

# Pescadores e aves marinhas: etnobiologia de uma comunidade pesqueira no sul do Brasil

**Mariana Scain Mazzochi \***

**Caio José Carlos**

Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
Avenida Bento Gonçalves 9.500, Prédio 43435, Agronomia  
CEP 91.501-970, Porto Alegre – RS, Brasil

\* Autor para correspondência  
marianasmazzochi@gmail.com

Submetido em 03/03/2020

Aceito para publicação em 14/04/2020

## Resumo

Comunidades dependentes de recursos pesqueiros combinam informações acerca do comportamento da ictiofauna com características oceanográficas e interações ecológicas. Esse conhecimento é definido como tradicional: um complexo entre conhecimento histórico, prático e crenças, os quais evoluem por processos adaptativos e são transmitidos através das gerações. No litoral norte do Rio Grande do Sul, uma comunidade estabelecida nas margens do Rio Tramandaí realiza pesca de emalhe. A interação com animais marinhos ocorre em todas as artes de pesca na região, e a captura incidental de aves marinhas é registrada no sul do país. Predadoras de topo, as aves interagem com barcos pesqueiros em busca de alimento. O objetivo do presente estudo é explorar o conhecimento dos pescadores sobre as aves marinhas. Doze pescadores de Imbé foram entrevistados. Nas narrativas escritas, utilizou-se a análise de discurso. Os pescadores identificam as espécies de aves e as relacionam ao ambiente, reconhecem seus ciclos de vida, e utilizam seus comportamentos para localizar o recurso pesqueiro e obter dados oceanográficos e meteorológicos para aprimorar a navegação. Dessa forma, verificou-se que o conhecimento sobre as aves é uma variável para a orientação no oceano e para a realização de uma pesca efetiva.

**Palavras-chave:** Comunidade tradicional; Conhecimento tradicional; Conservação; Pesca

## Abstract

**Fishermen and seabirds: Ethnobiology of a fishing community in southern Brazil.** Communities that depend upon fishing resources combine information about fish behavior with oceanographic features and ecological interactions. This knowledge is defined as traditional: a complex formed by historical and practical knowledge and beliefs, which evolve through adaptive processes and are transmitted over successive generations. On the northern coast of Rio Grande do Sul State, in southern Brazil, a community lives near the margins of Rio Tramandaí and practices gillnet fishing. In southern Brazil, the interaction of fisheries with non-target species occurs when using all types of fishing gear and seabird bycatch has been reported. Seabirds interact directly with fisheries by following vessels in search of food. This work investigated fishermen's knowledge about seabirds. We interviewed twelve local fishermen and used the speech analysis technique to examine written narratives. The fishermen identify seabird species, relate them to the environment and recognize their life cycles. Furthermore,



they use knowledge about bird behavior to locate fishing resources and get oceanographic and meteorological data in order to improve navigation. We verified that the fishermen's traditional knowledge about seabirds is one of the variables used for orientation in the marine environment and for effective fishing.

**Key words:** Conservation; Fishers; Traditional community; Traditional knowledge

## Introdução

Populações humanas que dependem de recursos naturais para o seu sustento, em geral, possuem conhecimento sobre a biologia e ecologia da fauna e flora da área em que vivem e trabalham (GADGIL et al., 1993; BERKES, 1999; DIAMOND, 2001). Nesse contexto, grupos que possuem formas próprias de organização social, que ocupam territórios e usam recursos naturais como condição para sua reprodução cultural, social ou econômica, utilizando conhecimentos e práticas gerados e transmitidos pela tradição, são definidos como povos ou comunidades tradicionais (BRASIL, 2007). Comunidades tradicionais que habitam regiões costeiras utilizam recursos aquáticos para a sua subsistência ou economia local (RUDDLE, 1994). A fim de aprimorar a atividade pesqueira, podem relacionar informações acerca do comportamento da ictiofauna com características oceanográficas e interações ecológicas no ambiente marinho (RUDDLE, 1994). Esse repertório de informações é denominado “conhecimento tradicional”, um complexo formado por conhecimento histórico, prático e por crenças, os quais evoluem a partir de processos adaptativos e são transmitidos através das gerações (BERKES, 1999; BERKES et al., 2000). Em geral, comunidades pesqueiras de pequena e média escala têm suas atividades profissionais baseadas em sistemas de conhecimento ecológico tradicional (NEWELL; OMMER, 1999).

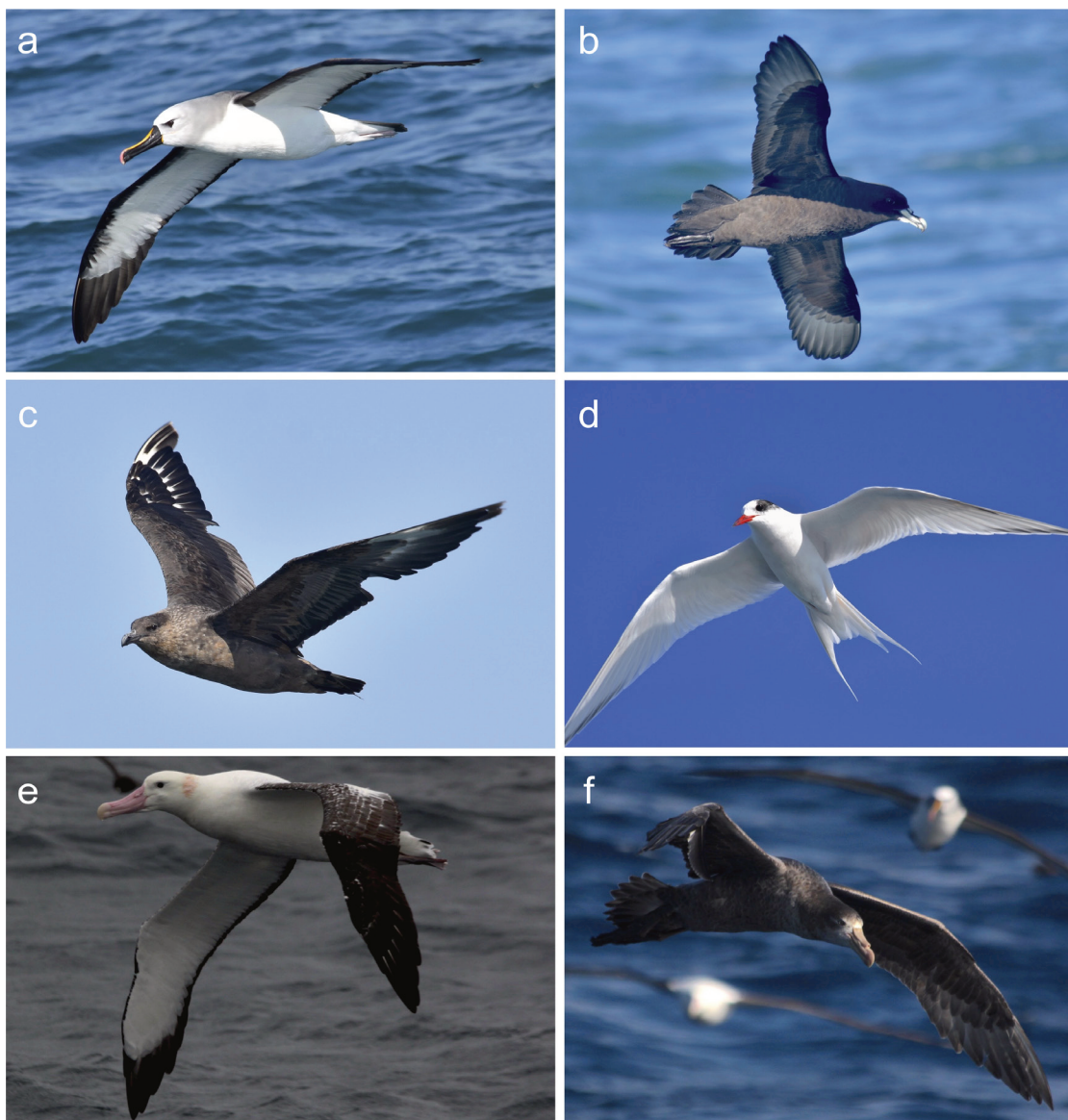
No extremo sul do Brasil, o litoral norte do estado do Rio Grande do Sul está localizado entre os municípios de Torres e Balneário Pinhal (FEPAM; GERCO, 2018), onde a pesca de média escala ocorre, principalmente, em duas comunidades estabelecidas nas margens dos estuários dos rios Tramandaí e Mampituba (MORENO et al., 2009). Os pescadores dessas comunidades utilizam uma variedade de petrechos de pesca: redes de emalhe de fundo e de superfície, redes de arrasto e espinhéis (MORENO et

al., 2009). Em todas as artes de pesca, ocorre interação com animais marinhos que não são alvos das pescarias, e casos de captura incidental de mamíferos, aves e tartarugas marinhas têm sido registrados nas últimas décadas no sul e sudeste do país (e.g. BUGONI et al., 2008; FERREIRA et al., 2010).

As aves marinhas são aquelas que obtêm pelo menos parte do seu alimento no ambiente marinho e nidificam em ilhas oceânicas ou regiões costeiras (FURNESS; MONAGHAN, 1987): albatrozes e petréis (Procellariiformes), pinguins (Sphenisciformes), atobás e fragatas (Suliformes), pelicanos (Pelecaniformes), rabos-de-palha (Phaethontiformes), e a maior parte das gaivotas e trinta-réis (Charadriiformes) (Figura 1). Predadoras de topo, desempenham papel essencial na manutenção do ecossistema marinho (FURNESS; MONAGHAN, 1987), influenciando a dinâmica populacional de suas presas; por isso, estão indiretamente relacionadas com a atividade pesqueira. Além dessa relação indireta, algumas aves interagem diretamente com embarcações que descartam espécies não alvo da pesca, seguindo-as em busca de alimento (PRINCE; MORGAN, 1987; VOOREN; FERNANDES, 1989). Essa relação direta é estudada nos casos de captura incidental (e.g. VASKE, 1991; BUGONI et al., 2008), mas não há estudos na perspectiva do conhecimento dos pescadores sobre as aves marinhas no Brasil. A literatura existente sobre etnobiologia e etnoecologia no país, inclusive no litoral norte do Rio Grande do Sul, trata principalmente do conhecimento das populações de regiões costeiras (incluindo pescadores) sobre mamíferos marinhos e peixes (e.g. CAMARGO, 2014; ILHA, 2016; SILVANO; VARBO-JØRGENSEN, 2008; ZAPPES et al., 2011).

O conhecimento tradicional possui relevância sociocultural para a sociedade (RUDDLE, 1994), visto que é um dos componentes culturais de comunidades tradicionais (PERUCCHI; COELHO-DE-SOUZA, 2015). Além disso, tem aplicação prática direta para a gestão política da região em que as comunidades

FIGURA 1: Exemplos de aves marinhas. Em sequência: *Thalassarche chlororhynchos* (albatroz-de-nariz-amarelo), *Procellaria aequinoctialis* (pardela-preta), *Catharacta chilensis* (mandrião-chileno), *Sterna hirundinacea* (trinta-réis-de-bico-vermelho), *Diomedea exulans* (albatroz-errante) e *Macronectes halli* (petrel-grande-do-norte). FONTE: autora; exceto as duas últimas fotografias, cedidas por Gabriel Canani Sampaio.



residem (RUDDLE, 1994). As leis que garantem o manejo de recursos pesqueiros, por exemplo, podem derivar diretamente do conhecimento tradicional sobre os recursos e outros componentes do ambiente utilizados (RUDDLE, 1994). No litoral norte do Rio Grande do Sul, ocorrem conflitos causados por interesses divergentes no setor pesqueiro em consequência da redução dos estoques pesqueiros locais (OCEANA BRASIL, 2019). O conhecimento

tradicional pode favorecer o reconhecimento da profissão do pescador, a fim de promover a sua inserção no contexto político e a sua inclusão em decisões acerca da regulamentação pesqueira (ZAPPES et al., 2011). Sendo assim, o objetivo do presente estudo é esclarecer a percepção dos pescadores sobre as aves marinhas, buscando-se compreender a interação entre os profissionais e esses animais.

## Material e Métodos

### Área de estudo

O município de Imbé ( $29^{\circ}58'43''\text{S}$ ;  $50^{\circ}07'34''\text{W}$ ), no litoral norte do Rio Grande do Sul (Figura 2), abriga uma comunidade pesqueira que está situada na margem do Rio Tramandaí (divisa entre os municípios de Imbé e Tramandaí). A comunidade é composta por profissionais da pesca artesanal de tarrafa e da pesca costeira de média escala (MORENO et al., 2009; PERUCCHI; COELHO-DE-SOUZA, 2015).

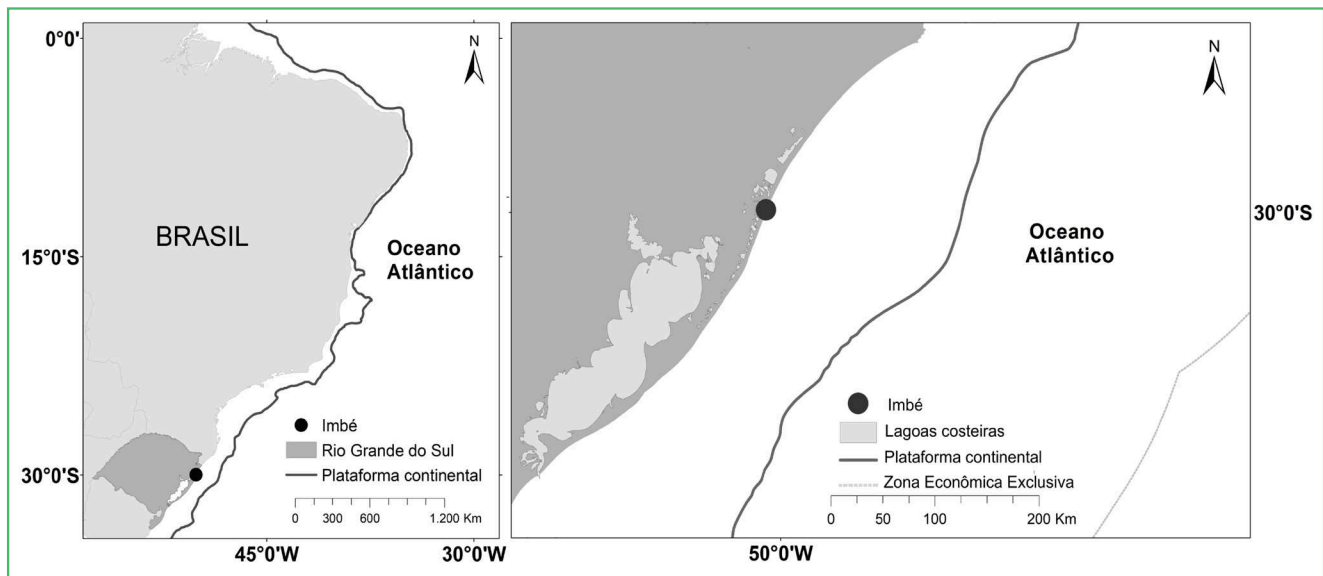
### Coleta de dados

Ditt et al. (2009) sugerem o uso de entrevistas para investigar o conhecimento de um grupo sobre determinadas espécies, com o objetivo de gerar subsídios para a conservação. Essa metodologia foi adaptada para a realização de entrevistas individuais em forma de um questionário semiestruturado (Apêndice 1). Em seis visitas realizadas na comunidade pesqueira, doze pescadores foram entrevistados, de acordo com a disponibilidade dos profissionais. A comunidade pesqueira é composta por cerca de 25 pescadores, dos quais 15 estão atualmente trabalhando. A atividade pesqueira realizada por eles é classificada como Pesca Costeira de Média Escala, pois possui mão de obra

especializada dividida entre os membros da tripulação (MORENO et al., 2009). Os profissionais entrevistados atuam em três barcos, categorizados segundo a sua autonomia de pesca (MORENO et al., 2009): um deles é de pequeno porte e os outros dois, de médio porte. A atividade pesqueira é costeira, atuando apenas sobre a plataforma continental (MORENO et al., 2009). Os principais petrechos de pesca utilizados são a rede de emalhe de fundo e superfície, ou seja, faixas de rede estendidas na coluna de água (em maior profundidade ou menor) que realizam captura passiva, feitas de náilon monofilamento ou multifilamento (CEPSUL; ICMBIO, 1994).

A percepção individual dos profissionais sobre a biodiversidade da região foi investigada a partir da apresentação de uma prancha com fotografias de 14 espécies comuns no Rio Grande do Sul (CARLOS, 2008) e quatro espécies que não ocorrem na região (DEL HOYO et al., 1992; 1996) (Apêndice 2). Os pescadores foram questionados quanto ao avistamento dessas espécies e quanto aos nomes pelos quais as conhecem. O conhecimento sobre a biologia e ecologia dos animais (i.e. reprodução, distribuição geográfica, alimentação, migração) e a interação entre aves e pescadores foram explorados por meio de perguntas. As entrevistas foram gravadas em áudio para análise posterior. Um Termo de Consentimento Livre e

FIGURA 2: Localização da comunidade pesqueira de Imbé, no litoral norte do Rio Grande do Sul, e sua área de atuação.



Esclarecido foi apresentado aos pescadores e assinado por eles (Certificado de Apresentação de Apreciação Ética 16340019.2.0000.5347).

### Análise de dados

As entrevistas gravadas em áudio foram transcritas e os nomes dos pescadores foram substituídos por números para preservar a identidade dos indivíduos. Para uma análise compreensiva, o conhecimento tradicional deve ser relacionado com as atividades práticas e a cultura do grupo estudado (BERKES, 1999). Para isso, foi selecionada a análise discursiva, uma vez que o objetivo desse método é investigar o sentido pré-estabelecido no discurso do entrevistado (CAREGNATO; MUTTI, 2006). Esse sentido pré-estabelecido caracteriza-se como interdiscurso, uma memória coletiva constituída socialmente (CAREGNATO; MUTTI, 2006). A análise de discurso prioriza a percepção da ideologia como elemento constituinte da linguagem (ROCHA; DEUSDARÁ, 2005), além do contexto social, histórico e espacial (CAREGNATO; MUTTI, 2006). A ideologia é definida como o posicionamento do sujeito ao se filiar a um discurso, e a história representa o conjunto de questões socio-históricas relevantes para o discurso (CAREGNATO; MUTTI, 2006).

## Resultados e Discussão

### Caracterização da comunidade pesqueira

Os profissionais têm, em sua maioria, entre 46 e 62 anos. Dos 12 pescadores entrevistados, cinco são naturais de Imbé e Tramandaí e os demais, de outras cidades do litoral norte ou da região metropolitana de Porto Alegre (Tabela 1). Entretanto, todos atuam na pesca em Imbé desde a infância ou adolescência. Esses períodos da vida dos pescadores são anteriores ao intenso crescimento demográfico da região do litoral norte na década de 1980, representado pela urbanização de Imbé e Tramandaí (STROHAECKER et al., 2006). Nessa época, ambas as margens do estuário do Rio Tramandaí eram ocupadas predominantemente por ranchos de pescadores, o que favorecia o aprendizado

entre os pescadores mais antigos e os mais novos (ILHA, 2016).

TABELA 1: Perfil social dos pescadores entrevistados em Imbé, Rio Grande do Sul.

Identificação	Idade	Naturalidade
Pescador 1	47	Osório
Pescador 2	30	Tramandaí
Pescador 3	29	Osório
Pescador 4	25	Torres
Pescador 5	62	Tramandaí
Pescador 6	46	Alvorada
Pescador 7	58	Esteio
Pescador 8	52	Tramandaí
Pescador 9	62	Maquiné
Pescador 10	50	Imbé
Pescador 11	50	Tramandaí
Pescador 12	46	Palmares do Sul

Todas as embarcações utilizadas pelos pescadores entrevistados possuem atracadouros próprios e desembarcam o pescado nesses locais. A comunidade pesqueira, por incluir quinze profissionais, realiza encontros diários em que a maior parte dos indivíduos estão presentes. Sabendo que a transmissão do conhecimento tradicional ocorre de geração em geração, principalmente de forma oral (DIEGUES, 2000; DIEGUES; VIANA, 2004), pode-se concluir que a organização da comunidade pesqueira de Imbé favorece esse processo:

Pescador 2: “[...] eu vivi a vida toda no meio da pesca por causa do meu pai, né? [...] Uma vez eu escutei isso do pai: quando as aves tão tomando banho, vai dar tempo ruim, vai dar vento.”

Pescador 3: “[...] esse barco faz cinco anos que eu tenho, mas desde criança eu pesco com o meu pai, né?”

A estruturação e a transmissão do conhecimento tradicional na comunidade de Imbé ocorre a partir de três princípios: o pescador, familiarizado com o local em que vive e trabalha, reage às observações que desviam dos padrões conhecidos; interpreta os sinais no contexto da sua experiência e do conhecimento tradicional, discutindo suas interpretações com companheiros

pescadores (EYTHORSSON, 1993); e essas informações são transmitidas, entre eles, a partir de um linguajar próprio (SILVA; BRANDÃO, 1988).

### Percepção sobre a biodiversidade da avifauna

Todos os pescadores entrevistados afirmaram que avistam aves marinhas. Ao confirmarem o avistamento de uma determinada espécie, os profissionais foram questionados sobre o nome pelo qual a conhecem (Tabela 2).

Todas as espécies são conhecidas pela maioria dos pescadores (Figura 3). Uma das espécies menos reconhecidas (identificada por sete pescadores), o albatroz-errante *Diomedea exulans*, ocorre ao longo do talude e além da plataforma continental do sul do Brasil (OLMOS et al., 2006), enquanto as demais espécies apresentadas aos pescadores se aproximam mais da costa. A comunidade pesqueira estudada atua somente sobre a plataforma continental (MORENO et al., 2009), onde *D. exulans* ocorre menos frequentemente. Os

poucos pescadores que identificaram essa espécie o fizeram devido a experiências anteriores com petrechos de pesca que atuam em áreas mais próximas ao talude, como a pesca de espinhel de superfície e de fundo. A pomba-do-cabo *Daption capense* (reconhecida por sete), por ser uma espécie de tamanho reduzido, foi por vezes confundida pelos pescadores com outras espécies pequenas (e.g. pardelão-prateado *Fulmarus glacialisoides*).

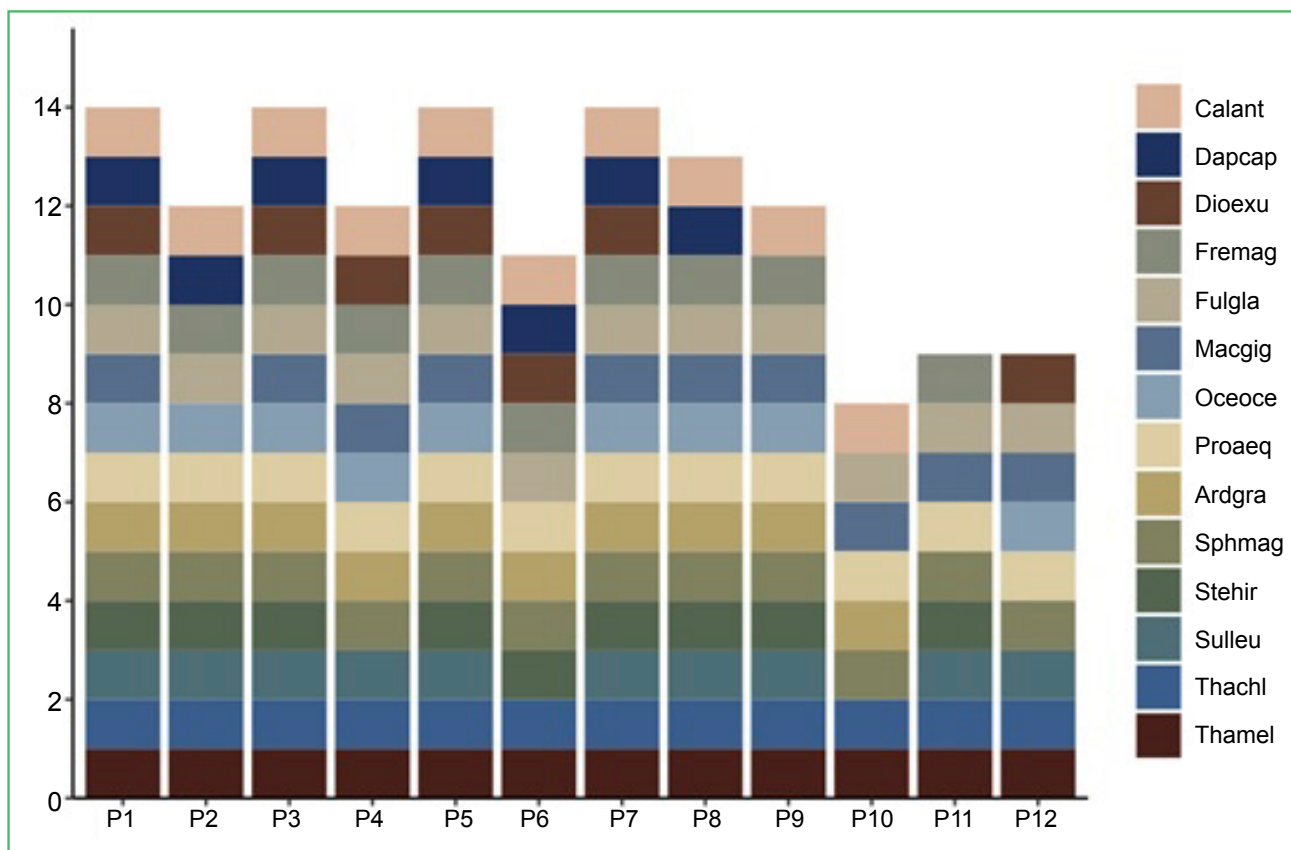
Algumas espécies que não ocorrem na região também foram reconhecidas pelos pescadores por terem sido anteriormente vistas em programas de televisão (papagaio-do-mar *Fratercula arctica* e pelicano-pardo *Pelecanus occidentalis*; o primeiro nomeado por um e o segundo por dois pescadores). Quatro pescadores reportaram que avistaram *P. occidentalis*; dois deles caracterizaram o animal como “raro”, enquanto outro afirmou ter encontrado a ave em decomposição na beira da praia e, inclusive, portando uma anilha. A tordamergulheira *Alca torda* foi reconhecida como “pinguim” por três deles. Somente um pescador afirmou ter avistado o papagaio-do-mar.

TABELA 2: Lista das espécies que ocorrem na região apresentadas aos pescadores de Imbé, Rio Grande do Sul, e nomes dados por eles.

Nome científico*	Nome em português*	Nome segundo os pescadores
<i>Spheniscus magellanicus</i>	pinguim	pinguim
<i>Thalassarche chlororhynchos</i>	albatroz-de-nariz-amarelo	bobão, pombão, gaivota, albatroz
<i>Thalassarche melanophris</i>	albatroz-de-sobrancelha	bobão, pombão, gaivota, albatroz
<i>Diomedea exulans</i>	albatroz-errante	albatroz
<i>Macronectes giganteus</i>	petrel-grande	bobão-turbinado, bobão-preto, gaivota-preta, pardela
<i>Fulmarus glacialisoides</i>	pardelão-prateado	pombinha-do-mar, quito, gaivota
<i>Daption capense</i>	pomba-do-cabo	pombinha-do-mar, quito, pardela-pintada
<i>Procellaria aequinoctialis</i>	pardela-preta	pardela, marreca-preta, pato-preto
<i>Ardena gravis</i>	pardela-de-barrete	pardela, quito
<i>Oceanites oceanicus</i>	alma-de-mestre	andorinha-do-mar, pardelinha
<i>Fregata magnificens</i>	tesourão	calistro, alpagata, andurão
<i>Sula leucogaster</i>	atobá	atobá, teobaldo
<i>Catharacta antarctica</i>	mandrião-antártico	pardela, pardelinha-preta, gaivota-preta
<i>Sterna hirundinacea</i>	trinta-réis-de-bico-vermelho	trinta-réis, quito, gaivota

\* Segundo Piacentini et al. (2015).

FIGURA 3: Espécies de aves marinhas que ocorrem na região reconhecidas pelos pescadores de Imbé, Rio Grande do Sul.



\* No eixo horizontal do gráfico, estão representados os pescadores (P1, P2, ... P12) e no eixo vertical, as espécies de aves marinhas reconhecidas. Legenda: *Thalassarche melanophris* (Thamel); *T. chlororhynchos* (Thachl); *Sula leucogaster* (Sulleu); *Sterna hirundinacea* (Stehir); *Spheniscus magellanicus* (Sphmag); *Ardena gravis* (Ardgra); *Procellaria aequinoctialis* (Proaeq); *Oceanites oceanicus* (Ocooce); *Macronectes giganteus* (Macgig); *Fulmarus glacialis* (Fulgla); *Fregata magnificens* (Fremag); *Diomedea exulans* (Dioexu); *Daption capense* (Dapcap); *Catharacta antarctica* (Catant).

### Interações: pescadores, aves e ambiente

Os pescadores identificaram algumas espécies de aves apresentadas, relacionando-as com características oceanográficas e climatológicas (e.g. ondas, correntes

marinhas superficiais, ventos predominantes, centros de baixa pressão atmosférica), épocas do ano, interações ecológicas no ambiente marinho e comportamento da ictiofauna (Tabela 3).

TABELA 3: Contextualização ecológica, oceanográfica e/ou com base em recursos pesqueiros realizada pelos pescadores de Imbé, Rio Grande do Sul.

Espécie	Característica relatada pelos pescadores	Característica descrita na literatura
<i>Fregata magnificens</i>	<p>Pescador 2: “Diziam os antigos e eu levo isso pra mim. Não sei se de fato é verdade: quando tu vê um calistro passando, dizem que é vento, né? No outro dia, naquela semana, vai dar vento. Um calistro, um dia de vento. Dois calistros, dois dias de vento.”</p> <p>Pescador 6: “Quando o cara tá sem previsão de tempo, se enxerga ele, segue pro lado que ele tá indo, dá meia volta e vai embora! É quatorze, dezesseis horas, baixa o mau tempo. É o tempo de colher o material e vai embora.”</p> <p>Pescador 10: “Ele é uma ave que, quando ele aparece, é certeza que vem chuva, temporal, alguma coisa assim... Pode se preparar. É crença do homem, ou não, mas combina. Acontece.”</p>	Fragatas geralmente voam ao longo da frente de tempestades, utilizando o vento como fator facilitador (DEL HOYO et al., 1992). A principal estratégia de voo é o planeio com o auxílio, principalmente, de correntes térmicas, abaixo de nuvens do tipo cumulus nas zonas oceânicas de ventos alísios (PENNYCUICK, 1987).
<i>Sterna hirundinacea</i>	<p>Pescador 2: “Quando tá navegando e procurando anchova ou manjuva e vê o quito, quinze ou vinte quitos batendo n’água, a gente chama de bate-bate. Aí, vai em cima pra ver se é anchova, porque geralmente é. Então eles nos ajudam na pescaria, né?”</p> <p>Pescador 6: “[...] o sinal que a gente vê de cardume é quando fica aquela revoada de quito. A sardinha, a manjuva, esses peixes pequenos, tudo que é cardume, eles tão batendo em cima.”</p> <p>Pescador 7: “Esse aqui é o que procura anchova. Quando dá a época da anchova e os cardume, ele mergulha pra pegar a manjuva, né? Então, ele indica onde é que tá o cardume de peixe.”</p>	Realizam o forrageio a partir de mergulho superficial: o voo cessa, fazendo com que a ave submerja rapidamente em uma profundidade proporcional ao seu tamanho corporal (ASHMOLE, 1971). Alimentam-se principalmente de teleósteos, incluindo peixes da família Engraulidae (ALFARO et al., 2011).
<i>Procellaria aequinoctialis</i>	Pescador 3: “Esse preto, onde têm muitos, pode ter peixe no fundo. Tendeu? E daí eles ficam na volta comendo, tudo reunido. [...] A maioria das vezes, onde tem esse preto aí, é que tem peixe. Principalmente a pescada.”	Alimentam-se principalmente de lulas e peixes (PRINCE; MORGAN, 1987).
<i>Catharacta antarctica</i>	Pescador 1: “Essa é carnívora, come outras aves. Derruba as marrecas do bando, mata afogada e come o peito.”	Mandriões possuem comportamento agressivo ao atacar outras aves a fim de provocar a regurgitação do alimento (DEL HOYO et al., 1996). Além disso, podem se alimentar de outras aves marinhas, particularmente em resposta a variações na disponibilidade de recurso alimentar (HAMER et al., 1991; VOTIER et al., 2004).
<i>Ardenna gravis</i> , <i>Thalassarche chlororhynchos</i> , <i>T. melanophris</i>	<p>Pescador 10: “Essas aí [<i>Ardenna gravis</i>] são aquelas aves que quando a onda faz o vento, ela voa embaixo da onda.”</p> <p>Pescador 1: “E quando o mau tempo tá chegando, elas começam a dar rasante, daí não dá mais tempo. Os albatroz começam a dar aqueles rasantão.”</p>	Realizam planeio ascendente dinâmico, voando ao longo da inclinação da onda a barlavento (PENNYCUICK, 1987).



Espécies cujos locais de reprodução são próximos ao pólo sul	<p>Pescador 5: “Isso aí [todas as aves apresentadas na prancha] é pássaro de friagem. No inverno eles aparecem, no verão eles se somem. No verão, eles se distanciam da costa, que é mais frio, e vão mais pra sul. No inverno, vem a friagem e eles vêm junto, que nem o pinguim. [...] Ele vem junto com a corrente da água gelada.”</p> <p>Pescador 1: “Eles dão uma sumida. No verão, eles vão mais pra sul, ou pra fora, sei lá, é menos. É bem menos no verão.”</p>	<p>O período reprodutivo de espécies que nidificam em ilhas do hemisfério sul começa entre os meses de setembro e novembro e termina entre os meses de março e abril. Ao fim do período reprodutivo, essas espécies deslocam-se para regiões de alta produtividade primária em busca de recurso (JIMÉNEZ et al., 2011).</p>
<i>Oceanites oceanicus</i>	<p>Pescador 1: “Essa é a andorinha-do-mar. Ela fica com as patinhas planando, encostada na água.”</p>	<p>Planeio ancorado na água, descrito por Withers (1979). Os membros posteriores da ave movem-se se encostando na lâmina d’água, o que produz uma força de arrasto, a qual possibilita o voo planado. <i>Oceanites oceanicus</i> utiliza esse método para forragear na superfície da água (PENNYCUICK, 1987).</p>
<i>Fulmarus glacialisoides</i> , <i>Thalassarche chlororhynchos</i> , <i>T. melanophris</i> , <i>Procellaria aequinoctialis</i>	<p>Pescador 5: “Esse bicho [<i>Fulmarus glacialisoides</i>], quando ele toma banho, ele chama vento. Quando ele começa a mergulhar e se sacudir todo, pode correr que é vento forte. Por isso que chama a atenção da gente”.</p> <p>Pescador 1: “Quando a gente vê elas tomando banho, é fatal. [...] Elas começam a mergulhar, lavar, bater as asas, enfiar a cabeça embaixo d’água. É normal tu ouvir no convés: “Ih, olha lá, pardela tomando banho, ó. Pode correr!” De um dia pro outro, é nordeste e frente fria forte. Ele adivinha. Não sei se pela pressão atmosférica, mas o bicho adivinha.”</p> <p>Pescador 10: “A pardela, quando ela começa a tomar banho e bater as patinhas, vem vento, aí tem tempo ruim. Coisa que pescador conta.”</p>	<p>Em princípio, não há descrição na literatura que relacione o comportamento descrito pelos pescadores com os eventos climáticos e oceanográficos mencionados.</p>
<i>Macronectes giganteus</i>	<p>Pescador 1: “As outras aves têm medo desse bobão pretão, o bobão-turbinado. Eu joga uma tripa, tem duas ou três puxando pra lá e pra cá, aí chega esse daí... elas saem todas, fica só ela. Eles largam pra ela.”</p>	<p>Competição interespecífica pelo recurso entre as espécies de aves marinhas que se alimentam do descarte da pesca (VOTIER et al., 2004).</p>

Verificou-se que a etnotaxonomia não é baseada somente no fenótipo das aves, mas também em seus comportamentos e ciclos, como épocas de safra e estações do ano. Todos os pescadores entrevistados realizaram classificações a partir dessas variáveis. Os relatos sobre o trinta-réis-de-bico-vermelho *Sterna hirundinacea* e a pardela-preta *Procellaria aequinoctialis* sugerem que os pescadores utilizam-se de pistas, a partir do forrageio das aves, para localizar espécies-alvo da pesca. Esses resultados vão ao encontro de estudos anteriores, os quais constataram que os pescadores classificam os recursos naturais em categorias específicas a partir

de semelhanças e diferenças (EYTHORSSON, 1993; DUARTE, 1999; SILVA, 1988; TOLEDO; BARRERA-BASSOLS, 2008).

O conhecimento tradicional de comunidades pesqueiras, de forma geral, é organizado de forma complexa. Segundo Ruddle (1994), características oceanográficas, comportamento de espécies-alvo da pesca e interações ecológicas entre estas últimas e outras espécies do ambiente marinho são variáveis utilizadas para a sua construção. Essas relações são estabelecidas com o intuito de aprimorar o conhecimento para assegurar a manutenção das taxas de captura de recursos

pesqueiros, garantindo o sustento econômico a longo prazo (RUDDLE, 1994).

A contextualização espacial no ambiente marinho pode ser realizada a partir de “mapas mentais” topográficos do fundo oceânico (EYTHORSSON, 1993). Dessa forma, as ilhas foram identificadas como parte do ambiente oceânico e como ambiente de nidificação das aves marinhas:

Pescador 1: “Na ilha do Bom Abrigo, no Paraná... Lá em Cananeia, eu encostei na ilha, lá, e os caras tavam indo pegar ovo, acho que era de calistro, que ele fica nos costão, né?”

Pescador 6: “Elas reproduzem em ilhas, né? Deve ter algum percurso que elas fazem até as ilhas, por algum lugar.”

Pescador 9: “[...] em Abrolhos, é praqueles lado, lá. E na encosta de montanha, também, elas fazem ninho. [...] elas faz na ilha, na costa, na areia... Tem algumas que fazem na pedra, na montanha, depende do país, né?”

Pescador 10: “[...] nessas ilhas que têm no oceano, né? Com certeza elas fazem o ninho ali, porque quando eu trabalhei lá em Santa Catarina, a gente ia pra revessa das ilhas e ancorava pra refugiar do vento. Lá, tinha muita ave. Nas ilhas que eram arborizada, né? Que tinham vegetação... E mesmo as que eram só pedra, só rocha, tinha muita ave. Com certeza elas fazem ninho por aquelas encosta de morro ou de mato, né? [...] Tinha a Ilha do Arvoredo em Santa Catarina, a Ilha do Lobo em Laguna, tem mais outra pertinho de Imbituba também...”

Apesar da atuação local dos pescadores, a alta capacidade de dispersão das aves é reconhecida. Em geral, essa capacidade é inferida a partir do comportamento de peixes e/ou cetáceos, visto que o principal componente do conhecimento ecológico tradicional é referente à ictiofauna e a outras espécies que já foram importantes economicamente (RUDDLE, 1994):

Pescador 9: “Olha, pra mim, elas vêm da Patagônia. Principalmente o pinguim, né? E tem outros que vêm da Austrália, daqueles lado. Atravessam todo o continente pra vir pra cá.”

Pescador 11: “Eu acho que da Patagônia pra cá, elas tão por tudo, né? Pode ter até umas espécies diferentes, [...] mas creio que elas tão pelo mundo todo.”

Pescador 6: “Igual às baleia. As baleia vêm dá cria no verão, nas água morna, e depois se vão mundo afora, né?”

Pescador 5: “Ela [ave] faz que nem a tainha. [...] Ela vai viajando, e vai chegando o momento de ela desovar, ela vai largando os alevino. A tainha não desova só num lugar.”

Pescador 3: “Ela [ave] é que nem o peixe, né? O peixe e a tartaruga, todo ano tem lugares que eles vão longe botar os ovos. Deve ter esse ciclo pra elas também, né?”

A comunidade pesqueira estudada atua na região de confluência de duas correntes de temperaturas contrastantes: a corrente das Malvinas, proveniente da região do Círculo Polar Antártico, que flui sentido norte; e a corrente do Brasil, proveniente da bifurcação da Corrente Sul Equatorial, que flui no sentido sul (OLSON et al., 1988). O encontro entre essas duas correntes é caracterizado pelo afloramento de águas profundas e frias, com alta concentração de nutrientes (HUBOLD, 1980a; 1980b), os quais promovem a elevação da produtividade primária (HUBOLD, 1980a); além disso, os fluxos de água doce da Lagoa dos Patos e do Rio da Prata também contribuem para o aumento da produtividade primária na região costeira (ABREU; CASTELO, 1998). Por essas razões, a região é caracterizada por um dos maiores estoques de recursos pesqueiros do país (DIAS; MESQUITA, 1988) e por grande abundância e riqueza de espécies marinhas de grande porte, como as aves (CROXALL; WOOD, 2002; TITTENSOR et al., 2010). Os pescadores de Imbé reconhecem a alta produtividade biológica do sul do Brasil e a relacionam com a maior efetividade da pesca na região, associando esses dois fatores à maior abundância de aves marinhas:

Pescador 6: “Eu vou dizer pra ti, ó: de Laguna pra cá é uma coisa, e de Laguna pra lá é outra. Lá tu vê um ou outro [aves]. Eu digo porque eu pesquei lá no ano passado, a Barra da Lagoa é bem pra lá de Laguna, né? Lá em Itajaí, tu vê um ou outro desses aí [aves]. Raro. Agora, de Laguna pra cá, Torres, Imbé, Rio Grande, quanto mais pro sul, mais tu vai ver elas. [...] E como a pesca industrial e a pesca artesanal são mais aqui, esse é um bicho que vive do peixe. Ele vive do peixe que o pescador joga fora.”

Pescador 2: “O bobão depende completamente da pesca, sem dúvida alguma. Se tu vê um barco aqui, tu vai ver ele sempre na volta.”

Pescador 1: “Eu acho que elas [aves] dependem muito [da pesca]... Como é que eu vou te dizer, o bicho já se

cria dependendo do descarte da pesca, né, da pesca em si, né?”

Pescador 5: “[...] quando passa uma parelha de arrasto, eles botam tudo [o pescado] fora, tu olha pra baixo e tá aquela imensidade de peixe. Eu já tirei foto muitas vezes pro pessoal do CECLIMAR [Centro de Estudos Costeiros, Limnológicos e Marinhos da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.]. Ali é que eles [as aves] sobrevive. Tu olha atrás de uma parelha de arrasto e tem duzentos, trezentos passarinho desses aí. Cada uma parelha.”

Os pescadores relataram casos de captura incidental com a rede de emalhe (fundo e superfície) e com espinhel de superfície e de fundo (relatos de pesca em outros portos). As espécies capturadas foram o albatroz-de-nariz-amarelo *T. chlororhynchos*, albatroz-de-sobrancelha *T. melanophris* e a pardela-preta *P. aequinoctialis*. Entre os doze entrevistados, apenas dois afirmaram nunca ter capturado uma ave; no entanto, alguns relataram tentativas de impedir ou solucionar a captura. A principal causa do declínio das populações de albatrozes e petréis (Procellariiformes) é a interação com as pescarias (BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2004). A pesca de espinhel é a maior responsável pela captura incidental dessas aves; entretanto, redes de emalhe e de arrasto também são consideradas potenciais ameaças pelo Plano de Ação Nacional de Conservação de Albatrozes e Petréis (NEVES et al., 2006).

Pescador 1: “[...] no espinhel, nós pegava as taquara e ficava espantando [as aves] na popa, porque cara, não dava conta... Era só ir jogando pra água e elas vinham ferrando. Aí tu ia com as taquara atrás e ia espantando, né? Ferrava alguma quando elas mergulhavam e iam atrás do anzol. E ferrava lá embaixo.”

Pescador 3: “[...] ela vai comer o peixe na rede e se enrola. Mas, se ela vem viva, a gente desemalha e larga, né? Eles são bravo, daí a gente solta eles e joga na água de volta.”

Pescador 5: “[...] quando tu tá largando a rede, a pardela acha que a cortiça é comida, e quando ela tá com muita fome, ela vai lá pegar. Ela vai na cortiça, se enrola e morre. Às vezes se enrolam cinco, seis, mas a turma tenta tirar antes de chegar no rolo, porque se passar pro rolo, mata, né?”

A captura incidental também causa prejuízo substancial à pesca, uma vez que a captura das iscas

pelos aves (no caso do espinhel) e o emaranhamento das aves (no caso do emalhe) reduzem a capacidade produtiva dos petrechos (NEVES et al., 2006; 2008), o que explica a conduta dos pescadores. Ao serem questionados sobre o *status* de conservação das espécies, todos os entrevistados responderam que não estão ameaçadas de extinção, e três mencionaram que a única ameaça sobre as aves seria a presença de resíduos sólidos nos oceanos. Entretanto, três pescadores relataram uma drástica redução na população de aves marinhas nas últimas décadas de trabalho, sendo que apenas um correlacionou essa redução com o aumento da atividade pesqueira:

Pescador 2: “Não são ameaçadas pelo pescador. Porque têm muita ave aí fora, né? Muita. Bom, tu já foi pro mar, tu sabe, tu já viu.”

Pescador 6: “Olha, ameaçada mesmo, talvez pelo descarte de óleo e poluição, mas de resto, não.”

Pescador 8: “[...] É claro que naquele tempo era mais [aves], né? Tinha mais porque era menos barco. Era mais bote, o cara só ia ali e pescava com menos rede, também.”

Pescador 11: “Bah, tinha bem mais [aves]. Não sei se tá em extinção, mas tá bem menos. De proporção, tinha mais quando eu era mais novo do que agora...”

Pescador 10: “Se via bem mais antes, parece que diminuiu, né? Mas tem uma quantidade boa, né? Porque é muita ave que têm. Hoje mesmo eu vi: quanto mais tempo demora pra recolher o peixe, mais elas aparecem ali, parece que vai aumentando cada vez mais a quantia... Mas com certeza que diminuiu, porque existia bem mais. Eu digo pra ti, porque às vezes a gente vai pra praia pescar, pela areia... que eu ia muito a Mostardas e Solidão, lá via bastante ave morta na praia. Mas hoje em dia não é muita coisa que se vê, né?”

A partir dos relatos, evidencia-se a necessidade de políticas de conscientização sobre a conservação das espécies que interagem com a pesca na região. A investigação do conhecimento tradicional da comunidade em questão possibilita a elaboração de práticas direcionadas, com o respaldo da Lei de Diretrizes e Bases Nacional para a Educação Ambiental (BRASIL, 2012). A lei baseia-se na importância dos diferentes conhecimentos (tradicional e científico) para a conservação do ambiente; na valorização de comunidades tradicionais e suas práticas como

constituintes da sociobiodiversidade para garantir a pluralidade cultural; e na extensão do conhecimento produzido na universidade para a sociedade civil.

Os pescadores de Imbé reconhecem as espécies de aves e relacionam-nas ao ambiente que habitam e a outras espécies, identificam a dinâmica dos seus ciclos de vida e utilizam o conhecimento sobre os seus comportamentos para localizar o recurso pesqueiro e obter dados oceanográficos e climatológicos a fim de aprimorar a navegação. Por essas razões, o conhecimento ecológico tradicional desses profissionais pode ser caracterizado como estrutural, relacional, dinâmico e utilitário (TOLEDO, 2002). De forma semelhante, Raychaudhuri (1980) descreveu como os pescadores de Jambudwip, na Índia, correlacionam diferentes variáveis (topografia do fundo oceânico, condições físico-químicas da água, variações da maré e comportamento da ictiofauna) para garantir o sucesso de captura das espécies-alvo da pesca da região. No caso da comunidade estudada, verificou-se que o conhecimento em relação às aves marinhas é uma das variáveis para a orientação no ambiente oceânico e para a realização de uma pesca mais efetiva.

A caracterização do conhecimento dos pescadores de Imbé permite a associação entre conhecimento tradicional e científico, com o objetivo de promover a conservação das espécies de aves marinhas junto à valorização da comunidade e ao incentivo à pesca sustentável. Por essa razão, o presente estudo vai ao encontro dos objetivos da recém instituída Política Estadual de Desenvolvimento Sustentável da Pesca no Estado do Rio Grande do Sul, com a lei nº 15223 de 5 de setembro de 2018 (RIO GRANDE DO SUL, 2018): “promover o desenvolvimento sustentável da atividade pesqueira como forma de promoção de programas de inclusão social, de qualidade de vida das comunidades pesqueiras, de geração de trabalho e renda e de conservação da biodiversidade aquática para o usufruto desta e das gerações futuras, além do respeito à tradicionalidade, aos saberes e às técnicas ligadas às pescarias”.

## Agradecimentos

À comunidade pesqueira de Imbé pela receptividade e disponibilidade ao participar da pesquisa. Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela bolsa a partir do programa PIBIC. À Universidade Federal do Rio Grande do Sul e à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo financiamento para a logística de campo. A Guilherme Frainer, por auxiliar no contato inicial com a comunidade pesqueira.

## Referências

- ABREU, P. C.; CASTELLO, J. P. Interações entre os ambientes estuarino e marinho. In: SEELIGER, U.; ODEBRECHT, C.; CASTELLO, J. P. (Ed.). **Os ecossistemas costeiro e marinho do sul do Brasil**. Rio Grande: Editora Ecoscientia, 1998. p. 199-204.
- ALFARO, M.; MAUCO, L.; NORBIS, W.; LIMA, M. Temporal variation on the diet of the South American Tern (*Sterna hirundinacea*, Charadriiformes: Laridae) on its wintering grounds. **Revista Chilena de Historia Natural**, Santiago, v. 84, p. 451-460, 2011.
- ASHMOLE, N. P. Seabird ecology and the marine environment. In: FARNER, D. S., KING, J. S.; PARKES, K. C. (Ed.). **Avian Biology**. Vol. I. New York: Academic Press, 1971. p. 224-286.
- BERKES, F. **Sacred ecology**: traditional ecological knowledge and resource management. Philadelphia: Taylor & Francis, 1999. 209 p.
- BERKES, F.; COLDING, J.; FOLKE, C. Rediscovery of traditional ecological knowledge as adaptive management. **Ecological Applications**, Ithaca, v. 5, n. 10, p. 1251-1262, 2000.
- BIRDLIFE INTERNATIONAL. **Tracking ocean wanderers**: the global distribution of albatrosses and petrels – Results from the Global Procellariiform Tracking Workshop. Cambridge: Birdlife International, 2004. Disponível em <[http://www.birdlife.org/sites/default/files/attachments/tracking\\_ocean\\_wanderers.pdf](http://www.birdlife.org/sites/default/files/attachments/tracking_ocean_wanderers.pdf)>.
- BRASIL. **Decreto nº 6.040, de 7 de fevereiro de 2007**. Institui a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais. 2007. Brasília: DOU de 08/02/2007.
- BRASIL. **Resolução nº 2, de 15 de junho de 2012**. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. 2012. Brasília: DOU de 15/06/2012.
- BRASIL. **Portaria nº 444, de 17 de dezembro de 2014**. Declara a lista nacional de espécies ameaçadas de extinção. 2014. Brasília: DOU de 18/12/2014.
- BUGONI, L.; NEVES, T. S.; LEITE JR., N. O.; CARVALHO, D.; SALES, G.; FURNESS, R. W.; STEIN, C. E.; PEPPE, F. V.; GIFFONI, B. B.; MONTEIRO, D. S. Potential bycatch of seabirds and turtles in hook-and-line fisheries of the Itaipava Fleet, Brazil. **Fisheries Research**, St John's, v. 90, n. 1-3, p. 217-224, 2008.
- CAMARGO, Y. R. **A percepção ambiental dos usuários da barra do rio Tramandaí sobre o boto da barra, *Tursiops* sp.**

- (*Cetartiodactyla: Delphinidae*). 2014. 37 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. 2014.
- CAREGNATO, R. C. A.; MUTTI, R. Pesquisa qualitativa: análise de discurso versus análise de conteúdo. **Texto & Contexto Enfermagem**, Florianópolis, v. 15, n. 4, p. 679-684, 2006.
- CARLOS, C. J. Seabird diversity in Brazil: a review. **Sea Swallow**, London, v. 58, p. 17-46, 2008.
- CEPSUL – CENTRO NACIONAL DE PESQUISA E CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE MARINHA DO SUDESTE E SUL; ICMBIO – INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE. **Artes de pesca**. 1994. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/cepsul/artes-de-pesca.html>.
- CROXALL, J. P.; WOOD, A. G. The importance of the Patagonian Shelf for top predator species breeding at South Georgia. **Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems**, Malden, v. 12, p. 101-118, 2002.
- DIAMOND, J. Unwritten knowledge. **Nature**, London, v. 410, p. 521, 2001.
- DEL HOYO, J. A.; ELLIOT, J.; SARGATAL. **Handbook of the birds of the world**. Vol. I: Ostrich to Ducks. Barcelona: Lynx Edicions, 1992. 696 p.
- DEL HOYO, J. A.; ELLIOT, J.; SARGATAL. **Handbook of the birds of the world**. Vol. III: Hoatzin to Auks. Barcelona: Lynx Edicions, 1996. 821 p.
- DIAS, J. N.; MESQUITA, J. X. Potencialidade e exploração dos recursos pesqueiros do Brasil. **Ciência e Cultura**, São Paulo, v. 40, p. 427-441, 1988.
- DIEGUES, A. C. S. **Etnoconservação: novos rumos para a proteção da natureza nos trópicos**. São Paulo: Hucitec, 2000. 290 p.
- DIEGUES, A. C. S.; VIANA, V. M. **Comunidades tradicionais e manejo dos recursos naturais da Mata Atlântica**. São Paulo: Hucitec, 2004. 273 p.
- DITT, E. H.; MANTOVANI, W.; VALLADARES-PADUA, C.; BASSI, C. Entrevistas e aplicação de questionários em trabalhos de conservação. In: CULLEN, L.; RUDRAN, R.; VALLADARES-PADUA, C. (Ed.). **Métodos de estudos em Biologia da Conservação e Manejo da Vida Silvestre**. 2. ed. Curitiba: Editora UFPR, 2009. p. 617-632.
- DUARTE, F. D. **As redes do suor: a reprodução social dos trabalhadores da pesca em Jurujuba**. Niterói: Editora da UFF, 1999. 289 p.
- EYTHORSSON, E. Sami fjord fishermen and the state: traditional knowledge and resource management in Northern Norway. In: INGLIS, J. T. (Ed.). **Traditional ecological knowledge concepts and cases**. Ottawa: International Development Research Centre, 1993. p. 133-150.
- FEPAM – FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PROTEÇÃO AMBIENTAL HENRIQUE LUIZ ROESSLER; GERCO – PROGRAMA DE GERENCIAMENTO COSTEIRO. **Litoral norte**. 2018. Disponível em: [http://www.fepam.rs.gov.br/programas/gerco\\_norte.asp](http://www.fepam.rs.gov.br/programas/gerco_norte.asp).
- FERREIRA, E. C.; MUELBERT, M. M. C.; SECCHI, E. R. Distribuição espaço-temporal das capturas acidentais de toninhas (*Pontoporia blainvillei*) em redes de emalhe e dos encalhes ao longo da costa sul do Rio Grande do Sul, Brasil. **Atlântica**, Rio Grande, v. 32, n. 2, p. 183-197, 2010.
- FURNESS, R. W.; MONAGHAN, P. **Seabird ecology**. Glasgow: Blackie & Son, 1987. 164 p.
- GADGIL, M.; BERKES, F.; FOLKE, C. Indigenous knowledge for biodiversity conservation. **AMBIO: A Journal of the Human Environment**, Washington, v. 22, n. 2, p. 151-156, 1993.
- HAMER, K. C.; FURNESS, R. W.; CALDOW, R. W. G. The effect of changes in food availability on the breeding ecology of great skuas *Catharacta skua*. **Journal of Zoology**, London, v. 223, p. 175-188, 1991.
- HUBOLD, G. Hydrography and plankton off southern Brazil and Rio de la Plata, August-November 1977. **Atlântica**, Rio Grande, v. 4, p. 1-21, 1980a.
- HUBOLD, G. Second report on hydrography and plankton off southern Brazil and Rio da Prata, autumn cruise: April-June 1978. **Atlântica**, Rio Grande, v. 4, p. 23-42, 1980b.
- ILHA, E. B. **Pescadores e botos: histórias de uma conexão em rede**. 2016. 92 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. 2016.
- JIMÉNEZ, S.; DOMINGO, A.; ABREU, M.; BRAZEIRO, A. Structure of the seabird assemblage associated with pelagic longline vessels in the southwestern Atlantic: implications for bycatch. **Endangered Species Research**, Luhe, v. 15, p. 241-254, 2011.
- MORENO, I. B.; TAVARES, M.; DANILEWICZ, D.; OTT, P. H.; MACHADO, R. 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**, São Paulo, v. 35, n. 1, p. 129-140, 2009.
- NEVES, T. S.; BUGONI, L.; MONTEIRO, D. S.; ESTIMA, S. C. **Medidas mitigadoras para reduzir a captura incidental de aves marinhas em pescarias com espinhéis no Brasil**. Santos: Editora Comunicar, 2008. 101 p.
- NEVES, T. S.; OLMOS, F.; PEPPE, F. V.; MOHR, L. V. **Plano de ação para a conservação de albatrozes e petréis**. 2006. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/porta/images/stories/docs-plano-de-acao/pan-albatrozes/albatrozes-parte1.pdf>; <http://www.icmbio.gov.br/porta/images/stories/docs-plano-de-acao/pan-albatrozes/albatrozes-parte2.pdf>.
- NEWELL, D.; OMMER, R. E. **Fishing places, fishing people: traditions and issues in Canadian small-scale fisheries**. Toronto: University of Toronto Press, 1999. 412 p.
- OCEANA BRASIL. **Supremo Tribunal Federal mantém proibição à pesca de arrasto no litoral do RS**. 2019. Disponível em: <https://brasil.oceana.org/pt-br/imprensa/comunicados-a-imprensa/supremo-tribunal-federal-mantem-proibicao-pesca-de-arrasto-no>.
- OLMOS, F.; BUGONI, L.; NEVES, T.; PEPPE, F. Caracterização das aves oceânicas que interagem com a pesca de espinhel no Brasil. In: ROSSI-WONGTSCHOWSKI, C. L. B.; BUGONI, L.; NEVES, T. (Ed.). **Aves oceânicas e suas interações com a pesca na região Sudeste-Sul do Brasil**. São Paulo: Instituto Oceanográfico USP (Série documentos Revizee: Score Sul), 2006. 104 p.

- OLSON, D. B.; PODESTÁ, G. P.; EVANS, R. H.; BROWN, O. B. Temporal variations in the separation of the Brazil and Malvinas Currents. **Deep Sea Research**, Rhode Island, v. 35, p. 1971-1990, 1988.
- PENNYCUICK, C. J. Flight of seabirds. In: CROXALL, J. P. (Ed.). **Seabirds: feeding biology and role in marine ecosystems**. Cambridge: Cambridge University Press, 1987. p. 43-62.
- PERUCCHI, L. C.; COELHO-DE-SOUZA, G. **Cartilha do pescador artesanal: etnoecologia, direitos e territórios na Bacia do Rio Tramandaí**. Maquiné: Via Sapiens, 2015. 87 p.
- PIACENTINI, V. Q.; ALEIXO, A.; AGNE, C. E.; MAURÍCIO, G. N.; PACHECO, J. F.; BRAVO, G. A.; BRITO, G. R. R.; NAKA, L. N.; OLMOS, F.; POSSO, S.; SILVEIRA, L. F.; BETINI, G. S.; CARRANO, E.; FRANZ, I.; LEES, A. C.; LIMA, L. M.; PIOLI, D.; SCHUNK, F.; DO AMARAL, F. R.; BENCKE, G. A.; COHN-HAFT, M.; FIGUEIREDO, L. F. A.; STRAUBE, F. C.; CESARI, E. Annotated checklist of the birds of Brazil by the Brazilian Ornithological Records Committee. **Revista Brasileira de Ornitologia**, Belém, v. 23, n. 2, p. 91-298, 2015.
- PRINCE, P. A.; MORGAN, R. A. Diet and feeding ecology of Procellariiformes. In: CROXALL, J. P. (Ed.). **Seabirds: feeding biology and role in marine ecosystems**. Cambridge: Cambridge University Press, 1987. p. 135-173.
- RAYCHAUDHURI, B. **The moon and the net: study of a transient community of fisherman at Jambudwip, Calcutta**. Calcutta: Anthropological Survey of India, 1980. 274 p.
- RIO GRANDE DO SUL. **Decreto nº 51.797, de 8 de setembro de 2014**. Declara as espécies da fauna silvestre do Rio Grande do Sul ameaçadas de extinção. Estado do Rio Grande do Sul. 2014. Porto Alegre: DOE de 09/09/2014.
- RIO GRANDE DO SUL. **Lei nº 15.223, de 5 de setembro de 2018**. Institui a Política Estadual de Desenvolvimento Sustentável da Pesca no Estado do Rio Grande do Sul e cria o Fundo Estadual da Pesca. 2018. Porto Alegre: DOE de 06/09/2018.
- ROCHA, D.; DEUSDARÁ, B. Análise de Conteúdo e Análise do Discurso: aproximações e afastamentos na (re)construção de uma trajetória. **Alea: Estudos Neolatinos**, Rio de Janeiro, v. 7, n. 2, p. 305-322, 2005.
- RUDDLE, K. Local knowledge in the future management of inshore tropical marine resources and environments. **Nature and Resources**, Aracaju, v. 30, n. 1, p. 28-37, 1994.
- SILVA, E. D.; BRANDÃO, S. Estudo de um campo semântico da linguagem do pescador norte-fluminense. In: DIEGUES, A. C.; SALLES, R. (Ed.). **Série Documentos e Relatórios de Pesquisa: II Encontro de Ciências Sociais e o Mar**. São Paulo: Centro de Culturas Marítimas, 1988. p. 226-235.
- SILVA, G. Tudo o que tem na terra tem no mar. A classificação dos seres vivos entre os trabalhadores da pesca em Piratininga. In: DIEGUES, A. C.; SALLES, R. (Ed.). **Série Documentos e Relatórios de Pesquisa: II Encontro de Ciências Sociais e o Mar**. São Paulo: Centro de Culturas Marítimas, 1988. p. 216-225.
- SILVANO, R. A. M.; VALBO-JØRGENSEN, J. Beyond fishermen's tales: contributions of fishers' local ecological knowledge to fish ecology and fisheries management. **Environment, Development and Sustainability**, London, v. 10, p. 657-675, 2008.
- STROHAECKER, T. M.; FUJIMOTO, N. S. V. M.; FERREIRA, A. H.; KUNST, A. V. Caracterização do uso e ocupação do solo dos municípios do litoral norte do estado do Rio Grande do Sul. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, Curitiba, v. 13, p. 75-98, 2006.
- THE IUCN RED LIST OF THREATENED SPECIES. **Version 2019-2**. 2019. Disponível em <<https://www.iucnredlist.org>>.
- TITTENSOR, D. P.; MORA, C.; JETZ, W.; LOTZE, H. K.; RICARD, D.; BERGHE, E. V.; WORM, B. Global patterns and predictors of marine biodiversity across taxa. **Nature**, London, v. 466, p. 1098-1101, 2010.
- TOLEDO, V. M. Ethnoecology: a conceptual framework for the study of indigenous knowledge of nature. In: STEPP, J. R.; WYBDGAN, F. S.; ZAGER, R. K. (Ed.). **Ethnobiology and biocultural diversity**. Georgia: International Society of Ethnobiology, 2002. p. 511-522.
- TOLEDO, V. M.; BARRERA-BASSOLS, N. A etnoecologia: uma ciência pós-normal que estuda as sabedorias tradicionais. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, Curitiba, v. 20, p. 31-45, 2009.
- VASKE, T. Seabird mortality on longline fishing for tuna in southern Brazil. **Ciência e Cultura**, São Paulo, v. 43, p. 388-390, 1991.
- VOOREN, C. M.; FERNANDES, A. C. **Guia de albatrozes e petréis do sul do Brasil**. Porto Alegre: Sagra, 1989. 102 p.
- VOTIER, S. C.; FURNESS, R. W.; BEARHOP, S.; CRANE, J. E.; CALDOW, R. W. G.; CATRY, P.; ENSOR, K.; HAMER, K. C.; HUDSON, A. V.; KALMBACH, E.; KLOMP, N. I.; PFEIFFER, S.; PHILLIPS, R. A.; PRIETO, I.; THOMPSON, D. R. Changes in fisheries discard rates and seabird communities. **Nature**, London, v. 427, p. 727-730, 2004.
- WITHERS, P. C. Aerodynamics and hydrodynamics of the 'hovering' flight of Wilson's Storm Petrel. **Journal of Experimental Biology**, Cambridge, v. 80, p. 83-91, 1979.
- ZAPPES, C. A.; ANDRIOLO, A.; SIMÕES-LOPES, P. C.; DI BENEDETTO, A. P. M. Human-dolphin (*Tursiops truncatus*; Montagu, 1821) cooperative fishery and its influence on cast net fishing activities in Barra de Imbé/Tramandaí, Southern Brazil. **Ocean & Coastal Management**, Augustinusga, v. 22, n. 54, p. 427-432, 2011.

## APÊNDICE 1:

### Questionário semiestruturado para a realização de entrevistas

#### Perfil social

1. Nome?
2. Idade?
3. Escolaridade?
4. Estado civil?
5. Filhos?
6. Naturalidade?
7. Há quanto tempo trabalha como pescador? Durante esse tempo, trabalhou apenas na(na) (Barra de Tramandaí/ Imbé – Passo de Torres/Torres)?
8. Há algum outro pescador na sua família?

#### História de vida, biologia das aves marinhas e interação com a pesca

1. Você vê pássaros/aves quando pesca em alto mar?
2. Você sabe de onde as aves vêm?
3. Você sabe se essas aves passam o ano todo nesta região? Ou você vê diferentes aves durante as diferentes estações?
4. Em que outros locais podemos encontrar as aves? Apenas no “nosso mar” (Atlântico Sul)?
5. Você já viu esses animais colocarem ovos? Se sim, onde? Quantos ovos você acha que podem colocar?
6. Você sabe de que as aves se alimentam?
7. Você pensa que esses animais dependem unicamente da pesca para se alimentar, ou que fazem isso por conveniência?
7. Além de seguir o barco, qual outro comportamento das aves você já observou?
8. Você pensa que esses animais atrapalham a pesca?
9. Ao longo da sua atuação profissional como pescador, alguma vez você já capturou uma ave marinha? Com que arte de pesca?
10. Quando a captura acidental acontece, o que você faz? Sente que falta alguma informação sobre como solucionar situações como essa?

## APÊNDICE 2:

### Lista de espécies de aves marinhas apresentadas aos pescadores

Nome científico	Ocorrência no Rio Grande do Sul*	Categoria de ameaça global*	Categoria de ameaça nacional*	Categoria de ameaça regional*
<b>Sphenisciformes</b>				
<b>Spheniscidae</b>				
<i>Spheniscus magellanicus</i>	x	Quase ameaçada (NT)	-	Quase ameaçada (NT)
<b>Procellariiformes</b>				
<b>Diomedidae</b>				
<i>Thalassarche chlororhynchos</i>	x	Em perigo (EN)	Em perigo (EN)	Em perigo (EN)
<i>Thalassarche melanophris</i>	x	Pouco preocupante (LC)	-	Em perigo (EN)
<i>Diomedea exulans</i>	x	Vulnerável (VU)	Criticamente ameaçado (CR)	Em perigo (EN)
<b>Procellariidae</b>				
<i>Macronectes giganteus</i>	x	Pouco preocupante (LC)	-	-
<i>Fulmarus glacialis</i>	x	Pouco preocupante (LC)	-	-
<i>Daption capense</i>	x	Pouco preocupante (LC)	-	-
<i>Procellaria aequinoctialis</i>	x	Vulnerável (VU)	Vulnerável (VU)	Vulnerável (VU)
<i>Ardenna gravis</i>	x	Pouco preocupante (LC)	-	-
<b>Hydrobatidae</b>				
<i>Oceanites oceanicus</i>	x	Pouco preocupante (LC)	-	-
<b>Phaethontiformes</b>				
<i>Phaethon aethereus</i>	-	Pouco preocupante (LC)	Em perigo (EN)	-
<b>Suliformes</b>				
<b>Fregatidae</b>				
<i>Fregata magnificens</i>	x	Pouco preocupante (LC)	-	-
<b>Sulidae</b>				
<i>Sula leucogaster</i>	x	Pouco preocupante (LC)	-	-
<b>Pelecaniformes</b>				
<b>Pelecanidae</b>				
<i>Pelecanus occidentalis</i>	-	Pouco preocupante (LC)	-	-
<b>Charadriiformes</b>				
<b>Stercorariidae</b>				
<i>Catharacta antarctica</i>	x	Pouco preocupante (LC)	-	-
<b>Sternidae</b>				
<i>Sterna hirundinacea</i>	x	Pouco preocupante (LC)	Vulnerável (VU)	-
<b>Alcidae</b>				
<i>Alca torda</i>	-	Quase ameaçada (NT)	-	-
<i>Fratercula arctica</i>	-	Vulnerável (VU)	-	-

\* Del Hoyo et al. (1992); Carlos (2008); \* The IUCN Red List of Threatened Species (2019) \* Brasil (2014); \* Rio Grande do Sul (2014).