

EXTRAVIO DE PETRECHOS E CONDIÇÕES PARA OCORRÊNCIA DE PESCA-FANTASMA NO LITORAL NORTE DE SANTA CATARINA E SUL DO PARANÁ*

Paulo de Tarso CHAVES e Maurício de Castro ROBERT¹

RESUMO

Avaliou-se a ocorrência de petrechos extraviados nas águas rasas do litoral norte de Santa Catarina e sul do Paraná, discutindo os agentes causais do extravio e as pescarias envolvidas. Testemunhos de pescadores, relativos a 25 eventos de perda de redes indicaram como principais agentes causais os equipamentos de arrasto de tangones e de camarão-rosa, o arrasto de parelha e o cerco de peixes. Cinco percursos de praia, realizados de março a junho de 2008, localizaram extraviadas 160 partes de panagens de rede, de grande espectro de malhas, desde ensacador de arrasto (< 5 cm) até rede para linguado (18 cm). Todos os tamanhos de malha e tipos de panagem e de fio (mono ou multifilamento) registrados na praia são utilizados pelas comunidades de pesca artesanal da região. A maioria das panagens estava aglutinada a galhos e troncos, e por vezes, reunida em diferentes tamanhos de malha. Atribui-se à vegetação uma função aglutinadora de petrechos perdidos, assim favorecendo a transferência destes para a praia. Flutuadores íntegros sinalizam que seu extravio teve origem em seção na tralha da rede, portanto, de casos em que a rede foi danificada. Noutros eventos, flutuadores rompidos em seções lineares, correspondendo à espessura de um cabo, indicam desprendimento de rede em atividade. Apresentam-se recomendações de ordem tecnológica e operacional para redução, tanto do risco de extravio de petrechos, como do tempo de vida útil do petrecho extraviado.

Palavras-chave: Arrasto; emalhe; cerco; peixes; pescarias; equipamentos de pesca

LOSS AND ABANDON OF FISHING GEARS IN SOUTHERN BRAZIL AND RISKS OF OCCURRENCE OF GHOST-FISHING

ABSTRACT

It was investigated the presence of lost or abandoned gears by fishing activity in the shallow waters in a region of Southern Brazil, discussing their causal agents and the type of fisheries implicated. Fishers pointed out 25 events in which gillnets were lost, attributing them to the fisheries as bottom trawling, "double" trawling and purse seining. From March to June 2008, five repeated surveys performed along six beaches found 160 netting fragments, their mesh size ranging from <5 cm (trawl net for shrimps) to 18 cm (gillnet for flatfish). All mesh sizes and twines (mono or multifilament) found at the beaches are currently used in the communities of small-scale fisheries inhabiting this region. Most of nets were linked to tree branches and other plant debris. Sometimes nets had formed groups of different mesh sizes. It is proposed that plants can assemble lost gears, helping them to be carried out towards the beach. Registers of intact buoys show that they came from cut cables. In other events, buoys cut in linear sections as thick as a cable indicate that they were lost from operating nets. Technological and operational recommendations are presented in order to reduce both the risks of losing gears and the operational life of the lost gears.

Key words: Trawling; mesh seine; purse seine; fish; fisheries; fishing gears

Relato de Caso: Recebido em: 01/08/2008 – Aprovado em: 09/10/2009

¹ Departamento de Zoologia, UFPR. C.P. 19020 – CEP: 81531-980 – Curitiba – PR – Brasil. e-mail: ptchaves@ufpr.br

* Auxílio financeiro: Edital Universal CNPq, processo 470316/2006-3

INTRODUÇÃO

Pesca-fantasma é o termo associado à captura de animais por petrechos que foram extraviados por perda ou abandono, podendo gerar captura cumulativa de peixes e invertebrados, cada exemplar vindo a servir de isca para o seguinte. Também aves, tartarugas e mamíferos são vitimados por armadilhas, redes, segmentos de espinhel e flutuadores de plástico ou isopor, dentre outros petrechos que não são recolhidos da água.

Em países do Hemisfério Norte, as consequências da pesca-fantasma têm sido bem quantificadas (BULLIMORE *et al.*, 2001; HÉBERT *et al.*, 2001; JOINT NATURE COMMITTEE, 2005; UFES, 2005), mas no Brasil, raramente o evento é abordado. MEDEIROS *et al.* (1997) relataram, no litoral de Santa Catarina, a perda de redes por ação de embarcações de cerco e de arrasto, e na costa sudeste-sul brasileira, PEREZ *et al.* (2002) alertaram para o risco resultante do rejeito de fragmentos de rede na pescaria do peixe-sapo em águas profundas.

Na plataforma rasa do norte de Santa Catarina e sul do Paraná, são praticadas (i) a pesca profissional, que utiliza redes de numerosos tipos, além de anzóis e armadilhas; e (ii) a pesca amadora, seja recreativa, seja esportiva, que utiliza, essencialmente, vara e anzol, e secundariamente, armadilhas e tarrafas. Próximo à costa, as práticas pesqueiras profissionais envolvem principalmente uma arte ativa - as redes de arrasto camaroeiro - e outra passiva - as redes de emalhe (CHAVES e ROBERT, 2003; ROBERT e CHAVES, 2006). As últimas podem permanecer submersas, e mesmo sem despesca, por até quatro dias consecutivos. Sabe-se que, se por um lado os petrechos de artes passivas são mais propícios ao extravio que aqueles das ativas (SMITH, 2005), por outro, o arrasto é uma das principais ameaças, justamente à pesca de emalhe, por colisão com os petrechos fixos. Tem-se, então, que o conflito verificado entre as duas práticas pesqueiras mais usuais na região - o emalhe fixo e o arrasto - cria condições favoráveis à ocorrência de extravio de petrechos e, por consequência, de pesca-fantasma.

EUROPEAN CETACEAN BYCATCH CAMPAIGN (2005) alerta que grande parte dos pescadores subestima os efeitos econômicos e

ambientais da pesca-fantasma, e assim, campanhas de alerta e educação são recomendadas nas comunidades, precedidas de levantamento sobre ocorrências locais. Este trabalho avaliou a ocorrência de petrechos extraviados nas águas rasas do litoral norte de Santa Catarina e sul do Paraná, discutiu os agentes causais do extravio e as pescarias envolvidas, e propõe medidas para redução do risco de ocorrência desse tipo de captura.

MATERIAL E MÉTODOS

A coleta de dados deu-se em duas etapas, ambas realizadas no litoral norte de Santa Catarina (SC) e sul do Paraná (PR).

Etapa 1: depoimentos espontâneos de pescadores. Entre abril de 2004 e março de 2006, monitoraram-se desembarques na comunidade de Barra do Saí, município de Itapoá - SC (Figura 1), onde atua uma centena de pescadores profissionais de pequena escala. Colheram-se 25 testemunhos sobre perda de redes de emalhe fixas, tipo fundeio, e indagou-se sobre número de panos de rede perdidos, profundidade estimada e provável causa das perdas.

Etapa 2: registro de material encontrado nas praias da região. Entre março e junho de 2008, realizaram-se cinco prospecções, separadas entre si por três semanas, na faixa de praia de uma localidade do litoral sul PR - Guaratuba, e cinco do litoral norte SC - Barra do Saí, Itapema do Norte, Figueira (município de Itapoá), Ervino (município de São Francisco do Sul) e Balneário Barra do Sul (Figura 1). Cada prospecção durou dois dias e envolveu percurso de aproximadamente 35 km pelo supralitoral, em bicicleta. Os petrechos foram descritos, referenciados quanto à posição em que se encontravam em relação à faixa de praia, e analisados quanto à ocorrência de vegetação acompanhante e aos animais eventualmente associados. No caso das redes, o tamanho de malha foi medido, com paquímetro, na distância entre nós opostos, e o fragmento da panagem foi classificado como de porte pequeno, médio ou grande, segundo sua área fosse, respectivamente, inferior a 1 m², entre 1 e 2 m², ou superior a 2 m². Considerando a dimensão das malhas, seu desenho (quadrado ou losangular) e constituição

(mono ou multifilamento), bem como - quando presente - o tipo de cabo que entalhava a panagem. Estes foram anotados como tendo integrado rede de emalhe ou de arrasto. Descrição dos petrechos utilizados na região e terminologia a eles associada, também aplicada no presente trabalho, estão disponíveis em CHAVES e ROBERT (2003) e ROBERT e CHAVES (2006).

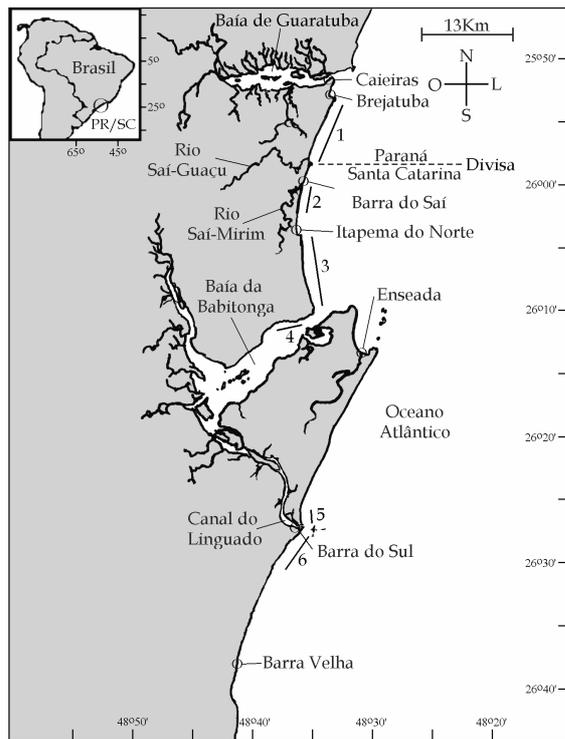


Figura 1. Disposição das localidades em que foram realizadas prospecções para registro de material nas praias. 1: Guaratuba; 2: Barra do Saí; 3: Itapema do Norte; 4: Figueira; 5: Ervino; 6: Barra do Sul

RESULTADOS

Os depoimentos informaram 25 eventos de perda - parcial ou inteira - de redes de fundeio. Tais perdas ocorreram em todas as estações do ano, em profundidades estimadas, variando de 5 a 25 metros, com frequência maior (45%) entre 6 e 10 metros, e foram atribuídas a colisões com equipamentos de pesca ativos. Os pescadores supuseram envolvidas nas colisões, em ordem decrescente de frequência, as seguintes pescarias (CHAVES e ROBERT, 2003; ROBERT e CHAVES, 2006): arrastos de tangones e de camarão-rosa (*Farfantepenaeus* spp.); arrasto de parelha; cerco de

peixes em geral; caceio de sororoca (*Scomberomorus brasiliensis*); e caceio de sororoca ou cerco de tainha (*Mugil platanus*) (Figura 2). Há evidências de que as colisões ocorreram à noite, pois a ciência de danos deu-se no início da manhã, quando as redes eram despescadas. Todavia, relatou-se que certa feita, à luz do sol, uma baleeira, que arrastava camarão-rosa perpendicularmente à praia, colidiu com rede de fundeio no momento em que esta era despescada.

Ainda segundo as entrevistas, em cada evento, uma rede perdeu entre um e 30 panos, mas o maior número de acidentes resultou na perda de até 12 panos por rede (Figura 3).

Nas prospecções realizadas na faixa de praia, registraram-se 121 eventos, cada um constituído de um ou mais dos seguintes itens: fragmentos de panagens, flutuadores de plástico e isopor, cabos com diâmetro entre 1 e 5 cm, e bóias sinalizadoras de redes fixas. A maioria desses eventos (94%) foi registrada no limite superior do supralitoral ou na vegetação de restinga.

No conjunto das praias, contabilizaram-se 160 partes de fragmentos de panagens. De 101 partes medidas, 47% eram de porte pequeno e 39% de porte médio. A maioria dos fragmentos - 77% - era monofilamento. Algumas vezes um mesmo evento reunia partes de até seis fragmentos diferentes. Os tamanhos de malha eram de grande variedade, desde aqueles de ensacador de arrasto, < 5 cm, até os de redes para linguado, 16 ou 18 cm (Figura 4). O tamanho modal foi 10 cm, mas apenas a malha 6 cm foi registrada nas seis praias. Das 160 peças contadas, estima-se que 9% provinham de redes de arrasto, constituindo-se ou do ensacador (malha < 5 cm), ou do sobressaco ou asa da rede (malhas até 12 cm).

A maioria dos fragmentos de panagem (de 33 a 100%, segundo a praia) estava reunida a galhos, troncos ou outras formas vegetais (Figura 5). Dentre os vegetais, reconheceram-se bambu, a gramínea *Spartina alterniflora* e a árvore de mangue *Rhizophora mangle*. Em 30% dos eventos envolvendo vegetação, esta aglutinava dois ou mais fragmentos de panagem, com tamanhos de malha diferentes. Incrustados no fio da panagem, foram registrados bivalves (Mollusca, Mytilidae) e cracas (Crustacea, Cirripedia) e, emalhadados, siris (Crustacea, Portunidae).

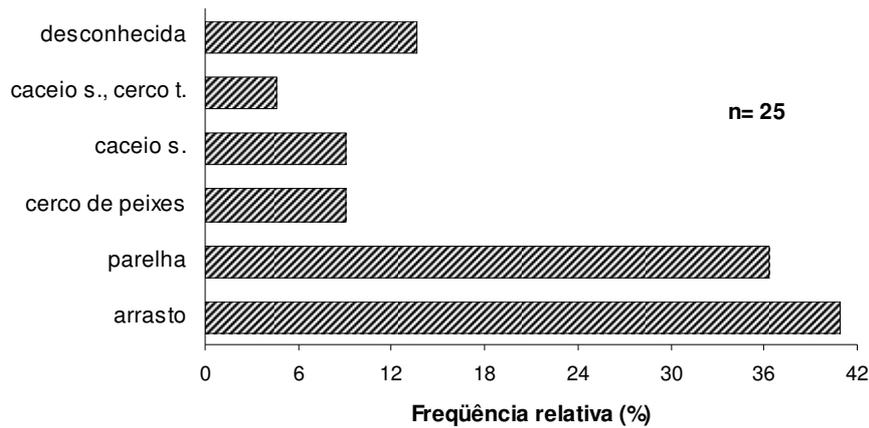


Figura 2. Distribuição dos valores de frequência relativa de indicações de pescarias supostas pelos pescadores como envolvidas nas colisões com redes de fundeio. s.: de sororoca; t. = de tainha.; arrasto: arrastos de tangones e de camarão-rosa

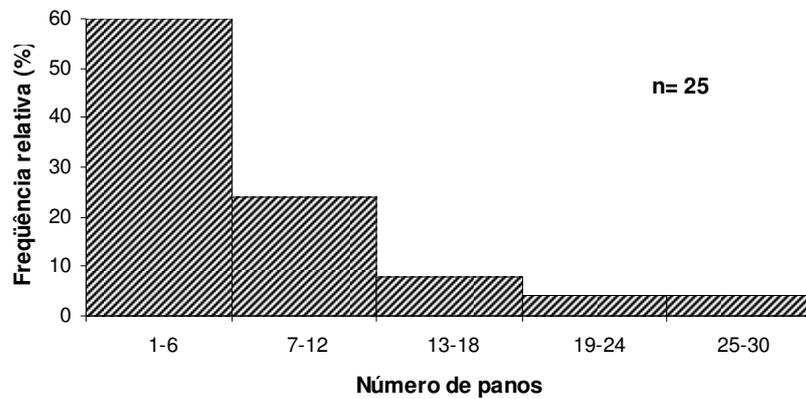


Figura 3. Distribuição dos valores de frequência relativa de perda de redes de fundeio, segundo o número de panos perdidos, conforme informado pelos pescadores

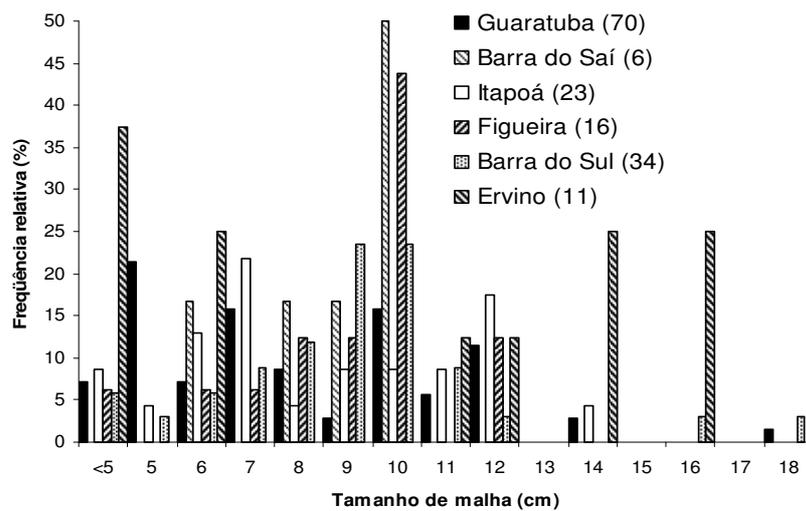


Figura 4. Distribuição da frequência relativa de registros de fragmentos de panagem de rede na faixa de praia, segundo o tamanho de malha e a localidade. Entre (), número de registros

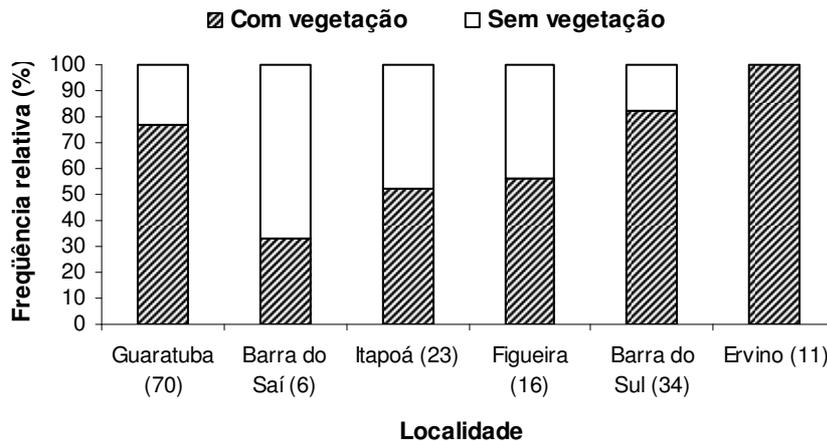


Figura 5. Distribuição da frequência relativa de registros de fragmentos de panagem de rede segundo a praia e a situação de estarem ou não reunidos a vegetação. Entre (), número de registros

As bóias sinalizadoras e os flutuadores apresentavam-se incrustados de cirripédios. Flutuadores, sempre que de plástico e, ainda, alguns de isopor, estavam íntegros, parte deles contendo um pedaço de cabo. Quantidade não mensurada de flutuadores de isopor apresentou-se rompida, uma ruptura linear e na espessura do cabo de entrelaçamento. Um dos flutuadores de isopor continha resquícios de massa soldadora à base de resina epóxi, ao longo da fina fenda por onde a peça se desprendera do cabo.

DISCUSSÃO

O uso de registros de praia, para inferir extravio ocorrido em águas próximas, pode ser perturbado por fatores como correntes marinhas, grau de inclinação das praias e até a limpeza pública, esta influenciando o risco de dupla contagem do mesmo evento. Com tais limitações, e associando-se os testemunhos dos pescadores aos registros de petrechos, os dados obtidos informaram que, na região de estudo, existe extravio, o qual, por envolver panos de rede, gera condições propícias à ocorrência de pesca-fantasma. Das pescarias que os testemunhos indicaram tratar-se de agentes causais, duas destacaram-se por não serem praticadas pelos residentes na região: o arrasto de parelha e o cerco de peixes. Elas são operadas com embarcações de porte maior que aquelas baseadas entre Balneário Barra do Sul e Guaratuba, provindo especialmente de Itajaí-SC e do litoral de São Paulo. Esse tipo de conflito já fora registrado por MEDEIROS *et al.*

(1997) num trecho mais ao sul, entre Bombinhas e Barra Velha (SC).

Atribuir-se os extravios de redes fixas à colisão de petrechos ativos era esperado, mas pode haver outros agentes causais. Segundo observações pessoais, alguns peixes de grande porte, como a raia-jamanta, se emaranhados na rede, levam o pescador a cortar o cabo para liberação de parte do petrecho. Outro possível agente causal, especialmente sobre redes desacompanhadas de pescador, é a agitação na água por força dos ventos. Ainda há que se considerar a existência de três expressivos estuários nas proximidades – as Baías de Babitonga, Guaratuba e Paranaguá, conduzindo ao mar um importante volume de material continental, inclusive árvores de mangue. Essa vegetação, quando à deriva, expõe-se às redes de emalhe; quando semi-enterrada, àquelas de arrasto. De fato, as incrustações sinalizaram que a vegetação esteve submersa durante considerável tempo, ficando vulnerável a colisões. Em atividade a bordo, observou-se que muitos galhos e troncos são recolhidos, sem que tenham provocado dano às redes, mas não se deve descartar que também provoquem perdas. Por outro lado, visto que no presente trabalho muitos dos restos vegetais continham panagens de diferentes aberturas de malha, é plausível creditar-se à vegetação um papel na aglutinação de petrechos perdidos, o que favorece sua transferência para a praia.

A quantidade de equipamentos encontrados foi pequena, se comparada ao número e diversidade de redes que operam nas imediações. É impossível ter-se uma idéia do total de extravios, pois grande parte dos petrechos certamente mantém-se submersa, passível de ser carregada para profundidades maiores. Mais relevante foi o aspecto qualitativo do levantamento: à luz dos dados disponíveis em CHAVES e ROBERT (2003) e ROBERT e CHAVES (2006), todas as aberturas de malha e os tipos de panagem e de fio (mono ou multifilamento) registrados na praia são utilizados na região. Ou seja: uma grande variedade de tamanhos corpóreos de peixes, crustáceos e outros animais está vulnerável à captura por pesca-fantasma. Contudo, conforme apontam TSCHENRIJ e LARSSON (2003), após certo tempo fora da posição-padrão, as panagens passam a capturar indivíduos menores que aqueles previstos pela abertura nominal da malha.

O registro de flutuadores íntegros aponta que seu extravio adveio de secção na tralha da rede, portanto, de acidentes em que a rede fora danificada. Quanto aos flutuadores rompidos na espessura do cabo, evidenciam fragilidade do petrecho, passível de ser desprendido de rede operacional. No caso isolado do flutuador soldado com massa epóxi, denota fragilidade decorrente da prática de alguns pescadores locais adaptarem suas redes à safra, ora adicionando flutuadores às redes, ora subtraindo-os, para tal, realizando corte manual no isopor.

Visando reduzir os riscos de ocorrência de pesca-fantasma, procedimentos de duas naturezas podem ser implantados, alguns por força de lei e recebendo subsídios tecnológicos e financeiros de programas governamentais:

1- redução dos extravios. (i) Adaptações tecnológicas. Nos flutuadores de isopor, inserção de um anel interno rígido (plástico por exemplo); nas redes fixas, exigência legal de sinalização noturna. Paradoxalmente, na região de estudo há pescadores que, para evitar destruição intencional, optam por esconder suas redes, fato também relatado por WAHRLICH *et al.* (2004) face à camuflagem de bóias de redes de emalhe na pescaria do peixe-sapo no sul do Brasil. (ii) Adaptações operacionais. Aumento da

fiscalização das embarcações arrasteiras contra faina em áreas de rede fixa; controle de petrechos mediante matrícula legal, responsabilizando o proprietário por extravios, quando estes decorrerem de operação irregular (exemplo: petrecho armado em local proibido); orientação aos pescadores para destinação adequada dos restos de petrechos;

2- redução do tempo de vida útil do petrecho submerso. Adaptações tecnológicas. AYAZ *et al.* (2006), em simulação experimental comparando redes mono e multifilamento, verificaram que as últimas têm ao longo do tempo uma taxa maior de descréscimo de área operacional, conseqüentemente pescam menos e entram em colapso total antes que as primeiras. Pode ser estudada, também, a substituição do fio de confecção das panagens por outro, com menor tempo de decomposição, e do material dos flutuadores, de sintético por de cortiça.

REFERÊNCIAS

- AYAZ, A.; ACARLI, D.; ALTINAGAC, U.; OZEKINCI, U.; KARA, A.; OZEN, O. 2006 Ghost fishing by monofilament and multifilament gillnets in Izmir Bay, Turkey. *Fisheries Research*, Aberdeen, 79(3): 267-271.
- BULLIMORE, B.; NEWMAN, P.B.; KAISER, M.J.; GILBERT, S.E.; LOCK., K.M. 2001 A study of catches in a fleet of "ghost-fishing" pots. *Fishery Bulletin*, Seattle, 99: 247-256.
- CHAVES, P.T.C. e ROBERT, M.C. 2003 Embarcações, artes e procedimentos da pesca artesanal no litoral Sul do Estado do Paraná, Brasil. *Atlântica*, Rio Grande, 25(1): 53-59.
- EUROPEAN CETACEAN BYCATCH CAMPAIGN. 2005 Disponível em: www.eurocbc.org/page60.html Acesso em: 10 nov. 2005.
- HÉBERT, M.; MIRON, G.; MORIYAS, M.; VIENNEAU, R.; DEGRACE, P. 2001 Efficiency and ghost fishing of snow crab (*Chionoecetes opilio*) traps in the Gulf of St. Lawrence. *Fisheries Research*, Aberdeen, 52: 143-153.
- JOINT NATURE COMMITTEE. 2005 Disponível em: www.jncc.gov.uk/page-15767 Acesso em: 02 nov. 2005.

- MEDEIROS, R.P.; POLETTE, M.; VIZINHO, S.C.; MACEDO, C.X.; BORGES, J.C.. 1997 Diagnóstico sócio-econômico e cultural nas comunidades pesqueiras artesanais do litoral centro-norte do Estado de Santa Catarina. *Notas Técnicas da Facimar, Itajaí, 1*: 33-42.
- PEREZ, J.A.A.; PEZZUTO, P.R.; ANDRADE, H.A.; SCHWINGEL, P.R.; RODRIGUES-RIBEIRO, M.; WAHRLICH, R. 2002 O ordenamento de uma nova pescaria direcionada ao peixe-sapo (*Lophius gastrophysus*) no Sudeste e Sul do Brasil. *Notas Técnicas da Facimar, Itajaí, 6*: 65-83.
- ROBERT, M.C. e CHAVES, P.T. 2006 Dinâmica da atividade pesqueira artesanal em duas comunidades da região litorânea limítrofe Santa Catarina-Paraná, Brasil. *Boletim do Instituto de Pesca, São Paulo, 32*(1): 15-23.
- SMITH, A. 2005 Ghost Fishing. Disponível em: www.oceansatlas.com/world_fisheries_and_aquaculture.html Acesso em: 10 nov. 2005.
- TSCHENRIJ, V. and LARSSON, P.-O. 2003 Ghost fishing by lost cod gill nets in the Baltic Sea. *Fisheries Research, Aberdeen, 64*(2-3): 151-162.
- UFES. 2005 UN Atlas of the Oceans. Disponível em: www.oceanatlas.org/servlet Acesso em: 10 nov. 2005.
- WAHRLICH, R.; PEREZ, J.A.A.; LOPES, F.R.A. 2004 Aspectos tecnológicos da pesca do peixe-sapo, *Lophius gastrophysus*, com rede de emalhar no Sudeste e Sul do Brasil. *Boletim do Instituto de Pesca, São Paulo, 30*(1): 87-98.