

## **ASPECTOS SOCIAIS E ECOLÓGICOS DA PESCA COSTEIRA BASEADA EM PASSO DE TORRES, SANTA CATARINA, BRASIL**

SOCIAL AND ECOLOGICAL ASPECTS OF THE COASTAL FISHERY IN PASSO DE TORRES, SANTA CATARINA, BRAZIL

Luis Gustavo Cardoso <sup>1</sup> e Manuel Haimovici <sup>2</sup>

**RESUMO:** A pesca é a segunda atividade em importância econômica no município de Passo de Torres, Santa Catarina. Neste estudo descrevemos o contexto social das pescarias de escala semi-industrial e industrial do município e analisamos a percepção dos pescadores sobre sua atividade e sobre as mudanças ocorridas nos rendimentos dos recursos pesqueiros e no ambiente. Para tal, foram utilizadas entrevistas com pescadores e armadores e registros de um embarque de 19 dias em uma embarcação de pesca de emalhe de grande porte. Quando os pescadores refletem sobre sua atividade, relatam, principalmente, a diminuição nos rendimentos nas capturas de espécies com safras tradicionais como corvina, tainha e cações pelágicos, o que gerou o aumento no tamanho das redes e das embarcações. Os atores da pesca estão amparados por uma rede de assistência e podemos observar a reprodução social da família na atividade. Os impactos ambientais das atividades pesqueiras incluem principalmente a captura incidental de aves, mamíferos e tartarugas marinhas. A comparação entre os relatos e as observações in situ indicam que o impacto pode ser subestimado quando for baseado apenas em entrevistas com pescadores. A restrição do acesso ao mar para embarcações de maior porte devido ao baixo calado do canal da Barra do Rio Mampituba parece ser o principal fator que impede o desenvolvimento de uma frota pesqueira industrial de maior porte e um aumento nos desembarques em Passo de Torres. Porém, por outro lado, essa condição da desembocadura do rio pode estar preservando características sociais da comunidade que são benéficas para os pescadores.

**Palavras-chave:** capturas incidentais, percepção dos pescadores, pescarias costeiras.

---

1. Universidade Federal do Rio Grande – FURG, Curso de Pós-Graduação em Oceanografia Biológica, Caixa Postal 474, Rio Grande – RS, 96203-900, Brasil. e-mail cardosolg15@gmail.com

2. Universidade Federal do Rio Grande – FURG, Instituto de Oceanografia

**ABSTRACT:** Fishing is the second most important activity in Passo de Torres, Santa Catarina. In this study, interviews were made with fishermen and boat owners and on-board observations were carried out. The social and economic context of fishing is described and the fishermen's perception towards both their activity and changes in the fisheries resources and the environment is analyzed. Fishermen have perceived a decrease in their income from the catches of white croakers, mullet and sharks; this fact led to the need to increase the size of nets and boats. Fishermen are inserted in a community supported by a network of social assistance; therefore, the social reproduction of the fishing activity in the families was observed. The main environmental impacts of fishing activities are the incidental capture of seabirds, marine mammals and sea turtles. The comparison of fishermen's reports and in situ observations shows that the impact of fishing may be underestimated if it is only based on interviews. Restricted access to the sea by large ships seems to be the main factor to limit the development of an industrial fleet in Passo de Torres. On the other hand, it may also preserve the social characteristics of the fishing community so that fishermen may benefit from it.

**Keywords:** incidental catch, coastal fishery, fishermen's perceptions

## INTRODUÇÃO

As pescarias marinhas da região sul do Brasil abrangem desde a pesca artesanal de pequena escala sem embarcação ou com embarcações de pequeno porte, até a pesca industrial com embarcações de alto poder de captura (Haimovici et al. 2006, Sunye & Morisson, 2006). Os municípios com infraestrutura pesqueira estão distribuídos ao longo de todo o litoral catarinense e gaúcho com os mais diversos níveis de organização e escalas de produção. As pescarias de pequena escala estão sediadas, em sua maioria, em pequenos portos do litoral catarinense e no estuário da Lagoa dos Patos (RS), já as pescarias de escala industrial estão sediadas em portos de infraestrutura maior, concentrados nas cidades de Rio Grande (RS), Laguna (SC) e Itajaí (SC). Na divisa dos dois estados, no município de Passo de Torres, às margens do estuário do rio Mampituba, está sediada uma frota heterogênea com embarcações características de pesca de pequena escala até embarcações com características de pesca industrial (Cardoso & Haimovici, 2011).

A pesca está nas raízes históricas do município e impulsionou em grande parte o seu desenvolvimento. Até meados da década de 60 a comunidade de Passo de Torres, ainda município de São João do Sul, possuía menos de 1.000 habitantes e a principal atividade era a pesca artesanal, praticada com redes de emalhe de fios de seda de algodão, e com linhas de mão nas proximidades da ilha dos Lobos (29°20' S, 49°42' W) situada a menos de dois km da costa (Cardoso & Haimovici, 2011). A atividade pesqueira estava limitada a pequenas embarcações devido à baixa profundidade e à instabilidade da localização do canal da barra do estuário do rio Mampituba. A dificuldade do acesso e a força das

ondas, não raras vezes, levavam as embarcações ao naufrágio (Chaieb et al., 1996). A comunidade começou a crescer e reivindicar a fixação do canal com o objetivo de facilitar a atividade pesqueira, e proporcionar um melhor escoamento hídrico da bacia do Mampituba, evitando inundações à montante, beneficiando assim as duas principais atividades econômicas do município: agricultura e pesca. A construção dos molhes da Barra, para fixação do canal, finalizada em 1973, foi determinante para o desenvolvimento da pesca no município. A obra, ao aumentar a profundidade do canal, possibilitou a incorporação de barcos maiores à frota. Um levantamento realizado entre 2002 e 2004 contabilizou 46 embarcações de 8 a 20 m de comprimento atuando na pesca de emalhe de superfície e de fundo, arrasto de tangones e espinhel de fundo (Moreno et al. 2009).

O censo populacional realizado pelo IBGE em 2010 registrou uma população de 6.576 pessoas no município. A atividade pesqueira envolve, aproximadamente, 6% da população economicamente ativa e gerou, em 2008, um valor estimado de R\$ 8.039.000,00, o que a classifica como a segunda atividade econômica em importância no município (Cardoso & Haimovici, 2011). Este possuía, nos anos de 2007 a 2009, sete pontos de desembarque, três pequenos estaleiros, um posto de abastecimento de combustível e uma fábrica de gelo (**Figura 6.1**). A frota pesqueira compreendia 35 embarcações (8-20 m, 40-360 HP) discriminadas em quatro categorias: Barcos de emalhe de grande, médio e pequeno porte e arrasteiros de tangone (**Figura 6.2**). Esta frota opera entre o Cabo de Santa Marta Grande e Rio Grande (28°S-32°S), principalmente com emalhe, abastecendo as peixarias locais e indústrias de processamento de

pescado de Santa Catarina. As principais espécies capturadas são corvina (*Micropogonias furnieri*), pescada olhuda (*Cynoscion guatucupa*), abrótea (*Urophycis brasiliensis*) e anchova (*Pomatomus saltatrix*). As relações de trabalho entre armadores, mestres e pescadores de convés estão baseadas em acordos verbais que fixam as partes na distribuição da renda. As capturas, em 2008, foram estimadas em 3.512 toneladas, 2,5% dos desembarques de Santa Catarina (Cardoso & Haimovici, 2011).

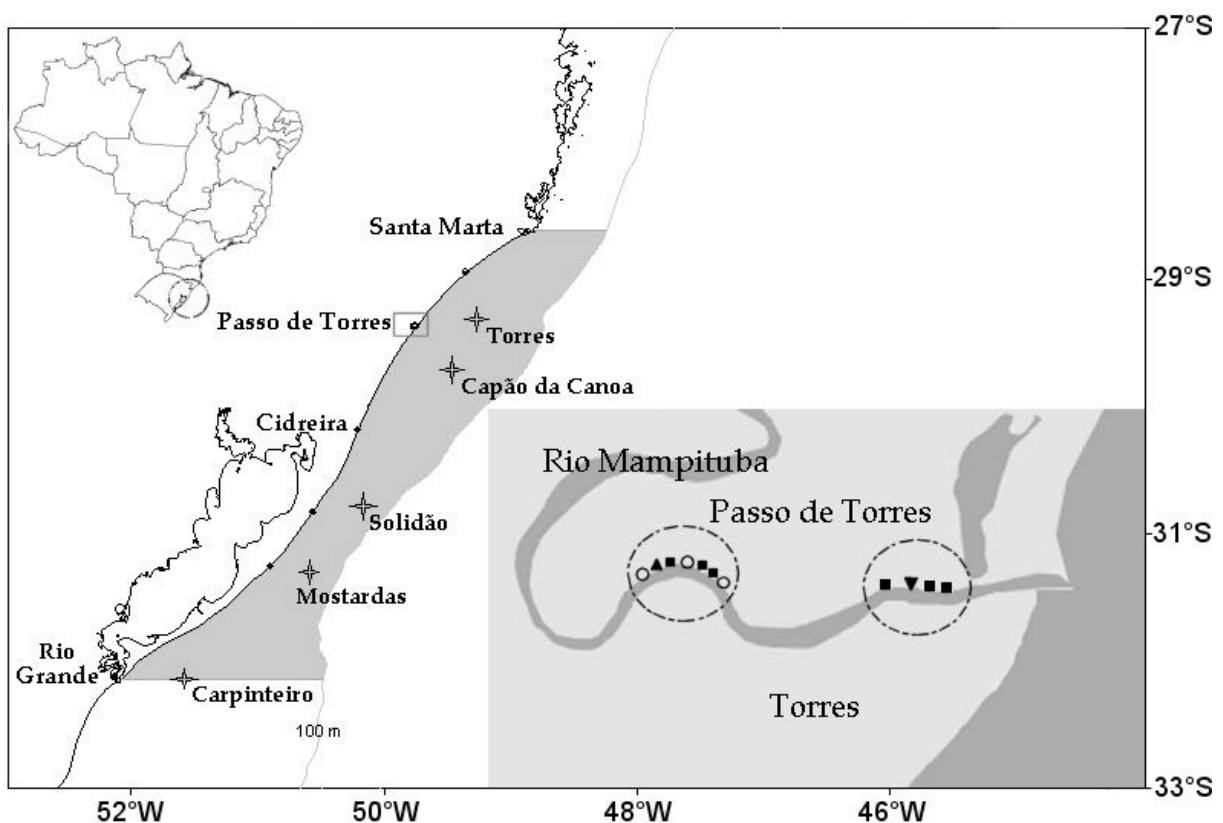
Segundo Hilborn (1985), o colapso de muitas pescarias pode ser mais bem explicado pela falta de compreensão de aspectos relacionados aos pescadores do que pela falta de conhecimentos sobre os recursos pesqueiros. Informações sobre o contexto social em que vivem e a percepção dos pescadores sobre a própria atividade são essenciais para um manejo sustentável, pois a forma com que os pescadores reagem às estratégias de manejo está relacionada com os contextos humanos, sociais, econômicos e culturais (Béné, 1996).

Este estudo de caso teve como objetivo analisar a percepção dos pescadores sobre a sua atividade, sua

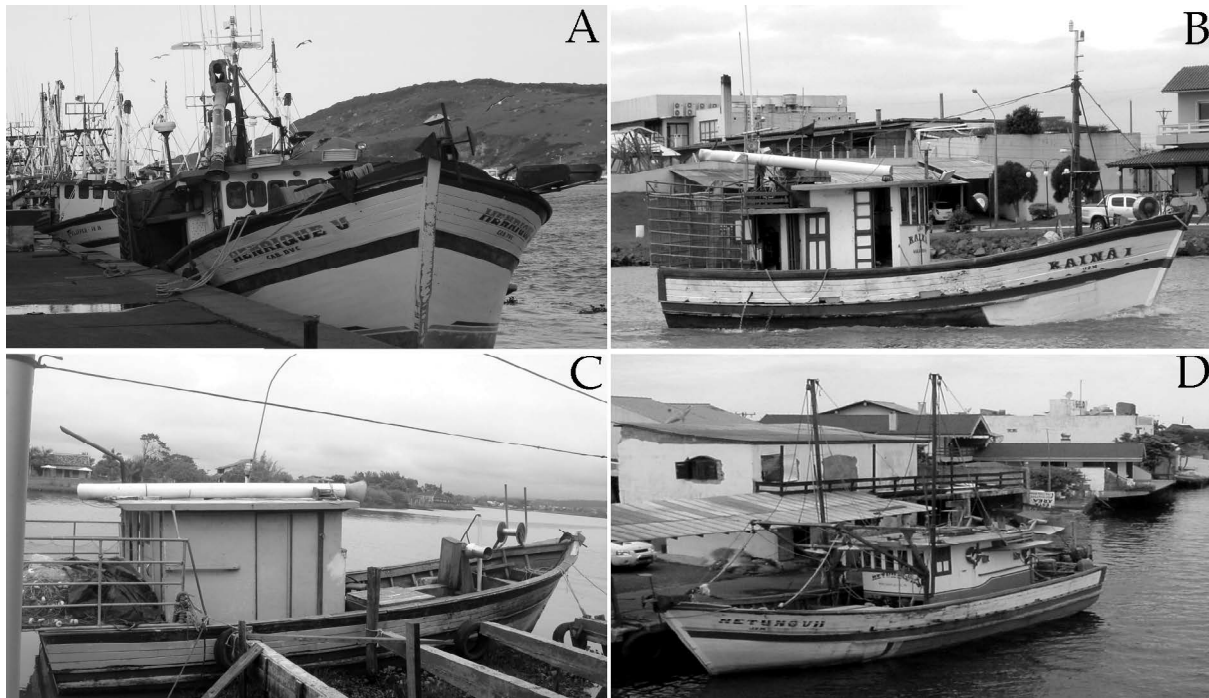
organização social, e os impactos da pesca sobre o ambiente. Com esses objetivos, foram realizadas entrevistas e foram acompanhados 19 dias de pesca em uma embarcação da categoria Malheiro de grande porte (Cardoso & Haimovici, 2011).

## MATERIAL E MÉTODOS

Os dados foram obtidos através da aplicação de 24 entrevistas com mestres (n=21) e armadores (n=3), e mediante o acompanhamento de 87 desembarques realizados entre outubro de 2007 e dezembro de 2009. Tanto as entrevistas com os mestres e os acompanhamentos de desembarques abrangeram todos os tipos de embarcações presentes no município. As entrevistas foram do tipo semi estruturada que permitem que novos tópicos e questões potencialmente interessantes surjam à medida que a entrevista avança (Berkes, 2003). As questões aplicadas tiveram intenção de identificar as percepções dos pescadores sobre mudanças ocorridas nos rendimentos das pescarias, nos recursos pesqueiros e nas atividades dos pescadores



**Figura 6.1.** Área de atuação da frota pesqueira de Passo de Torres (área cinza). As estrelas indicam os parceris de fundos consolidados. Os círculos pontilhados indicam áreas de infra-estrutura pesqueira: (○) estaleiros; (▲) posto de abastecimento de combustível; (■) pontos de desembarque das capturas; (▼) fábrica de gelo.



**Figura 6.2.** Embarcações da frota de Passo de Torres. A: emalhe de grande porte com 17,6 m e motor de 290 HP. B: emalhe de médio porte com 13,6 m e motor de 200 HP. C: emalhe de de pequeno porte com 9 m e motor de 90 HP. D: arrasto de tangone com 15 m e motor de 210 HP.

nas últimas décadas. Também se buscou identificar a organização e inserção social dos pescadores. Outro ponto questionado foi o número de familiares envolvidos diretamente nas atividades pesqueiras, com o objetivo de analisar o papel da família na atividade e a transmissão de conhecimentos pesqueiros dentro das famílias.

Os formulários de desembarques abrangeram informações sobre as viagens realizadas. Com esses formulários foi possível a identificação do calendário de captura das espécies ao longo do ano. Os períodos nos quais cada espécie foi considerada alvo da pesca foram aqueles nos quais mais de 50% da frota esteve direcionada à sua captura.

A viagem, de 19 dias de duração (15 de julho a 01 de agosto de 2009), foi realizada em uma embarcação com 22 m de comprimento, casco de madeira e motor de 360 HP. O barco estava equipado com ecossonda, GPS, rádios VHF, PX e SSB e foi classificado por Cardoso e Haimovici (2011) como emalhe de grande porte. A tripulação era formada por 10 pessoas. O barco esteve equipado com, aproximadamente, 22 km de redes de fundo, 4,4 km de redes pelágicas de deriva e espinhel de fundo.

Informações sobre os serviços públicos oferecidos aos pescadores e sobre o número de pescadores

afiliados foram obtidas mediante entrevistas com o presidente da Colônia de Pescadores Z-18, o titular da Secretaria Municipal de Pesca de Passo de Torres e funcionários do escritório da Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (Epagri) em Passo de Torres.

## RESULTADOS

### PERCEPÇÕES DOS PESCADORES SOBRE A SUA ATIVIDADE

#### Mudanças nos recursos pesqueiros e esforço de pesca

Mais de 80% dos entrevistados tem a percepção de que os rendimentos das pescarias estão diminuindo. Relataram o aumento do número e comprimento das redes de emalhe, e do tamanho e potência de motor das embarcações desde o seu início nas atividades pesqueiras. No entanto, este aumento do esforço e poder de pesca não resultou em maiores rendimentos econômicos, uma vez que compensaram a diminuição nas capturas. Em alguns casos, como os dos cações pelágicos (*Sphyrna* spp, *Isurus oxyrinchus*, *Prionacea glauca*), da corvina *M. furnieri* e tainha *Mugil* spp, as safras estariam “falhando” (termo utilizado pelos entrevistados) razão pela qual

Artes de pesca		Espécies	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	
Emalhe		Corvina <i>Micropogonias furnieri</i>													
		Tainha <i>Mugil spp.</i>													
		Anchova <i>Pomatomus saltatrix</i>													
		Pescada <i>Cynoscion guatucupa</i>													
		Abrótea <i>Urophycis brasiliensis</i>													
Arrasto de Tangones		Papa-terras <i>Menticirrhus sp.</i>													
		Cações													
		Pescadinha <i>Macrodon atricauda</i>													
		Linguados <i>Paralichthys spp.</i>													
		Camarão santana <i>Pleoticus muelleri</i>													
		Camarão barba-ruça <i>Artemesia longinaris</i>													
		Maria Luiza <i>Paralonchurus brasiliensis</i>													
		Peixe porco <i>Balistes capriscus</i>													
Espinhel de fundo															
		Garoupa <i>Epinephelus marginatus</i>													

**Figura 6.3.** Calendário de pesca da frota pesqueira de Passo de Torres, Santa Catarina. As células em cinza indicam os meses em que 50% ou mais da frota pesqueira, que teve a espécie como alvo, atuou sobre o recurso.

haveria pescadores alterando as características das redes para capturar outros recursos. Os pescadores relataram também a diminuição no tamanho das espécies alvo, principalmente, corvina, linguados (*Paralichthys spp.*) e cações pelágicos.

### Alterações na área de atuação da frota

Segundo 79% (n=19) dos mestres entrevistados, as viagens de pesca estariam se “estendendo”, gradativamente, mais ao sul (até Rio Grande) e mais ao norte (até o Cabo de Santa Marta Grande). Na visão dos pescadores existe uma relação causal entre a diminuição dos rendimentos dos pesqueiros mais próximos a Passo de Torres e a ampliação da área de atuação da frota.

### Gestão pesqueira

Em relação ao conhecimento sobre políticas de gestão dos recursos pesqueiros, ordenamento da pesca e estatísticas pesqueiras, 88% (n=21) dos entrevistados relataram conhecerem pelo menos uma medida de manejo vigente, principalmente portarias de defeso, proibição de pesca dos cações anjo (*Squatina guggenheim*) e viola (*Rhinobatos horkelli*) e proibição de pesca no entorno da Ilha dos Lobos. Em relação à estatística pesqueira, apenas 12%

(n=3) relataram conhecer as estatísticas pesqueiras dos últimos anos e destes, nenhum relatou confiar nas estatísticas dos órgãos ambientais pelo fato de que não há coleta de dados no município.

### OS LAÇOS FAMILIARES E O CONTEXTO SOCIAL DOS PESCADORES

Dentre os entrevistados, 88% (n=21) eram nascidos no município e têm parentes que atuam ou atuaram na atividade pesqueira. São frequentes os casos em que os pescadores têm irmãos, filhos ou pais atuando ou que atuaram na pesca. Entre os mestres entrevistados, 62% (n=13) tinham filhos ou sobrinhos trabalhando em outras funções na mesma embarcação. Estes laços familiares foram considerados importantes, pelos entrevistados, para a transmissão de conhecimento entre as gerações e para a capacitação daqueles que futuramente assumirão posições de comando.

A identidade social pesqueira é fortalecida pela existência da Colônia de Pescadores Z-18. e de uma Secretaria Municipal da Pesca. A ocupação das presidências de ambas as organizações por membro de famílias com tradição pesqueira nas últimas décadas propiciou a criação e o fomento de uma rede de apoio e atendimento social prestado

aos pescadores e seus familiares. Segundo os pescadores, a Secretaria Municipal da Pesca organiza e providencia atendimento médico, odontológico e de assistência social aos pescadores e seus familiares. A Colônia de Pescadores Z-18 auxilia na prestação de serviços previdenciários e projetos de educação para pescadores e familiares.

#### **MODALIDADES DE PESCA E CALENDÁRIO ANUAL**

A principal modalidade de pesca em produção, frequência e importância social foi a pesca de emalhe tanto de fundo como de superfície, seguida pela pesca de arrasto de tangones, ambas ocorrendo o ano todo. O terceiro tipo é a pescaria de espinhel de fundo, utilizado durante os meses de março a junho, muitas vezes concomitantemente com emalhe de fundo ou superfície (Cardoso & Haimovici, 2011). Em relação ao calendário de pesca da frota pesqueira do município, nos meses quentes de primavera e verão são capturados a corvina, cações, papaterras, pescadinha, linguados com redes de emalhe de fundo e cações com redes de superfície (Fig. 3). Nos meses frios de outono e inverno são capturadas a pescada e abrótea com redes de fundo e tainha e anchova com redes de superfície. A anchova ainda tem um pico de produção nos meses de outubro e novembro que parece corresponder às agregações reprodutivas e migrações sazonais para maiores latitudes (Haimovici & Krug, 1996) que ocorrem nestes meses no sul do Brasil. Ainda nos meses de abril a junho é capturada a garoupa com espinhel de fundo. A frota de arrasto de tangones captura maria-luiza e peixe-porco durante o ano inteiro e camarão-santana e camarão-barba-ruça durante os meses quentes.

#### **ACOMPANHAMENTO DE VIAGEM DE PESCA**

A área de pesca localizou-se na costa do Rio Grande do Sul, entre os faróis de Solidão e Conceição (30° 47' - 31°05'), e entre 15 e 30 metros de profundidade. Durante a viagem foram utilizadas redes de fundo para a captura de pescada e abrótea, redes de superfície para a captura de anchova e espinhel de fundo para a captura de garoupa. Foram realizados 8 lances com as redes de fundo nos quais foram capturados um total de 5160 kg de pescada, 6480 kg de abrótea, 240 kg de pescadinha, 360 kg de castanha (*Umbrina canosai*) e 2000 kg de outros peixes entre os quais bagre (*Netuma barba*) e corvina. Com as redes de superfície foram realizados 9 lances nos quais foram capturados 10120 kg de anchova,

720 kg de solteira (*Parona signata*) e 120 kg de outros peixes entre os quais peixe-espada (*Trichiurus lepturus*) e cavalinhas (*Scomber japonicus*). Com o espinhel de fundo foram realizados 3 lances nos quais foram capturados 670 kg de garoupa.

#### **A operação de pesca**

A escolha do local de pesca foi baseada nas posições onde foram realizadas anteriormente boas capturas, nas imagens da ecossonda registradas durante a navegação, em conhecimentos empíricos sobre as condições climáticas e no comportamento das espécies-alvo. O diálogo com outros pescadores também influencia a escolha da área de pesca. Antes de decidir pelo lançamento da rede de fundo o mestre realizou sondagens lançando cinco panos de rede totalizando 270 metros que ficaram, aproximadamente, 20 minutos submersas, e dependendo do resultado da sondagem, o mestre comandou o lançamento da rede ou não.

Nos oito lances realizados, o lançamento da rede de fundo com 22 km de extensão durou, em média, 1 hora e 40 minutos, a rede permaneceu submersa de 18 a 24 horas, em média por 22 horas e o recolhimento durou, em média, 4 horas e 37 minutos. O lado da rede pelo qual se iniciou o recolhimento dependeu de fatores ambientais como a direção do vento e da corrente marítima. Ao embarcar uma extremidade da rede, um pescador a conduziu para dentro do chamado "tambor" e então passou pelo guincho hidráulico que auxilia no recolhimento. Um pescador ficou responsável pela passagem da rede pelo guincho enquanto quatro ou cinco pescadores realizaram o "desmalhe" do peixe capturado. O peixe desmalhado foi jogado no convés enquanto a rede era "puxada" para a popa do barco através de um tubo de plástico com auxílio do "power block", que funciona como um guincho para o transporte da rede até o curral onde foi acomodada por outros dois pescadores. Após a finalização do recolhimento o pescado capturado foi separado por espécie e acomodado em balaies que foram transportados para o porão onde o peixe é gelado. A contagem dos balaies que entram no porão foi feita pelos trabalhadores de convés e passada para o mestre para o controle das capturas.

Para o lançamento da rede de superfície também foram realizadas sondagens no local com uma média de 160 metros de rede. O lançamento da rede flutuante com 4,4 km durou, em média, 40 minutos. A rede permaneceu na água entre 5 e 10

horas dependendo da quantidade de peixe que estava sendo capturado, observada através de verificações periódicas. Nos nove lances realizados, o recolhimento da rede de superfície durou em média, 3:50 hs e ocorreu da mesma maneira da rede de fundo. O espinhel de fundo foi lançado em posições previamente conhecidas pelo mestre em torno de afloramentos rochosos ou “parcéis” de fundos consolidados. Antes do lançamento os anzóis foram iscados com pedaços de peixes danificados como pescadinha, pescada, peixe espada, arraias emplastro e castanha capturada com a rede de fundo. As linhas secundárias com os anzóis iscados foram acomodadas em monoblocos. O lançamento do espinhel, com cerca de 1100 anzóis, durou, em média, 43 minutos e foi iniciado com uma “poita” de ferro conectada por um cabo a uma boia plástica que contém um sinalizador via rádio, chamada de “arinque”. Após a saída do arinque dois pescadores conectaram as linhas secundárias com os anzóis ao cabo principal enquanto o barco navegava. A cada 4 a 5 km de espinhel foram conectadas novas poitas de ferro ligadas a outros arinques. O tamanho do cabo lançado dependeu da extensão do parcel. Nos 3 lances realizados, o recolhimento do espinhel durou, em média 3:45 h.

### **A vida a bordo**

O início da jornada de trabalho ocorreu entre 5 e 6 horas da manhã com o recolhimento das redes. Os pescadores se revezaram nas diferentes tarefas do recolhimento (acondicionamento da rede no guincho, despesca e armazenamento da rede no curral). Durante os lançamentos dos apetrechos os pescadores executaram tarefas específicas pré-determinadas. O mestre coordenou as atividades e sempre buscou garantir a harmonia dos pescadores seja com repreensões fortes em casos de deslizos ou falhas na realização das tarefas ou ressaltando as tarefas realizadas com êxito.

### **Os impactos ambientais**

Durante a viagem foram registradas capturas incidentais de pinguins de Magalhães (*Spheniscus magellanicus*) em lances de rede de superfície e redes de fundo pela primeira vez no Sul do Brasil (Cardoso et al., 2011); captura de toninhas (*Pontoporia blainvillei*), também nas redes de superfície e de fundo; e a captura de tartarugas cabeçudas (*Caretta caretta*) em lances de espinhel de fundo.

As maiores taxas de captura de pinguins de Magalhães foram observadas nas redes de superfície, de 146,5 a 545,5 pinguins/km<sup>2</sup> de rede (56 aves mortas). Nas redes de fundo as taxas de captura variaram entre 41,7 a 125,0 pinguins/km<sup>2</sup> de rede (12 aves mortas). As taxas de captura foram significativamente menores nas redes de fundo (teste Mann-Whitney,  $U = 3,87$ ,  $P = 0,0001$ ).

As maiores taxas de captura de toninhas foram observadas nos lances de rede de fundo, entre 41,7 a 84,7 toninhas/km<sup>2</sup> de rede (7 indivíduos mortos). Na rede de superfície, as taxas de captura variaram entre 23,3 e 27,12 toninhas/km<sup>2</sup> de rede (3 indivíduos mortos). As taxas de captura foram significativamente menores nas redes de superfície (teste Mann-Whitney,  $U = 0,0$ ,  $P = 0,0368$ ).

As tartarugas cabeçudas foram capturadas apenas na pesca de espinhel de fundo, com as taxas de captura variando entre 0,09 e 0,22 indivíduos por 100 anzóis e com um total de 4 tartarugas mortas durante a viagem.

## **DISCUSSÃO**

Durante muitas décadas a pesca em Passo de Torres foi caracterizada pelo uso de redes de emalhe (Moreno et al., 1997; Ott, 1998), no entanto, em 2004 se registrou a incorporação de redes de arrasto, utilizadas em períodos de entressafra (Moreno et al., 2009). Posteriormente, alguns armadores optaram por utilizar o arrasto de tangones o ano todo, explorando, principalmente, a maria-luiza, espécie pouco explorada pelas pesca de pequena escala e pelas frotas industriais de outros portos.

A frota de Passo de Torres inclui embarcações de pesca de pequena escala, sem tecnologia de posicionamento, comunicação e localização de cardumes, nas quais as operações de pesca são realizadas manualmente com participação dos donos das embarcações que podem ser caracterizadas como de pesca artesanal, até embarcações que utilizam GPS, eco sondas, rádios de onda curta e nas quais as operações de pesca são realizadas com auxílio de equipamentos mecânicos que podem ser caracterizadas como de pesca industrial ou larga escala, utilizando as categorias propostas em Berkes et al. (2001) e Chuenpadgee, (2006),

Do ponto de vista social, as características do contexto das pescarias também perfazem um contínuo entre pescarias de pequena escala e de escalas industriais.

A reprodução da família na atividade pesqueira, a inserção social dos pescadores e a existência de uma identidade social de pescador no município são exemplos de característica de pesca de pequena escala (Diegues, 1983). Já a organização das entidades de representação e a rede de apoio e assistência aos trabalhadores da pesca são mais características de pescarias de escala industrial (Diegues, 1983).

A pesca sediada em Passo de Torres é heterogênea e não cabe às suas atividades uma definição única de escala (artesanal ou industrial). Existem diferentes escalas de produção, com a operação de embarcações de pequena escala até embarcações de escala industrial. As limitações impostas pela baixa profundidade do canal podem estar freando o desenvolvimento de uma frota com um maior número de embarcações com características de escala industrial (Cardoso & Haimovici, 2011) e um maior volume de desembarques. Por outro lado, podem estar preservando as características sociais de pescaria de pequena escala benéficas para a comunidade pesqueira do município, que possivelmente seriam modificadas com a imigração de mão-de-obra necessária em uma frota industrial.

O acompanhamento de uma viagem possibilitou descrevermos as operações de pesca e como se dá a estratégia de procura por pesqueiros. Além das posições registradas de lances de muita captura em viagens passadas, há uma espécie de jogo na troca de informações entre as embarcações que estão no mar. Isso ocorre porque de um modo geral, os mestres procuram obter vantagens do contato com outras embarcações, ao mesmo tempo em que procuram preservar informações das quais podem tirar vantagens. No entanto, há casos em que as informações trocadas têm a intenção de atrair mais barcos para um mesmo local, quando, por exemplo, se encontram cardumes muito numerosos e a presença de mais embarcações traria vantagens para todos ao concentrar o cardume.

Nas entrevistas foram relatadas poucas capturas incidentais, no entanto durante os 19 dias a bordo relatados neste trabalho, verificou-se que uma grande porcentagem dos lances de redes de emalhe capturaram incidentalmente grandes vertebrados :: 62,5% dos lances de rede de fundo e 100% dos lances de rede de superfície capturaram pinguins de Magalhães, o que foi apontado por Cardoso et al. (2011), como o principal fator de mortalidade dessa espécie nas áreas de migração. Já 33,3% dos lances

de rede de superfície e 62,5 % dos lances de rede de fundo capturaram toninhas, valores superiores às relatadas pelos pescadores no trabalho citado acima. Ainda, 100% dos lances de espinhel de fundo capturaram tartarugas, valores também superiores às capturas relatadas nas entrevistas. O impacto das pescarias de emalhe na população de toninhas no Sul do Brasil é bem conhecido e é insustentável nos níveis atuais (Kinas, 2002, Secchi et al., 2003). O impacto da pesca de espinhel de fundo sobre as tartarugas marinhas não é bem conhecido. No entanto, sabemos que ameaças como as capturas acidentais podem estar limitando a recuperação das populações destes répteis no Brasil (Marcovaldi and Chaloupka, 2007). Os valores de capturas incidentais obtidos por entrevistas e por embarques não são diretamente comparáveis, pois foram estimados em diferentes unidades: frequência de respostas positivas nas entrevistas e captura por km<sup>2</sup> de rede nos dias a bordo. Mesmo assim, a diferença entre os resultados das duas metodologias faz sentido, pois pode ser explicada pelo tamanho da embarcação observada, que esteve entre as maiores do município, o que pode ter exagerado o esforço de pesca em relação às outras embarcações resultando em mais capturas incidentais, bem como pelo fato de que a viagem de pesca ocorreu no inverno, período de imigração de pinguins de Magalhães para a costa brasileira (Boersma et al., 2009). Por outro lado, a resistência dos entrevistados em relatar as capturas incidentais por questões legais, morais e religiosas pode estar mascarando a diferença e subestimando a mortalidade real. Assim, vale ressaltar que estudos futuros sobre capturas acidentais devem levar em conta as fontes de informações e buscar, tanto quanto possível, a aferição direta da captura incidental.

As capturas da frota de Passo de Torres são sustentadas, principalmente, por espécies (corvina, pescada e abrótea) cujas abundâncias estão em declínio nas últimas décadas (Vasconcellos et al. 2005; Haimovici et al. 2006). Estas mesmas espécies também são capturadas pelas frotas de Laguna, Itajaí e Rio Grande, portanto, uma expansão da frota de Passo de Torres poderia ser insustentável em termos de capturas. Um objetivo político razoável de sustentabilidade da pesca no município seria o de incentivar o seu manejo na região como um todo, desencorajando o aumento do poder de pesca e incentivando a manutenção das características das embarcações, conjuntamente com o fortalecimento da estrutura social dos pescadores.

## REFERÊNCIAS

- Béné, C. 1996. Effects of market constraints, the remuneration system and resource dynamics on the spatial distribution of fishing effort. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Science*, 53:563-571.
- Berkes, F.; Mahon, R.; McConney, P.; Pollnac, R. & Pomeroy, R. 2001. Managing small scale fisheries. Alternative directions and methods. Ottawa: International Development Research Centre (IDRC), 320p.
- Berkes, F. 2003 Alternatives to Conventional Management: Lessons from Small-Scale Fisheries. *Environments*, 31(1):5-19.
- Boersma, P. D.; Rebstock, G. A.; Frere, E. & Moore, S. E.; 2009. Following the fish: penguins and productivity in the South Atlantic. *Ecological Monographs*, 79:59-76.
- Cardoso, L. G.; Bugoni, L.; Mancini, P. L. & Haimovici, M. 2011. Gillnet fisheries as a major mortality factor of Magellanic penguins in wintering áreas. *Marine Pollution Bulletin*, 62:840-844.
- Cardoso, L. G. & Haimovici, M. 2011. Caracterização tecnológica, social, econômica e ecológica da atividade pesqueira sediada em Passo de Torres, Santa Catarina, Brasil. *Boletim do Instituto de Pesca*, 37(3):275-288.
- Chaieb, J. A.; Diniz, P. D. & Miranda, J. B. 1996. Memórias da Sociedade dos Amigos da Praia de Torres (SAPT). Porto Alegre. 70p.
- Chuenpagdee, R.; Liguori, L.; Palomares, M.L.D. & Pauly, D. 2006. Bottom-up, global estimates of small-scale marine fisheries catches. *Fisheries Centre Research Reports*, 14(8):105.
- Diegues, A.C.S. 1983. Pescadores, camponeses e trabalhadores do mar. São Paulo: Ática, 287p.
- Haimovici, M.; Vasconcellos, M.; Kalikoski, D.C.; Abdalah, P.; Castello J.P. & Hellebrant, D. 2006. Diagnóstico da pesca no litoral do Estado do Rio Grande do Sul. In: Isaac, V. J.; Martins, A. S.; Haimovici, M. & Andriquetto, J. M. (org.). A pesca marinha e estuarina do Brasil no início do século XXI: recursos, tecnologias, aspectos socioeconômicos e institucionais. Editora Universitária UFPA, Belém, 188p.
- Haimovici M. & Krug, L.C. 1996. Fishery and biology of the enchova *Pomatomus saltatrix* in southern Brazil. *The Australian Journal of Marine and Freshwater Research* 47:357-363.
- Hilborn, R. 1985. Fleet dynamics and individual variation: why some people catch more fish than others. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Science*, 42:2-13.
- IBGE. 2010. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo 2010. População. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/população/Censo2010/SC2010.pdf>. Acesso em: 20/11/ 2010.
- Kinas, P. G. 2002. The impact of incidental kills by gill nets on the Franciscana dolphin (*Pontoporia blainvillei*) in Southern Brazil. *Bulletin of Marine Science*, 70(2):409-421.
- Marcovaldi, M.A. & Chaloupka, M. 2007. Conservation status of the loggerhead sea turtle in Brazil: an encouraging outlook. *Endangered Species Research*, 3:133-143.
- Moreno, I.B.; Ott, P.H. & Danilewicz, D.S. 1997 Análise preliminar do impacto da pesca artesanal costeira sobre *Pontoporia blainvillei* no litoral norte do Rio Grande do Sul, sul do Brasil. In: Anais do 2º Encontro sobre coordenação de pesquisa e manejo da Franciscana, 2., Florianópolis, 22-23/out./1994. Rio Grande: Editora da Furg. 31-41.
- 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(1):129-140.
- Ott, P.H. 1998. Análise das capturas acidentais da toninha, *Pontoporia blainvillei*, no litoral norte do Rio Grande do Sul, sul do Brasil. Porto Alegre. Dissertação de Mestrado, Faculdade de Biociências, PUCRS, 120p.
- Secchi, E.R.; OTT, P.H. & Danilewicz, D. 2003. Effects of fishing by-catch and the conservation status of franciscana dolphin, *Pontoporia blainvillei*. In: Nick Gales; Mark Hindell; Roger Kirkwood. (Org.). *Marine Mammals: Fisheries, Tourism and Management Issues*. Collingwood: CSIRO Publishing, 174-191.
- Sunye, P.S. & Morisson, T.C. 2006 Diagnóstico da pesca no litoral do Estado de Santa Catarina. In: Isaac, V. J.; Martins, A. S.; Haimovici, M. & Andriquetto, J. M. (org.) A pesca marinha e estuarina do Brasil no início do século XXI: recursos, tecnologias, aspectos socioeconômicos e institucionais. Editora Universitária UFPA, Belém, 188p.
- Vasconcellos, M.C., Kalikoski, D., Haimovici, M., & Abdallah, P.R. 2005. Capacidad excesiva del esfuerzo pesquero en el sistema estuario-costero del sur de Brasil. p. 275-308. In: Aguero, M. (ed.). *Capacidad de pesca y manejo pesquero en América Latina y el Caribe*. FAO Documento Técnico de Pesca N.461. Roma, FAO. 405p.