

**UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS – UNISINOS**  
**UNIDADE ACADÊMICA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BIOLOGIA**  
**NÍVEL MESTRADO**

**ANA CAROLINA PONT**

**INTERAÇÃO HOMEM-NATUREZA: O CONFLITO ENTRE A PESCA E O**  
**LEÃO-MARINHO SUL-AMERICANO SOB A ÓTICA DO PESCADOR**

São Leopoldo

2013

**ANA CAROLINA PONT**

**INTERAÇÃO HOMEM-NATUREZA: O CONFLITO ENTRE A PESCA E O  
LEÃO-MARINHO SUL-AMERICANO SOB A ÓTICA DO PESCADOR**

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Mestre, pelo Programa de Pós-Graduação em Biologia da Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS.

Orientador: Larissa Rosa de Oliveira

Co-Orientador: Victor Hugo Valiati

São Leopoldo

2013

P811i Pont, Ana Carolina.

Interação homem-natureza : o conflito entre a pesca e o leão-marinho sul-americano sob a ótica do pescador / Ana Carolina Pont. – 2013.

63 f. : il. ; 30 cm.

Dissertação (mestrado) – Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Programa de Pós-Graduação em Biologia, 2013.

"Orientador: Larissa Rosa de Oliveira ; co-orientador: Victor Hugo Valiati."

1. Leão marinho sul-americano. 2. Conservação da natureza. 3. Pesca – Aspectos ambientais. 4. Pescadores – Torres (RS) – Condições sociais. I. Título.

CDU 57

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

(Bibliotecário: Flávio Nunes – CRB 10/1298)

## AGRADECIMENTOS

Gostaria de manifestar meus sinceros agradecimentos às pessoas que colaboraram para a execução deste trabalho, tanto de forma direta como indireta. São eles:

Minha professora orientadora Dr. Larissa Rosa de Oliveira, primeiramente por me aceitar em sua equipe, me proporcionando uma excelente oportunidade de crescimento intelectual. Por me apoiar no desenvolvimento do trabalho esclarecendo dúvidas e trazendo sugestões importantes para o desenvolvimento do mesmo. E por fim, por ser minha amiga de coração; levarei pra sempre nossa amizade!

Meu orientador informal, Silvio Marchini, pelas orientações fundamentais para o entendimento desta linha de pesquisa e por me apresentar o maravilhoso mundo das dimensões humanas.

Ao Dudu, meu companheiro, discípulo e grande amor, por percorrer comigo os caminhos da vida, sempre me apoiando e motivando.

Aos meus pais e irmão querido, pelo carinho e demonstração de orgulho por mais esta conquista.

A minha querida colega Mônica Engel, pelo apoio a pesquisa, e toda parceria e amizade durante esta caminhada.

Aos amigos, Carla Dieter, Luciana Gossmann, Alexandre Gonçalves, Thais Monero, Karollin Ferrarezi, Rafael Lima, Caroline Freitag, Francine Thomas, Romana Oliveira, Etiane Comin, Josieli Albani, Cristiane Knorst, Miguel Johann, pelos gestos sinceros e amizade durante uma vida toda, sei que sempre poderei contar com vocês. A distância nunca foi ou será um empecilho.

Aos amigos e colegas do laboratório de mamíferos da Unisinos, Rodrigo Machado, Fabrícia Barbieri, Francine Schultz, Paulo Tomassi, Ana Costa, Fernando Lopes, Nathália Dias e Maury Abreu, pelas ajudas técnicas e momentos de descontração. Ao Fernando Lopes, Bruna K. Braun e Karina Amaral pela auxílio com os mapas.

Aos doutores Shirley Pacheco, Alpina Begossi e Renato Silvano que sempre estavam dispostos a esclarecer dúvidas e enviar material de pesquisa, além de dar apoio na revisão dos questionários.

Aos colegas do laboratório da Braskem UNIB-RS por me possibilitar trabalhar e estudar durante dois anos intensos.

Aos colegas do PPG - Unisinos pelo apoio e companheirismo durante a saga mestrado.

A comunidade pesqueira de Torres/Passo de Torres por me receber de braços abertos e tornar este trabalho possível; por estarem sempre dispostos e disponíveis para encarar a maratona de entrevistas. Ao Adriano Delfino Joaquim (presidente da Z18), por me receber e permitir os trabalhos dentro da comunidade.

Aos professores e funcionários da Unisinos, representados pela figura do professor Dr. Victor Hugo Valiati, que direta ou indiretamente, contribuíram na minha educação acadêmica.

À banca desta tese, pelo interesse na participação, correções e sugestões.

À Cádiz, Fundação O Boticário de Proteção a Natureza e ao Zoo Amnévile, por financiar parte dos campos deste projeto.

E a todas as outras pessoas que não foram citadas aqui, mas que me fizeram o bem em algum momento da minha vida...

Meu muito obrigado!

## APRESENTAÇÃO

A presente dissertação tem como espécie de estudo o leão-marinho sul-americano, *Otaria flavescens*. A área de estudo escolhida foi a comunidade pesqueira Torres/Passo de Torres, no município de Torres no sul do Brasil, devido a sua proximidade com o REVIS Ilha dos Lobos, local de concentração invernal de lobos e leões-marinhos. A interação com a atividade pesqueira é considerada um dos principais problemas de conservação enfrentados pelo leão-marinho sul-americano. Contudo, raramente o conhecimento dos pescadores a respeito da espécie e do conflito tem sido avaliado e levado em consideração na elaboração de medidas de manejo e conservação. Esta dissertação está dividida em introdução geral sobre as linhas de pesquisa estudadas e dois artigos distintos. Os objetivos desta dissertação são: 1) avaliar o conhecimento ecológico local e a percepção da comunidade pesqueira (Capítulo I); 2) avaliar a emoção, as atitudes e os comportamentos da comunidade pesqueira em relação ao conflito (Capítulo II) e 3) avaliar o interesse dos pescadores em participar de iniciativas de manejo na região (Capítulo II). Os capítulos foram formatados de acordo com as normas da revista *Ocean & Coastal Management*, na qual futuramente os artigos serão submetidos. Este estudo foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade do Vale do Rio dos Sinos, obtendo aprovação conforme consta no anexo um.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO GERAL.....</b>	<b>8</b>
1.1 ETNOBIOLOGIA E O CONHECIMENTO TRADICIONAL COMO FERRAMENTAS PARA A CONSERVAÇÃO.....	9
1.2 PSICOLOGIA DA CONSERVAÇÃO E SUAS CONTRIBUIÇÕES PARA A CONSERVAÇÃO.....	10
1.3 DADOS GERAIS SOBRE O LEÃO-MARINHO SUL-AMERICANO.....	11
1.4 O CONFLITO ENTRE A PESCA E O LEÃO-MARINHO SUL-AMERICANO.....	13
1.5 OBJETIVOS.....	14
<b>CAPÍTULO 1.....</b>	<b>21</b>
<b>ETNOBIOLOGIA APLICADA À PERCEPÇÃO DOS CONFLITOS ENTRE A PESCA E O LEÃO-MARINHO SUL-AMERICANO, <i>OTARIA FLAVESCENS</i>, NO SUL DO BRASIL.....</b>	<b>21</b>
<b>RESUMO.....</b>	<b>22</b>
1. INTRODUÇÃO.....	23
2. MÉTODOS.....	24
2.1. <i>Área de estudo</i> .....	24
2.2. <i>Entrevistas</i> .....	25
2.3. <i>Tratamento dos dados</i> .....	26
3. RESULTADOS.....	27
3.1. <i>Perfil da amostra de pescadores entrevistada</i> .....	27
3.2. <i>Questões sobre conhecimento</i> .....	28
3.3. <i>Questões de percepção</i> .....	31
4. DISCUSSÃO.....	33
4.1. <i>Aspectos financeiros e percepção</i> .....	33
4.2. <i>Conhecimento e percepção</i> .....	34
5. CONCLUSÃO.....	35
REFERÊNCIAS.....	35
<b>CAPÍTULO 2.....</b>	<b>39</b>
<b>CONFLITO ENTRE A PESCA E OS INTERESSES DE CONSERVAÇÃO: ATITUDES E COMPORTAMENTOS DE UMA COMUNIDADE PESQUEIRA NO SUL DO BRASIL.....</b>	<b>39</b>
<b>RESUMO.....</b>	<b>40</b>
1. INTRODUÇÃO.....	41
1.1. <i>Conflito Humano - vida selvagem</i> .....	41
1.2. <i>Áreas marinhas protegidas e o Manejo participativo</i> .....	42
1.3. <i>Objetivos</i> .....	44
2. MÉTODOS.....	44
2.1. <i>Área de estudo</i> .....	44
2.2. <i>Entrevistas</i> .....	44
2.3. <i>Tratamento dos dados</i> .....	45
3. RESULTADOS.....	46
3.1. <i>Perfil socioeconômico da comunidade</i> .....	46
3.2. <i>Questões sobre atividade pesqueira</i> .....	47
3.4. <i>Questões acerca da emoção em relação ao conflito</i> .....	49

3.5. <i>Questões sobre atitude acerca do conflito</i> .....	51
3.6. <i>Questões acerca do comportamento em relação ao conflito</i> .....	52
3.7. <i>Questões sobre atitude em relação ao manejo participativo</i> .....	54
4. DISCUSSÃO .....	55
4.1. <i>Atitudes e comportamento acerca do conflito</i> .....	55
4.2. <i>Atitudes acerca do manejo participativo</i> .....	57
5. CONCLUSÃO.....	58
REFERÊNCIAS .....	59

<b>ANEXO 1: APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA DA UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS.....</b>	<b>63</b>
--	-----------

## 1 INTRODUÇÃO GERAL

Aproximadamente um quarto da população brasileira vive em ambientes costeiros aumentando a pressão antrópica, trazendo prejuízos ambientais e como consequência, a descaracterização desta paisagem (Couto et al., 2003; Brasil, 2010). Atualmente as áreas protegidas na forma de Unidades de Conservação (UCs) são uma ferramenta eficaz para a conservação da biodiversidade nestes ambientes (Rodrigues et al., 2004; Silva, 2005; Bensusan, 2006). Infelizmente é sabido que a conservação da biodiversidade marinha no Brasil ainda é incipiente, necessitando ampliar suas áreas protegidas, além de melhorar a gestão e o manejo das mesmas (Amaral e Jablonski, 2005; Hoyt, 2005).

A conservação dos ambientes marinhos está em descompasso quando comparada com a conservação dos ambientes terrestres (Hoyt, 2005). Existem esforços mundiais na busca pela conservação dos diferentes espaços, mas sabemos que a conservação dos ambientes marinhos somente vem recebendo atenção nos últimos anos (Brasil, 2010).

Mas para garantir a contínua criação de áreas de preservação, bem como seu uso adequado, é necessário que as comunidades locais sejam conscientes da necessidade urgente de preservar e conservar os ambientes naturais. Esta postura somente será atingida no momento que os cidadãos perceberem a sua importância neste processo.

A expansão urbana, a fragmentação e perda de habitat assim como a busca por recursos, vêm estreitando limites e sobrepondo áreas de utilização do homem e diversos animais causando encontros e situações indesejadas (Madden, 2004). Em várias partes do mundo, foram registrados muitos conflitos entre homem e vida selvagem, sendo muitos desses casos relatados nas proximidades de unidades de conservação, possivelmente devido ao mau uso e gerenciamento destas áreas (Madden, 2004). No Rio Grande do Sul (RS), sul do Brasil, existe uma UC na categoria de Refúgio da Vida Silvestre (REVIS) que é muito importante para a manutenção da biodiversidade local, uma vez que é a única ilha oceânica e única reserva totalmente marinha da região (Sanfelice et al., 1999). O REVIS da Ilha dos Lobos é habitado sazonalmente por lobos-marinhos (*Arctophoca australis*) e por leões-marinhos sul-americanos (*Otaria flavescens*) (Gliesh, 1925; Sanfelice et al., 1999). O REVIS está localizado no município de Torres (29°20'S, 49°43'W). Até 2005 ele era considerado como uma reserva ecológica (Brasil, 1983), e neste ano foi recategorizado como refúgio de vida silvestre, com um prazo de até cinco anos para ter seu plano de manejo elaborado e implementado (Brasil, 2000). Desta maneira, fica evidente a urgência em se trabalhar

estratégias de conservação e manejo desta área de preservação uma vez que o período previsto para a elaboração do plano de manejo expirou em julho de 2010.

A interação entre pescadores e o leão-marinho sul-americano é considerada como negativa, gerando um conflito significativo na região (Machado, 2013), o qual deve ser considerado durante o processo de elaboração do plano de manejo. Neste sentido, conhecer a percepção, as atitudes e o comportamento da comunidade pesqueira da região em relação à espécie e ao REVIS poderá auxiliar na elaboração deste documento, fornecendo informações importantes ao processo, além de possibilitar a diminuição destes conflitos. Atualmente, estudos que demonstram as relações entre os seres humanos e o ambiente natural são vistos como uma ferramenta valiosa nos processos de conservação (Manfredo, 2008).

### 1.1 ETNOBIOLOGIA E O CONHECIMENTO TRADICIONAL COMO FERRAMENTAS PARA A CONSERVAÇÃO

A etnobiologia é uma corrente da ecologia humana que busca compreender a percepção do homem em relação aos recursos naturais, assim como o processo de tomada de decisões e do uso destes recursos, além de entender como ele classifica a natureza a sua volta (Posey, 1985). Em suma, a etnobiologia estuda as relações entre os seres humanos e o ambiente natural, especialmente o seu conhecimento sobre o ambiente onde estão inseridos. Haverroth (1997) define etnobiologia como o estudo do papel da natureza no sistema de crenças e adaptações do homem a determinados ambientes.

O prefixo “Ethno” faz referência ao modo de como as diversas sociedades olham o mundo. Quando usado junto à ecologia surge a etnoecologia, trabalhado na zoologia temos a etnozootologia. Isto é um indicativo que os pesquisadores dessas áreas estão buscando as percepções de sociedades locais acerca de fatos ligados a esses campos do conhecimento da biologia (Campos, 2002).

O conhecimento tradicional, utilizado como uma ferramenta para a etnobiologia é baseado no acúmulo de informações e vivências das comunidades ao longo do tempo. Este conhecimento se diferencia do conhecimento científico por ter um caráter cognitivo, histórico e sensitivo sobre a natureza e o ambiente, e mesmo com caráter empírico, é de fundamental importância uma vez que complementa o conhecimento científico (Berkes et al., 2000).

Estudos baseados em etnobiologia podem ser um caminho para elaboração de projetos e desenvolvimento das comunidades envolvidas, partindo-se do conhecimento tradicional

destas pessoas. Assim sendo, através da utilização desta sabedoria seria possível melhorar as condições econômicas e sociais de comunidades e, ao mesmo tempo, preservar e conservar o meio ambiente (Haverroth, 1997).

A utilização do conhecimento ecológico tradicional tem crescido devido ao reconhecimento de que este pode contribuir para a conservação da biodiversidade através de detalhes e apontamentos fundamentais para a compreensão do ecossistema (Gadgilet al., 1993; Zappes, 2010). O conhecimento local é usado em todo o mundo para reunir informações ecológicas sobre determinadas espécies, mas principalmente, estes dados oriundos das comunidades tradicionais são usados para atribuir e subsidiar ações de manejo, além da construção de leis na busca pela sustentabilidade (Berkeset al., 2000; Silvano e Begossi, 2002; Souza e Begossi, 2007). A percepção das comunidades locais pode beneficiar a gestão de ecossistemas uma vez que seus conhecimentos sejam descritos e avaliados (Berkes, 1999; Gregory e Wellman, 2001). Esta linha de pesquisa foi trazida ao Brasil na década de 70 quando antropólogo e etnobiologista Darrell Posey realizou suas pesquisas com a comunidade de índios Kayapóna Amazônia (ISE, 2011).

## 1.2 PSICOLOGIA DA CONSERVAÇÃO E SUAS CONTRIBUIÇÕES PARA A CONSERVAÇÃO

Para se trabalhar com problemas de conservação, o conhecimento biológico isolado já não é mais suficiente (Masciaet al., 2003). A necessidade de relacionar as ciências sociais e naturais a fim de se garantir a conservação dos ambientes naturais e a sustentabilidade ambiental fez emergir uma linha de estudo chamada psicologia da conservação (Saunders, 2003). Mais do que conhecer a natureza do comportamento humano e suas relações tradicionais com a natureza, a psicologia da conservação vem para inferir ações concretas, motivando as pessoas a agirem de forma diferente e incentivar uma mudança de atitude quando necessário (Decker et al., 2012).

Sendo assim, a psicologia da conservação é um campo de estudo que utiliza princípios psicológicos como sentimento e comportamento, teoria da conservação e métodos educativos para compreender e resolver questões relacionadas ao ser humano e sua capacidade de se relacionar com a natureza, determinados animais, plantas, lugares ou ecossistemas (Brook, 2001; Myers, 2001; Reser, 2001). Segundo Saunders (2003) a psicologia da conservação busca a sustentabilidade ambiental, que inclui preocupações como conservação dos recursos,

a conservação dos ecossistemas, e questões de qualidade de vida para os seres humanos e outras espécies.

Para atingirmos resultados satisfatórios, que garantam um convívio saudável entre homem e natureza, é preciso mudanças verdadeiras no comportamento humano (Saunders e Myers, 2003). O comportamento humano é influenciado por crenças e conhecimento, seguido por atitudes e oportunidades (Myers, 2001). Assim, devemos criar situações favoráveis e ter um discurso persuasivo para influenciarmos atitudes positivas e futuros comportamentos, que visem à sustentabilidade dos ambientes naturais (Myers, 2001). No Brasil este campo de pesquisa está iniciando, sendo o pesquisador mais influente o Dr. Silvio Marchini, que trabalha com conflitos sobre onça no pantanal.

### 1.3 DADOS GERAIS SOBRE O LEÃO-MARINHO SUL-AMERICANO

O leão-marinho sul-americano, *Otaria flavescens* (Shaw, 1800) (Fig. 1) pertence à Ordem Carnivora, Família Otariidae e juntamente com os lobos-marinhos, elefantes-marinhos, focas e morsas constitui o grupo dos pinípedes, os quais são adaptados à vida aquática e terrestre. O macho desta espécie é de fácil identificação, uma vez que apresenta uma juba muito conspicua quando adulto. Os machos possuem em média 2,80 m e 350 kg, enquanto a fêmea apresenta 2,20 m e 150 kg. Este é o maior otarídeo encontrado na região austral (Vaz-Ferreira, 1982).

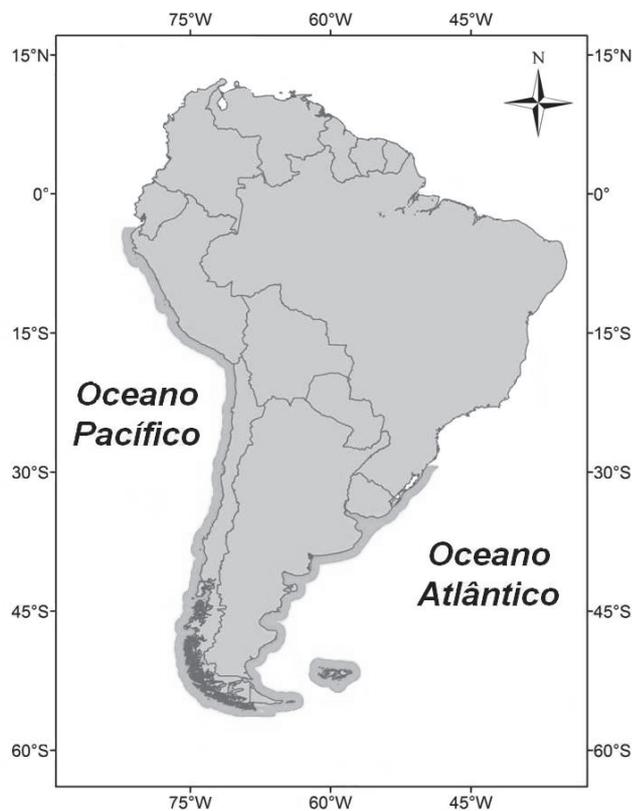


**Fig. 1.** Colônia de leões-marinhos sul-americanos, *Otaria flavescens*, com machos adultos e juvenis, no REVIS Ilha dos Lobos, Torres - RS. Foto: Mônica Engel.

Esta espécie é endêmica da América do Sul, possuindo suas colônias reprodutivas principalmente na costa do Uruguai, Argentina, Chile e Peru (Vaz-Ferreira, 1981). Contudo, ela utiliza o litoral do Rio Grande do Sul (RS) sazonalmente apenas como área de descanso e alimentação (Rosas et al., 1994; Simões-Lopes et al., 1995; Sanfelice et al., 1999). A espécie distribui-se desde Zorritos no norte do Peru ( $03^{\circ}40'S$ ;  $80^{\circ}39'W$ ) até Torres ( $29^{\circ}20'S$ ,  $49^{\circ}43'W$ ) no sul do Brasil (Fig.2) (Vaz-Ferreira, 1982; Cappozzo e Perrin, 2009). O leão-marinho sul-americano não é considerada uma espécie migratória, sendo seus movimentos pós-reprodutivos realizados principalmente por machos adultos e sub-adultos (Rosas et al., 1994).

No Brasil existem dois locais utilizados regularmente por *O. flavescens*, sendo ambas consideradas áreas de preservação: o Refúgio de Vida Silvestre (REVIS) da Ilha dos Lobos em Torres ( $29^{\circ}20'S$ ,  $49^{\circ}42'W$ ) e o Refúgio do Molhe Leste em São José do Norte ( $32^{\circ}11'S$ ,  $52^{\circ}04'W$ ) (Gliesh, 1925; Vaz-Ferreira, 1982; Rosas et al., 1994; Sanfelice et al., 1999).

Apesar de ser registrado em todas as épocas do ano (Pinedo, 1990; Oliveira, 1999; Kinas, et al., 2005) a maior densidade populacional desta espécie na costa do RS ocorre durante os meses de inverno e primavera, entre julho e setembro (Pinedo, 1990; Rosas et al., 1994; Sanfelice et al., 1999).



**Fig. 2.** Distribuição de *Otaria flavescens*. Fonte: Karina Amaral.

O hábito alimentar do leão-marinho sul-americano é considerado generalista e oportunista, sendo sua dieta baseada principalmente em peixes e cefalópodes (Koenig et al., 2000; Suarez et al., 2005). Oliveira et al. (2008) citaram dez espécies de peixes consumidos por *O. flavescens* no litoral do RS, sendo que seis destas espécies foram consideradas importantes para o comércio pesqueiro da região. São elas: *Macrodonan cyloodon* (pescada amarela), *Pomatomus saltatrix* (anchova), *Cynoscion guatucupa* (pescada olhuda), *Micropogonias furnieri* (corvina), *Urophycis brasiliensis* (abrotea) e *Menticirrhus* sp. (papa-terra). Recentemente, Machado (2013) encontrou como espécie mais consumida pela população de leão-marinho sul-americano nesta mesma região, *Paralichthys brasiliensis* (maria-luiza).

Atualmente, a população mundial desta espécie está estimada em 500.000 indivíduos (Crespo et al., 2012). A espécie é considerada pela União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN) na categoria de “menor preocupação” (Least Concern - LC) (IUCN, 2012).

#### 1.4 O CONFLITO ENTRE A PESCA E O LEÃO-MARINHO SUL-AMERICANO

A relação entre *O. flavescens* e o homem vem de vários séculos, uma vez que esta espécie servia como fonte de alimento para populações indígenas da América do Sul (Bastida e Rodríguez, 2003). O Uruguai foi o último país a proibir a atividade de caça em 1991 (Vaz-Ferreira e Bianco, 1998). Hoje, esta prática é proibida e o leão-marinho sul-americano está protegido por inúmeras leis de proteção à fauna (Soto et al., 2000; Bastida e Rodríguez, 2003; Crespo et al., 2012). Com o fim da caça, a interação com a atividade pesqueira tornou-se o principal problema de conservação enfrentado por *O. flavescens* atualmente (IUCN, 2012).

A interação entre o leão-marinho sul-americano e a pesca pode ser considerada operacional quando ocorrem danos aos equipamentos de pesca, e considerada biológica quando há disputa pelo pescado (Wickens, 1995; Lavigne, 2003). As interações que ocorrem entre a pesca e a espécie *O. flavescens* são consideradas negativas, pois existe uma disputa pelo recurso pesqueiro. Nestas interações os pescadores podem perder o pescado (ex. peixe com marcas demorrida ou retirado da rede) e outros danos operacionais (ex. redes danificadas) (Palazzo Jr. e Both, 1988; Rosas, 1989; Crespo et al., 1997; Monteiro-Filho et al., 1999; Przybylski e Monteiro-Filho, 2001; Crespo et al., 2012). Em decorrência destas

interações o leão-marinho sul-americano sofreria agressões por parte dos pescadores (ex. perfuração por arpão, pauladas e tiros) (Rosas et al., 1994; Ott et al., 1996; Machado, 2013).

Desta maneira, a interação leva a uma situação de conflito entre pescadores e a espécie, uma vez que o leão-marinho sul-americano é considerado pelos pescadores como competidor pelo mesmo recurso pesqueiro (Ott et al., 1996; Oliveira et al., 2008). Conflitos desta natureza são observados ao longo de toda a distribuição da espécie onde também existe intensa atividade pesqueira (Arias-Schreiber, 1993; Ott et al., 1996; Crespo et al., 1997; Przybyski e Monteiro-Filho, 2001; Szteren e Páez, 2002; Sepúlveda et al., 2007).

A comunidade pesqueira de Torres/Passo de Torres (Fig. 3) tendo como principal atividade econômica a pesca, é um grupo de interesse com influência direta sobre os processos de conservação desta região. Apontar o grau de conhecimento local dos pescadores sobre a população de leão-marinho sul-americano que ocorre no REVIS Ilha dos Lobos, e verificar a percepção, atitude e comportamento que os pescadores têm sobre o conflito com esta espécie são fundamentais para a elaboração de iniciativas e estratégias mais realistas de conservação da espécie.



**Fig. 3.** Comunidade pesqueira de Torres/Passo de Torres (A). Embarcações utilizadas por esta comunidade (B). (Fonte: Larissa Oliveira)

## 1.5 OBJETIVOS

Frente a este cenário, este estudo visa compreender o conflito entre pescadores da comunidade pesqueira dos municípios de Torres/Passo de Torres, litoral norte do Rio Grande do Sul, e o leão-marinho sul-americano, sob a ótica do pescador. Como objetivos específicos, podemos citar:

- avaliar o conhecimento ecológico local da comunidade pesqueira;
- avaliar a percepção dos pescadores acerca do conflito existente;
- avaliar a percepção dos pescadores sobre as condições da pesca na região;
- avaliar as atitudes e comportamentos da comunidade pesqueira em relação ao conflito;
- avaliar o interesse dos pescadores em participar de iniciativas de manejo na região.

## REFERÊNCIAS

- AMARAL, A. C. Z.; JABLONSKI, S. Conservation of marine and coastal biodiversity in Brazil. **Conservation Biology**, v. 19, p. 625-631, 2005.
- ARIAS-SCHREIBER, M. **Interacciones entre lobos marinos *Otaria byronia* y la pesquería artesanal en el puerto San Juan de Marcona, Perú**. Tesis (Título de biólogo) - Univesidad Nacional Agraria La Molina, Lima, Peru, 1993.
- BASTIDA, R.; RODRÍGUEZ, D. **Mamíferos marinhos de Patagônia y Antártida**. 1. ed. Buenos Aires: Vazquez Mazzini, 2003.
- BENSUSAN, N. **Conservação da Biodiversidade em áreas protegidas**. Rio de Janeiro: FGV, 2006. p. 176.
- BERKES, F.; COLDING, J.; FOLKE, C. Rediscovery of traditional ecological knowledge as adaptive management. **Ecological Applications**, p. 1251-1262, 2000.
- BERKES, F. Sacred ecology: traditional ecological knowledge and resource management. **Taylor and Francis**, Philadelphia and London, 1999.
- BRASIL. **Decreto nº 88.463, de 4 de julho de 1983**. Cria a Reserva Ecológica Ilha dos Lobos, e dá outras providencias. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/1980-1989/D88463.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1980-1989/D88463.htm)>. Acesso em: 31 out. 2011.
- \_\_\_\_\_. **Lei nº 9.985, de 18 de Julho de 2000**. Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9985.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9985.htm)>. Acesso em: 18 jan. 2011.
- \_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente – MMA. Gerência de Biodiversidade Aquática e Recursos Pesqueiros. **Panorama da conservação dos ecossistemas costeiros e marinhos no Brasil**. Brasília: MMA/SBF/GBA, 2010. 148 p.
- BROOK, A.T. What is “conservation psychology”? **Population and Environmental Psychology Bulletin**, v. 27, n. 2, p. 1-2, 2001.
- CAMPOS, M. D. Etnociência ou etnografia de saberes e práticas? In: AMOROZO, M. C.; MING, L. C.; SILVA, S. M. P. **Métodos de coleta e análise de dados em etnobiologia, etnoecologia e disciplinas correlatas**. Rio Claro: Sociedade Brasileira de Etnobiologia e Etnoecologia, 2002. p. 47-92.
- CAPPOZZO, H. L.; PERRIN, W. F. South american sea lion *Otaria flavescens*. In: PERRIN, W. F. et al. **Encyclopedia of marine mammals**. [S.l.]: Academic Press / Elsevier, 2009. p. 1076-1079.
- COUTO, E. C. G.; SILVEIRA, F. L.; ROCHA, G. R. A. Marine biodiversity in Brazil: the current status. **Gayana**, v. 2, n. 67, p. 327-340, 2003.

CRESPO, E. A.; PEDRAZA, S.N.; DANS, S. L.; ALONSO, M. K.; REYES, L. M.; GARCÍA, N. A.; COSCARELLA, M. Direct and indirect effects of the high seas fisheries on the marine mammal populations in the northern and central Patagonian coast. **Journal of Northwest Atlantic Fishery Science**. v. 22, p. 189-207, 1997.

CRESPO, E. A. **Estado de situación del lobo marino común en su área de distribución**. Valparaíso: Sello Editorial Universidad de Valparaíso. 2012. 200 p.

DECKER, D. J.; RILEY, S. J.; SIEMER, W. F. Introduction to the human dimensions of wildlife management - Chapter 1. In: DECKER, D. J.; RILEY, S. J.; SIEMER, W. F. **Human Dimensions of Wildlife Management**. Baltimore: John Hopkins University Press, 2012

GADGIL, M.; BERKES, F.; FOLKE, C. Indigenous knowledge for biodiversity conservation. **Ambio**, v. 22, p. 151-156, 1993.

GASKIN, D. E.; READ, A. J.; WATTS, P. F.; SMITH, G. J. Population and dispersal, size and interactions of harbour porpoises in the Bay of Fundy and Gulf of Maine. **Can. Tech. Fish. Aquat. Sci.** p. 1-28, 1985.

GLIESH, R. A fauna de Torres. **Revista de Engenharia de Porto Alegre (EGATEA)**. Porto Alegre, 1925.

GREGORY, R.; WELLMAN, K. Bringing stakeholder values into environmental policy choices: a community-based estuary case study. **Ecological Economics**, v. 39, p. 487-496, 2001.

HAVERROTH, M. **Etnobotânica: uma revisão teórica**. 1997. Disponível em: <<http://www.cfh.ufsc.br/~nessi/Etnobotanica%20uma%20revisao%20teorica.htm>>. Acesso em: 5 fev. 2010.

HOYT, E. **Marine protected areas for whales, dolphins, and porpoises: a world handbook for cetacean habitat conservation**. London: Sterling, 2005. p. 497.

INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE. **IUCN Red List of Threatened Species: Version 2012.2: *Otaria flavescens***. Disponível em: <<http://www.iucnredlist.org/details/41665/0>>. Acesso em: 26 jun. 2013.

INTERNATIONAL SOCIETY OF ETHNOBIOLOGY – ISE 2011. Disponível em: <<http://ethnobiology.net/what-we-do/core-programs/fellowships/about-darrell-osey/the-arrell-osey-archive-pitt-rivers-museum-university-of-oxford/>>. Acesso em: 5 jun 2012.

JOUNELA, P.; Suuronen, P.; Millar, R. B.; Koljonen, M-L. Interactions between grey seal (*Halichoerus grypus*), atlantic salmon (*Salmo salar*), and harvest controls on the salmon fishery in the Gulf of Bothnia. **ICES Journal of Marine Science**, v. 63, p. 936-945, 2006.

KINAS, P. G.; SILVA, K.G.; ESTIMA, S.G.; MONTEIRO, D. Generalized linear models applied to stranding data of south american sea lions (*Otaria flavescens*) and south american fur seal (*Arctocephalus australis*) in Southern Brazil. **Latin American Journal of Aquatic Mammals**, v.4, n.1, p. 7-14, 2005.

- KOEN A. M.; CRESPO, E. A.; PEDRAZA, S. N.; GARCÍA, N. A.; COSCARELLA, M. A. Food habits of the south american sea lion (*Otaria flavescens*) of Patagonia, Argentina. **Fishery Bulletin**, v. 98, p. 250-263, 2000.
- LAVIGNE, D. M. Marine mammals and fisheries: the role of science in the culling debate. In: GALES, N.; HINDELL, M.; KIRKWOOD, R. **Marine Mammals: Fisheries Tourism and Management Issues**. CSIRO publications, p. 31-47, 2003.
- MACHADO, R. **Conflito entre o leão-marinho sul-americano (*Otaria flavescens*) e a pesca costeira de emalhe no sul do Brasil: uma análise ecológica e econômica**. Dissertação (Mestrado), Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, RS, 2013.
- MADDEN, F. Creating coexistence between humans and wildlife: global perspectives on local efforts to address human-wildlife conflict. **Human Dimensions of Wildlife**, v. 9, p. 247-257, 2004.
- MANFREDO, M.J. Who Cares About Wildlife? Social Science concepts for Exploring Human-Wildlife Relationships and Conservation Issues. Springer, Fort Collins.2008.
- MASCIA, M. B.; BROSIUS, J. P.; DOBSON, T. A.; FORBES, B. C. ; HOROWITZ, L.; MCKEAN, M.; TURNER, N. J. Conservation and the social sciences. **Conservation Biology**, v. 17, n. 3, p. 649-650, 2003.
- MONTEIRO-FILHO, E. L. A.; BONIN, C. A.; RAUTENBERG, M. Interações interespecíficas de mamíferos marinhos da região da Baía de Guaratuba, litoral sul do estado do Paraná. **Biotemas**, v. 12, p. 119-132, 1999.
- MYERS, O.G. Some issues to consider in the role of psychology in conservation. **Population and Environmental Psychology Bulletin**, v. 27, n. 2, p. 2-4, 2001.
- OLIVEIRA, R. L. **Caracterização das ocorrências de pinípedes no Litoral Norte do Estado do Rio Grande do Sul, Brasil, entre abril de 1993 e dezembro de 1998**. 1999. 72 f. Dissertação (Mestrado em Zoologia) - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1999.
- OLIVEIRA, L. R.; OTT, P.H.; MALABARBA, L.R. Ecologia alimentar dos pinípedes do sul do Brasil e uma avaliação de suas interações com atividades pesqueiras. In: REIS, N.R.; PERACCHI, A.L.; SANTOS, G.A.S.D. **Ecologia de mamíferos**. Londrina: Technical Books Editora, 2008. p. 93-109.
- OTT, P. H. et al. Leões marinhos e a pesca costeira no sul do Brasil: uma análise preliminar das competições e conflitos. In: **7ª reunião de trabajo de especialistas en mamíferos acuáticos de América del Sur**. Viña del Mar, 1996. p. 62.
- PALAZZO JR., J.T.; BOTH, M.C. **Guia dos Mamíferos Marinhos do Brasil**. Porto Alegre: Sagra, 1988. p. 156.
- PINEDO, M. C. Ocorrência de pinípedes na costa brasileira. **Garcia de Orla Serie Zoologia**, v. 15, n. 2, p. 37-48, 1990.

POSEY, D. A. Ethnobiology: philosophy and methodology. **Los Ensayistas**, v. 18, p. 65-88, 1985.

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

RESER, J. P. Situating and representing psychology, environmental psychology, and conservation vis-à-vis the natural environment and other perspectives and disciplines. **Population and Environmental Psychology Bulletin**, v. 27, n. 2, p. 4-7, 2001.

RODRIGUES, A. S. L.; ANDELMAN, S. J.; BAKARR, M. I.; BOITANI, L.; BROOKS, T. M.; COWLING, R. M.; FISHPOOL, L. D. C.; FONSECA, G. A. B.; GASTON, K. J.; HOFFMANN, M.; LONG, J. S.; MARQUET, P. A.; PILGRIM, J. D.; PRESSEY, R. L.; SCHIPPER, J.; SECHREST, W.; STUART, S. N.; UNDERHILL, L. J.; WALLER, R. W.; WATTS, M. E. J.; YAN, X. Effectiveness of the global protected area network in representing species diversity. **Nature**, v. 428, n. 6983, p. 640-643, 2004.

ROSAS, F. C. W.; PINEDO, M. C.; MARMOTEL, M.; HAIMOVICI, M. Seasonal movements of the south american sea lion (*Otaria flavescens*, Shaw, 1800) of the Rio Grande do Sul coast, Brazil. **Mammalia**, v. 58, n. 1, p. 51-59, 1994.

ROSAS, F. C. W. **Aspectos da dinâmica populacional e interações com a pesca do leão-marinho-do-sul, *Otaria flevescens* (Shaw, 1800) (Pinnipedia, Otariidae) no litoral sul do Rio Grande do Sul, Brasil.** 1989. 88 f. Dissertação (Mestrado em Oceanografia Biológica) - Programa do Pós Graduação em Oceanografia, Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande, 1989.

SANFELICE, D.; VASQUES, V. C.; CRESPO, E.A. Ocupação sazonal por duas espécies de Otariidae (Mammalia, Carnivora) da Reserva Ecológica Ilha dos Lobos, Rio Grande do Sul, Brasil. **Iheringia: Série Zoologia**, v. 87, p. 101-110, 1999.

SAUNDERS, C. D. The emerging field of conservation psychology. **Human Ecology Review**, v. 10, n. 2, p. 137-149. 2003.

SAUNDERS, C.D.; MYERS, O. E. Exploring the potential of conservation psychology. **Human Ecology Review**, Wooster, OH, v. 10, n. 2, p. 3-5, 2003.

SEPÚLVEDA, M.; PÉREZ, M. J.; SIELFELD, W.; OLIVA, D.; DURÁN, L. R.; RODRIGUEZ, L.; ARAOS, V.; BUSCAGLIA, M. Operacional interactions between south american sea lions *Otaria flavescens* and artisanal (small-scale) fishing in Chile: results from interview surveys and on-board observations. **Fisheries Research**, v. 83, n. 2-3, p. 332-340, 2007.

SHAW, G. Seals. In: KERASLY, G. **General Zoology or Systematic Natural History I (2)**. [S.l.], p. 226-291, 1800.

SILVA, M. O programa brasileiro de unidades de conservação. **Megadiversidade**, v. 1, n. 1, p. 22-25, 2005.

SILVANO, R. A. M.; BEGOSSI, A. Ethnoichthyology and fish conservation in the Piracicaba River (Brazil). **J. Ethnobiol**, v. 22, n. 2, p. 285-306, 2002.

SIMÕES-LOPES, P. C.; DREHMER, C. J.; OTT, P. H. Nota sobre os *Otariidae* e *Phocidae* (Mammalia: Carnivora) da costa norte do Rio Grande do Sul e Santa Catarina, Brasil. **Biociências**, v. 3, n. 1, p. 173-181, 1995.

SOTO, J. M.; SOUZA-FILHO, M. B.; MINCARONE, M. M. Interação do leão-marinho, *Otaria flavescens* (Shaw, 1800), com a pesca de emalhe na costa do Rio Grande do Sul, Brasil. In: **Semana Nacional de Oceanografia**. Itajaí. Resumo, p. 733-735, 2000.

SOUZA, S. P.; BEGOSSI, A. Whales, dolphins or fishes? The ethnotaxonomy of cetaceans in São Sebastião, Brazil. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, v. 3, n. 9, 2007.

SUAREZ, A. A.; SANFELICE, D.; CASSINI, M. H.; CAPPOZZO, H. L. Composition and seasonal variation in the diet of the south american sea lion (*Otaria flavescens*) from Quequén, Argentina. **Latin American Journal of Aquatic Mammals**, v. 4, n. 2, p. 163-174, 2005.

SZTEREN, D.; PAEZ, E. Predation by southern sea lions (*Otaria flavescens*) on artisanal fishing catches in Uruguay. **Marine and Freshwater Research**, v. 53, n. 3, p. 1161-1167, 2002.

VAZ-FERREIRA, R. South american sea lion, *Otaria flavescens* (Shaw, 1800). In: **Handbook of Marine Mammals**. Londres: Academic, 1981. p. 39-66.

VAZ-FERREIRA, R. *Otaria flavescens* (Shaw): South American sea lion. In: **Mammals in the seas, FAO Fisheries series, Small cetaceans, seals, sirenians and otters**, v.4, p. 477-495, 1982.

VAZ-FERREIRA, R.; BIANCO, J. Explotación, sobrevivencia y preservación de los otariideos en el Uruguay. In: **Reunião de Trabalhos de Especialistas em Mamíferos Aquáticos da América do Sul**. 1998. Olinda. Resumo, p. 221.

ZAPPES, C. A. et al. Ethnobiology and photo-identification: identifying anthropic impacts on boto-cinza dolphin *Sotalia guianensis* in Sepetiba Bay. **Brazil R. bras.Bioci**. Porto Alegre, v. 8, n. 2, p. 221-224, 2010.

WICKENS, P. A. A review of operational interactions between pinnipeds and fisheries. **FAO Fisheries Technical Paper**, Roma, p. 86, 1995.

## CAPÍTULO 1

### **Etnobiologia aplicada à percepção dos conflitos entre a pesca e o leão-marinho sul-americano, *Otaria flavescens*, no sul do Brasil**

Ana Carolina Pont<sup>1</sup>, Rodrigo Machado<sup>1,2</sup>, Mônica Engel<sup>1</sup>, Silvio Marchini<sup>3</sup>, Larissa Rosa de Oliveira<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Laboratório de Ecologia de Mamíferos, Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Brasil.

<sup>2</sup>Grupo de Estudos de Mamíferos Aquáticos do Rio Grande do Sul, Brasil.

<sup>3</sup>Escola da Amazônia, Brasil

Capítulo formatado conforme orientação do periódico *Ocean & Coastal Management*

## RESUMO

A interação com a atividade pesqueira é considerada um dos principais problemas de conservação enfrentados pelo leão-marinho sul-americano (*Otaria flavescens*). Contudo, raramente o conhecimento dos pescadores a respeito da espécie e do conflito tem sido avaliado e levado em consideração na elaboração de medidas de manejo e conservação. Neste sentido, o objetivo deste estudo foi avaliar o conhecimento ecológico dos pescadores locais e descrever a sua percepção sobre as interações entre a pesca e o leão-marinho sul-americano na comunidade pesqueira de Torres/Passo de Torres (29°19'S; 49°43'W), Rio Grande do Sul, Brasil. Para tanto, foram entrevistados 100 pescadores desta comunidade usando questionários com perguntas fechadas sobre a biologia e ecologia dos leões-marinhos, as interações com a pesca e sobre o Refúgio de Vida Silvestre da Ilha dos Lobos (uma área de concentração invernal de lobos-marinhos e leões-marinhos, localizada a aproximadamente 1,8 Km da costa, em frente ao município de Torres). Os dados foram registrados através de questionários com questões fechadas e avaliados através da frequência. Como resultado foi observado que 72% dos pescadores reconhecem a espécie corretamente em fotos ilustrativas e 78% sabem que ela ocorre na região preferencialmente nos meses de inverno e primavera. A percepção sobre as interações foi considerada negativa e 64% dos entrevistados consideraram o conflito como prejudicial à pesca. Contudo, não foi encontrada correlação entre conhecimento e percepção ( $r = 0,002$ ,  $p = 0,983$ ). Questões envolvendo renda, faixa etária ou escolaridade não demonstraram relação com a percepção dos pescadores. Já a experiência do pescador demonstrou ter influência sobre sua percepção ( $\chi^2 = 21,962$ ,  $gl = 6$ ,  $p = 0,001$ ), sugerindo que quanto mais tempo de trabalho na pesca tem o pescador, mais negativa é sua percepção sobre o leão-marinho sul-americano e o conflito. Diante deste diagnóstico, percebe-se a necessidade da valorização da imagem do leão-marinho sul-americano nesta comunidade através de processos relacionados à comunicação ambiental e educação ambiental, a fim de sensibilizar a comunidade sobre a importância trófica da espécie, garantindo assim sua conservação.

## 1. Introdução

A interação com a atividade pesqueira é considerada um dos principais problemas de conservação enfrentados pelo leão-marinho sul-americano, *Otaria flavescens*, na atualidade (IUCN, 2012). A existência de conflitos entre a pesca e *O. flavescens* na região sul do Brasil é histórica (Rosas et al., 1994; Ott et al., 1996; Machado, 2013). Esta espécie tem como um dos sítios de descanso e alimentação no Rio Grande do Sul (RS), o Refúgio de Vida Silvestre (REVIS) Ilha dos Lobos, local considerado área de preservação integral de âmbito nacional, localizada a aproximadamente 1,8 km da costa, em frente ao município de Torres (29°19'S; 49°43'W) (Brasil, 2005).

As interações que ocorrem entre a pesca e *O. flavescens* são consideradas negativas, pois existe uma disputa pelo recurso pesqueiro, resultando em perda de pescado e danos operacionais (ex. rede de pesca rompida) (Palazzo Jr. e Both, 1988; Rosas, 1989; Crespo et al., 1997; Monteiro-Filho et al., 1999; Przybylski e Monteiro-Filho, 2001; Crespo et al., 2012), além de agressões a esta espécie (e.g. pauladas e tiros) (Rosas et al., 1994; Machado, 2013).

Conflitos desta natureza são observados ao longo de toda a distribuição de *O. flavescens*, já que a espécie ocorre em áreas onde também existem atividades pesqueiras (Arias-Schreiber, 1993; Ott et al., 1996; Crespo et al., 1997; Przybylski e Monteiro-Filho, 2001; Szteren e Páez, 2002; Sepúlveda et al., 2007). Apesar destas interações já terem sido descritas em profundidade para o Chile (Goetz et al., 2008, Sepúlveda et al., 2007), Peru (Arias-Schreiber, 1993), Argentina (Crespo et al., 1997), Brasil (Rosas et al., 1994; Oliveira et al., 2008; Machado, 2013) e Uruguai (Szteren e Paez, 2002), a percepção dos pescadores a respeito do conflito não foi avaliada e levada em consideração na elaboração de medidas de manejo e conservação.

A comunidade pesqueira de Torres/Passo de Torres tendo como principal atividade econômica a pesca, é um grupo de interesse com influência direta sobre os processos de conservação desta região. Avaliar o conhecimento dos pescadores sobre a população local de *O. flavescens*, assim como suas percepções acerca do conflito entre pesca e o leão-marinho sul-americano pode gerar informações importantes e fundamentais para as iniciativas e estratégias de conservação da espécie. Neste contexto, o uso da etnobiologia, que estuda as relações entre os seres humanos e o ambiente natural, especialmente o conhecimento das comunidades sobre o ambiente onde estão inseridas, se mostra como uma ferramenta valiosa (Begossi et al., 2002).

Diante deste cenário, este estudo visa avaliar entre os pescadores da comunidade pesqueira de Torres/Passo de Torres, no litoral norte do Rio Grande do Sul (1) o conhecimento sobre biologia e ecologia da população local de leão-marinho sul-americano e (2) a percepção acerca do conflito existente entre o leão-marinho sul-americano e a pesca na região.

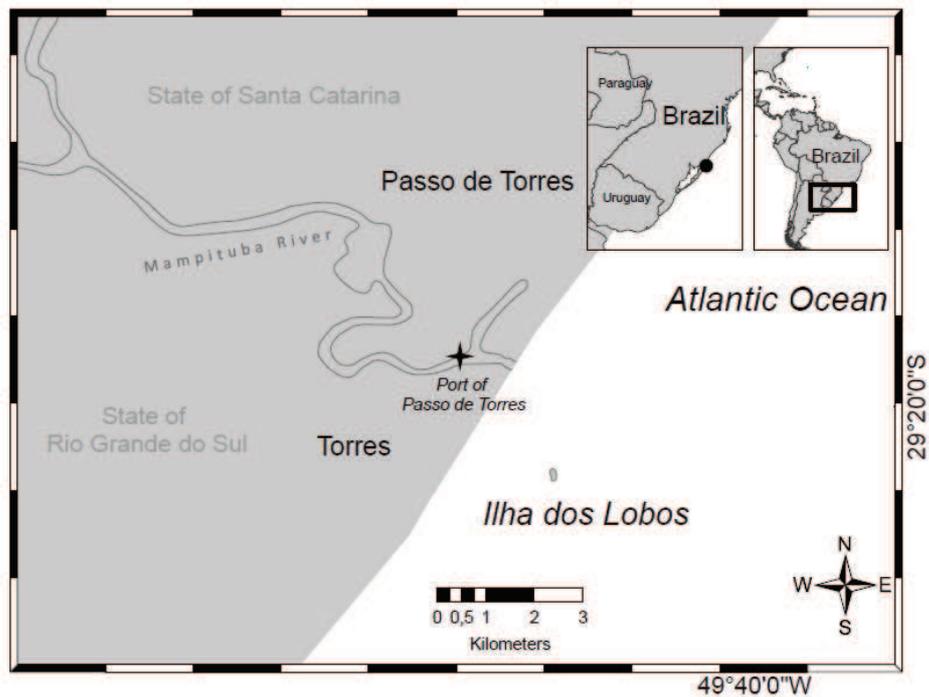
## 2. Métodos

Este estudo foi realizado entre novembro de 2011 e maio de 2012, distribuído em cinco etapas: reconhecimento da comunidade (agosto de 2011), atividade piloto (setembro de 2011), campo um e dois (novembro de 2011) e campo três (maio de 2012).

### 2.1. Área de estudo

O presente estudo foi conduzido às margens do Rio Mampituba ( $29^{\circ}19'S$ ,  $49^{\circ}43'W$ ), limite entre os estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina, onde se encontra a comunidade de estudo escolhida, conhecida como comunidade pesqueira de Torres/Passo de Torres (Colônia de Pescadores Z-18) (Fig. 1). Atualmente existem aproximadamente 200 pescadores na pesca semi-industrial e 33 embarcações ativas de acordo com levantamentos prévios. Desde a década de 1950, a pesca é uma das atividades mais importantes na economia regional (IBGE, 2012).

A comunidade pesqueira de Torres/Passo de Torres foi considerada por Moreno et al. (2009) como sendo de média escala, semi-industrial, por apresentar na sua maioria, embarcações com um comprimento entre 9 a 20 m, motor interno de 90 a 325 hp, aparelhos de navegação como GPS (*Global Positioning System*) e eco sonda. Sua tripulação varia entre quatro e 12 pescadores e as embarcações possuem uma capacidade máxima de armazenamento de 50 toneladas com autonomia mínima de um a 10 dias de pesca (Moreno et al., 2009).



**Fig. 1.** Área de estudo. Destaque para a cidade de Torres, porto de Torres/Passo de Torres e REVIS Ilha dos Lobos. (Fonte: Fernando R. V. Lopes)

## 2.2. Entrevistas

O método de amostragem utilizado foi aleatório por conglomerado (Vaske, 2008), evitando desta maneira qualquer resultado tendencioso gerado por uma coleta induzida (Marchini, 2010). Sendo assim, parte da extensão do Rio Mampituba foi percorrida a pé (aproximadamente 2,3 km dos molhes até o último estaleiro) passando por vários pequenos portos de descarga, os quais foram os principais locais de amostragem. Todos os pescadores presentes nestes locais durante as entrevistas foram abordados tendo direito a não resposta.

As entrevistas foram baseadas em questionários semi-estruturados (Schensul et al., 1999) com perguntas fechadas (com alternativas pré estabelecidas de resposta, Begossi, 2008) em escala binária (sim e não) e com até cinco possibilidades de respostas (Huntington, 2000; Vaske, 2008). O questionário foi dividido em três blocos: 1) características pessoais do pescador; 2) conhecimento ecológico do pescador (Box 1) e 3) percepção do pescador sobre as interações (Box 2).

**Box 1: Questões sobre conhecimento**

1. Quantos animais frequentam a Ilha dos Lobos aproximadamente?
2. Os leões-marinhos ficam na ilha o ano todo?
3. Qual época do ano tem um maior n° de leões-marinhos na região?
4. Existem fêmeas na região?
5. Os leões-marinhos se reproduzem na região?
6. Quem é o leão-marinho? (observação de figura)

**Box 2: Percepção sobre as interações**

1. Com que frequência o leão-marinho ataca as redes?
2. Quantos Kg de peixe um leão-marinho come a cada ataque?
3. Você considera que o prejuízo causado na pesca pelo leão-marinho é:
4. Se os leões-marinhos não atrapalhassem a pesca, você se incomodaria com a presença deles na região?
5. De modo geral, como você classifica o conflito entre a pesca e o leão-marinho sul-americano?

As entrevistas foram individuais e duraram cerca de 30 minutos para evitar desinteresse pelo assunto por parte dos entrevistados (seguindo as instruções de Begossi et al., 2002). O vocabulário utilizado durante as entrevistas foi adaptado à realidade dos pescadores, a fim de evitar qualquer constrangimento ou não entendimento das questões, conforme sugerido por Zappes et al (2009). Os acertos e erros sobre aspectos da biologia e ecologia do leão-marinho sul-americano nas respostas dos entrevistados foram avaliados com base nas informações da literatura especializada na história natural da espécie, bem como sobre o REVIS Ilha dos Lobos (ex. Vaz-Ferreira, 1982a; Sanfelice et al., 1999; Crespo et al., 2012).

### 2.3. Tratamento dos dados

A análise estatística dos dados foi realizada no software *Statistic Package for Scientific Studies* (SPSS) versão 20, onde foi calculada a frequência das respostas, a correlação de Pearson ( $r$ ), a análise de agrupamento, o teste de hipótese qui-quadrado ( $\chi^2$ ) (Dancey e Reidy, 2006).

De uma maneira geral foram testadas três hipóteses nas respostas analisadas. Em todos os casos testados assumiu-se como hipótese nula ( $H_0$ ) a inexistência de diferenças entre as

percepções dos pescadores quanto ao conflito com o leão-marinho sul-americano quando se comparou:

1) Pescadores dos quais as famílias contribuíam com a renda mensal através de outras atividades, com pescadores que possuem a atividade de pesca como única fonte de renda familiar. Como hipótese alternativa (H1) assumiu-se que há diferenças entre as percepções do conflito por pescadores totalmente dependentes da pesca e aqueles com mais de uma fonte de renda familiar além da pesca.

2) O mestre e os demais membros da tripulação (todos pescadores) do barco. Como H1 assumiu-se que há diferenças entre as percepções do conflito com o leão-marinho sul-americano por pescadores com diferentes funções, e conseqüentemente, remunerações diferentes nas embarcações estudadas.

3) Pescadores com diferentes tempos de trabalho na atividade de pesca (incluindo entrevistados com mais de 20 anos de experiência com a pesca). Como H1 assumiu-se que há diferenças na percepção dos pescadores quanto ao conflito com o leão-marinho sul-americano quando o pescador tem mais de 20 anos de experiência com a pesca.

### **3. Resultados**

No campo um e dois foram entrevistados 72 pescadores, e no campo três 28 pescadores, totalizando 100 entrevistas com pescadores da comunidade de Torres/Passo de Torres representando 50% da comunidade e 78% das embarcações (n = 33). Esta amostra incluiu 15 mestres, dos quais seis eram também donos de barco e 85 tripulantes representados por marinheiros, motoristas e cozinheiros.

#### *3.1. Perfil da amostra de pescadores entrevistada*

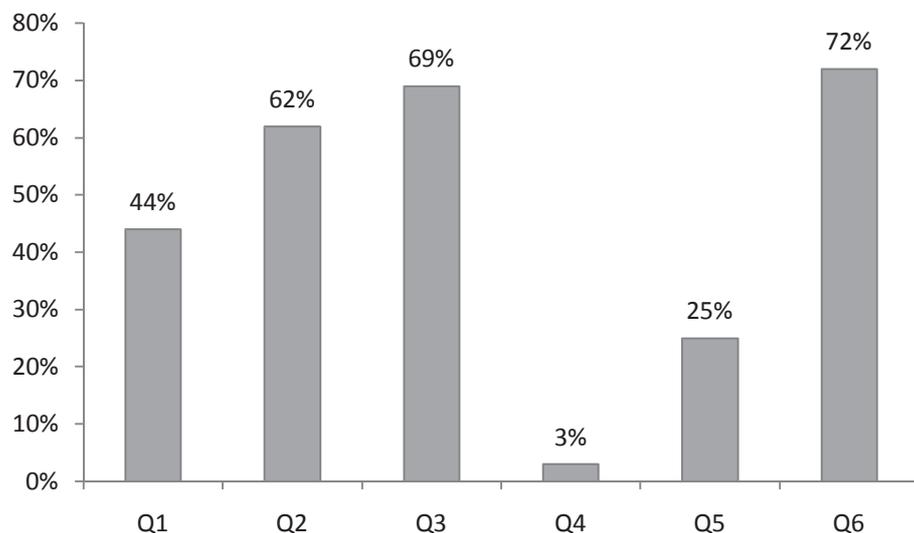
Todos os entrevistados eram do sexo masculino, 33 pescavam há pelo menos 10 anos, 37 entre 10 e 20 anos, 24 entre 20 e 30 anos e seis pescavam há mais de 30 anos. Todos os mestres pescavam há mais de 20 anos.

As famílias dos entrevistados possuíam em média quatro pessoas e 60% delas tinham a pesca como única fonte de renda. Das outras fontes de sustento mencionadas pelos pescadores, as quais contribuíam com a renda familiar, as mais citadas foram: serviços gerais

(n = 4), conserto de redes (n = 4) e dependência da aposentadoria dos pais (n = 6). A maioria das famílias dos pescadores era composta por um casal e três filhos. Contudo, também foram entrevistados pescadores que moravam sozinhos (n = 10) ou ainda com os pais já aposentados (n = 6).

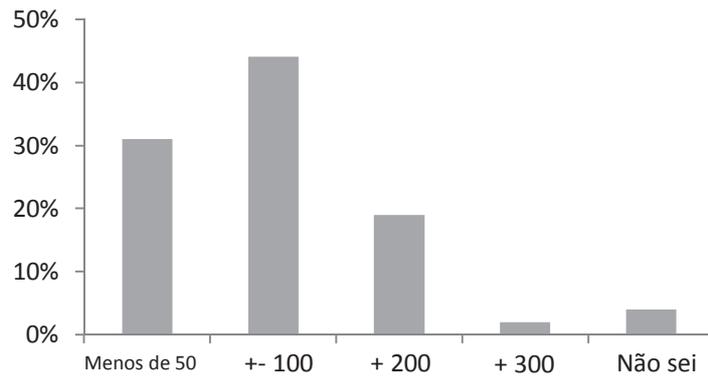
### 3.2. Questões sobre conhecimento

Das seis questões fechadas sobre ecologia e biologia do leão-marinho sul-americano, 57% dos entrevistados acertaram mais da metade do questionário que testava o conhecimento sobre a espécie (Fig. 2).



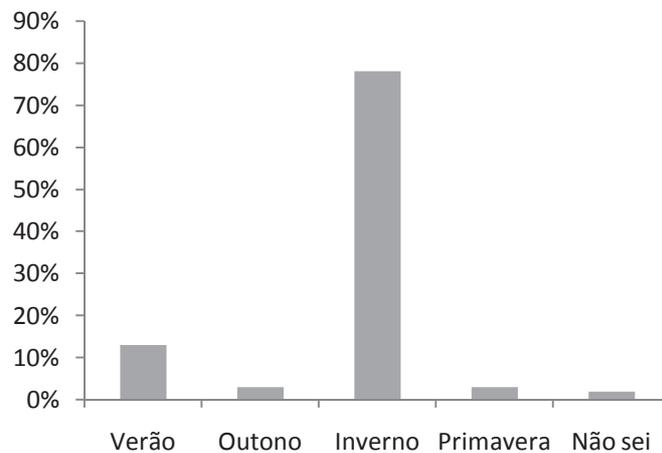
**Fig. 2.** Frequência de respostas corretas para cada questão fechada (Q1 a Q6) acerca do conhecimento dos pescadores da comunidade pesqueira de Torres/Passo de Torres sobre ecologia e biologia do leão-marinho sul-americano, *Otaria flavecens*. Entrevistas realizadas entre novembro de 2011 e maio de 2012.

Quando o pescador foi questionado sobre o número aproximado de animais que freqüentava periodicamente o REVIS Ilha dos Lobos, 44% dos pescadores acertaram esta pergunta sugerindo a existência de aproximadamente 100 animais (Fig. 3).



**Fig. 3.** Frequência de respostas corretas para a questão fechada: “Quantos animais frequentam a Ilha aproximadamente?”. Entrevistas realizadas com os pescadores da comunidade pesqueira de Torres/Passo de Torres entre novembro de 2011 e maio de 2012.

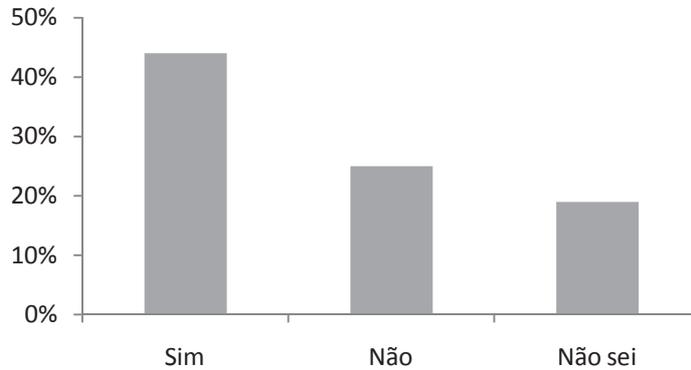
Quando questionados sobre qual época do ano a densidade de leão-marinho sul-americano era maior, 78% dos entrevistados acertaram que o REVIS era utilizado como concentração invernal (Fig. 4). Esta pergunta foi corroborada por outra questão que perguntava se os animais estavam sempre na ilha ou se havia alguma estação de maior ocorrência, na qual os entrevistados obtiveram 62% de acerto.



**Fig. 4.** Respostas corretas para a questão fechada: “Qual época do ano tem um maior número de leões-marinhos na região?”. Entrevistas realizadas com os pescadores da comunidade pesqueira de Torres/Passo de Torres entre novembro de 2011 e maio de 2012.

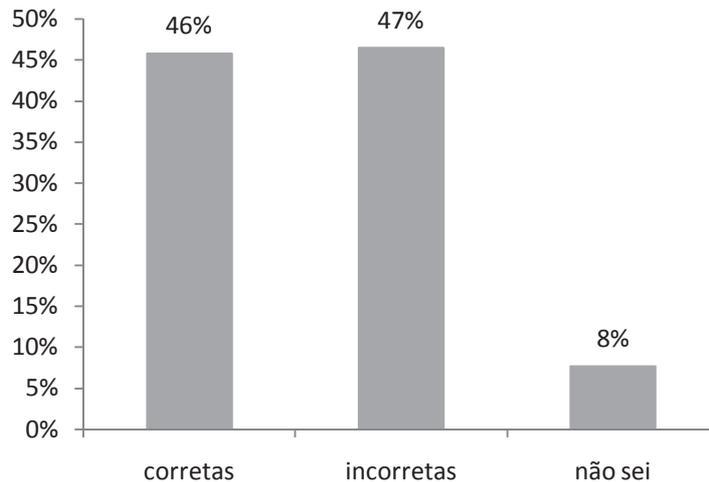
Dois questões foram aplicadas para testar se os pescadores sabiam que a presença no REVIS Ilha dos Lobos era fundamentalmente de machos de leão-marinho sul-americano (adultos e sub-adultos). A pergunta sobre existência de fêmeas no REVIS obteve 97% de respostas afirmativas, sobre a presença de fêmeas. Já a pergunta sobre ocorrência de

reprodução, 75% dos entrevistados também afirmou que a ocorrência desse fenômeno na ilha (Fig. 5).



**Fig. 5.** Respostas corretas para a questão fechada: “Os leões-marinhos se reproduzem na região?” Entrevistas conduzidas com pescadores da comunidade pesqueira de Torres/Passo de Torres entre novembro de 2011 e maio de 2012.

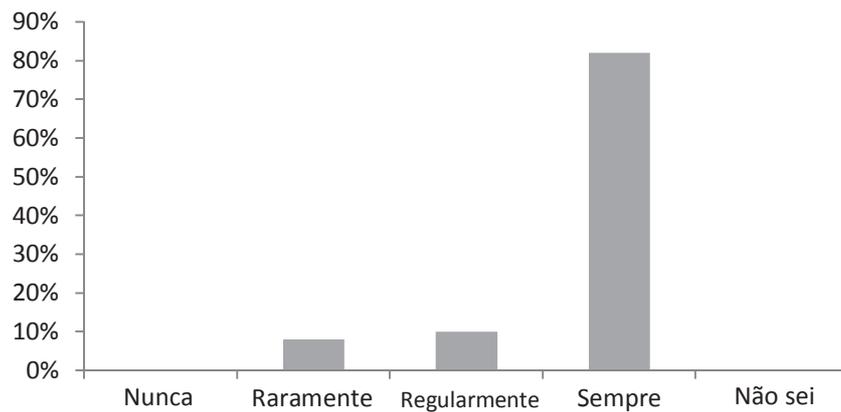
Quando utilizada a prancha ilustrativa obtivemos 72% das identificações corretas indicando o leão-marinho sul-americano. Como resultado geral, sugere-se que a comunidade tem conhecimento mediano acerca da espécie alvo, com um total de 46% de acertos nas suas respostas sobre a espécie (Fig. 6).



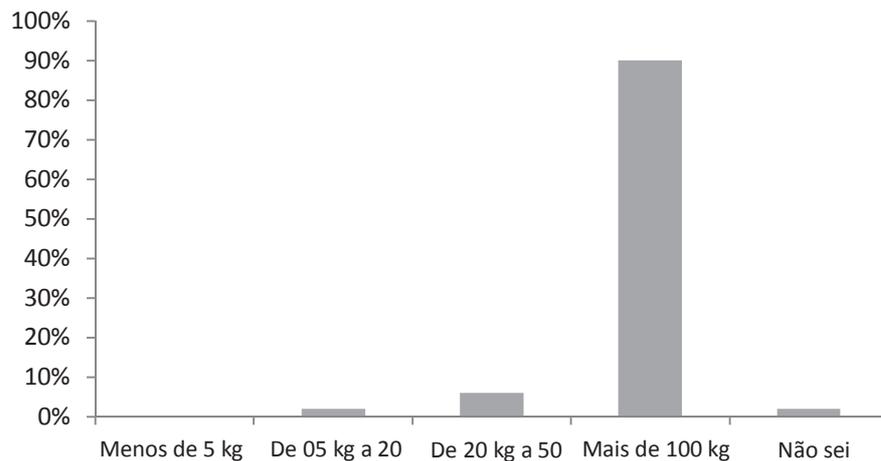
**Fig. 6.** Frequência de respostas corretas e incorretas sobre conhecimento do leão-marinho sul-americano, *Otaria flavescens*. Entrevistas realizadas com os pescadores da comunidade pesqueira de Torres/Passo de Torres entre novembro de 2011 e maio de 2012.

### 3.3. Questões de percepção

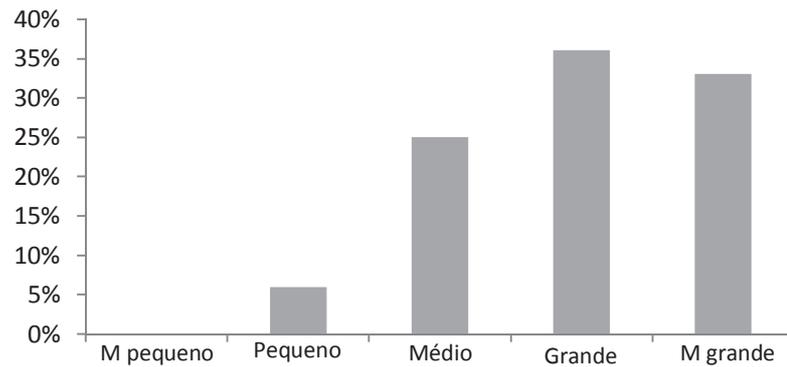
Sobre a percepção quanto às interações entre a pesca e o leão-marinho sul-americano, foram aplicadas quatro questões fechadas. De forma geral as respostas dos pescadores sugerem que eles acreditam que a espécie está sempre atacando as redes (Fig. 7) comendo, inclusive, mais de 100 kg de peixe em cada operação de pesca (Fig. 8) e causando assim um grande prejuízo a pesca na região (Fig. 9).



**Fig. 7.** Frequência de respostas para a pergunta fechada: “Com que frequência o leão-marinho ataca as redes?”. Entrevistas realizadas com os pescadores da comunidade pesqueira de Torres/Passo de Torres entre novembro de 2011 e maio de 2012.

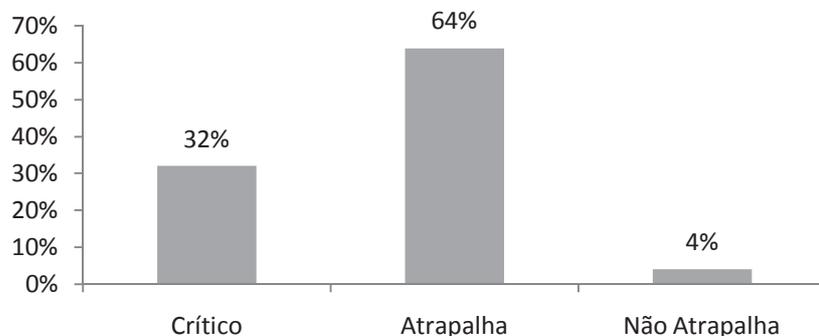


**Fig. 8.** Frequência de respostas para a pergunta fechada: “Quantos kg de peixe o um leão-marinho come na rede a cada ataque?”. Entrevistas realizadas aos pescadores da comunidade pesqueira de Torres/Passo de Torres entre novembro de 2011 a maio de 2012.



**Fig. 9.** Frequência de respostas para a pergunta fechada: “Você considera que o prejuízo causado pelo leão-marinho a pesca é?”. Entrevistas realizadas com pescadores da comunidade pesqueira de Torres/Passo de Torres entre novembro de 2011 a maio de 2012.

A percepção geral acerca do conflito existente mostrou que 64% dos pescadores acham que esta interação é um fator que prejudica a pesca local. Apenas 4% dos entrevistados acham que o leão-marinho sul-americano não estaria atrapalhando a pesca, sendo que o restante, 32% acredita que a presença do leão-marinho sul-americano é crítica para a atividade pesqueira na região, totalizando 96% de insatisfação geral (Fig. 10).



**Fig. 10.** Frequência de respostas para a pergunta fechada: “De modo geral, como você classifica o conflito entre a pesca e o leão-marinho?”. Entrevistas realizadas com os pescadores da comunidade pesqueira de Torres/Passo de Torres entre novembro de 2011 e maio de 2012.

Os testes de hipótese realizados demonstraram que não existe diferença entre as percepções dos pescadores sobre o conflito entre pesca e o leão-marinho sul-americano quando eles possuíam a pesca como única fonte de renda ou com múltiplas fontes de renda ( $\chi^2 = 2,799$ ,  $gl = 2$ ,  $p = 0,247$ ). Com relação à hierarquia do barco, o fato de ser mestre não influencia na impressão sobre o conflito ( $\chi^2 = 0,735$ ,  $gl = 2$ ,  $p = 0,692$ ). A única hipótese

alternativa (H1) aceita foi a existência de correlação entre o tempo de exercício da atividade pesqueira e a percepção sobre o conflito com o leão-marinho sul-americano ( $\chi^2 = 21,962$ ,  $gl = 6$ ,  $p = 0,001$ ). De acordo com os resultados observados, quanto maior é a experiência do pescador (= quanto mais tempo ele tem de pesca), mais negativa é sua percepção sobre o conflito.

Não foi detectada correlação entre conhecimento ecológico sobre o leão-marinho sul-americano e percepção dos pescadores sobre o conflito ( $r = 0,002$ ,  $p = 0,983$ ). Ao realizar análise de agrupamento, a fim de encontrar tendências de percepção semelhante por embarcação, não foi detectado nenhum padrão de agrupamento evidente, não havendo formação de grupos *a priori* relacionados aos barcos.

## 4. Discussão

### 4.1. Aspectos financeiros e percepção

Segundo Moreno et al. (2009), na comunidade pesqueira estudada existe uma hierarquia financeira dentro do barco, onde cada posição tem direito a uma parcela do valor oriundo da pesca. Metade do pescado proveniente de uma viagem é destinada ao dono do barco. Da outra metade, três partes são destinadas ao mestre, uma parte e meia é destinada ao motorista e ao cozinheiro, e uma parte aos “marinheiros” (= pescadores).

Sendo assim, acreditava-se que aqueles pescadores que recebiam menos, se achariam mais prejudicados com as perdas de pescado para o leão-marinho sul-americano. Contudo, não foi observada influência financeira na percepção sobre o conflito, ou seja, os pescadores de uma maneira geral acham que esta espécie é prejudicial à pesca na região. Além disso, a pesca como única fonte de renda da maioria das famílias também não influenciou o grau de percepção. Dos 15 mestres entrevistados, dos quais seis eram também donos do barco, três acharam que a presença do leão-marinho sul-americano na região é crítica para a pesca, os demais acham que a presença do leão-marinho simplesmente atrapalha a pesca.

Diferentemente Barbieri et al. (2012) em estudos com interação entre a pesca e a lontra neotropical, *Lontra longicaudis*, no sul do Brasil, encontraram que a falta de rendimento da pesca estaria influenciando negativamente a percepção sobre este conflito. Desta forma, os aspectos financeiros não podem ser considerados parâmetros absolutos em estudos de percepção, já que podem variar de acordo com as características do conflito.

#### 4.2. Conhecimento e percepção

O conhecimento ecológico apresentado pela comunidade pesqueira de Torres/Passo de Torres parece ser mediano entre os pescadores, pois a maioria (57%) dos entrevistados respondeu mais que a metade do questionário corretamente, mais importante que isso, a comunidade reconhece a espécie (72%), embora o restante (28%) aponte o de lobo-marinho sul-americano (*Arctophoca australis*) com sendo o leão-marinho sul-americano. As questões mais problemáticas foram em relação à presença de fêmeas e ocorrência de reprodução na região. As “fêmeas” poderiam estar sendo confundidos com exemplares de *A. australis*. É sabido que esta espécie, identificado como “foquinha” pelos pescadores da região, também ocorre nesta área (Vaz-Ferreira, 1982b) o que também pode estar influenciando na percepção sobre o aumento de animais na região e o número de leões-marinhos sul-americano que atacam às redes. Desta forma, não diferenciar as espécies ou seu comportamento prejudicaria a percepção dos pescadores sobre o conflito.

A falsa percepção acerca dos hábitos alimentares do leão-marinho sul-americano seria outro agente influenciador, uma vez que o pescador tem a falsa impressão de que estes animais comem muito e durante todo o ano. Um leão-marinho sul-americano tende a comer 4% em relação a sua massa corporal, sendo uma estimativa máxima de 15 kg de pescado por dia (Kastelein et al., 1995). É sabido que o prejuízo econômico causado por esta espécie gira em torno de 36,307 kg ano, representando 3% do rendimento anual da pesca desta comunidade (Machado, 2013). Além disso, a espécie mais encontrada nos conteúdos estomacais de indivíduos coletados na região foi a maria-luiza (*Paralanchurus brasiliensis*), espécie esta, sem valor econômico (Machado, 2013).

Embora nossos resultados não tenham demonstrado relação entre conhecimento e percepção, acreditamos que a última possa ser influenciada de maneira indireta. Segundo Manfredo (2008), o conhecimento sobre as questões ambientais são fundamentais no processo de conscientização. Assim, podemos sugerir que a percepção negativa sobre o conflito poderia estar sendo gerada não somente pela “falta” de conhecimento, mas, sobretudo por outro fator: a crença negativa sobre o leão-marinho sul-americano.

A crença que se criou na comunidade estudada, de que o leão-marinho sul-americano prejudica a pesca torna-se um desafio a sua conservação e deve ser tratada com cuidado a fim de desmistificar esta imagem junto não somente aos pescadores, mas em toda comunidade. É importante ressaltar que as percepções e crenças estão sujeitas à manipulação através da informação e educação (Zinn et al., 2008).

## 5. Conclusão

Todos os entrevistados demonstraram conhecer a existência de interações entre pesca e leão-marinho sul-americano na região, demonstrando certa austeridade em uma primeira abordagem sobre o assunto. Estas interações existentes são evidentes, presenciadas e indesejadas pelos pescadores que utilizam a região do litoral norte do Rio Grande do Sul para pescar, evidenciando assim um conflito. Neste estudo foi observada uma percepção negativa em toda a comunidade em relação ao leão-marinho sul-americano, sendo que os pescadores afirmaram que a espécie vem aumentando nos últimos 10 anos e ocasionando perdas de pescado. De uma maneira geral, a maioria dos pescadores afirma que existe um grande prejuízo econômico causado pelo leão-marinho sul-americano à atividade pesqueira. O conhecimento local dos pescadores sobre o leão-marinho sul-americano e sua ecologia, é moderado entre os integrantes desta comunidade. Diante deste diagnóstico, percebe-se a necessidade de um esclarecimento aos pescadores sobre aspectos relacionados à ecologia do leão-marinho sul-americano, principalmente sobre sua dieta, sobreposição com atividade de pesca e o real prejuízo econômico ocasionado pela espécie na região. A comunicação e educação ambiental são estratégias fundamentais para a conservação desta espécie no sul do Brasil, a fim de sensibilizar a comunidade pesqueira local sobre a importância de se preservar o leão-marinho sul-americano no ecossistema local.

## Referências

- Arias-Schreiber, M. 1993. Interacciones entre lobos marinos *Otaria byronia* y la pesquería artesanal en el puerto San Juan de Marcona, Perú. (Tesis Título de biólogo) - Univesidad Nacional Agraria La Molina, Lima.
- Baker, M. J. 2005. Administração de marketing. Elsevier, Rio de Janeiro.
- Barbieri, F., Machado, R., Zappes, C.A., Oliveira, L.R. 2012. Interactions between the Neotropical otter (*Lontra longicaudis*) and gillnet fishery in the southern Brazilian coast. *Ocean & Coastal Management* 63, 16-23.
- Begossi A., Hanazaki N., Silvano R.A.M. 2002. Ecologia humana, etnoecologia e conservação. In: Amorozo M.C.M., Ming L.C., Silva S.M. (Eds.), Métodos de coleta e análise de dados em etnobiologia, etnoecologia e disciplinas correlatas. UNESP/CNPq, Rio Claro, pp.93-128.
- Begossi, A. 2008. Local knowledge and training towards management. *Environ. Dev. Sustain.* 10, 591–603.
- Brasil. Decreto de 4 de julho de 2005. Dá nova redação ao Decreto nº 88.463, de 4 de julho de 1983. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, 4 de julho de 2005. URL:<[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2004-2006/2005/Dnn/Dnn10578.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Dnn/Dnn10578.htm).
- Carter, N.H., Ashton S., Shawn R., Binoj S., Liu, J. 2012. Evaluating the spatial distribution of local intolerance to tigers. In: *Human-Wildlife Conflict: Big Cats I*. Breckenridge.

- Crespo, E.A., Pedraza, S.N., Dans, S.L., Koen Alonso, M., Reyes, L.M., García, N., Coscarella, M. 1997. Direct and indirect effects of the high seas fisheries on the marine mammal populations in the northern and central Patagonian coast. *Journal Northw Fisheries Science* 22,189-207.
- Crespo, E. A., Oliva, D., Dans, S., Sepulveda, M. 2012. Estado de situación del lobo marino común en su área de distribución. Universidad de Valparaíso, Valparaíso.
- Dancey, C.P., Reidy, J. 2006. *Estatística sem Matemática para Psicologia: Usando SPSS para Windows*. Artmed, Porto Alegre.
- Decker, D.J., Riley, S.J., Siemer, W.F. 2012. Introduction to the human dimensions of wildlife management. In: Decker, D. J., S. J. Riley, W. F. Siemer. (Eds.), *Human Dimensions of Wildlife Management*. Johns Hopkins University Press, Baltimore.
- Goetz, S., Wolff, M., Stotz, W., Villegas, M. J. 2008. Interactions between the South American sea lion (*Otaria flavescens*) and the artisanal fishery off Coquimbo, northern Chile. – *ICES Journal of Marine Science* 65, 1739–1746.
- Huntington, H.P. 2000. Using traditional ecological knowledge in science: methods and applications. *Ecological Applications* 10, 1270–1274.
- IUCN. International Union for Conservation of Nature. 2012. IUCN Red List of Threatened Species: Version 2012.2: *Otaria flavescens*. URL: <<http://www.iucnredlist.org/details/41665/0>>.
- Kastelein, R., Kershaw, J., Berghout, E., Wiepkema, P., 1995. The food consumption of South American sea lions (*Otaria flavescens*). *Aquat Mamm.* 21, 43–53.
- Lavigne, D.M. 2003. Marine mammals and fisheries: the role of science in the culling debate. In: Gales, N., Hindell, M., Kirkwood, R. (Eds.), *Marine Mammals: Fisheries Tourism and Management Issues*. CSIRO, pp. 31-47.
- Machado, R. 2013. Conflito entre o leão-marinho sul-americano (*Otaria flavescens*) e a pesca costeira de emalhe no sul do Brasil: uma análise ecológica e econômica. (Dissertação de Mestrado), Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Brasil.
- Madden, F. 2004. Creating Coexistence between Humans and Wildlife: Global Perspectives on Local Efforts to Address Human–Wildlife Conflict *Human Dimensions of Wildlife* 9, 247–257.
- Marchini, S. 2010. Human dimensions of the conflicts between people and jaguars (*Panthera Onca*) in Brazil. (Tese Doutorado em Filosofia), University of Oxford, UK.
- Manfredo, M.J. 2008. *Who Cares About Wildlife? Social Science concepts for Exploring Human-Wildlife Relationships and Conservation Issues*. Springer, Fort Collins.
- Marques, J. G. W. 1991. Aspectos ecológicos na etnoictiologia dos pescadores do Complexo Estuarino - Lagunar Mandaú - Manguaba, Alagoas. (Tese de Doutorado), Universidade Estadual de Campinas, Brasil.
- Michalski, F., Boulhosa, R. L. P., Faria, A., Peres C. A. 2006. Human–wildlife conflicts in a fragmented Amazonian forest landscape: determinants of large felid depredation on livestock. *Animal Conservation* 9, 179–188.
- Monteiro-Filho, E.L.A., Bonin, C.A., Rautenberg, M. 1999. Interações interespecíficas de mamíferos marinhos da região da Baía de Guaratuba, litoral sul do estado do Paraná. *Biotemas* 12, 119-132.

- Moreno, I.B., Tavares, M., Danilewicz, D., Ott, P. H., Machado, R. 2009. Descrição da pesca costeira de média escala no litoral norte do Rio Grande do Sul: comunidades pesqueiras de Imbé/Tramandaí e Passo de Torres/Torres. *Boletim do Instituto de Pesca* 35, 129-140.
- Naughton-Treves. 1997. Farming the forest edge: Vulnerable places and people around Kibale National Park, Uganda. *Geographical Review* 87, 27-46.
- Ott, P.H., Moreno, I, Danilewicz, D, Oliveira, L.R. 1996. Leões marinhos (*Otaria flavescens*) e a pesca costeira no sul do Brasil: Uma análise preliminar das competições e conflitos. In: 7ª Reunión de trabajo de especialistas en mamíferos acuáticos de América del Sur.
- Palazzo, Jr. J.T., Both, M.C. 1998. Guia dos Mamíferos Marinhos do Brasil. Sagra, Porto Alegre.
- Poizat, G., E., Baran. 1997. Fishermen's knowledge as background information in tropical fish ecology: a quantitative comparison with fish sampling results. *Environmental Biology of Fishes* 50, 435-449.
- Przbylski, C.B., Monteiro-Filho, E.L.A. 2001. Interação entre pescadores e mamíferos marinhos no litoral do Estado do Paraná – Brasil. *Biotemas* 14, 141-156.
- Rosas, F.C.W. 1989. Aspectos da dinâmica populacional e interações com a pesca do leão-marinho-do-sul, *Otaria flavescens* (Shaw, 1800) (Pinnipedia, Otariidae) no litoral sul do Rio Grande do Sul, Brasil. (Dissertação Mestrado em Oceanografia Biológica), Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande.
- Rosas, F.C.W., Pinedo, M.C., Marmotel, M., Haimovici, M. 1994. Seasonal movements of the South American sea lion (*Otaria flavescens*, Shaw, 1800) of the Rio Grande do Sul coast, Brazil. *Mammalia* 58, 51-59.
- Rosas-Ribeiro, P.F., Rosas, F.C.W. Zuanon, J. 2012. Conflict between Fishermen and Giant Otters *Pteronura brasiliensis* in Western Brazilian. *Amazo. Biotropica* 44, 437-444.
- Sanfelice, D., Vasques, V.C., Crespo, E.A. 1999. Ocupação sazonal por duas espécies de Otariidae (Mammalia, Carnivora) da Reserva Ecológica Ilha dos Lobos, Rio Grande do Sul, Brasil. *Iheringia, Série Zoologia* 87, 101-110.
- Schensul, S.L., Schensul, J.J., Le Compte, M.D., 1999. Essential Ethnographic Methods: Observations, Interviews and Questionnaires. Altamira Press, Walnut Creek.
- Schulz, F. 2011. Avaliação da percepção do homem sobre a presença e conflitos com os pumas (*Puma concolor*) em um mosaico de unidades de conservação do planalto nordeste Rio Grandense. (Trabalho de Conclusão de Curso, Licenciatura em Ciências Biológicas) Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Brasil.
- Sepúlveda, M., Pérez, M.J., Sielfeld, W., Oliva, D., Durán, L.R.; Rodríguez, L., Araos, V., Buscaglia, M. 2007. Operational interactions between South American sea lions *Otaria flavescens* and artisanal (small-scale) fishing in Chile: results from interview surveys and on-board observations. *Fisheries Research* 83, 332-340.
- Szteren, D., Paez, E. 2002. Predation by southern sea lions (*Otaria flavescens*) on artisanal fishing catches in Uruguay. *Marine and Freshwater Research* 53, 1161-1167.
- Vaske, J.J. 2008. Survey Research and Analysis: Applications in Parks, Recreation and Human Dimensions. Venture Publishing, Inc. State College, Pennsylvania.
- Vaz-Ferreira, R. 1982a. *Otaria flavescens* (Shaw). South American sea lion. In: Mammals in the seas, FAO Fisheries series, Small cetaceans, seals, sirenians and otters 4, 477-495.
- Vaz-Ferreira, R. 1982b. *Arctocephalus australis* (Zimmerman). South American fur seal. In: Mammals in the seas, FAO Fisheries series, Small cetaceans, seals, sirenians and otters 4, 497-508.

- Zappes, C.A., Andriolo, A., Oliveira, F., Monteiro-Filho, E.L.A., 2009. Potential conflicts between fishermen and *Sotalia guianensis* (van Bénédén, 1864) (Cetacea, Delphinidae) in Brazil. *Sitientibus Ser. Ci. Biol.* 9, 208-214.
- Zinn, H. C., Manfredo, M.J., Decker, D.J. 2008. Human conditioning to wildlife: steps toward theory and research. *Human Dimensions of Wildlife* 13, 388–399.
- Wickens, P.A. 1995. A review of operational interactions between pinnipeds and fisheries. *FAO Fisheries Technical Paper, Roma.* 346, 86.

## CAPÍTULO 2

### **Conflito entre a pesca e os interesses de conservação: atitudes e comportamentos de uma comunidade pesqueira no sul do Brasil**

Ana Carolina Pont<sup>1</sup>, Rodrigo Machado<sup>1,2</sup>, Mônica Engel<sup>1</sup>, Silvio Marchini<sup>3</sup>, Larissa Rosa de Oliveira<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Laboratório de Ecologia de Mamíferos, Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Brasil.

<sup>2</sup>Grupo de Estudos de Mamíferos Aquáticos do Rio Grande do Sul, Brasil.

<sup>3</sup>Escola da Amazônia, Brasil

Capítulo formatado conforme orientação do periódico *Ocean & Coastal Management*

## RESUMO

A interação entre o leão-marinho sul-americano-marinho, *Otaria flavescens*, e atividade de pesca é considerada um dos principais problemas de conservação atualmente enfrentados pela espécie. Ela é considerada pelos pescadores como competidora pelos recursos pesqueiros na região, situação que pode se agravar em face às dificuldades encontradas pelo setor pesqueiro no sul do Brasil. Estes conflitos são observados nas imediações do REVIS Ilha dos Lobos, uma unidade de conservação nacional localizada no município de Torres, RS, sul do Brasil. Para conhecer a atitude e o comportamento dos pescadores acerca do conflito, além da percepção e atitudes dos pescadores sobre a situação da pesca na região, foram realizadas 100 entrevistas na comunidade pesqueira de Torres/Passo de Torres (RS) com base em escala de Likert (-2 a +2). Os resultados demonstraram que o comportamento geral dos pescadores foi negativo em relação ao conflito com uma média de -0,39, assim como a atitude com média de -0,12. A maioria dos pescadores (65%) relatou sentirem irritação com a quantidade de leões-marinhos existentes na região. Como reflexo disso, a comunidade pesqueira entrevistada apresentou uma percepção negativa em relação ao conflito existente na área, com freqüentes manifestações de agressividade contra a espécie. Além disso, os pescadores acreditam que a captura de pescado atualmente está mais difícil principalmente devido ao aumento do número de leões-marinhos na região (61%), seguido também de outros fatores como as dificuldades de saída na barra do Rio Mampituba (17%), as adversidades do clima na região (9%), ao grande número de embarcações concorrendo pelo pescado (8%) e a falta de tripulação qualificada na região (5%). Quanto às questões referentes à atitude na participação nos processos de tomada de decisão sobre a pesca na região, o que leva a um manejo participativo, a maioria da comunidade (91%) demonstrou estar interessada em participar de reuniões da colônia, e que poderia ajudar a decidir cotas e áreas de pesca (88%), além de acharem muito importante serem ouvidos antes de qualquer decisão de manejo na região (90%). A realização de um manejo participativo de um conflito ou de uma unidade de conservação depende fundamentalmente da avaliação da percepção dos atores envolvidos e dos interesses de conservação (para uma espécie ou área de preservação). Desta forma, recomenda-se um intenso trabalho de educação ambiental na comunidade estudada e que a mesma seja incluída nos processos de manejo participativo do REVIS Ilha dos Lobos. Esta prática poderá despertar o senso de pertencimento e responsabilidade deste grupo frente à biodiversidade local, garantindo assim a conservação do leão-marinho sul-americano através da mitigação do conflito bem como a manutenção de uma pesca sustentável na região.

## 1. Introdução

### 1.1. Conflito Humano - vida selvagem

Conflitos entre humanos e vida selvagem ocorrem quando os objetivos e comportamento humanos impactam negativamente sobre a vida selvagem ou quando as necessidades dos animais impactam sobre os objetivos humanos (Madden, 2004). Devido ao crescimento das populações humanas, diversos conflitos estão sendo observados ao redor do mundo pelos mais variados motivos, com as mais variadas características (Lavigne, 2003; Treves e Karanth, 2003; Berger, 2006; Read et al., 2006; Distefano, 2005; Inskip e Zimmermann, 2009). O contato com a vida selvagem ocorre tanto em áreas urbanas quanto rurais, mas é geralmente mais comum dentro e no entorno de áreas protegidas, onde a densidade populacional da fauna local é maior (IUCN, 2003).

Com a demanda crescente por recursos naturais e a pressão sobre os ecossistemas, é evidente que o conflito entre homem e vida selvagem não será erradicado em um futuro próximo assim, esse conflito precisa ser gerenciado com urgência (Madden, 2004). Diferentes realidades sociais, culturais e econômicas, implicam no gerenciamento e resolução desses conflitos, por isso, levar em consideração as dimensões humanas envolvidas nessas interações com a vida selvagem é fundamental para os interesses de conservação.

Uma das vias na busca da resolução de conflitos é moldar o comportamento humano de forma que tenhamos comportamentos conservacionistas (Monroe, 2003). Manejar pessoas e não animais é um dos grandes desafios para os profissionais da conservação (Marchini, 2010). Neste sentido, conhecer os preditores do comportamento (ex. atitude, emoções) e a principal motivação para o comportamento final (ex. agressão a espécie) é fundamental para forjar estratégias de conservação para a espécie.

A atitude é uma “*intenção de se comportar*” de certa maneira, esta intenção pode ou não ser consumada, dependendo da situação ou das circunstâncias (Ajzen, 1985). Mudanças nas atitudes de uma pessoa podem demorar muito para causar mudanças de comportamento que, em alguns casos, podem nem chegar a ocorrer (Manfredo, 2008). O objetivo de muitos programas de conservação é incentivar comportamentos humanos que reduzam o impacto antrópico sobre os ecossistemas. Mas o verdadeiro desafio é como encorajar estes comportamentos. Esforços que envolvam a comunicação ambiental são uma tentativa de mudança de comportamento (Dickman et al., 2011), sendo esperados resultados em curto

prazo, ao passo que a educação ambiental busca uma mudança de valores, com resultados esperados em longo prazo (Marchini, 2010).

Para se trabalhar problemas de conservação o conhecimento biológico isolado já não é suficiente (Mascia et al., 2003). Mais do que conhecer a natureza do comportamento humano, a psicologia da conservação vem para inferir ações concretas, motivando as pessoas a agirem de forma diferente e incentivar uma mudança de atitude quando necessário (Decker et al., 2012).

No litoral sul do Brasil, onde a pesca costeira é bem desenvolvida, é conhecida a existência de conflitos entre a pesca de média escala e o leão-marinho sul-americano, *Otaria flavescens* (Rosas et al., 1994, Machado, 2013). Esta espécie utiliza o Refúgio de Vida Silvestre (REVIS) Ilha dos Lobos (29°20'S, 49°43'W) como sítio de descanso e alimentação (Gliesh, 1925; Vaz-Ferreira, 1982; Sanfelice et al., 1999). Estas interações são consideradas negativas, pois existe uma disputa pelo recurso pesqueiro, resultando em perda de pescado e danos operacionais à pesca (e.g. rede de pesca danificada), e eventualmente ocasionando agressões a esta espécie (Oliveira et al., 2008; Sanfelice et al., 1999; Simões-Lopes et al. 1995). Desta forma, a interação com a atividade pesqueira é considerada um dos principais problemas de conservação enfrentados pelo *O. flavescens* na atualidade (IUCN, 2012).

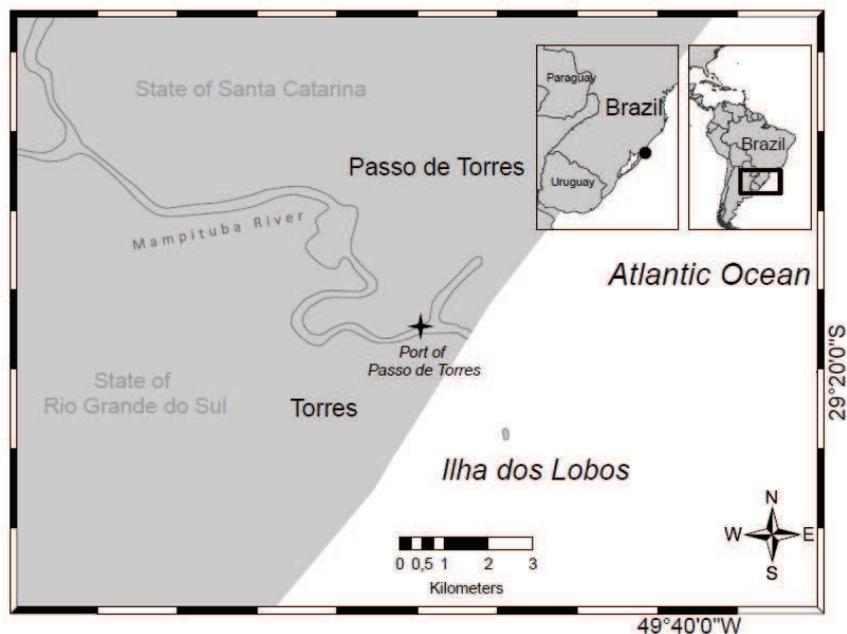
### 1.2. Áreas marinhas protegidas e o Manejo participativo

A crescente demanda por recursos pesqueiros vem causando extrema pressão sobre os ambientes marinhos (Brasil, 2010). Sendo assim, a existência de áreas marinhas protegidas se faz muito importante para garantir a biodiversidade e os estoques pesqueiros. Assim, a busca por um manejo participativo, onde são avaliados a percepção dos pescadores e os interesses de conservação é fundamental para a sobrevivência das espécies e para a realização de um plano de manejo realista e exitoso. O processo de ação participativa normalmente objetiva identificar problemas relacionados com o bem-estar dos recursos naturais e da comunidade, analisar as causas de cada problema e buscar soluções para solucioná-los (Carlsson e Beckers, 2005).

A conservação da biodiversidade marinha baseada no sistema “top-down”, ou seja, gerenciado pelo governo de forma centralizada, já provou ser inadequada para esta realidade (Pauly et al., 2003; Castilla et al., 2007). Desta forma, a busca pela participação dos principais grupos envolvidos nestes processos é fundamental para garantir o sucesso dos programas de

Torres, apontou os pescadores da comunidade de Torres/Passo de Torres como sendo um dos mais importantes grupos de interesse para o manejo do REVIS Ilha dos Lobos.

O REVIS Ilha dos Lobos está a aproximadamente 1,8 km da costa do município de Torres (Fig. 1). Esta é uma área de preservação federal criada em 1983, sendo a única reserva totalmente marinha do RS, o que merece atenção dos órgãos ambientais. Sua categoria de proteção foi modificada e desde 2005 esta unidade de conservação é classificada como Refúgio de Vida Silvestre de acordo com o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) e até o presente momento não possui plano de manejo, tão pouco um conselho gestor. Próxima a esta área existe o porto de pesca de Passo de Torres e em decorrência dessa proximidade tem sido registrada a existência de interações entre pescadores e o leão-marinho sul-americano (Machado, 2013), o qual é a espécie de pinípede mais abundante do REVIS (Sanfelice et al., 1999). Esta interação ocorre principalmente com as embarcações menores que pescam nas proximidades da ilha (Machado, 2013). Os pescadores locais alegam que o leão-marinho sul-americano compete pelo pescado além de ser o responsável pela diminuição dos estoques de pescado na região (Machado, 2013). Como consequência dessa interação ocorre uma retaliação por parte dos pescadores contra *O. flavescens* (ex. pauladas e tiros) (Rosas et al., 1994; Machado, 2013). Desta maneira, é evidente a urgência em se trabalhar estratégias de conservação, manejo e uso público desta área de preservação e seu entorno.



**Fig. 1.** Área de estudo. Destaque para a cidade de Torres, porto de Torres/Passo de Torres e REVIS Ilha dos Lobos. (Fonte: Fernando R. V. Lopes)

### 1.3. Objetivos

Neste contexto, este trabalho pretende: (1) descrever o comportamento da comunidade pesqueira de Torres/Passo de Torres em relação ao conflito com o leão-marinho sul-americano; (2) avaliar atitudes e comportamentos dos pescadores diante do conflito com o leão-marinho sul-americano; (3) conhecer a percepção dos pescadores da região quanto às condições da pesca; (4) conhecer a percepção dos pescadores quanto a influência do leão-marinho sul-americano na produtividade pesqueira; (5) conhecer as atitudes dos pescadores em relação a existência do REVIS da Ilha dos Lobos e (6) verificar as potenciais sugestões dos pescadores para melhorar a situação da pesca na região e diminuir o conflito com o leão-marinho sul-americano.

## 2. Métodos

### 2.1. Área de estudo

O presente estudo foi conduzido às margens do Rio Mampituba (29°19'S, 49°43'W), limite entre os estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina, onde se encontra a comunidade de estudo escolhida, conhecida como comunidade pesqueira de Torres/Passo de Torres identificada como Z-18. A comunidade pesqueira de Torres/Passo de Torres é considerada segundo Moreno et al. (2009), como sendo de média escala, semi-industrial, por apresentar na sua maioria embarcações com um comprimento entre 9 a 20 m, motor interno de 90 a 325 hp, aparelhos de navegação como GPS (*Global Positioning System*) e eco sonda. Sua tripulação varia entre quatro e 12 pescadores e as embarcações possuem uma capacidade máxima de armazenamento de 50 toneladas com autonomia mínima de um a 10 dias de pesca (Moreno et al., 2009).

### 2.2. Entrevistas

As entrevistas foram baseadas em questionários estruturados com perguntas abertas e fechadas em escala binária e com até cinco possibilidades de respostas utilizando-se escala de Likert (Huntington, 2000; Vaske, 2008). Foram adotados cinco pontos nesta escala para se obter uma maior precisão nas respostas (Vaske, 2008). A cada opção de resposta foram

atribuídos valores que variaram entre -2, -1, 0, 1 e 2, indicando o posicionamento negativo ou positivo dos entrevistados em relação à dada afirmação.

O questionário foi dividido em cinco blocos: 1) características socioeconômicas; 2) atitude quanto ao conflito; 3) emoções envolvidas no conflito; 4) comportamento em relação ao conflito; 5) atitude em relação a um manejo participativo na região.

Foram tomados determinados cuidados para evitar vieses de resposta (Johannes, 1993): (1) declarações afirmativas e negativas foram organizadas de forma alternadamente (Field, 2009); (2) perguntas repetidas para testar a consistência e veracidade das repostas (Marchini, 2010); (3) entrevistas individuais de no máximo 30 minutos (Begossi et al., 2002); (4) vocabulário adaptado à realidade dos pescadores (Zappes, 2009); (5) não utilização de qualquer imagem de animal ou aspectos de conservação em roupas ou no material utilizado.

Este estudo foi realizado entre julho de 2012 e janeiro de 2013. O método de amostragem utilizado foi aleatório por conglomerado (Vaske, 2008). Sendo assim, parte da extensão do Rio Mampituba foi percorrida a pé (aproximadamente 2,3 km dos molhes até o último estaleiro) passando por vários pequenos portos de descarga, os quais foram os principais locais de amostragem.

### 2.3. Tratamento dos dados

A análise estatística dos dados foi realizada no software *Statistic Package for Scientific Studies* (SPSS) versão 20, onde foram calculadas a frequência das respostas, as médias, a correlação de Spearman ( $\rho$ ), a análise de variância *Mann-Whitney*, o alfa de Cronbach ( $\alpha$ ) para confiabilidade interna de escala, e o qui-quadrado ( $\chi^2$ ) para o teste das hipóteses. A significância estatística foi estabelecida em 5% ( $p < 0,05$ ) (Dancey e Reidy, 2006).

Foram testadas seis hipóteses a partir das respostas dos entrevistados:

1) Não há diferenças na atitude e no comportamento do pescador quanto ao conflito em relação a idade do pescador (H0). Há diferenças na atitude e comportamento do pescador dependendo da sua idade (H1).

2) Não há diferenças na atitude e no comportamento do pescador quanto ao conflito quando o pescador tem maior escolaridade (H0). Há diferenças na atitude e comportamento do pescador de acordo com sua escolaridade (H1).

3) Não há diferenças na atitude e no comportamento do pescador quanto ao conflito quando o pescador possui mais anos de experiência trabalhando com a pesca (H0). Há

diferenças na atitude e comportamento do pescador dependendo do seu tempo de atividade na pesca local (H1).

4) Não há diferenças na atitude do pescador quanto a intenção de fazer parte do manejo participativo no REVIS levando em conta a sua idade (H0). Há diferenças na atitude dependendo da sua idade (H1).

5) Não há diferenças na atitude do pescador quanto a intenção de fazer parte do manejo participativo no REVIS com relação a sua escolaridade (H0). Há diferenças na atitude dependendo da sua escolaridade (H1).

6) Não há diferenças na atitude do pescador quanto a intenção de fazer parte do manejo participativo no REVIS com relação a sua experiência na atividade pesqueira (H0). Há diferença na atitude do pescador de acordo com seu tempo experiência com a atividade de pesca (H1).

Para fins de comparação entre diferentes categorias de embarcação, as mesmas foram classificadas conforme Moreno et al. (2009):

- categoria A: embarcações de grande porte, acima de 14 metros de comprimento, autonomia de no mínimo 10 dias no mar, pescam mais afastado da costa.

- categoria B: embarcações de médio porte, entre 10 e 14 metros de comprimento, autonomia de no mínimo cinco dias no mar, pescam mais próximo da costa.

### **3. Resultados**

Foram realizadas 100 entrevistas com pescadores da comunidade Torres/Passo de Torres, representando 50% desta comunidade e 78% das embarcações (n = 33). Foram entrevistados 51 pescadores representando à categoria de embarcação A e 49 representando a categoria de embarcação do tipo B. Dos entrevistados 77 eram marinheiros, 21 eram mestres e dois eram donos de embarcação.

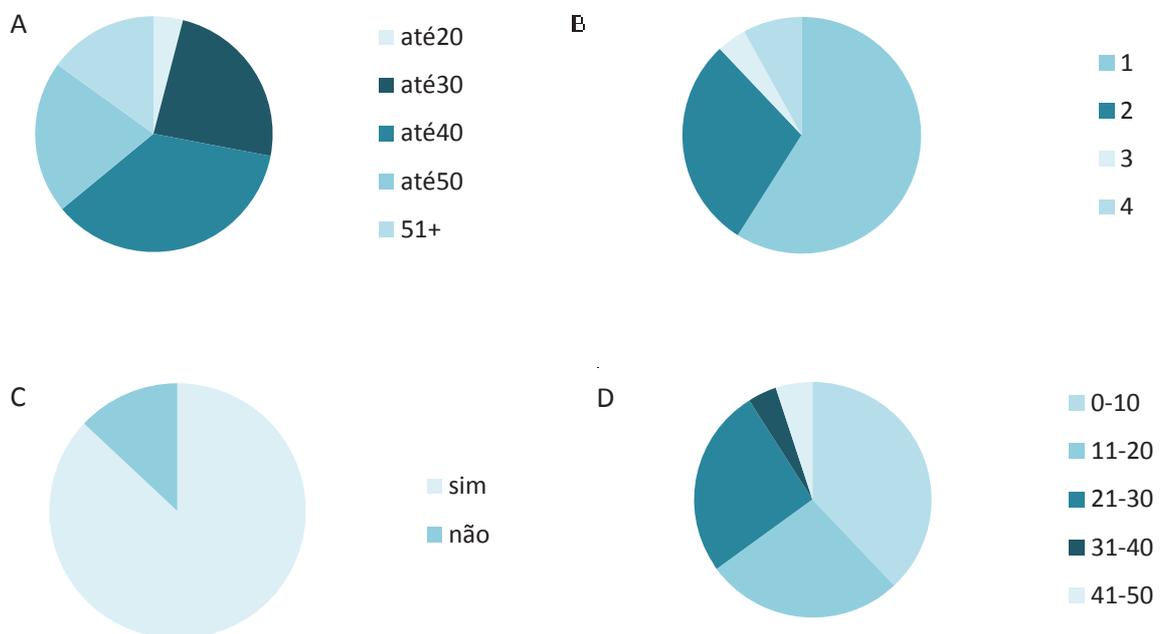
#### *3.1. Perfil socioeconômico da comunidade*

A amostra apresentou pescadores com idade média de 35 anos, sendo o pescador mais novo com 16 anos e o mais velho com 70 anos. As idades foram divididas em cinco categorias sendo a mais freqüente a de até 40 anos (36%) (Fig. 2A).

Em relação à escolaridade, a amostra apresentou 59 pescadores com ensino fundamental incompleto e apenas oito pescadores com ensino médio completo. A escolaridade também foi dividida em cinco categorias (Fig. 2B).

Ter a pesca como a única fonte de renda da família foi a realidade de 87% dos entrevistados (Fig. 2C).

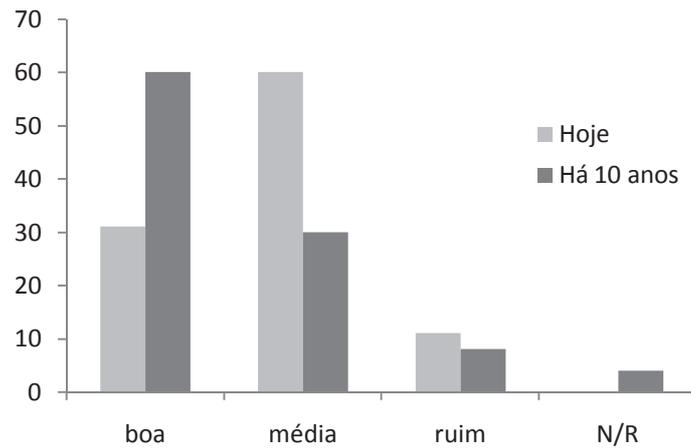
O tempo de experiência na atividade de pesca foi dividido em cinco categorias, sendo o mais freqüente o intervalo entre 1-10 anos de pesca (38%), enquanto que o menos freqüente foi entre 31-40 anos de pesca (4%) (Fig. 2D).



**Fig. 2.** Representação gráfica do perfil sócio-econômico da comunidade. Distribuição da freqüência paras as categorias de A. idade; B. escolaridade (1- ensino fundamental incompleto, 2- ensino fundamental completo, 3- ensino médio incompleto, 4- ensino médio completo); C. atividade de pesca como única fonte de renda e D. tempo de pesca (anos trabalhados).

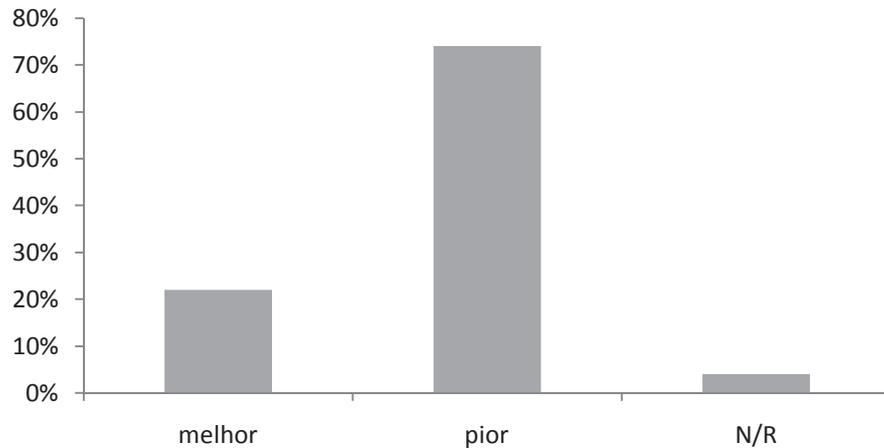
### 3.2. Questões sobre atividade pesqueira

Com relação à rentabilidade da atividade de pesca na região de Torres/Passo de Torres as respostas dos pescadores sugerem que eles acreditam ter havido um decréscimo dos seus ganhos econômicos nos últimos 10 anos (Fig. 3), o qual foi atribuído à concorrência com o aumento do número de embarcações pescando na região e também à diminuição do pescado.



**Fig. 3.** Frequência de respostas para a pergunta fechada: “A pesca hoje em dia como atividade rentável está... e há mais de 10 anos?”. Entrevistas aplicadas aos pescadores da comunidade pesqueira de Torres/Passo de Torres entre julho de 2012 e janeiro de 2013.

Quando perguntado aos pescadores sobre a situação da captura de peixes hoje e comparada há 10 anos, a maioria (74%) afirmou estar pior (Fig. 4).



**Fig. 4.** Frequência de respostas para a pergunta fechada: “A captura de pescado comparado há 10 anos, está?”. Entrevista realizada com os pescadores da comunidade pesqueira de Torres/Passo de Torres entre julho de 2012 a janeiro de 2013.

Entre os pescadores que achavam que a captura de pescado atualmente está mais difícil, 61% atribuíram principalmente esta dificuldade ao aumento do número de leões-marinhos na região, seguido do aumento do número de embarcações concorrendo pelo pescado (8%), ao clima adverso em determinados meses (9%), às dificuldades apresentadas pela barra do Rio Mampituba (17%) e à falta de tripulação especializada (5%). Contudo, 22% dos pescadores que consideraram a captura de pescado estar mais fácil na atualidade

atribuíram este fato à melhora nas condições operacionais da pesca local, com barcos mais equipados, com sondas que permitem prever posição de cardumes, e também a experiência dos mestres.

Quando questionados sobre as questões legais envolvendo a pesca, todos pescadores demonstraram conhecer leis de defeso, tamanho de malha e inclusive leis que protegem o leão-marinho sul-americano. Um dos entrevistados reportou uma antiga história de um pescador que matou um leão-marinho sul-americano há 20 anos e estaria até hoje respondendo legalmente pelo crime. A percepção de que estas leis seriam injustas com os pescadores esteve presente em 39% das respostas dos entrevistados, e justas em 41%.

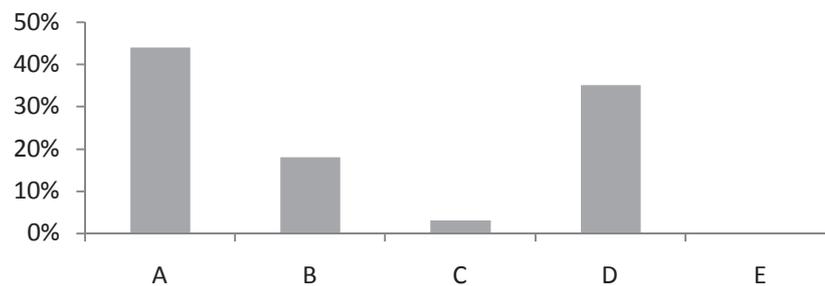
A necessidade de áreas de exclusão de pesca demonstrou ser a opinião da maioria dos pescadores amostrados, sendo que 88% dos entrevistados acham necessário existirem lugares de preservação, embora alguns entrevistados tenham confirmado que pescam dentro da zona de amortecimento de 500 m do REVIS Ilha dos Lobos (45%).

#### *3.4. Questões acerca da emoção em relação ao conflito*

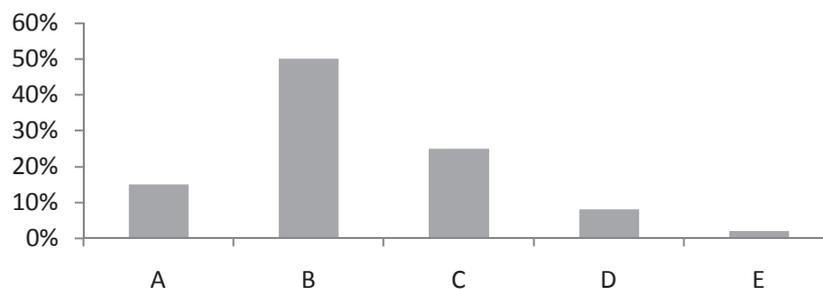
Sobre a emoção acerca das interações e o convívio com o leão-marinho sul-americano, foram aplicadas oito questões fechadas. Destas, 75% ( $n = 6$ ) apresentaram médias negativas na escala de Likert de cinco pontos (de -2 a 2), demonstrando sentimentos negativos referentes ao leão-marinho sul-americano. A média geral para emoção foi de -0,35. As categorias de pesca apresentaram médias distintas, sendo -0,22 para a categoria A e -0,48 para categoria B, mas esta diferença não foi estatisticamente significativa ( $U = 1185,0$ ;  $W = 2511,0$ ;  $p = 0,656$ ) (Tabela 1) indicando que não existe distinção entre os sentimentos apresentados por pescadores das diferentes categorias de embarcação.

O ato do leão-marinho sul-americano se alimentar dos peixes das redes despertou um sentimento muito negativo (média = -0,71), com 44% dos pescadores relatando que sentem muita raiva ao ver um leão-marinho sul-americano comendo nas redes. Aqueles pescadores que demonstraram compreender (35%) o fato de o leão-marinho sul-americano comer peixes nas redes são os pescadores com menos tempo na atividade pesqueira (Fig. 5). A respeito da quantidade de leões-marinhos presentes na região (média = -0,68), 50% se sentem irritados com a presença da espécie e 25% se manifestaram como indiferentes a sua presença (Fig. 6). Outro sentimento registrado como negativo foi com relação aos estragos causados pelo leão-marinho sul-americano às redes de pesca (média = -0,64), sendo que 36% dos pescadores

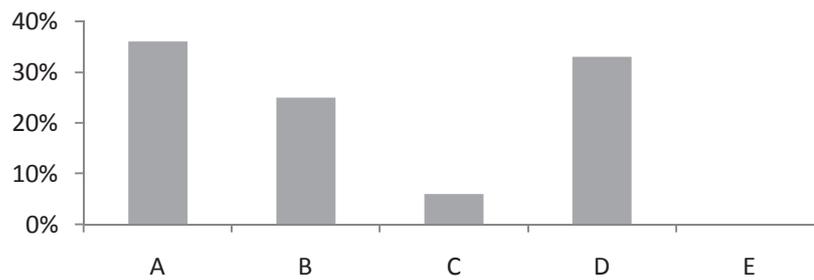
afirmaram que sentiam muita raiva ao ver um leão-marinho sul-americano danificando as redes. Já pescadores com menos tempo na atividade pesqueira, demonstraram ser mais compreensivos em relação a estes estragos (33%) (Fig. 7). Embora o teste *Mann-Whitney* não tenha apresentado diferença significativa entre as emoções despertadas entre pescadores de diferentes categorias de embarcação, os resultados demonstraram que as embarcações que pescavam mais próximo ao REVIS e da costa, apresentavam uma tripulação com sentimentos mais negativos, possivelmente por ela interagir em maior frequência com os leões-marinhos. Estas emoções negativas foram compartilhadas por mais de 50% dos tripulantes entrevistados.



**Fig. 5.** Frequência de respostas para a pergunta fechada: “Se um leão-marinho come meu peixe eu sinto?”: A: muita raiva; B: raiva; C: nem um nem outro; D: compreendo; E: compreendo totalmente. Entrevista realizada com os pescadores da comunidade pesqueira de Torres/Passo de Torres entre julho de 2012 e janeiro de 2013.



**Fig. 6.** Frequência de respostas para a pergunta fechada: “A quantidade de leão-marinho na região me deixa:” A: muito irritado; B: irritado; C: nem um nem outro; D: contente; E: muito contente. Entrevista realizada com os pescadores da comunidade pesqueira de Torres/Passo de Torres entre julho de 2012 e janeiro de 2013.



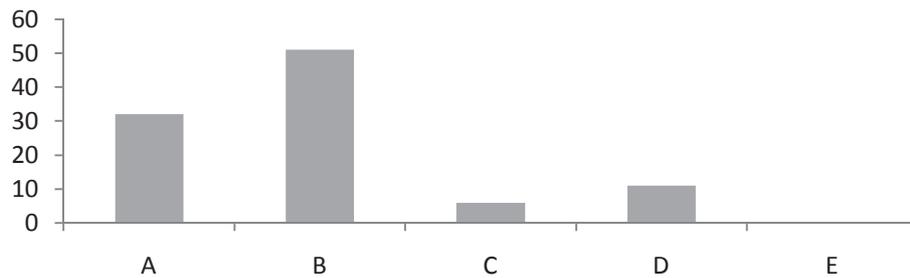
**Fig. 7.** Frequência de respostas para a pergunta fechada: “Se um leão-marinho estraga minha rede eu sinto?”. A: muita raiva; B: raiva; C: nem um nem outro; D: compreendo; E: compreendo totalmente. Entrevista realizada com os pescadores da comunidade pesqueira de Torres/Passo de Torres entre julho de 2012 e janeiro de 2013.

Com relação ao tempo de experiência profissional trabalhando na pesca, aceitou-se  $H_0$ , já que foi observado que este fator não influencia na emoção ( $\chi^2 = 4,434$ ,  $gl = 4$ ,  $p = 0,350$ ), assim como a escolaridade ( $\chi^2 = 4,285$ ,  $gl = 3$ ,  $p = 0,232$ ) e a idade do pescador ( $\chi^2 = 8,196$ ,  $gl = 4$ ,  $p = 0,085$ ).

### 3.5. Questões sobre atitude acerca do conflito

Na avaliação sobre a construção da atitude, foram aplicadas 11 questões fechadas onde 54,54% ( $n = 6$ ) delas apresentaram média negativa. A comunidade amostrada apresentou média geral de resposta de -0,12 (Tabela 1). As categorias de pesca apresentaram médias distintas sendo, -0,03 para categoria A e -0,22 para categoria B, mas não apresentaram diferença estatística significativa ( $U = 1208,5$ ;  $W = 2534,5$ ;  $p = 0,777$ ).

As atitudes mais negativas de forma geral ficaram por conta das questões acerca da quantidade de leões-marinhos na região (média = -1,30), sobre a pesca ser mais importante que o leão-marinho sul-americano (média = -1,04) e o interesse em aprender mais sobre esta espécie (média = -0,85). A segunda questão com maior atitude negativa foi a respeito das prioridades de preservação, se é a atividade de pesca ou o leão-marinho sul-americano. Pelo menos 81% dos pescadores concordam que o leão-marinho sul-americano não deve ser colocado como prioridade em detrimento da pesca (Fig. 8).



**Fig. 8.** Frequência de respostas para a pergunta fechada: “A pesca é mais importante que o leão-marinho:” A: concordo totalmente; B: concordo; C: nem um nem outro; D: discordo; E: discordo totalmente. Entrevista realizada com os pescadores da comunidade pesqueira de Torres/Passo de Torres entre julho de 2012 e janeiro de 2013.

O tempo de dedicação à atividade de pesca como trabalho não influenciou a atitude dos pescadores ( $\chi^2 = 1,967$ ,  $gl = 4$ ,  $p = 0,742$ ), assim como a escolaridade ( $\chi^2 = 2,631$ ,  $gl = 3$ ,  $p = 0,452$ ). Também não foi detectada influência da idade sobre a atitude dos pescadores ( $\chi^2 = 7,510$ ,  $gl = 4$ ,  $p = 0,111$ ). Desta forma para todas as hipóteses testadas se aceitou  $H_0$ . A correlação de Spearman entre emoção e a atitude foi positiva e significativa ( $\rho = 0,718$ ,  $p < 0,000$ ), sendo assim a emoção como preditora da atitude estaria influenciando esta comunidade a ter intenções de comportamento baseadas nos sentimentos negativos evidenciados pelos entrevistados.

### 3.6. Questões acerca do comportamento em relação ao conflito

O comportamento geral dos pescadores da comunidade estudada demonstrou ser negativo em relação ao conflito entre a pesca e a presença do leão-marinho sul-americano-marinho na região, com uma média geral de -0,39 para as quatro questões fechadas aplicadas nesta categoria (Tabela 1).

O comportamento mais negativo foi o ato de espantar o leão-marinho das redes de pesca com média de -1,08. O comportamento da categoria de embarcação B se apresentou mais negativo (média = - 0,66) do que o da categoria A (média = - 0,13), com significância estatística ( $U = 840$ ;  $W = 2065,0$   $p < 0,000$ ).

Este comportamento negativo apresentado pela comunidade de pescadores estudada é generalizado, não havendo diferenças de escolaridade ( $\chi^2 = 5,643$ ,  $gl = 3$ ,  $p = 0,130$ ) ou tempo de pesca ( $\chi^2 = 8,145$ ,  $gl = 4$ ,  $p = 0,086$ ). A única variável que influenciou o comportamento

dos pescadores foi a idade ( $\chi^2 = 21,475$ ,  $gl = 4$ ,  $p = 0,000$ ), sendo os pescadores mais velhos os que apresentaram os valores mais negativos na escala de Likert para o comportamento.

Dentre os comportamentos avaliados o de maior preocupação foi a agressão ao leão-marinho sul-americano. Pescadores da categoria B demonstram uma tendência maior a agredir (e.g. pauladas, rojões e pedras) (37%,  $n = 49$ ) e até matar (37%,  $n = 49$ ) um leão-marinho sul-americano.

**Tabela 1**

Média na escala de Likert (-2 e +2) das respostas para as perguntas fechadas que envolvem emoção, atitude e comportamento a cerca do leão-marinho sul-americano (*Otaria flavescens*) de forma geral e nas diferentes categorias de pesca (Vaske, 2008). Crombach alfa para cada escala. Teste *Mann-Whitney* entre as categorias de pesca A e B.

Média de Likert	Geral	Categoria A	Categoria B
<b>Questões sobre atitude <math>\alpha = 0.812</math></b>			
O que você sente pelo leão-marinho é:	-0,50	-0,49	-0,51
Navegar com leões-marinhos ao redor do barco é:	-0,27	-0,04	-0,51
Se um leão-marinho estraga minha rede eu sinto:	-0,64	-0,55	-0,73
Se um leão-marinho come meu peixe eu sinto:	-0,71	-0,61	-0,82
Se todos os leões-marinhos desaparecessem da região eu sentiria:	-0,42	-0,27	-0,57
A quantidade de leão- marinho na região me deixa:	-0,68	-0,45	-0,92
O leão-marinho é um animal:	0,31	0,53	0,08
Às vezes sinto vontade de matar um leão-marinho:	0,13	0,16	0,10
<i>(U = 1185,0; W = 2511,0; p = 0,656)</i>			
<b>Questões sobre atitude <math>\alpha = 0.725</math></b>			
Leões-marinhos são animais...	-0,59	-0,22	-0,98
Meu interesse em aprender sobre os leões-marinhos é:	-0,85	-0,55	-1,16
Eu gostaria que a quantidade de leões-marinhos na região fosse:	-1,30	-1,08	-1,53
Preservar os leões-marinhos é algo:	0,23	0,22	0,24
Na sua opinião, agredir um leão marinho é algo:	0,91	1,04	0,78
Existir áreas de exclusão de pesca é:	0,55	0,73	0,37
As leis de pesca são justas para o pescador:	-0,07	-0,18	0,04
Os leões -marinhos merecem ser protegidos:	0,77	0,78	0,76
O leão-marinho só serve para atrapalhar a pesca:	-0,52	-0,65	-0,39
A pesca é mais importante que os leões-marinhos:	-1,04	-1,02	-1,06
Já pensei em matar um leão-marinho:	0,58	0,61	0,55
<i>(U = 1208,5; W = 2534,5; p = 0,777)</i>			
<b>Questões sobre comportamento <math>\alpha = 0.76</math></b>			
Conviver com leão-marinho pegando peixe na rede é:	-1,06	-0,80	-1,33
Espantar o leão-marinho da rede é algo que faço:	-1,08	-0,71	-1,47
Pescar próximo ao REVIS Ilha dos Lobos é algo que faço:	0,25	0,49	0,00
Eu mataria um leão-marinho se fosse preciso:	0,32	0,49	0,14
<i>(U = 840; W = 2065,0 p &lt; 0,000)</i>			

A correlação de Spearman para atitude e comportamento foi positiva e moderada ( $\rho = 0,498$ ,  $p < 0,000$ ), sendo assim a atitude estaria influenciando na intenção de comportamento desta comunidade, de modo que os posicionamentos desfavoráveis a conservação acarretariam comportamentos negativos em relação ao leão-marinho sul-americano.

### 3.7. *Questões sobre atitude em relação ao manejo participativo*

Quanto às questões referentes à atitude dos pescadores e sua participação nos processos de tomada de decisão sobre a pesca na região sob a forma de um manejo participativo, a maioria da comunidade de pescadores (91%) apresentou interesse em participar de reuniões da colônia e com desejo de decidir sobre as cotas e áreas de pesca (88%), além de acreditarem que é muito importante serem ouvidos antes de qualquer decisão de manejo na região (90%). A média geral da atitude na escala de Likert foi de 1,1, demonstrando um posicionamento favorável da comunidade para um manejo participativo.

Também foi observada uma correlação nas respostas dos pescadores, entre a afirmação que as leis de pescas são injustas e a vontade de ajudar a decidir sobre cotas e áreas de pesca na região, sugerindo que estas respostas estariam correlacionadas, ou seja, quanto mais descontente o pescador estiver com as leis, mais ele gostaria de participar do manejo participativo ( $\rho = -0,283$ ,  $p = 0,004$ ).

Dentre os aspectos sócio-econômicos, a atitude apresentada pelos pescadores quanto à intenção de manejo participativo no REVIS esteve intimamente relacionada com o tempo de experiência na atividade de pesca ( $\chi^2 = 58,763$ ,  $gl = 4$ ,  $p < 0,000$ ). Desta forma, quanto mais tempo de trabalho na atividade de pesca o pescador possuía (mais de 30 anos de pesca), menor era o seu interesse em participar do manejo participativo. Em relação à idade dos pescadores, este aspecto também demonstrou ser estatisticamente significativo ( $\chi^2 = 17,526$ ,  $gl = 4$ ,  $p = 0,002$ ), sendo os pescadores mais jovens os maiores interessados em participar. Somente a escolaridade demonstrou não influenciar o interesse dos pescadores em participar de um manejo participativo na região de estudo ( $\chi^2 = 52,149$ ,  $gl = 3$ ,  $p = 0,542$ ).

No Box 1 e Box 2 encontramos as respostas dadas as perguntas abertas sobre as sugestões para melhorias na atividade de pesca na região. Dos 27 pescadores que sugeriram alternativas para diminuir o conflito com o leão-marinho sul-americano (Box 1), 30% ( $n = 8$ ) sugeriram tirar a espécie da área, 22% ( $n = 6$ ) propuseram a eliminação da espécie, 18% ( $n = 5$ ) sugeriram mudança de comportamento por parte dos pescadores, 15% ( $n = 4$ ) mencionaram

a criação de alguma técnica para afugentar os leões-marinhos e 15% (n = 4) demonstraram estar convencidos de não haver solução para o conflito. Foram 74 os pescadores que deram alguma sugestão para melhorar a pesca na região (Box 2), sendo as mais citadas: 34% (n = 25) melhorias nas condições da barra do rio Mampituba e 27 % (n = 20) melhoria na fiscalização das embarcações.

**Box 1:** Qual sua sugestão para diminuir o conflito com os leões-marinhos? Entre parênteses a frequência de cada resposta.

- levar leão-marinho embora (6)
- liberar para caçar (6)
- criar um lugar somente para leões-marinhos (2)
- fazer leão-marinho não vir no barco (4)
- pescar mais no fundo (3)
- não pescar próximo à ilha (2)
- não tem o que fazer (4)

**Box 2:** Qual sua sugestão para melhorar a pesca na região? Entre parênteses a frequência de cada resposta.

- mais incentivo de defeso (7)
- melhorar a fiscalização (20)
- melhorar a barra (25)
- deixar pescador trabalhar (5)
- mais benefícios ao pescador (5)
- distribuir material de pesca (6)
- proibir barco de arrasto (6)

## 4. Discussão

### 4.1. Atitudes e comportamento acerca do conflito

De maneira geral, é possível perceber uma grande insatisfação por parte dos pescadores em relação à situação da pesca na localidade de Torres/Passo de Torres. Os resultados dos testes das hipóteses foram de certa forma, surpreendentes já que esperávamos que os pescadores com mais tempo dedicado à atividade de pesca e com menor escolaridade teriam as atitudes mais negativas. No entanto estes fatores não tiveram influência. O único fator dentre os aspectos de dimensões humanas, influente sobre o comportamento dos pescadores em relação ao leão-marinho sul-americano foi a idade, ou seja, quanto mais velho o pescador mais negativo foi seu comportamento em relação à espécie e ao conflito.

Este mesmo resultado foi observado por Zimmermann et al. (2005) no norte do Pantanal, os quais encontraram as atitudes dos fazendeiros para com as onças da região intimamente relacionadas com a idade dos entrevistados, sendo que os mais jovens tiveram

atitudes mais positivas em relação onças. Marchini (2010), em seu estudo no Pantanal Mato-grossense, encontrou que as atitudes sobre o conflito com onças entre pequenos proprietários de terras eram formadas principalmente pelo que se “ouvia” de outras pessoas, e não pela experiência pessoal. Nesta localidade houve apenas dois ataques de onça comprovados, mas os fazendeiros e moradores locais ampliavam esse número para “muitos” em decorrência da propagação da crença local sobre estes ataques. O mesmo poderia ser observado no caso dos leões-marinhos em Passo de Torres, com os pescadores mais velhos influenciando a comunidade há muito tempo, e propagando percepções negativas sobre a espécie e consequentemente catalisando um comportamento negativo.

Um comportamento habitual relatado pelos pescadores foi o de espantar leão-marinho sul-americano da rede, inclusive com a utilização de foguetes para tal. Os pescadores relataram ainda que no passado os leões-marinhos se afastavam das embarcações quando assustados, mas hoje eles não se espantariam mais tão facilmente. Shivik (2004) apontou que animais podem se acostumar com os estímulos perturbadores e que depende da capacidade que cada animal tem de aprender. Isso pode ser confirmado pelo estudo feito por Bordino et al. (2002), os quais usaram alarmes sonoros a fim de diminuir a captura acidental das toninhas, *Pontoporia blainvillei*, em redes de emalhe na Argentina. Contudo, simultaneamente o som destes equipamentos era compreendido pelos leões-marinhos da região como um aviso sobre a presença de redes no local (e consequentemente dos peixes) e atraindo os mesmos diretamente para as embarcações.

Outro comportamento humano negativo observado neste estudo foi a pesca realizada nas proximidades do REVIS Ilha dos Lobos pelas embarcações da categoria B. Este fato evidentemente aumenta as probabilidades de interação com os leões-marinhos.

Consequentemente, atitudes e comportamentos de agressão foram mais evidentes também nesta categoria de embarcação, já que esta categoria é a que mais interage de forma direta com o leão-marinho sul-americano.

A emoção despertada nos pescadores ao ver o leão-marinho sul-americano se alimentando na rede de pesca, foi descrita como irritação e raiva, as quais motivam atitudes negativas. Os resultados apresentados no presente trabalho sugerem que antes mesmo do encontro efetivo com o animal o sentimento compartilhado pelos pescadores é negativo. A impressão passada pelos pescadores desta comunidade, é que eles saem do porto acreditando que irão encontrar leões-marinhos durante a atividade de pesca independente da estação do ano, e 47% relataram que é desagradável navegar com estes animais próximos ao barco.

A maioria dos pescadores (65%) relatou um sentimento de irritação com a quantidade de leões-marinhos existentes na região. A tolerância dos pescadores seria influenciada pela intensidade das interações com os carnívoros, afetando assim a preferência pela diminuição do tamanho da população da espécie envolvida no conflito (Carter et al., 2012). No caso das opiniões sobre os leões-marinhos do REVIS observou-se que 84% dos pescadores entrevistados preferiam que a quantidade de leão-marinho sul-americano na região fosse menor.

Os espécimes de leão-marinho sul-americano ocorrentes no RS representam o limite norte de sua distribuição no oceano Atlântico e são menos de 1% da sua população da América do Sul (IUCN, 2012). Contudo, esta espécie é a única dentre os pinípedes registrados no Brasil com problemas de conservação relacionados a interações com a atividade de pesca. Aliado a este fato sabe-se que os espécimes que chegam ao Brasil são oriundos principalmente do Uruguai, onde o leão-marinho sul-americano apresenta atualmente uma taxa de declínio de aproximadamente 2% ao ano (Crespo et al., 2012). Com base nestas informações a espécie foi recentemente incluída na reavaliação da lista das espécies da fauna de espécies ameaçadas do Rio Grande do Sul, realizada pela Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul (MCN-FZB) durante o primeiro semestre de 2013. Como resultado final desta reavaliação a espécie teve sua categoria reclassificada para "quase ameaçada" no RS, aguardando apenas a consulta pública para sua validação.

Desta forma a partir dos resultados observados e da nova recategorização da espécie sugere-se que sejam realizadas intensamente atividades de educação ambiental com pescadores e seus filhos, além da inclusão imediata dos pescadores na tomada de decisão sobre a pesca na região. O estímulo a prática do manejo participativo através da consulta aos pescadores garantirá uma avaliação das estratégias e soluções mais realista com o cenário local, o que poderá assegurar a tanto a manutenção da pesca sustentável bem como a preservação do leão-marinho sul-americano na região.

#### *4.2. Atitudes acerca do manejo participativo*

Para Carlsson e Beckers (2005) o comportamento das comunidades em situação de co-manejo pode ser altamente imprevisível. Assim como eles podem estar querendo participar das tomadas de decisão para auxiliar na conservação local, podem estar querendo apenas espaço para reivindicar mais privilégios e flexibilidade na pesca. Segundo relatório da SRGII

(2011) sobre conservação da foca-monge do Havaí (*Monachus schauinslandi*), os pescadores no Havaí estariam preocupados em relação à existência de programas de conservação para esta espécie, pois estes programas poderiam diminuir seus direitos de pesca na região. Já Glain et al. (1999) verificaram que os pescadores na Grécia apresentaram atitudes positivas em relação à preservação da foca-monge do mediterrâneo (*Monachus monachus*), demonstrando saber que não somente esta espécie, mas também outros problemas poderiam estar atrapalhando a pesca nesta região, e assim demonstraram estar abertos a um manejo participativo. Para comunidade de Torres/Passo de Torres a existência de áreas protegidas parece ser um ponto que ainda divide opiniões, uma vez que a pesca nas imediações do REVIS ocorre, mesmo sendo proibida.

Contudo, a principal preocupação expressada pelos pescadores foi em relação à presença do leão-marinho sul-americano interferindo na produtividade pesqueira. Machado (2013) demonstrou para a mesma região deste estudo que a sobreposição entre a dieta de *O. flavescens* e as espécies alvo da pesca local não é significativa, inclusive com prejuízos mencionados pelos pescadores como insignificantes. O consumo anual de peixes por parte do leão-marinho sul-americano em um cenário extremo representaria um prejuízo econômico anual de apenas 3,5 % da produtividade pesqueira desta comunidade.

Gelcich et al. (2009) encontraram que a prática do co-manejo no Chile aumentou o interesse dos pescadores em conhecer e manter a biodiversidade local proporcionando uma plataforma de aprendizagem. Desta forma, o co-manejo deve ser entendido como um processo de compartilhamento de poder e responsabilidade entre o governo e os usuários de recursos locais pela busca da conservação e sustentabilidade (Berkes et al.,1991). É um processo de resolução de problemas contínuos e em longo prazo (Carlsson e Beckers, 2005). O estabelecimento de sistemas de co-manejo pode funcionar como um meio de resolução de conflitos entre comunidades locais e a conservação da biodiversidade (Pomeroy e Berkes, 1997, Singleton, 1998), podendo ser perfeitamente aplicado a comunidade de Torres/Passo de Torres uma vez que a mesma demonstrou interesse neste processo.

## 5. Conclusão

Pela ótica dos pescadores da comunidade de Torres/Passo de Torres existe uma crescente população de leões-marinhos (*Otaria flavescens*) na região do REVIS da Ilha dos Lobos. Esta população sazonal de leões-marinhos interage fortemente com a atividade de

pesca local, gerando uma insatisfação generalizada nos pescadores da região. Como reflexo desta percepção, as atitudes e comportamentos dessa comunidade foram altamente negativas em relação ao conflito existente na área, resultando em manifestações agressivas contra a espécie. Além disso, este estudo forneceu informações sobre a percepção dos pescadores em relação aos danos causados pelo leão-marinho sul-americano à produtividade pesqueira da região, e ainda, outros detalhes sobre as dimensões humanas que poderiam influenciar as atitudes e os comportamentos desta comunidade em relação ao conflito com a espécie.

Os pescadores da categoria B, por interagirem mais com os leões-marinhos devem ser os alvos prioritários para os trabalhos de comunicação persuasiva visando à mitigação do conflito na região. Além disso, sabendo que o comportamento é influenciado pela idade dos pescadores, é importante iniciar um trabalho de educação ambiental com os filhos de pescadores e crianças da comunidade em geral, para que estes possíveis futuros pescadores sejam a favor da conservação, garantindo a presença desta espécie na região.

Sobretudo, recomendamos que esta comunidade seja incluída nos processos de manejo do REVIS Ilha dos Lobos, uma vez que esta prática poderá despertar o senso de pertencimento e responsabilidade deste grupo frente a biodiversidade local. Espera-se que esse estudo possa ser usado como uma base preliminar para futuras ações de manejo participativo, que é uma ferramenta valiosa na busca pela conservação.

## Referências

- Ajzen, I. 1985. From intentions to actions: A theory of planned behavior. In: Kuhl, J., Beckman, J. (Eds.), *Action-control: From cognition to behavior*. Springer, Heidelberg, pp. 11-39.
- Begossi, A., Hanazaki, N., Silvano, R.A.M. 2002. Ecologia humana, etnoecologia e conservação. In: Amorozo M.C.M., Ming, L.C., da Silva S.M. (Eds.), *Métodos de coleta e análise de dados em etnobiologia, etnoecologia e disciplinas correlatas*. UNESP/CNPq, Rio Claro, pp. 93-128.
- Berger, K.M. 2006. Carnivore- Livestock conflicts: effects of subsidized predator control and economic correlates on the sheep industry. *Conservation Biology* 20, 751-761.
- Berkes, F., George, P., Preston, R., 1991. Co-management: the evolution of the theory and practice of joint administration of living resources. *Alternatives* 18, 12-18.
- Brasil. MMA. 2010. Gerência de Biodiversidade Aquática e Recursos Pesqueiros. Panorama da conservação dos ecossistemas costeiros e marinhos no Brasil. Brasília: MMA/SBF/GBA, p.148.
- 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.

- Carlsson, L., Berkes, F. 2005. Co-management: concepts and methodological implications. *Journal of Environmental Management* 75, 65–76.
- Castilla, J.C., Gelcich, S., Defeo, O. 2007. Successes, lessons and projections from experience in marine benthic invertebrate artisanal fisheries in Chile. In: McClanahan, T., Castilla, J.C. (Eds.), *Fisheries management: progress toward sustainability*. Blackwell Publishing, Oxford, pp. 24–42.
- Carter, N.H., Riley, S.J., Liu, J. 2012. Utility of a psychological framework for carnivore conservation. *Fauna & Flora International Oryx*, 1–11.
- Crespo, E. A., Oliva, D., Dans, S., Sepulveda, M. 2012. Estado de situación del lobo marino común en su área de distribución. Universidad de Valparaíso, Valparaíso.
- Dancey, C.P., Reidy, J. 2006. *Estatística sem Matemática para Psicologia: Usando SPSS para Windows*. Artmed, Porto Alegre.
- Decker, D. J., Riley, S. J., Siemer, W. F. 2012. Introduction to the human dimensions of wildlife management - Chapter 1. In: DECKER, D. J.; RILEY, S. J.; SIEMER, W. F. *Human Dimensions of Wildlife Management*. Baltimore: John Hopkins University Press.
- Dickman, A.J., Macdonald, E.A., Macdonald, D.W. 2011. A review of financial instruments to pay for predator conservation and encourage human–carnivore coexistence. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA* 108, 13937–13944.
- Distefano, E. 2005. Human–wildlife conflict worldwide: a collection of case studies, analysis of management strategies and good practices. Sustainable Agriculture and Rural Development (SARD), Food and Agricultural Organization of the United Nations (FAO), Rome, Italy.
- Gelcich, S., et al. 2009. Artisanal fishers’ perceptions regarding coastal co-management policies in Chile and their potentials to scale-up marine biodiversity conservation. *Ocean & Coastal Management* 52, 424–432.
- Glain, D., Kotomaatas, S., Adamantopoulou, S. 2001. Fishermen and seal conservation: survey of attitudes towards monk seals in Greece and grey seals in Cornwall. In: *Seal Workshop*, Valencia, Spain.
- Gliesh, R. A fauna de Torres. 1925. *Revista de Engenharia de Porto Alegre (EGATEA)*. Porto Alegre.
- Huntington, H.P. 2000. Using traditional ecological knowledge in science: methods and applications. *Ecological Applications* 10, 1270–1274.
- Inskip, C., Zimmermann, A. 2009. Human–felid conflict: a review of patterns and priorities worldwide. *Oryx* 43, 18–34.
- International Union for Conservation of Nature. (IUCN). 2003. World parks congress press release. Retrieved September 17, 2003. URL: <[www.iucn.org](http://www.iucn.org)>.
- International Union for Conservation of Nature. (IUCN) 2012. IUCN Red List of Threatened Species: Version 2012.2: *Otaria flavescens*. URL: <<http://www.iucnredlist.org/details/41665/0>>.
- Johannes, R.E. 1993. Integrating traditional ecological knowledge and management with environmental impact assessment. In: Inglis J.T. (Ed.), *Traditional Ecological Knowledge: Concepts and Cases*. Canadian Museum of Nature. IDRC, Ottawa, pp. 33–39.
- Lavigne, D.M. 2003. Marine mammals and fisheries: the role of science in the culling debate. In: Gales, N., Hindell, M., Kirkwood, R. (Eds.), *Marine Mammals: Fisheries Tourism and Management Issues*. CSIRO publications. Collingwood, pp. 31–47.

- Machado, R. 2013. Conflito entre o leão-marinho sul-americano (*Otaria flavescens*) e a pesca costeira de emalhe no sul do Brasil: uma análise ecológica e econômica. (Dissertação de Mestrado), Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Brasil.
- Madden, F. 2004. Creating Coexistence between Humans and Wildlife: Global Perspectives on Local Efforts to Address Human–Wildlife Conflict. *Human Dimensions of Wildlife* 9, 247–257.
- Manfredo, M.J. 2008. Who Cares About Wildlife? Social Science concepts for Exploring Human-Wildlife Relationships and Conservation Issues. Springer, Fort Collins.
- Marchini, S. 2010. Human dimensions of the conflicts between people and jaguars (*Panthera Onca*) in Brazil. (Tese Doutorado em Filosofia), University of Oxford, UK.
- Mascia, M. B., Brosius, J. P., Dobson, T. A., Forbes, B. C., Horowitz, L., Mckean, M., Turner, N. J. 2003. Conservation and the social sciences. *Conservation Biology*, v. 17, n. 3, p. 649-650.
- Monroe, M.C. 2003. Two Avenues for Encouraging Conservation Behaviors. *Human Ecology Review* 10, 113-125.
- Moreno, I.B., Tavares, M., Danilewicz, D., Ott, P. H., Machado, R. 2009. Descrição da pesca costeira de média escala no litoral norte do Rio Grande do Sul: comunidades pesqueiras de Imbé/Tramandaí e Passo de Torres/Torres. *Boletim do Instituto de Pesca* 35, 129 – 140.
- Naughton-Treves, L., Mena, L., Treves, A., Alvarez, N., Alvarez, N., Radeloff, C. 2003. Wildlife survival beyond park boundaries: The impact of slash-and-burn agriculture and hunting on mammals in Tambopata, Peru. *Conservation Biology* 17, 1106- 1117.
- Pauly, D., Alder, J., Bennett, E., Christensen, E.V., Tyedmers, P., Watson, R. 2003. The future for fisheries. *Science* 302, 1359–1361.
- Pomeroy, R.S., Berkes, F. 1997. Two to tango: the role of government in fisheries co-management. *Marine Policy* 21, 465–480.
- Read, A.J., Drinker, P., Northridge, S. 2006. Bycatch of Marine Mammals in U.S. and Global Fisheries. *Conservation Biology* 20, 163–169.
- Rosas, F.C.W., Pinedo, M.C., Marmotel, M., Haimovici, M. 1994. Seasonal movements of the South American sea lion (*Otaria flavescens*, Shaw, 1800) of the Rio Grande do Sul coast, Brazil. *Mammalia* 58, 51-59.
- Sanfelice, D., Vasques, V. C., Crespo, E. A. 1999. Ocupação sazonal por duas espécies de Otariidae (Mammalia, Carnivora) da Reserva Ecológica Ilha dos Lobos, Rio Grande do Sul, Brasil. **Iheringia**: Série Zoologia, v. 87, p. 101-110.
- Singleton, S., 1998. Constructing Cooperation: the Evolution of Institutions of Co management. University of Michigan Press, Ann Arbor.
- Shivik, J.A. 2004. Non-lethal Alternatives for Predation Management. *Sheep & Goat Research Journal* 19.
- Sustainable Resources Group Intn'l, INC. (SRGII). 2011. Public Perception and Attitudes about the Hawaiian Monk Seal: Survey Results Report.
- Treves, A., Karanth, K.U. 2003. Human–carnivore conflict and perspectives on carnivore management worldwide. *Conservation Biology* 17, 1491–1499.
- Vaske, J.J. 2008. Survey Research and Analysis: Applications in Parks, Recreation and Human Dimensions. Venture Publishing, Pennsylvania.
- Vaz-Ferreira, R. 1982. *Otaria flavescens* (Shaw): South American sea lion. In: *Mammals in the seas*, FAO Fisheries series, Small cetaceans, seals, sirenians and otters, v.4, p. 477-495.

- Zappes, C.A., Andriolo, A., Oliveira, F., Monteiro-Filho, E.L.A., 2009. Potential conflicts between fishermen and *Sotalia guianensis* (van Bénédén, 1864) (Cetacea, Delphinidae) in Brazil. *Sitientibus Ser. Ci. Biol.* 9, 208-214.
- Zimmermann A., M.J. Walpole and N. Leader-Williamns. 2005. Cattle ranchers' attitudes to conflicts with jaguar *Panthera onca* in the Pantanal of Brazil. *Oryx* 39:406-412.

## ANEXO 1: Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade do Vale do Rio dos Sinos



UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS  
 Unidade de Pesquisa e Pós-Graduação (UPPG)  
 Comitê de Ética em Pesquisa (CEP)

Versão: março/2008

### UNIDADE DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA RESOLUÇÃO 095/2012

O Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS analisou o projeto:

**Projeto:** Nº CEP 12/083    **Versão do Projeto:** 17/09/2012    **Versão do TCLE:** 17/09/2012

**Coordenadora:**  
 Mestranda Ana Carolina Pont (PPG em Biologia)

**Título:** Interação homem-natureza: o conflito entre a pesca e o leão-marinho sob a ótica do pescador.

**Parecer:** O projeto foi APROVADO, por estar adequado ética e metodologicamente, conforme os preceitos da Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde.

A pesquisadora deverá encaminhar relatório anual sobre o andamento do projeto, conforme é previsto na Resolução CNS 196/96, item VII.13, letra d. Somente poderão ser utilizados os Termos de Consentimento onde consta a aprovação do CEP/UNISINOS.

São Leopoldo, 17 de setembro de 2012.

  
 Prof. Dr. José Roque Junges  
 Coordenador do CEP/UNISINOS