Pouco Importante	<input type="checkbox"/> 0 Sem importância	<input type="checkbox"/> +1 Importante	<input type="checkbox"/> +2 Muito importante
--	---	---	---	---

15b. Por que? () Não sabe () Não respondeu

16. Dos botos da região, quantos ajudam na pesca?

Quantidade = () não sabe; () não respondeu

17. Além da pesca, você considera o boto importante para alguma outra coisa?

() não; () não sabe; () não respondeu; () sim – Para que ?

18. Você acha que o boto pode também prejudicar a pesca de alguma forma?

() não; () não sabe; () não respondeu; () sim – Como ?

19. Você acha que os mesmos botos que vivem aqui aparecem também em outro lugar?

() não; () não sabe; () não respondeu; () sim – Onde ?

20. Você acha que a quantidade de boto que existem aqui hoje é igual ou diferente de quando você começou a pescar?

() igual; () maior; () menor; () não sabe; () não respondeu

21. E os peixes. Você acha que a quantidade de peixes que existem aqui hoje é igual ou diferente de quando você começou a pescar?

igual; maior; menor; não sabe; não respondeu

22. A respeito da quantidade de peixes e botos, a que você atribuiria essa mudança (se é que houve)?

não sabe; não respondeu; Resposta =

23. O que aconteceria se os botos não aparecessem mais nessa área?

não sabe; não respondeu; Resposta =

24. Você já viu alguma doença ou deformação nos botos ou peixes da barra?

não; não sabe; não respondeu

sim – Em qual espécie?

– Quando?

– Que tipo de doença?

– Como eles adquirem essa doença/deformidade?

25. Quais são as suas principais preocupações hoje sobre a pesca?

não sabe; não respondeu; Resposta =

26. O que é pesca cooperativa?

não sabe; não respondeu; Resposta =

27. Você conhece algum outro local que ocorra essa pesca cooperativa com botos?

não; não sabe; não respondeu; sim – Onde?

28. Você conhece algum outro animal que tenha um tipo de cooperação parecida com essa dos botos?

não; não sabe; não respondeu; sim – Em qual espécie?

29. O que poderia ser feito para garantir que a pesca com os botos continue existindo aqui (ou volte a acontecer de forma mais intensa)?

não sabe; não respondeu; Resposta =

APENDICE B

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - TCLE

Você está sendo convidado(a) a participar, como voluntário(a), da pesquisa intitulada “**A perspectiva dos pescadores artesanais de dois estuários do litoral norte do Rio Grande do Sul sobre a pesca cooperativa e a importância do boto, *Tursiops truncatus* (Montagu, 1821), na região**”. Esta pesquisa está vinculada ao meu Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) desenvolvido no âmbito do Curso de Graduação em Ciências Biológicas, com ênfase em Biologia Marinha e Costeira da Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (Uergs), em convênio com a Universidade Federal do Rio Grande do Sul (Ufrgs). Meu nome é **Yasmin Camargo Gonçalves** e sou a pesquisadora responsável pela pesquisa com a orientação do Professor Paulo Henrique Ott (Uergs).

Após receber os esclarecimentos e as informações a seguir, se você aceitar fazer parte do estudo, assine ao final deste documento, que está impresso em duas vias, sendo que uma delas é sua e a outra pertence à pesquisadora responsável. Esclareço que em caso de recusa na participação você não será penalizado(a) de forma alguma. Mas se aceitar participar, eventuais dúvidas sobre a pesquisa poderão ser esclarecidas pelo orientador responsável (Prof. Paulo Ott), via e-mail (paulo.henrique.ott@gmail.com) e, inclusive, sob a forma de ligação, através do seguinte contato telefônico: (51) 3663-9455 (Telefone da Universidade – Uergs em Osório). Ao persistirem as dúvidas sobre os seus direitos como participante desta pesquisa, você também poderá fazer contato com o **Comitê de Ética em Pesquisa** (CEP) da Uergs, com sede em Porto Alegre, pelo telefone: (51) 3288-9061.

Informações Importantes sobre a Pesquisa:

Título: “A perspectiva dos pescadores artesanais de dois estuários do litoral norte do Rio Grande do Sul sobre a pesca cooperativa e a importância do boto, *Tursiops truncatus* (Montagu, 1821), na região”.”

O boto é uma espécie que tem uma distribuição fortemente associada aos estuários na região sul do Brasil, o que favorece a interação com a comunidade litorânea, incluindo a pesca cooperativa com pescadores artesanais de tarrafa. Porém, devido a sua distribuição costeira, a espécie também está mais sujeita aos crescentes problemas de conservação dessa região.

Desta forma, durante a pesquisa você será entrevistado sobre algumas questões sobre a pesca e a população de botos da região, respondendo a um questionário e/ou a uma entrevista. Ao longo da entrevista, as respostas poderão ser gravadas em áudio e vídeo. Entretanto, estas imagens apenas serão utilizadas com o seu consentimento.

Caso não se sinta a vontade em dar alguma resposta você tem todo o direito de não fazê-lo ou pedir que a informação não seja registrada para evitar qualquer desconforto relacionado ao seu posicionamento. E sinta-se absolutamente à vontade em deixar de participar da pesquisa a qualquer momento, sem ter que apresentar qualquer justificativa.

Ao decidir deixar de participar da pesquisa você não terá qualquer prejuízo no restante das atividades.

Os pesquisadores serão os únicos a ter acesso aos dados dos questionários e entrevistas e tomarão todas as providências necessárias para manter o sigilo de cada participante. Entretanto sempre existe a remota possibilidade da quebra do sigilo, mesmo que involuntário e não intencional, sendo que o participante tem o direito de pleitear indenização (reparação a danos imediatos ou futuros), garantida em lei, decorrentes da participação na pesquisa.

Os resultados deste trabalho poderão ser apresentados em encontros ou revistas científicas ou em outros fóruns participativos, como o Fórum da Pesca, e mostrarão apenas os resultados obtidos como um todo, sem revelar seu nome ou qualquer informação relacionada à sua privacidade.

A participação da pesquisa é voluntária e, portanto, você não terá qualquer compensação financeira pela sua participação. Entretanto, você também não terá nenhum custo com a sua participação.

Durante a entrevista poderão ser obtidas cópias gravadas da conversa para análise. Assim sendo, manifeste sua posição em relação ao uso de sua imagem:

() Permito a divulgação da minha imagem nos resultados publicados da pesquisa;

() Não permito a publicação da minha imagem nos resultados publicados da pesquisa.

Consentimento da Participação na Pesquisa:

Eu, _____, inscrito(a) sob o RG/ CPF _____, abaixo assinado, concordo em participar do estudo intitulado “**A perspectiva dos pescadores artesanais de dois estuários do litoral norte do Rio Grande do Sul sobre a pesca cooperativa e a importância do boto, *Tursiops truncatus* (Montagu, 1821), na região**”. Informo ter mais de 18 anos de idade e destaco que minha participação nesta pesquisa é de caráter voluntário. Fui devidamente informado(a) e esclarecido(a) pelo pesquisadora responsável, ou pesquisadora associada (orientada), **Yasmin Camargo Gonçalves**, sobre a pesquisa, os procedimentos e métodos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes de minha participação no estudo. Foi-me garantido que posso retirar meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer penalidade. Declaro, portanto, que concordo com a minha participação no projeto de pesquisa acima descrito.

_____, _____ de _____ de 2018.

Assinatura do(a) participante

Assinatura da pesquisadora responsável