

CARACTERIZAÇÃO TECNOLÓGICA, SOCIAL, ECONÔMICA E ECOLÓGICA DA ATIVIDADE PESQUEIRA SEDIADA EM PASSO DE TORRES, SANTA CATARINA, BRASIL

Luis Gustavo CARDOSO¹ e Manuel HAIMOVICI²

RESUMO

A análise das pescarias em Passo de Torres foi baseada em entrevistas e acompanhamentos de desembarques realizados entre outubro de 2007 e dezembro de 2009. O município sedia um posto de abastecimento de combustível, uma fábrica de gelo, sete pontos de desembarque e três pequenos estaleiros. A frota compreende 35 embarcações (8-20 m, 40-360 HP), atua entre Santa Marta e Rio Grande (28°S-32°S) e abastece as peixarias locais e indústrias processadoras de Santa Catarina. Essa frota pesca principalmente com emalhe, mas também com arrasto e espinhel de fundo. As principais espécies nas capturas foram *Micropogonias furnieri*, *Cynoscion guatucupa*, *Urophycis brasiliensis*, *Pomatomus saltatrix*, *Sphyrna* sp., *Isurus oxyrinchus*, *Prionace glauca*, *Paralanchurus brasiliensis*, *Pleoticus muelleri*, *Artemesia longinaris* e *Epinephelus marginatus*. Capturas acidentais de tartarugas, aves e mamíferos marinhos foram relatadas; como resultado, mecanismos de mitigação devem ser encontrados. As relações de trabalho entre armadores, mestres e pescadores de convés estiveram baseadas em acordos verbais que fixam as partes na distribuição da renda. A maioria dos entrevistados é natural do município, com baixo grau de instrução escolar e baixo nível de formação profissional. A pesca envolveu 6% da população ativa e gerou, em 2008, um valor estimado de R\$ 8.039.000,00, seguindo apenas a agropecuária em importância no município. Os desembarques realizados foram estimados em 3.512 toneladas, 2,5% dos desembarques de Santa Catarina. Num cenário de diminuição da abundância de recursos, Passo de Torres poderia apresentar vantagens competitivas por estar mais perto dos mercados que Rio Grande e das áreas de pesca que Laguna e Itajaí.

Palavras chave: Pesca; frota pesqueira; estimativa de desembarques

TECHNOLOGICAL, SOCIAL, ECONOMIC AND ECOLOGICAL CHARACTERIZATION OF THE FISHING ACTIVITY IN PASSO DE TORRES, SANTA CATARINA STATE, BRAZIL

ABSTRACT

The analysis of the fisheries in *Passo de Torres* was based on interviews and landings carried out between October 2007 and December 2009. The city has a fuel supply station, an ice factory, seven landing piers and three small shipyards. The fleet comprises 35 vessels (8-20 m, 40-360 HP) that fish between Santa Marta and Rio Grande (28°S-32°S) and provide fish to local market and processing industries in Santa Catarina state. This fleet fish mainly with driftnets, but also with trawls and bottom longline. The main species in the catches were *Micropogonias furnieri*, *Cynoscion guatucupa*, *Urophycis brasiliensis*, *Pomatomus saltatrix*, *Sphyrna* sp., *Isurus oxyrinchus*, *Prionace glauca*, *Paralanchurus brasiliensis*, *Pleoticus muelleri*, *Artemesia longinaris* and *Epinephelus marginatus*. Incidental catches of sea turtles, seabirds and marine mammals were reported; as a result, mitigation mechanisms must be found. Work relations among ship owners, masters and deck fishermen were based on verbal agreements that fix share in total income distribution. Most fishermen were born in the city and had low schooling and training. Fishing involved 6% of the workforce and yielded about R\$ 8,039,000 in 2008, second only to farming. The landings were estimated in 3,512 tonnes, 2.5% of the total in Santa Catarina state. In a scenario of decreasing resources, *Passo de Torres* could have some competitive advantages not only because it is closer to markets than Rio Grande and to fishing grounds than Laguna and Itajaí.

Key words: Fishing; fishing fleet; estimate of fishing landing

Artigo Científico: Recebido em 07/02/2011 – Aprovado em 22/08/2011

¹ Autor correspondente: Universidade Federal do Rio Grande – FURG - Curso de Pós-Graduação em Oceanografia Biológica. Caixa Postal 474 - CEP: 96.201-900 - Rio Grande - RS – Brasil. e-mail: euwopabv@yahoo.com.br

² Universidade Federal do Rio Grande – FURG - Instituto de Oceanografia, Laboratório de Recursos Pesqueiros Demersais e Cefalópodes. Caixa Postal 474 - CEP: 96.201-900 - Rio Grande - RS - Brasil. e-mail: docmhm@furg.br

INTRODUÇÃO

A produção pesqueira depende da disponibilidade de recursos pesqueiros e da forma em que a pesca atua sobre estes. Em pescarias industriais de grande porte, os componentes e interações dos sistemas pesqueiros estão mais claramente delineados e o manejo está fortemente embasado na avaliação do estado dos estoques. No entanto, segundo HILBORN (1985), o colapso de muitas pescarias pode ser melhor explicado pela falta de compreensão do comportamento dos pescadores do que pela falta de conhecimentos sobre os recursos pesqueiros. Em pescarias de pequena escala, o conhecimento das características econômicas, tecnológicas e sociais dos sistemas tem se mostrado fundamental para a manutenção da sustentabilidade nas atividades pesqueiras (BÉNÉ, 1996; BERKES, 2003).

Vários enfoques podem ser utilizados para a caracterização e compreensão das atividades pesqueiras; um deles, proposto por MESNIL e SHEPHARD (1990), define “métiers” como grupos de operações de pesca que refletem uma combinação das artes de pesca, espécies alvo, área e sazonalidade da pesca. A noção de “métier” é utilizada para descrever pescarias incorporando o máximo possível de sua heterogeneidade. Este enfoque foi utilizado por TZANATOS *et al.* (2006) para caracterizar pescarias de pequena escala na Grécia. Outro enfoque, mais amplo, visualiza as pescarias como a combinação de sistemas sociais, agindo sobre sistemas naturais e que devem ser caracterizadas por meio de atributos tecnológicos, ecológicos e sócio-econômicos (BERKES, 2003).

Os ambientes costeiros e oceânicos ao longo do litoral de Santa Catarina e Rio Grande do Sul têm um dos maiores potenciais pesqueiros da costa brasileira (YESAKI, 1974; MATSUURA, 1995). As frotas pesqueiras desses dois Estados atuam sobre estoques demersais e pelágicos, com uma grande variedade de tipos de embarcações e petrechos de pesca. Os dois estados foram responsáveis por 29,9% da produção pesqueira marinha registrada no Brasil em 2009 e o número de pescadores registrados nestes estados é de, aproximadamente, 60.000, sendo a grande maioria na pesca de pequena escala (MPA, 2010).

As pescarias do litoral do Rio Grande do Sul e Santa Catarina foram recentemente descritas por

HAIMOVICI *et al.* (2006a) e SUNYE e MORISSON (2006), respectivamente, e foram caracterizadas por atributos ecológicos, sociais, econômicos, tecnológicos e políticos por CASTELLO *et al.* (2009) como parte do Projeto Modelo Gerencial da Pesca - RECOS - Programa do Instituto do Milênio do CNPq (ISAAC *et al.* 2006). As pescarias sediadas no município de Passo de Torres, na divisa dos dois estados, não foram incluídas em nenhum dos trabalhos citados. Considerando que Passo de Torres sedia uma frota pesqueira considerável, uma descrição e caracterização mais detalhada das atividades pesqueiras no município são importantes para subsidiar futuras políticas de gestão e manejo das pescarias do Sul do Brasil.

Até meados da década de 60, a comunidade de Passo de Torres, ainda município de São João do Sul, era de menos de 1.000 habitantes e a principal atividade era a pesca artesanal, principalmente de redes de emalhe confeccionadas com fios de seda e linha de mão, nas proximidades da ilha dos Lobos. A atividade pesqueira estava limitada a pequenas embarcações devido à baixa profundidade e a instabilidade da localização do canal da barra do estuário do Rio Mampituba. A dificuldade do acesso e a força das ondas levavam as embarcações ao naufrágio (CHAIEB *et al.*, 1996). 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. Um levantamento realizado entre 2002 e 2004 contabilizou 46 embarcações de 8 a 20 m de comprimento, sediadas em Passo de Torres, atuando na pesca de emalhe de superfície e de fundo, arrasto de tangones e espinhel de fundo (MORENO *et al.* 2009).

Este trabalho teve como objetivos descrever a pesca em Passo de Torres, considerando os aspectos tecnológicos, sociais, econômicos e ecológicos. Para esse fim foram caracterizadas as embarcações e artes de pesca; os principais atores em relação a sua educação, relações de trabalho, condições de vida. As capturas e a renda gerada pela pesca durante o ano de 2008 foram estimadas. As espécies capturadas, seus locais e épocas de captura e os impactos ambientais das pescarias de Passo de Torres foram identificados.

Finalmente, a importância econômica e social da pesca para o município foi avaliada, e as pescarias foram contextualizadas dentro do âmbito pesqueiro do Sul do Brasil.

MATERIAL E MÉTODOS

Área de estudo

Passo de Torres está situado às margens do estuário do Rio Mampituba, ao longo do qual estão situadas áreas de infra-estrutura pesqueira

(AIP) onde se localizam pontos de desembarque, estaleiros, posto de abastecimento de óleo diesel e fábrica de gelo (Figura 1). Este estuário desemboca no Oceano Atlântico através do molhes da barra, os quais permitem o acesso de embarcações de pequeno e médio porte, turísticas e pesqueiras. As principais atividades econômicas do município são a agropecuária, o turismo e a pesca. A população residente foi de 6.576 pessoas em 2010 (IBGE, 2010) e triplica durante os meses de veraneio.



Figura 1. Área de atuação da frota pesqueira de Passo de Torres (área cinza). Círculos pontilhados indicam áreas de infra-estrutura pesqueira (AIP). Estrelas indicam os parciais de fundos consolidados

Coleta dos dados

Os dados foram coletados por meio de entrevistas com mestres e armadores e acompanhamentos de desembarques entre outubro de 2007 e dezembro de 2009. Ao todo foram realizadas 24 entrevistas com mestres e armadores, e 87 entrevistas de desembarques.

Entrevistas e análise dos dados

As entrevistas realizadas com mestres e armadores incluíram uma parte padronizada e

outra semi-estruturada, que permite que novos tópicos e questões potencialmente interessantes surjam à medida que a entrevista avança (BERKES, 2003). Na parte padronizada, foi utilizado um formulário com questões destinadas a caracterizar as embarcações e equipamentos utilizados, os tipos de pescarias, indicadores de padrão de vida das tripulações (motoristas, cozinheiros, geladores e pescadores de convés), relações de trabalho e formas de comercialização. Na segunda parte, semi-estruturada, foram realizadas questões abertas sobre os impactos ambientais da pesca e

também sobre a “história de vida”, onde o informante foi induzido a relatar sua trajetória na pesca.

As questões sobre os impactos ambientais foram abordadas inicialmente com “assuntos” sobre espécies rejeitadas e fauna acompanhante das pescarias. Após, os entrevistados foram questionados sobre capturas acidentais de mamíferos, tartarugas e aves marinhas e sua interação com a frota. Frente a esta pergunta, os entrevistados limitaram-se a citar a ocorrência ou não da interação.

As entrevistas de desembarques abrangeram informações sobre o número médio de viagens realizadas por ano, as artes de pesca utilizadas, as capturas e valor de primeira comercialização. Os dados de desembarque foram utilizados para complementar as entrevistas e para estimar a produção pesqueira anual do município e a renda gerada pela primeira comercialização do pescado. Para se obter estas estimativas, foram calculadas as capturas médias de cada espécie por cada embarcação, durante o período de acompanhamento dos desembarques, e multiplicadas pelo número médio de viagens por ano. Com isso, obteve-se a captura média anual de cada espécie por toda a frota. Para calcular a renda gerada, multiplicaram-se os valores de capturas por espécie pelos valores de preço médio de primeira comercialização de cada espécie coletados nos acompanhamentos de desembarques.

As informações sobre as artes de pesca foram obtidas das entrevistas de desembarques. As características das artes de pesca foram descritas e o comprimento médio e o desvio padrão (dp) das redes utilizadas por viagem foram calculados.

Foi realizada uma entrevista com o presidente da Colônia de Pescadores Z-18 para obter informações sobre os serviços públicos oferecidos aos pescadores e sobre o número de pescadores afiliados. Dados complementares foram obtidos em consulta à Secretaria Municipal de Pesca de Passo de Torres e ao escritório da Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (EPAGRI) em Passo de Torres.

Para se distinguir os segmentos da frota, foram realizadas análises multivariadas. Como técnica de ordenação foi utilizado o

escalonamento multidimensional (MDS) (CLARKE e WARWICK, 2001) no qual as distâncias na representação gráfica são proporcionais ao nível de dissimilaridade. Como variáveis de análise multivariada foram utilizadas a média de duração das viagens registradas, o número de tripulantes, o comprimento total do barco, a potência do motor e as espécies alvo.

RESULTADOS

Infra-estrutura, apoio e fiscalização da atividade pesqueira

No município de Passo de Torres existem sete pontos de desembarque distribuídos ao longo da margem norte do rio Mampituba onde o pescado é desembarcado, separado, pesado e acondicionado em caminhões refrigerados para sua distribuição (Figura 1). O município possui também um posto para abastecimento de óleo diesel, três estaleiros, nos quais se realizam reparos e são construídas novas embarcações, e uma fábrica de gelo, que abastece todas as embarcações.

O Estado se faz presente em nível municipal, estadual e federal, por meio de vários tipos de ações de apoio e fiscalização da atividade pesqueira. Desde 2000, a prefeitura local administra um centro de comunicação e previsão do tempo, via rádio, entre o continente e as embarcações denominado “Meteopesca”. Em nível estadual, a Patrulha Ambiental realiza abordagens no mar para fiscalizar as artes de pesca, mas segundo os relatos, essas abordagens são raras. Em nível federal, a Marinha do Brasil, por meio das Capitânicas dos Portos de Tramandaí - RS e de Laguna - SC, realiza a fiscalização das condições dos equipamentos de segurança das embarcações por meio de visitas ao município ou abordagens em mar aberto.

A colônia de pescadores Z-18 possui 850 filiados, entre pescadores profissionais, amadores, esportivos e familiares de pescadores. Do total de filiados, 530 receberam seguro desemprego em 2009 nos períodos de defeso da anchova *Pomatomus saltatrix* (Linnaeus, 1766) e do bagre *Genidens barbatus* (Lacepède, 1803). A colônia Z-18 também realiza o encaminhamento de aposentadorias junto à Previdência Social (INSS), além de oferecer cursos de inclusão digital para pescadores e familiares.

A frota

Em 2009, a frota pesqueira de Passo de Torres esteve composta de 35 barcos, dos quais 33 em atividade e os restantes estavam em reforma ou temporariamente desativados. As embarcações em atividade mediram entre 8 e 20 m de comprimento, 39,4% maiores do que 15 m, todas de casco de madeira, convés e cabine. A frota incluiu apenas duas embarcações novas de menos de dez anos. As mais antigas tinham 28 anos de construção e a média reportada foi de 20 anos. A potência dos motores ficou entre 60 e 360 HP, sendo que 51,5% das embarcações tinham motores de potências superiores a 180 HP.

Em relação a equipamentos de comunicação, navegação e segurança, dois barcos de 8 e 9,5 m estiveram equipados somente com rádio cidadão (PX). Outros 15 barcos, de 9 a 17,3 m, possuíam rádios de frequência muito alta (VHF) e PX, sistema de posicionamento global (GPS) e ecossonda, e 16 barcos de 11 a 20 m possuíam PX, VHF, rádio de baixa frequência (SSB), GPS e ecossonda.

Dos barcos em atividade, 25 atuaram na pesca de emalhe, três na pesca de espinhel de fundo concomitante com emalhe e cinco na pesca de arrasto duplo de portas ou tangones. O escalonamento multidimensional identificou quatro categorias de barco (Figuras 2 e 3).

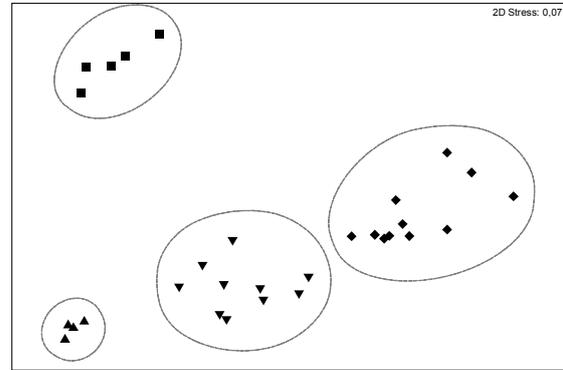


Figura 2. Escalonamento Multidimensional da frota pesqueira de Passo de Torres indicando as quatro categorias com maiores similaridades: (▲) Malheiros de pequeno porte; (▼) Malheiros de médio porte; (◆) Malheiros de grande porte; (■) Tangoneiros



Figura 3. Embarcações da frota de Passo de Torres. A: Malheiro de grande porte com 17,6 m e motor de 290 HP. B: Malheiro de médio porte com 13,6 m e motor de 200 HP. C: Malheiro de pequeno porte com 9 m e motor de 90 HP. D: Tangoneiro com 15 m e motor de 210 HP

A seguir, são apresentadas as descrições das embarcações.

- Malheiros de grande porte:

Embarcações de 14 a 20 m, 180 a 360 HP e oito a 11 tripulantes, que pescaram com redes de emalhe e algumas também com o espinhel de fundo durante parte do ano para a captura de garoupa (*Epinephelus marginatus*). Nos meses quentes capturam, concomitantemente, corvina (*Micropogonias furnieri*) e cações pelágicos (*Sphyrna* sp., *Isurus oxyrinchus* e *Prionace glauca*) e, durante os meses frios capturam abrótea (*Urophycis brasiliensis*) e pescada (*Cynoscion guatucupa*), com redes demersais quase sempre junto à pesca da anchova (*Pomatomus saltatrix*), capturada com redes pelágicas.

- Malheiros de médio porte:

Embarcações de 11 a 16 m de comprimento, 60 a 240 HP e cinco a sete tripulantes, que pescaram com redes de emalhe e uma embarcação que operou também com espinhel de fundo. Durante os meses quentes estes barcos capturam corvina, papa-terras *Menticirrhus* sp., pescadinha (*Macrodon atricauda*) e linguados (*Paralichthys orbignyanus* e *Paralichthys patagonicus*), com redes de fundo, e durante os meses frios atuam principalmente na pesca de anchova, com redes de superfície.

- Malheiros de pequeno porte:

Embarcações de 8 e 10 m de comprimento, 40 a 120 HP e três a cinco tripulantes, que pescaram com redes de emalhe na pesca de papa-terras, pescadinha e linguados durante os meses quentes e na pesca de abrótea e pescada, conjuntamente com anchova, durante os meses frios.

- Tangoneiros:

Embarcações de 12 e 15 m de comprimento, 105 a 210 HP, três a cinco tripulantes, que operaram no arrasto duplo ou de tangones, tendo como alvo pequenos peixes demersais como maria-luiza (*Paralonchurus brasiliensis*), peixe porco, (*Balistes capricus*), pescada, abrótea, linguados, assim como camarões vermelhos (*Pleoticus muelleri* e *Artemesia longinaris*).

História de vida

Ao todo foram entrevistados três armadores e 22 mestres, dos quais sete eram proprietários de seus barcos de pesca. Dois dos três armadores

entrevistados eram naturais de Passo de Torres - SC e um de Rio Grande - RS. Dos 22 mestres entrevistados, 20 eram originários de Passo de Torres - SC ou Torres - RS e dois de outros municípios do Brasil. A média de idade foi de 35 anos (dp = 7,41); o mais jovem tinha 24 anos e o mais experiente, 54 anos. O tempo de atividade médio na pesca foi de 21 anos.

Os relatos de história de vida dos mestres mostraram um padrão comum: todos iniciaram nas atividades pesqueiras na adolescência, em média aos 14,9 anos (dp = 3,07) (entre 12 e 25 anos), como tripulantes de convés, evoluindo nas funções de gelador, cozinheiro, motorista e finalmente mestre após, em média, 8,5 anos (dp = 4,63). Todos os mestres entrevistados, à exceção de um que passou a pescar com arrasto após trabalhar com emalhe, continuavam pescando com o mesmo petrecho de pesca desde o início na profissão.

O grau de instrução entre os mestres se resumiu, para a grande maioria, às séries iniciais: 73% possuíam o ensino fundamental incompleto, quatro possuíam o ensino fundamental completo e dois possuíam o ensino médio completo. Segundo manifestado em 100% das entrevistas, o início na atividade durante a adolescência acarretou o abandono dos estudos.

Com relação ao nível da formação profissional, 31,8% dos mestres não possuíam nenhum tipo de curso técnico ou de capacitação. Os restantes realizaram alguns dos cursos de especialização de complexidade crescente, ministrados pelas Capitânicas dos Portos da Marinha das cidades de Laguna - SC e Tramandaí - RS: 9,0% tinham realizado o curso de moço de convés, 13,6% o de pescador profissional, 36,3% o de motorista de embarcação e apenas 9,0% tinham realizado o de mestre de pesca no nível de patrão de pesca.

As informações sobre os tripulantes incluem um grau de incerteza, pois foram obtidas por meio de terceiros. Conforme as informações repassadas pelos mestres, a maioria dos tripulantes era originária de Passo de Torres. Não possuíam cursos técnicos ou de capacitação e seu grau de instrução era baixo. A grande maioria abandonou seus estudos sem concluir o ensino fundamental. Todos viviam na cidade, em casas de alvenaria ou madeira, em ruas pavimentadas

ou não, com acesso à luz elétrica e água, e em alguns casos, havia saneamento básico. Todos tinham acesso à escola pública e assistência à saúde gratuita por meio do posto de saúde.

O universo de participantes diretos das atividades pesqueiras foi de 220 pessoas entre armadores, mestres e tripulantes. Outras 60 pessoas trabalharam em atividades relacionadas à pesca, como comercialização do pescado em peixarias, transporte, abastecimento de gelo, abastecimento de combustível e reparos em petrechos. Somados esses números aos participantes diretos, estima-se que representaram, aproximadamente, 5,0% dos habitantes do município.

Relações de trabalho

As relações de trabalho entre armadores, mestres e pescadores estiveram baseadas em acordos verbais. Os mestres e tripulantes não tiveram carteira de trabalho assinada, a distribuição da renda se deu por partes e não houve salário. Os armadores retiraram 10,0% da receita derivada da primeira comercialização para cobrir os custos de manutenção do petrecho de pesca e os custos variáveis. Os armadores

receberam 45,0% da receita gerada pela primeira comercialização das capturas e os tripulantes receberam os 45,0% restantes dessa receita. De modo geral, os mestres receberam de duas a três partes na divisão. A remuneração média mensal dos mestres que receberam duas partes foi de R\$ 330,00 a R\$ 2.000,00, em média R\$ 1.300,00, e dos que receberam três partes, R\$ 2.000,00 a R\$ 3.000,00, em média R\$ 2.100,00. Os motoristas receberam, em geral, 1,5 partes, cozinheiro e gelador, 1,25 partes, e os pescadores de convés sempre receberam uma parte (Tabela 1). A renda mensal média da tripulação reportada variou de R\$ 166,00 a R\$ 1.250,00, com uma média de R\$ 800,00.

Em todos os casos a pesca era a única atividade remunerada exercida por mestres e tripulantes. Durante o tempo em que não estão no mar, realizam reparos nos petrechos e preparação para novas viagens. Alguns pescam com tarrafas no rio Mampituba ou nos molhes da barra do rio para consumo próprio, mas não comercializam a captura. Todos os pescadores estão afiliados na colônia Z-18 de Passo de Torres e recebem seguro desemprego de novembro a março no defeso da anchova.

Tabela 1. Forma de distribuição da renda pelos armadores para mestres e tripulação da frota sediada em Passo de Torres, Santa Catarina, Brasil

	Emalhe	Emalhe/ Espinhel	Arrasto de Tangones
Petrecho	10%	10%	10%
Armador	45%	45%	45%
Tripulação	45%	45%	45%
Mestre	12 - 18%	11 - 12,3%	18 - 22,5%
Motorista	6,1 - 7,5%	6,1 - 5,2%	9 - 11,25%
Cozinheiro	5,1 - 7,5%	4,3 - 5,1%	9 - 11,25%
Gelador	5,1 - 7,5%	4,3 - 5,1%	9 - 11,25%
Convés	4,1 - 7,5%	3,5 - 4,1%	9 - 11,25%

Custos, produção e comercialização

O comprimento das embarcações apresentou uma correlação positiva e significativa com: o tempo de viagem (r (coeficiente de correlação de Pearson) = 0,74; $P < 0,05$), os custos das viagens ($r = 0,73$; $P < 0,05$), o gasto de óleo diesel ($r = 0,73$; $P < 0,05$) e o custo total por dia de viagem ($r = 0,37$; $P < 0,05$) (Figura 4).

A produção anual desembarcada em Passo de Torres no período estudado foi estimada em 3.512 toneladas, com um valor total de R\$ 8.039.000,00, com base nas capturas médias por viagens, o número anual de viagens de cada embarcação, reportadas nas 87 entrevistas de desembarques, e os preços médios por espécies (Tabela 2). A pesca de emalhe foi a principal responsável pelos desembarques em peso e em valor (81,1%, 87,0%)

respectivamente, seguida pela pesca de arrasto de tangones (18,7%, 12,0%) e pela pesca de espinhel de fundo (0,2%, 0,9%). As quatro principais

espécies em termos de captura e de renda gerada foram a corvina, pescada, abrótea e anchova (Tabela 2).

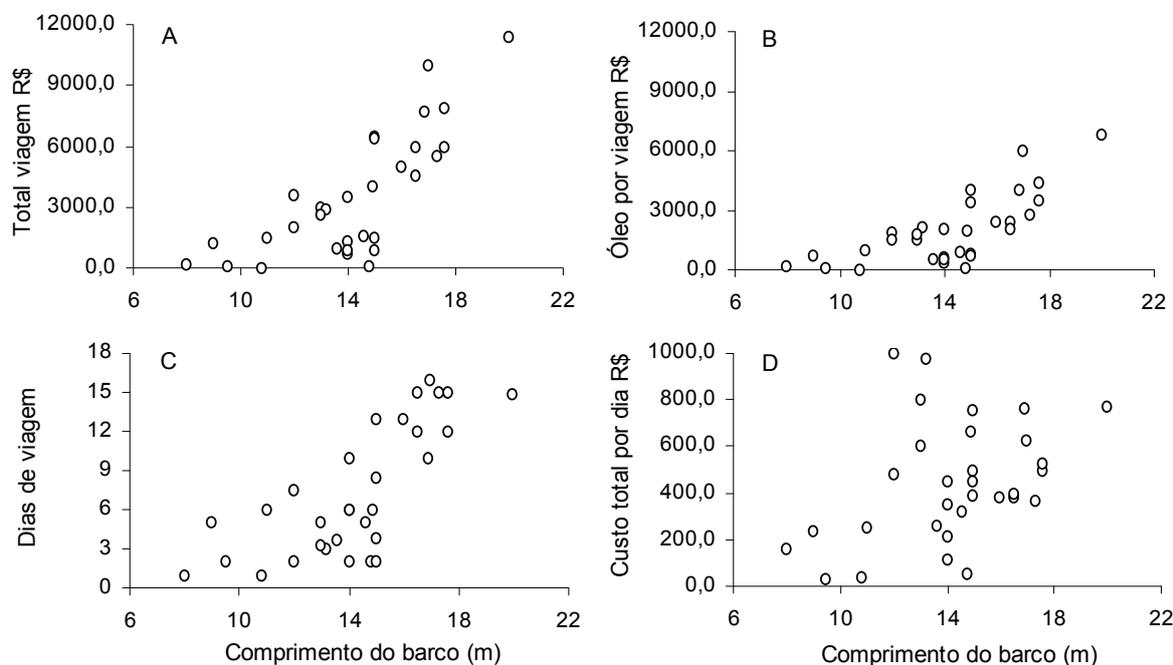


Figura 4. Relação entre os comprimentos de barcos de emalhe (círculos abertos) e tangoneiros (círculos fechados) e as características analisadas das viagens: custo total das viagens (A), custo do óleo (B), dias de viagem (C) e custo total por dia (D), da frota sediada em Passo de Torres, Santa Catarina, Brasil

Todos os barcos conservaram as capturas com gelo em escamas. O cação era eviscerado, descabeçado e sangrado logo após a captura; abróteas e linguados eram eviscerados, e o resto do pescado era desembarcado fresco e inteiro. Em 81,6% dos desembarques acompanhados o peixe foi vendido em Passo de Torres para compradores de Laguna - SC, Itajaí - SC, Rio de Janeiro e São Paulo. Em 18,4% dos desembarques, casos em que os mestres eram os proprietários das embarcações, o peixe foi destinado para abastecer as peixarias locais. A única atividade de processamento do pescado realizada no município foi a elaboração e congelamento de filês por parte do principal armador do local e por algumas peixarias. O grau de dependência do armador em relação ao atravessador foi baixo, pois sempre houve compradores para o produto. O principal armador do município comprava também o pescado de embarcações de outros armadores locais.

No município existiam oito peixarias que revendiam os produtos das capturas de algumas embarcações, além de outros produtos comprados de fornecedores externos. A renda anual gerada pela revenda das capturas das embarcações de Passo de Torres foi estimada em, aproximadamente, R\$ 754.000,00. Esse valor está subestimado, pois durante os meses de verão, as vendas das peixarias aumentam consideravelmente para atender à demanda turística das cidades de Torres - RS e Passo de Torres.

Artes de pesca, áreas, sazonalidade e espécies capturadas.

Os três tipos de pescarias podem ser caracterizados pelas artes de pesca utilizadas. A principal pescaria em termos de capturas, frequência de viagens 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 foi a pescaria de espinhel de fundo, utilizado durante os meses de março a junho concomitantemente com emalhe de fundo ou superfície.

Tabela 2. Principais espécies alvo, pescarias em que são capturadas, malhas utilizadas, número dos anzóis, captura anual estimada e preços médios de primeira venda da frota sediada em Passo de Torres, Santa Catarina, Brasil. (Interv. Conf. = Intervalo de Confiança)

Nome comum	Espécie	Arte	Malhas (mm), anzóis	Captura anual estimada (ton)	Preço médio e Interv. Conf. (95%) (R\$)
Corvina	<i>Micropogonias furnieri</i> (Desmarest, 1823)	Emalhe	100, 130, 140	503,8	2,3 ± 0,13
Pescada	<i>Cynoscion guatucupa</i> (Cuvier, 1830)	Emalhe	100	500,8	2,1 ± 0,13
Abrótea	<i>Urophycis brasiliensis</i> (Kaup, 1858)	Emalhe	100	412,4	2,2 ± 0,17
Anchova	<i>Pomatomus saltatrix</i> (Linnaeus, 1766)	Emalhe	80, 90, 100	411,8	2,6 ± 0,20
Pescadinha	<i>Macrodon atricauda</i> (Günther, 1880)	Emalhe, Tangones	70, 80	342,1	2,5 ± 0,16
Maria Luiza	<i>Paralonchurus brasiliensis</i> (Steindachner, 1875)	Tangones	50	288,0	0,7 ± 0,02
Castanha	<i>Umbrina canosai</i> (Berg, 1895)	Emalhe	100	45,3	1,5 ± 0,07
Garoupa	<i>Epinephelus marginatus</i> (Lowe, 1834)	Espinhel	anzóis nº 12 e 13	7,6	10,0 ± 0,49
Papa terra	<i>Menticirrhus littoralis</i> (Holbrook, 1847) <i>Menticirrhus americanus</i> (Linnaeus, 1758)	Emalhe, Tangones	70, 80	253,6	2,7 ± 0,15
Peixe Porco	<i>Balistes capriscus</i> (Gmelin, 1789)	Tangones	50	121,0	1,0 ± 0,10
Camarões	<i>Pleoticus muelleri</i> (Bate, 1888) <i>Artemesia longinaris</i> (Bate, 1888)	Tangones	40	66,0	1,8 ± 0,14
Linguados	<i>Paralichthys orbignyanus</i> (Valenciennes, 1839) <i>Paralichthys patagonicus</i> (Jordan, 1889)	Emalhe, Tangones	200, 220	48,7	7,6 ± 0,37
Cações	<i>Sphyrna lewini</i> (Griffith & Smith, 1834) <i>Sphyrna zygaena</i> (Linnaeus, 1758) <i>Isurus oxyrinchus</i> (Rafinesque, 1810) <i>Prionacea glauca</i> (Linnaeus, 1758)	Emalhe	180, 200, 220	213,8	4,2 ± 0,27
Outras espécies				297,1	

A pesca de emalhe:

As áreas e a sazonalidade e tipo de redes da pesca variaram de acordo com o recurso. Ao todo, foram registrados seis tipos de redes e algumas embarcações se equiparam com dois ou até três tipos.

A pesca de corvina ocorreu entre os faróis de Santa Marta e Rio Grande, mas com maior intensidade entre os faróis de Araranguá, e Solidão, principalmente durante os meses de setembro a março, com redes de emalhe de fundo de 2 e 5 metros de altura, de fio de náilon 0,50 e 0,60 mm e malhas de 100, 130 ou 140 mm entre nós opostos com a malha esticada. Os pescadores

utilizaram, em média, 16.800 m (dp = 3.646) de rede por viagem.

Os cações pelágicos foram pescados entre os faróis de Araranguá e Mostardas, com maior intensidade entre Torres e Solidão, durante os meses dezembro a março, com redes de deriva de 10 e 22 m de altura, de fio de náilon 0,6 e 0,9 mm e malhas de 180, 200 ou 220 mm entre nós opostos com a malha esticada. Foram utilizados, em média, 4.420 m (dp = 1.875, 77) de rede por viagem. Na maioria dos casos, a pesca de cação e corvina estiveram associadas. Os pescadores utilizaram concomitantemente as redes de fundo para corvina e a rede pelágica para o cação.

A pesca da anchova ocorreu entre os faróis de Araranguá e Mostardas, mas principalmente entre Torres e Solidão, durante os meses de junho a novembro, com redes de deriva de 2,2 a 21 m de altura, de fio de náilon de 0,4 e 0,6 mm e malhas de 70, 80, 90 ou 100 mm entre nós opostos com a malha esticada. Foram utilizados, em média, 1.326 m (dp = 446,08) para os barcos menores de 11 m e 3.026 m (dp = 906,51) de rede para os barcos maiores de 11 m por viagem.

A pescada e a abrótea foram capturadas entre os faróis de Araranguá e Rio Grande, com maior intensidade entre Torres e Solidão, durante os meses de abril a novembro, com redes de emalhe de fundo de 1,5 a 4 m de altura de fio de náilon de 0,4 e 0,6 mm e malhas de 100 mm entre nós opostos com a malha esticada. Foram utilizados, em média, 3.589 m (dp = 1.146,9) de rede por viagem para os barcos menores de 11 m e 15.732 m (dp = 3.897,3) de rede por viagem para os barcos maiores de 11 metros.

Os linguados foram capturados entre os faróis de Araranguá e Cidreira com maior intensidade nas proximidades de Torres, durante os meses de dezembro a março com redes de 2 a 3 m de altura, de fio de náilon de 0,5 e 0,6 mm e malhas de 200 ou 220 mm entre nós opostos com a malha esticada. Foram utilizados, em média, 8.647 m (dp = 5021,8) de rede por viagem.

Os papa-terras e a pescadinha foram capturados entre os faróis de Araranguá e Cidreira, principalmente durante os meses de dezembro a março. Algumas embarcações continuaram capturando essas espécies durante o resto do ano, entre os faróis de Torres e Solidão. Todas pescaram com redes de fundo de 1 a 2 metros de altura, de fio de náilon de 0,24 e 0,4 mm malhas de 70 ou 80 mm entre nós opostos com a malha esticada. Foram utilizados, em média, 5.678 m (dp = 172,5) de rede por viagem para os barcos menores de 11 metros e 15.231 m (dp = 1856,5) de rede por viagem para os barcos maiores de 11 metros.

A Pesca de arrasto de tangones

As embarcações que arrastaram de tangones utilizaram redes com abertura frontal entre 9 a 12 m e altura da boca de 1,5 a 2 m e malha de 40 e 50 mm entre nós opostos no saco. A maria-luiza e os peixes-porco foram capturados entre os faróis de

Araranguá e Cidreira, mas principalmente nas proximidades de Torres, durante o ano inteiro. A pescada, a abrótea e o linguado são capturados entre os faróis de Araranguá e Cidreira durante todo o ano, mas com maior intensidade entre os meses de junho a dezembro. Os camarões vermelhos foram capturados ao norte de Passo de Torres, principalmente nos meses de dezembro, janeiro e fevereiro. A pesca de tangones ocorreu entre 20 e 30 m de profundidade.

A Pesca de espinhel de fundo

A pesca de espinhel de fundo ocorreu sobre "parcéis" de fundo consolidado de Torres, Capão da Canoa, Mostardas, Solidão e do Carpinteiro, entre 20 e 50 metros de profundidade. A principal espécie capturada foi a garoupa. Três barcos utilizaram o espinhel entre os meses de março a junho e atuaram, principalmente, entre os faróis de Torres e Mostardas. Foram utilizados entre 2.500 e 3.000 anzóis de nº 12 e 13, de 35 a 45 mm de abertura, distribuídos ao longo de 6.000 a 7.500 m de cabo de náilon trançado, com uma distância de 2,5 m entre empates e com empates de 1 a 1,5 m de comprimento. Nos meses em que não pescaram com espinhel, as embarcações atuaram apenas na pesca de emalhe.

Impactos ambientais das pescarias

Em relação ao descarte, 14 entrevistados citaram a ocorrência de rejeição de clupeídeos, provavelmente da espécie *Brevoortia pectinata* (Jenyns, 1842), denominada popularmente como savelha. A captura e rejeição da savelha ocorreram principalmente junto à pesca da anchova, durante os meses de inverno e, segundo relatos, podem ocorrer rejeições de centenas de quilogramas em um único lance de rede. Essa espécie tem pouca aceitação no mercado. A rejeição de arraias em pescarias que utilizaram redes de emalhe de fundo foi citada em quatro entrevistas. A rejeição de maria-luiza e de peixes porco da família Balistidae, pela pesca de emalhe, foram citadas em três entrevistas.

Numa tentativa de avaliar o efeito dos petrechos de pesca sobre o fundo, os entrevistados foram questionados sobre quais organismos eram capturados acidentalmente e os que não eram peixes. Em 17 entrevistas foram citadas capturas de grandes quantidades de gastrópodes. Em 12

entrevistas, os mestres fizeram referência a capturas de crustáceos decápodes (“carangueijos” e “sirís”). Ainda foram feitas referências à captura de equinodermos (“bolachas” e “estrelas do mar”) e cefalópodes (“polvo” e “lula”). As capturas ocorrem em locais diversos na área de atuação da frota e durante todas as estações do ano.

As capturas incidentais de tartarugas, cetáceos, aves marinhas e pinípedes ocorrem com diferentes frequências. A principal interação identificada foi com pinípedes (“leões marinhos”), que foram citadas em 87,5% das entrevistas. Segundo os mestres, os leões atrapalham a rotina de trabalho e causam prejuízos, pois rasgam as redes ao se alimentar de peixes já capturados. Em 54,1% das entrevistas foi citada a ocorrência de capturas de tartarugas, principalmente nos meses de verão. Em 33,3% das entrevistas foram citadas capturas de cetáceos, principalmente toninhas, e durante os meses de inverno. Em 12,5% das entrevistas foram citadas capturas de aves marinhas, principalmente pinguins.

DISCUSSÃO

A abordagem multidisciplinar permitiu caracterizar a pesca sediada em Passo de Torres em suas diferentes dimensões (tecnológica, social, econômica e ecológica) para avaliar a sua importância e contextualizá-la no âmbito pesqueiro do Sul do Brasil. Do ponto de vista tecnológico, a frota inclui embarcações com características de pesca artesanal de pequena escala (BERKES *et al.* 2001; CHUENPAGDEE *et al.*, 2006), sem tecnologia de posicionamento, comunicação e localização de cardumes, nas quais as operações de pesca são realizadas manualmente, até embarcações com as mesmas características da frota industrial de larga escala (BERKES *et al.* 2001), atuante na região que utilizam GPS, ecosondas, rádios de onda curta e nas quais as operações de pesca são realizadas com auxílio de equipamentos mecânicos (HAIMOVICI *et al.* 2006a).

A pesca em Passo de Torres foi, por décadas, caracterizada pelo uso de redes de emalhe (MORENO *et al.*, 1997; OTT, 1998), no entanto, em 2004, já registrava 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.

Existe uma tendência geral ao aumento do poder de pesca dos barcos da pesca de pequena e média escala enquanto a pesca é rentável. Como exemplo, podemos citar a evolução do tamanho médio dos barcos da frota costeira ou semi-industrial de Rio Grande, que na década de 1980 era de 12 m (REIS *et al.*, 1994), e no início dos anos 2000, era de 17 m (HAIMOVICI *et al.* 2006a). Em Passo de Torres, as características da barra do Rio Mampituba, de pouca profundidade do canal e alta instabilidade dos bancos de areia, são o fator limitante para o aumento do tamanho dos barcos e, conseqüentemente, o desenvolvimento de uma frota industrial maior sediada no município. Essa realidade poderia mudar com a realização de obras de aprofundamento do canal da barra do rio Mampituba.

A pesca tem um importante papel social para o município. As atividades pesqueiras empregam 5,0% da população ativa em atividades relacionadas diretamente com a captura, transporte, processamento e venda do pescado (SEBRAE, 2007). Além disso, aproximadamente 18,0% da população total estão afiliados à Colônia de Pescadores Z-18 e recebem algum tipo de auxílio econômico, como aposentadorias e seguros-desemprego de defesos. Uma das principais características das pescarias de pequena e média escala é a reprodução social da família na atividade, o que contrasta com a característica das pescarias de escala industrial, nas quais os pescadores podem não ter uma tradição familiar pesqueira (DIEGUES, 1983). Em Passo de Torres foi observado que a grande maioria dos armadores, mestres e pescadores são naturais do município, o que evidencia a “reprodução social da família na atividade” pela transmissão de conhecimentos entre gerações e pela existência de uma identidade social dos pescadores.

A importância econômica da pesca para Passo de Torres fica evidente quando são comparados os dados da renda gerada pela pesca e o PIB (Produto Interno Bruto) municipal. Segundo os resultados do IBGE, em 2007, o PIB de Passo de

Torres foi de R\$ 49.104.000,00. Em entrevista com a secretária da fazenda do município, realizada em 23 de outubro de 2008, esta informou que a prefeitura tem dificuldades em coletar dados das capturas e de comercialização do pescado, conseqüentemente, os valores gerados pelas atividades pesqueiras não foram incluídos no cálculo do PIB. O valor de primeira comercialização da captura de 2008, estimada com os preços informados pelos pescadores, foi de R\$ 8.039.000,00 (16,0% do PIB), o que classificaria a pesca como a segunda principal atividade econômica do município, já que a agropecuária contribui com 29,0% do PIB (IBGE, 2007).

Em termos de capturas, a frota pesqueira de Passo de Torres não pode ser desconsiderada, já que no ano de 2008 os desembarques representaram, no mínimo, 2,56% da produção pesqueira do estado de Santa Catarina, que foi de 144.066 t em 2008 (MPA, 2010). Até o presente, as estatísticas compiladas para o estado discriminam Passo de Torres apenas no ano de 2003 (UNIVALL, 2004). Um programa ou estratégia de coleta de dados de estatística pesqueira seria importante a nível municipal, pois disponibilizaria informações que poderiam ser utilizadas pela administração pesqueira, tanto em nível municipal quanto em nível federal.

Os principais recursos pesqueiros explorados pela frota de Passo de Torres (corvina, pescada, abrótea e anchova) são compartilhados com as frotas de Laguna, Itajaí e Rio Grande, cujas áreas de pesca também se sobrepõem (HAIMOVICI, 1997; PEREZ *et al.*, 2003), portanto, em termos de manejo, Passo de Torres não pode ser considerada isoladamente do contexto regional. Existem evidências de declínio dos estoques desses recursos pesqueiros nas últimas décadas (HAIMOVICI *et al.* 2006b; VASCONCELLOS *et al.*, 2007); com isso, a manutenção ou expansão do número e tamanho dos barcos da frota de Passo de Torres só poderia ocorrer de vantagens operacionais em relação aos outros portos. Se os molhes permitissem a entrada de embarcações maiores, Passo de Torres teria o potencial para sediar uma frota industrial, pois em comparação com Laguna e Itajaí, está mais próximo aos pesqueiros explorados no litoral do Rio Grande do Sul, o que reduziria o custo das viagens ao exigir menos consumo de óleo diesel nos

deslocamentos de ida e vinda das áreas de pesca. Além disso, em comparação com Rio Grande, Passo de Torres está situado mais próximo das indústrias de Laguna e Itajaí, principais compradores de pescado no sul do Brasil, o que reduziria os custos do transporte do pescado em terra, além de reduzir a carga tributária interestadual. A localização estratégica de Passo de Torres poderia ser explorada em uma situação de deslocamento dos desembarques das frotas sediadas em Rio Grande e Laguna para diminuição dos custos das viagens e de comercialização do pescado. Uma situação como essa é plausível de ser imaginada em um contexto de diminuição da abundância de vários estoques pesqueiros.

As capturas acidentais relatadas podem estar subestimadas devido à reticência dos entrevistados em responder questões sobre o assunto. Em uma viagem monitorada de um dos barcos da frota de Passo de Torres, foi registrada a captura de dezenas de pingüins durante lances de rede de deriva e de fundo (CARDOSO *et al.*, 2011). Capturas acidentais por redes de emalhe são um dos maiores problemas enfrentados por tartarugas, aves e mamíferos marinhos (ŽYDELIS *et al.*, 2009). O desenvolvimento e a implementação de medidas de mitigação, como a modificação dos petrechos de pesca e restrições de horários de operações de pesca, propostas por MELVIN *et al.* (1999), são necessárias, não só em Passo de Torres, mas também em toda a frota nacional de emalhe.

Do ponto de vista da gestão, ações de estímulo ou desestímulo da ampliação do esforço pesqueiro (aumento do número, potência e tamanho das embarcações) devem tomar em consideração os reais interesses da população do município. Uma expansão rápida da pesca em um contexto de decréscimo na abundância dos recursos pode levar, numa primeira fase, a imigração de pescadores de outros locais e, posteriormente, a um colapso com sérias conseqüências em termos de emprego e sustentabilidade social. Frente a este cenário, ações de fortalecimento da cultura da pesca no município seriam importantes e contribuiriam para a coesão dos atores do setor pesqueiro municipal no enfrentamento dos prováveis desafios e das mudanças de um futuro próximo.

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*, Toronto, 53: 563-571.
- BERKES, F.; MAHON, R.; McCONNERY, 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*, Ontario, 31(1): 5-19.
- 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.
- CASTELLO, J.P.; SUNYE, P.S.; HAIMOVICI, M.; HELLEBRANDT, D. 2009 Fisheries in southern Brazil: a comparison of their management and sustainability. *Journal of Applied Ichthyology*, Malden, 25: 287-293.
- CHAIÉB, J.A.; DINIZ, P.D.; MIRANDA, J.B. 1996 *Memórias da Sociedade dos Amigos da Praia de Torres (SAPT)*. Porto Alegre. 70 p.
- 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. Canadá: University of British Columbia, 14(8): 105p.
- CLARKE, K.R. e WARWICK R.M. 2001 Change in marine communities: an approach to statistical analysis and interpretation, 2nd edition. PRIMER-E, Plymouth. 172p.
- DIEGUES, A.C.S. 1983 *Pescadores, camponeses e trabalhadores do mar*. São Paulo: Ática. 287p.
- HAIMOVICI, M. 1997 *Recursos pesqueiros demersais da Região Sul. Avaliação do potencial sustentável de recursos vivos da Zona Econômica Exclusiva (Revizee)*. Rio de Janeiro: Fundação de Estudos do Mar (FEMAR). 81p.
- HAIMOVICI, M.; VASCONCELLOS, M.; KALIKOSKI, D.C.; ABDALAH, P.; CASTELLO, J.P.; HELLEBRANDT, D. 2006a Diagnóstico da pesca no litoral do Estado do Rio Grande do Sul. In: ISAAC, V.J.; MARTINS, A.S.; HAIMOVICI, M.; ANDRIGUETTO, J.M. (org.). *A pesca marinha e estuarina do Brasil no início do século XXI: recursos, tecnologias, aspectos socioeconômicos e institucionais*. Belém: Universidade Federal do Pará (UFPA). 188p.
- HAIMOVICI, M.; WONTCHOWSKI, C.R.; CERGOLE, M.C.; MADUREIRA, L.S.P.; BERNARDES, R.A.; SILVA, A.O.A. 2006b Recursos pesqueiros da região Sudeste-Sul. In: *Programa Revizee - Relatório Executivo - Avaliação do potencial sustentável de recursos vivos na Zona Econômica do Brasil*. Brasília: MMA, p.207-242.
- HILBORN, R. 1985 Fleet dynamics and individual variation: why some people catch more fish than others. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Science*, Toronto 42: 2-13.
- IBGE 2007 Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Produto Interno Bruto dos Municípios 2007. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>> Acesso em: 20 nov. 2010.
- 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 nov. 2010.
- ISAAC, V.J.; MARTINS, A.S.; HAIMOVICI, M.; CASTELLO, J.P.; ANDRIGUETTO, J.M. 2006 Síntese do estado de conhecimento sobre a pesca marinha e estuarina do Brasil. In: ISAAC, V.J.; MARTINS, A.S.; HAIMOVICI, M.; ANDRIGUETTO, J.M. *A pesca marinha e estuarina do Brasil no início do século XXI: recursos, tecnologias, aspectos socioeconômicos e institucionais*. Projeto RECOs: Uso e apropriação dos recursos costeiros. Grupo Temático: Modelo Gerencial da pesca. Belém: Universidade Federal do Pará (UFPA), p.181-186.
- MATSUURA, Y. 1995 Exploração Pesqueira. In: SECRETARIA DE COORDENAÇÃO DOS ASSUNTOS AMBIENTAIS, MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. *Os Ecossistemas Brasileiros e os Principais Macrovetores de Desenvolvimento: Subsídios ao Planejamento da Gestão Ambiental*. Capítulo 4.6. Projeto Cenários para o Planejamento da Gestão Ambientais, Brasília D.F.. 15p.

- MELVIN, E.F.; PARRISH, J.K.; CONQUEST, L.L. 1999 Novel tools to reduce seabird bycatch in coastal gillnet fisheries. *Conservation Biology*, Davis, 13(6): 1386-1397.
- MESNIL, B. e SHEPHERD, J.G. 1990 A hybrid age and length-structured model for assessing regulatory measures in multiple-species, multiple-fleet fisheries. *Journal Du Conseil international pour l'exploration de La mer*, Copenhagen, 47: 115-132.
- MINISTÉRIO DA PESCA E AQUICULTURA – MPA 2010 *Produção pesqueira e aquícola: estatística 2008 e 2009*. Brasília (DF), 30p.
- 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: ENCONTRO SOBRE COORDENAÇÃO DE PESQUISA E MANEJO DA FRANCISCANA, 2., Florianópolis, 22-23/out./1994. Rio Grande: Editora da Furg. p.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*, São Paulo, 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. 120p. (Dissertação de Mestrado. Faculdade de Biociências, PUCRS).
- PEREZ, J.A.A.; PEZZUTO, P.R.; LUCATO, S.H.B.; VALE, W.G. 2003 Frota de arrasto de Santa Catarina. In: CERGOLÉ, M.C. e ROSSI-WONGTSCHOWSKI, C.L.D.B. (eds), *Dinâmica das frotas pesqueiras - análise das principais pescarias comerciais do Sudeste-Sul do Brasil*. São Paulo: Evoluir, p.117-184.
- REIS, E.G.; VIEIRA, P.C.; DUARTE, V.S. 1994 Pesca artesanal de teleósteos no estuário da Lagoa dos Patos e costa do Rio Grande do Sul. *Atlântica*, Rio Grande, 16: 55-68.
- SEBRAE, 2007 Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. Disponível em: <http://www.sebraesc.com.br/scemnumero/a_rquivo/Passo-de-Torres.pdf> Acesso em: 02 dez. 2010.
- SUNYE, P.S. e MORISSON, T.C. 2006 Diagnóstico da pesca no litoral do Estado de Santa Catarina. In: ISAAC, V.J.; MARTINS, A.S.; HAIMOVICI, M.; ANDRIGUETTO, J.M. (org.) *A pesca marinha e estuarina do Brasil no início do século XXI: recursos, tecnologias, aspectos socioeconômicos e institucionais*. Belém: Universidade Federal do Pará (UFPA). 188p.
- TZANATOS, A.; SOMARAKIS, S.; KOUTSIKOPOULOS, G. 2006 Identifying and classifying small-scale fisheries métiers in the Mediterranean: A case study in the Patraikos Gulf, Greece. *Fisheries Research*, St. John's, 81: 158-168.
- UNIVALI, 2004 Universidade do Vale do Itajaí. Centro de Ciências Tecnológicas da Terra e do Mar. Itajaí: Boletim estatístico da pesca industrial de Santa Catarina - ano 2003: programa de apoio técnico e científico ao desenvolvimento da pesca no Sudeste e Sul do Brasil. 80p.
- VASCONCELLOS, M.; KALIKOSKI, D.C.; HAIMOVICI, M.; ABDALLAH, P.R., 2007 Capacidad excesiva del esfuerzo pesquero en el sistema estuário costero del Sur de Brazil: efectos y perspectivas para su gestion. In: AGUERO, M. (ed.) *Capacidad de pesca y manejo pesquero en América Latina y el Caribe. Documento Técnico de Pesca*, FAO: Roma, 461: 275-312.
- YESAKI, M. 1974 Os recursos de peixes de arrasto ao largo da costa do Brasil. Rio de Janeiro: Programa de Pesquisa e Desenvolvimento Pesqueiro. *Série Documentos Técnicos*, Rio de Janeiro, 8: 1-47.
- ŽYDELIS, R.; BELLEBAUM, J.; ÖSTERBLUM, H.; VETEMAA, M.; SCHIRMEISTER, B.; STIPNIECE, A.; DAGYS, M.; EERDEN, M.V.; GARTHE S. 2009 Bycatch in gillnet fisheries – An overlooked threat to waterbird populations. *Biological Conservation*, Boston, 142: 1269-1281.