

ABORDAGEM ETNOECOLÓGICA DA PESCA E CAPTURA DE ESPÉCIES NÃO-ALVO EM ITACARÉ, BAHIA (BRASIL)

Daniela Trigueirinho ALARCON¹; Renata Cristina da Silva COSTA Dâmaso²; Alexandre SCHIAVETTI^{1,3}

RESUMO

O objetivo deste estudo foi identificar as relações existentes entre a pesca marinha e captura de espécies não-alvo que ocorrem na área proposta para Reserva Extrativista (Resex) Marinha de Itacaré (Bahia, Brasil), destacando as incoerências entre a pesca e a Resex proposta, para que estas sejam modificadas durante a implementação desta Área Protegida Marinha (APM). Os dados foram coletados entre janeiro de 2004 e maio de 2006, através de entrevistas semi-estruturadas e observações em campo, e analisados pelo modelo de união de diversas competências individuais. Foram entrevistados 46 pescadores, dos quais quatro (8,7%) exercem exclusivamente a pesca. As modalidades linha de fundo, rede de arrasto para captura de camarão, rede de arrasto de praia e rede de espera capturam, além das espécies alvo, espécies não-alvo, como Procelariidae (linha de fundo), Cheloniidae e *Sotalia guianensis* (rede de espera arrasto de praia), e espécimes imaturos de peixes e invertebrados (arrasto de camarão e arrasto de praia). Linha de curso e espinhel parecem capturar apenas espécies alvo. Durante o período de estudo, um espécime de *S. guianensis* foi capturado na pesca de mergulho com arpão, no entanto, este petrecho parece capturar apenas espécies-alvo. Medidas preventivas e mitigadoras de impactos devem ser implementadas para reduzir as capturas de espécies não-alvo. O conhecimento empírico dos pescadores, somado às atividades de educação ambiental, pode embasar o planejamento e o manejo participativo da pesca de Itacaré. Assim, a APM poderá ser implementada de forma efetiva, garantindo aos pescadores artesanais de Itacaré a sua sobrevivência da pesca.

Palavras-chave: Pesca artesanal; Área Protegida Marinha; manejo; capturas incidentais

ETHNOECOLOGICAL APPROACH TO FISHERY AND THE BYCATCH OF NON-TARGET SPECIES IN ITACARÉ, BAHIA (BRAZIL)

ABSTRACT

The objective of this study was to identify the relationship between marine fishery and bycatch of non-target species that occur in the Marine Extractive Reserve in Itacaré (Bahia, Brazil), emphasizing inconsistencies between fishing and the proposed Marine Protected Area (MPA). Data were collected between January 2004 and May 2006 by means of semi-structured interviews and field trip sightings. Data analysis comprised a model of combining several individual abilities. Forty six fishermen were interviewed, of which four (8.7%) work exclusively with fishery. Bottom line, shrimp trawl net, beach seine net and gillnet capture both target species and non-target species, such as Procelariidae (bottom line), Cheloniidae and *Sotalia guianensis* (gillnet and beach seine net) and immature fish specimens and invertebrates (trawl net and beach seine net). "Linha de curso" (line to catch pelagic fish) and long line seem to only capture target species. During the study one specimen of *S. guianensis* was captured using a diving harpoon. However, this method seems to capture only target species. Empirical knowledge of fishermen and environmental education can provide the basics for planning and participative management of fishery in Itacaré. Consequently, the Marine Protected Area may be implemented effectively, allowing the fishermen of Itacaré to assure their livelihood from fishing activity.

Key words: Artisanal fishery; Marine Protected Area; management; bycatch

Artigo de Revisão: Recebido em: 13/12/2008 – Aprovado em: 26/11/2009

¹ Grupo de Pesquisa de Mamíferos Aquáticos de Ilhéus. e-mail: danita@uol.com.br

² Departamento de Ciências Humanas, Universidade do Estado da Bahia, BR 242, Km 4, Loteamento Flamengo – CEP: 47.800-000 – Barreiras – Bahia – Brasil. e-mail: renatadamaso@hotmail.com

³ Departamento de Ciências Agrárias e Ambientais, Universidade Estadual de Santa Cruz - Rodovia Ilhéus – Itabuna, km 16 – Salobrinho – CEP: 45.662-000 – Ilhéus – Bahia – Brasil. e-mail: aleschi@uesc.br

INTRODUÇÃO

A dependência dos pescadores artesanais, pelas variações dos ciclos ambientais e pela bioecologia dos recursos, permite que estes desenvolvam conhecimentos imprescindíveis para sua sobrevivência da pesca (COSTA e SCHIAVETTI, 2006), os quais determinam a natureza da pesca, o local ideal e o tempo necessário para a realização das atividades (JOHANNES *et al.*, 2000). Além disso, permitem que desenvolvam práticas apropriadas de manejo, a fim de assegurar seus meios de vida (CORDELL, 1989; DIEGUES, 2006).

Por outro lado, a marginalização social dos pescadores artesanais pode ser um obstáculo para a organização comunitária ou manejo estável dos recursos (CORDELL, 1989), podendo remeter ao que HARDIN (1968) denominou “tragédia dos comuns”, em que o acesso livre a recursos finitos de uso comum pode causar o esgotamento dos mesmos.

No ambiente marinho, as práticas pesqueiras incluem sobrepesca, captura de espécies não-alvo e a degradação do habitat, as quais têm alterado a estrutura dos habitats e a composição das comunidades ecológicas, ameaçando de extinção algumas espécies de peixes, aves, tartarugas e mamíferos marinhos (DAYTON *et al.*, 1995).

A pesca tem ocasionado impactos severos, em alguns casos, irreversíveis (DAYTON *et al.*, 1995). Mas, para garantir a sustentabilidade da pesca, medidas preventivas e mitigadoras devem ser adotadas (NMFS, 2004)

O objetivo deste estudo foi identificar, através de uma abordagem etnoecológica, as principais incoerências entre a pesca realizada pelos pescadores de Itacaré e a proposta da criação da Reserva Extrativista Marinha de Itacaré (Bahia, Brasil), para que estas sejam modificadas durante a implementação desta Área Protegida Marinha (APM).

Caracterização da área de estudo

Localizado no litoral sul da Bahia, Nordeste do Brasil, o município de Itacaré faz parte da Área de Proteção Ambiental (APA) Costa de Itacaré - Serra Grande (Decreto Estadual n. 2.186, sete de junho de 1993). Possui área total de 730 km² e cerca de 24.000 habitantes (IBGE site oficial, <http://www.ibge.gov.br>, acessado em 09 de dezembro de 2008). Atualmente, possui economia

baseada, principalmente, no turismo, no entanto, a pesca é uma atividade comum e consolidada entre os moradores locais.

A presença constante, e muitas vezes numerosa, de embarcações provenientes de outros municípios e estados, equipadas com guinchos para a pesca de camarão, motivou a população de Itacaré a propor a criação de uma APM, a Reserva Extrativista (Resex) Marinha de Itacaré (WEIGAND JR. e LOPES, 2001). O processo de criação desta teve início em 1998 (ALCANTARA e SCHIAVETTI, 2005), e encontra-se em andamento (VASCONCELOS, 2006).

A área proposta para a Resex (Figura 1) possui dimensão total de 43.519,57 ha de águas territoriais; abrange os rios até onde possuem influência marinha e tem, como limite marinho, até oito milhas náuticas de distância da costa, compreendendo toda a extensão do município e englobando, praticamente, toda a plataforma continental no trecho de Itacaré (WEIGAND JR. e LOPES, 2001). Uma possível explicação para a demora no processo de criação pode ser o conflito de interesses da área em questão, pois parte desta está inserida em um bloco concedido pela Agência Nacional de Petróleo (ANP) em 2001 (ALCANTARA e SCHIAVETTI, 2005).

MATERIAL E MÉTODOS

Os dados foram coletados entre janeiro de 2004 e maio de 2006 através de entrevistas semi-estruturadas realizadas com pescadores locais, sendo os entrevistados selecionados de acordo com a disponibilidade em participar da pesquisa. Nas entrevistas foram abordados: perfil do entrevistado, modalidades de pesca, espécies-alvo capturadas por modalidade, espécies não-alvo capturadas, sazonalidade dos recursos e incoerências entre a pesca artesanal e uso sustentável dos recursos.

Para a identificação dos organismos envolvidos nas interações foram feitas coletas de peixes, observação embarcada e nos postos de desembarque, registros fotográficos e entrevistas visualmente estimuladas com imagens extraídas de guias e livros especializados (PINEDO *et al.*, 1992; HETZEL e LODI, 1993; TAMAR-IBAMA, 1996; SOUZA, 1998; CARVALHO-FILHO, 1999; BURNIE e WILSON, 2001; DI BENEDETTO *et al.*, 2001).

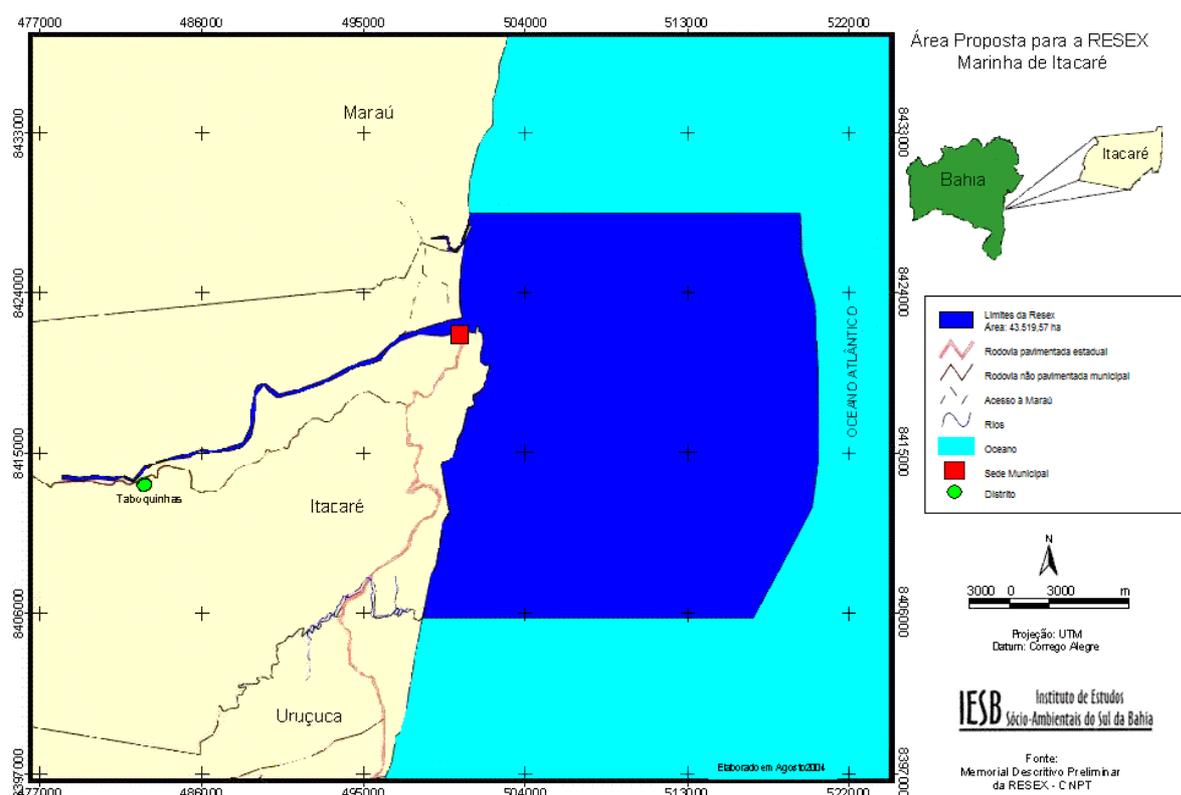


Figura 1. Mapa da área proposta para a Reserva Extrativista Marinha de Itacaré, Bahia, Brasil

Espécimes de peixes coletados foram identificados por especialistas. O material biológico foi submetido a tratamento de rotina para coleções zoológicas e encontra-se depositado no Laboratório de Oceanografia Biológica da Universidade Estadual de Santa Cruz, Ilhéus, Bahia, Brasil.

Organismos identificados nas entrevistas visualmente estimuladas, foram considerados somente quando reconhecidos por mais de 50% dos entrevistados, sendo que o detalhamento das descrições determinou a classificação do taxa mais específico possível.

Os dados foram analisados pelo modelo de união de diversas competências individuais, no qual todas as informações obtidas nas entrevistas são consideradas. Este método tem sido uma tendência em trabalhos etnoecológicos brasileiros, como MARQUES (1991, 2001), COSTA-NETO (2000), COSTA-NETO E MARQUES (2001), ALARCON E SCHIAVETTI (2005), ALARCON (2006), BURDA E SCHIAVETTI (2008), MARTINS (2008).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Perfil dos entrevistados

Foram entrevistados 46 pescadores locais, com idade entre 25 e 81 anos, todos do sexo masculino. O tempo de atuação na pesca como profissão variou entre oito e 69 anos. Apenas quatro (8,7%) exercem exclusivamente a pesca; os demais complementam a renda com outras atividades como: aposentadoria, carpintaria naval, conserto de artefatos pesqueiros, construção civil, corretagem, funcionalismo público, instalações elétricas, turismo e prestações de serviços em geral.

Exercer outras atividades econômicas para complementar a renda não é exclusividade dos pescadores de Itacaré. Trata-se de uma prática comum entre pescadores artesanais do Brasil (DIEGUES, 1983; DIEGUES e ARRUDA, 2001; DIEGUES, 2006).

Características da pesca de Itacaré de acordo com os pescadores entrevistados

Os pescadores entrevistados alegam que a fartura de pescado é o principal atrativo para

pescadores de outras localidades, o que pode ser observado na seguinte citação: “O mar nosso é melhor porque dá mais peixe... Eles saem de lá pra vim pro nosso mar”. No entanto, a presença de embarcações externas, principalmente saveiros equipados com guinchos para a captura de camarão, gera muitos conflitos no município, principalmente entre pescadores locais e empresários da pesca (BURDA *et al.*, 2007). Este conflito poderá ser solucionado com a criação da Resex Marinha de Itacaré e a consequente proibição da atuação de embarcações externas à comunidade e/ou com o estabelecimento de acordos de pesca.

De acordo com WEIGAND JR. e LOPES (2001), a plataforma continental tem, em Itacaré, um de seus trechos mais estreitos de todo o litoral brasileiro, o que, para os pescadores entrevistados, representa alcançar pesqueiros com pouco tempo de navegação, representando economia de óleo diesel e menor autonomia no mar (tempo de embarque) e pode ser outro importante atrativo para pescadores de outras localidades.

Em geral, os pescadores de Itacaré praticam suas atividades a uma distância de até três milhas náuticas da costa, mas utilizam toda a área proposta para a Resex, sendo as águas mais profundas utilizadas para pesca de linha de fundo e espinhel.

Os pescadores locais identificam duas estações climáticas para a região de Itacaré: “verão”, entre outubro e março, e “inverno”, entre abril e setembro. Estas estão relacionadas à sazonalidade dos recursos e, consequentemente, implicam na sazonalidade do uso dos petrechos de pesca. De acordo BURDA e SCHIAVETTI (2008), os peixes capturados nestas estações são diferentes, sendo a quantidade maior no verão.

Para os pescadores entrevistados, o “verão” é a época do ano que há maior fatura de pescado, principalmente “peixes boiados” (peixes pelágicos associados à superfície), que aparecem em cardumes e “ovados” (em período reprodutivo), como “alvacora” ou “avacora” (*Thunnus albacares*), bonito (*Euthynnus alleteratus*), cavala (*Scomberomorus cavalla*), dourado (*Coryphaena hippurus*) e olho-de-boi (*Seriola dumerili*), por exemplo. Segundo os entrevistados, é neste período que as tartarugas (Família Cheloniidae),

boto, “tuninha” e/ou golfinho (delfínidos de pequeno porte, reconhecidos como *Sotalia guianensis*, *Stenella* spp. e *Tursiops truncatus*) e “caldeirão” (cetáceo não identificado) são mais observados.

A maior frequência das espécies de “peixes boiados” neste período pode estar relacionada ao período reprodutivo e estratégia de reprodução destas espécies (CARVALHO-FILHO, 1999), assim como as tartarugas marinhas, que se reproduzem na região entre setembro e abril (CAMILLO *et al.*, 2009). Quanto aos cetáceos, é possível que o maior número de avistagens esteja relacionado às “águas claras” do “verão” situarem-se mais próximas do continente e à menor agitação do mar (“mar calmo”), a qual, segundo SIMÃO *et al.* (2000) e LODI (2003), facilita a observação dos mesmos.

No “inverno”, os “peixes de pedra” ou “peixe de fundo”, como os vermelhos (Família Lutjanidae), são os mais frequentemente capturados; junto com as lagostas (*Panulirus* sp. e *Scyllarus aequinoctialis*) e camarões (*Xiphopenaeus kroyeri*, *Litopenaeus schimitt*, *Farfantepenaeus subtilis*, *F. brasiliensis*), representam os recursos pesqueiros mais procurados neste período.

Além de peixes, os entrevistados reconhecem aves e baleias como organismos migratórios, que aparecem sazonalmente na região. Afirmam que “as patas grandes e as patinhas (Famílias Sulidae e Procellariidae, sendo *Puffinus* spp. as mais reconhecidas) vem pra cá no inverno”. Muitas espécies de procelariídeos ocorrem na Bahia (LIMA *et al.*, 2004). As aves desta família utilizam áreas brasileiras para alimentação e como rota de migração entre os Hemisférios Sul e Norte (NEVES *et al.*, 2006).

Quanto aos cetáceos, afirmam que “baleia tem a partir de julho”, referindo-se às baleias-jubarte (*Megaptera novaeangliae*). De acordo com ENGEL e MARCOVALDI (2007), a espécie procura as águas da Bahia nos meses do inverno austral para se reproduzir, sendo que Itacaré parece ser uma área importante para a reprodução da espécie.

Os petrechos utilizados na pesca marinha de Itacaré podem ser agrupados nas categorias linha, rede e coleta manual (ALARCON, 2006). Em Itacaré, a pesca marinha com uso de linha pode ser realizada com linha de fundo, “linha de corso”

ou “linha boeira” e espinhel (“groseira”). A pesca com “linha de corso” ou “linha boeira” é utilizada para a captura de peixes pelágicos, tanto com a embarcação em movimento (“curricando”, geralmente com isca artificial), quanto com a embarcação parada.

A pesca com uso de rede no mar engloba as modalidades: rede de espera (“rede de afincá” ou “rede de emalhar”), rede de arrasto, para captura de camarão, ou “arrastão”, rede de arrasto de praia (“calão”) e tarrafa. A pesca com rede de arrasto de praia, mais conhecida localmente como “calão”, consiste na formação de um cerco em que uma das pontas da rede é deixada em terra e a outra é lançada por um pescador embarcado em uma canoa, formando um “saco”, sendo a rede, posteriormente, arrastada em direção à praia.

As modalidades de pesca marinha pertencentes à categoria coleta manual são: pesca de mergulho com arpão, “pesca da manjuba” e “currupichel” ou “ripiché”. A “pesca da manjuba” é uma modalidade tradicional em Itacaré, e consiste na captura de alevinos (espécie sem identificação, provavelmente *Engraulidae* ou *Atherinopsidae*), com tamanho entre 1-1,5 cm de comprimento, que sobem o estuário do Rio de Contas e são capturados em águas rasas, próximos às pedras, raízes de mangue ou das margens do rio, com o auxílio de telas e baldes. Pescadores e moradores afirmam que o evento ocorre algumas vezes no ano, não possuindo número fixo de vezes, nem período específico; no entanto, ocorre somente na lua minguante, e tem duração de três dias. Os entrevistados afirmam que esta modalidade de pesca é realizada no município há muitos anos, e que a quantidade de “manjubas” está cada vez menor. Afirmam que: “antigamente nós pegava a canoa, hoje em dia se dá um balde a gente já tá feliz!”.

O “currupichel” ou “ripiché” é um petrecho de pesca formado por uma rede rasa, presa a um aro de metal ou madeira, e sustentada por uma haste de madeira. Este petrecho é utilizado para a captura de peixes e lulas que são utilizados como iscas para a pesca de linha de fundo.

Os pescadores de Itacaré não costumam utilizar os petrechos de pesca para a captura de espécies-alvo pré-estabelecidas. De acordo com os entrevistados, os petrechos capturam uma grande

diversidade de espécies, sendo que, em geral, todas são aproveitadas. No entanto, dentre as modalidades de pesca marinha registradas neste estudo, linha de fundo, rede de espera, rede de arrasto de camarão, rede de arrasto de praia foram citadas pelos pescadores entrevistados como modalidades que capturam incidentalmente espécies não-alvo. Além destas, foi registrada a ocorrência de um indivíduo de *S. guianensis*, encontrado morto com marca de tiro de arpão, na Praia Itacarezinho (Tabela 1).

Pesca com linha

A pesca com linha de fundo é realizada durante o ano todo, preferencialmente em “alto mar” (mais de duas milhas náuticas de distância da costa, segundo os entrevistados), tendo como espécies-alvo os peixes de grande porte e/ou alto valor comercial como, por exemplo, vermelho-de-olho-amarelo (*Lutjanus vivanus*) e mero badejo (*Epinephelus* sp.).

Embora a proibição da pesca de *Epinephelus itajara*, o “mero canapu”, seja conhecida pelos pescadores entrevistados (Portaria Nº 121 de 20 de setembro de 2002 e Portaria Nº 42 de 19 de setembro de 2007), estes afirmam que, ocasionalmente, indivíduos desta espécie são capturados, consumidos e/ou comercializados de forma discreta entre a população local.

As iscas utilizadas na pesca de linha de fundo, em geral, são capturadas pelos próprios pescadores. Na pesca com rede de arrasto para a captura de camarão, por exemplo, organismos imaturos, de baixo valor comercial e/ou danificados pelas malhas das redes, são frequentemente capturados e utilizados como isca. Dentre eles, podemos citar: camarão (*Xiphopenaeus kroyeri*), lula (*Lolliguncula brevis*), “barbudinho” (*Polydactilus virginicus*), “pescadinha” (Família *Sciaenidae*), sardinha (Família *Clupeidae*). As sardinhas, capturadas em tarrafas e redes de arrasto de praia, também são utilizadas como isca.

Peixes de baixo valor comercial, como o ariocó (*Lutjanus synagris*) (capturado com linha de fundo) e a guaricema (*Caranx crysos*) (capturada com rede de espera e linha de fundo), entre outros, são utilizados na captura de peixes de grande porte, com alto valor comercial, como o vermelho-de-olho-amarelo, cioba (*L. analis*), badejo e olho-de-boi, por exemplo.

Os xixarros (*Selar crumenophthalmus*) são amplamente utilizados como iscas, pelos pescadores entrevistados, para a captura de diversas espécies de peixe de alto valor comercial como: dourado, cavala, badejo, cioba e vermelho-de-olho-amarelo. Os entrevistados capturam a espécie em noites escuras, com anzóis iscados com pedaços de sacolas plásticas. O uso do “currupichel” para a captura de iscas é bastante comum, sendo que este petrecho, em geral, captura peixes da Família Exocoetidae (“avoador”) e lulas.

“Patás” e “patinhas” (homologia que os pescadores fazem às patas dos patos) costumam roubar as iscas das linhas de fundo, sendo, ocasionalmente, capturadas acidentalmente no momento em que a linha iscada é lançada ou logo

após o lançamento. De acordo com NEVES *et al.* (2006), este tipo de captura é comum na pesca com espinhel, petrecho em que não foram registradas capturas de espécies não-alvo neste estudo.

Na pesca com espinhel, o uso da carne e gordura de cetáceos encontrados mortos nas praias e em alto mar, ou capturados incidentalmente em redes de espera, embora pouco frequente, foi mencionado como sendo o melhor tipo de isca para a captura de cações (Superordem Selachimorpha), pois possui grande durabilidade e “*maresia forte que atrai o cação*”. A utilização deste tipo de isca para a captura de tubarões em espinhel foi registrada por outros autores para toda costa do Brasil (HETZEL e LODI, 1993; SICILIANO, 1994; DI BENEDITTO *et al.*, 2001; FREITAS-NETTO, 2003).

Tabela 1. Lista dos petrechos de pesca, por categoria, com nomes correlatos na literatura, grupos-alvo e grupos não-alvo capturados na pesca marinha, de acordo com os pescadores em Itacaré (Bahia, Brasil), entrevistados neste estudo

Categoria de pesca	Petrecho de Pesca	Nomes Correlatos	Grupos-alvo	Taxa não-alvo
Linha	Linha de fundo	-	Carangidae, Centropomidae, Guerreidae, Lutjanidae, Sciaenidae, Scombridae e Serranidae	Procellariidae
Coleta Manual	Arpão	-	<i>Panulirus</i> sp. <i>Scyllarus aequinoctialis</i> , Carangidae, Centropomidae, Guerreidae, Lutjanidae, Mugillidae, Scombridae	<i>S. guianensis</i> *
	Rede de afincá ou rede de emalhar	Rede de espera	Carangidae, Centropomidae, Scombridae, Superordem Bathoidea, Superordem Selachimorpha	Cheloniidae, <i>S. guianensis</i>
Rede	Arrasto de camarão ou Arrastão	Arrasto	<i>Xiphopenaeus kroyeri</i> , <i>Litopenaeus schimitt</i> , <i>Farfantepenaeus subtilis</i> , <i>F. brasiliensis</i>	Sciaenidae, Guerreidae, Polynemidae, Superordem Bathoidea, Superordem Selachimorpha, Cheloniidae
	Calão ou arrasto de praia	rede de cerco de praia	Carangidae, Centropomidae Mugillidae, Ariidae e Scombridae	Cheloniidae <i>S. guianensis</i>

*Um espécime capturado em 2005 na praia de Itacarezinho (Informação cedida pelo Instituto Mamíferos Aquáticos de Ilhéus)

Foi mencionado, por 11 entrevistados (23,9%), que na pesca de linha de fundo, ocasionalmente, os anzóis se engancham nas baleias. Estes afirmam que, embora não seja um evento frequente, este tipo de interação causa perda do aviamento de pesca. Embora baleias possuam tecido tegumentar espesso, dependendo da idade, da saúde do indivíduo e da parte do corpo afetada, o ferimento causado pelo anzol pode representar ameaça ao animal, pois facilita infecção por patógenos e podendo causar danos irreversíveis como, por exemplo, afetando a visão.

O aumento do número de baleias-jubarte na região nos últimos anos (ENGEL e MARCOVALDI, 2007) somado ao grande número de pescadores atuantes nesta modalidade de pesca durante o período em que a espécie se encontra na região, pode ocasionar aumento da frequência desta interação. Neste caso, seus efeitos negativos para ambas as espécies envolvidas, devem ser avaliados, a fim de se propor medidas mitigadoras.

De acordo com os pescadores entrevistados, quando estão pescando de linha de fundo em alto mar, com a embarcação fundeada, é comum a aproximação de baleias e “caldeirões”, sendo que baleias costumam aproximar-se mais durante a noite e “caldeirões”, durante o dia. Para afastar os cetáceos, a fim de evitar acidentes, os entrevistados costumam fazer barulho, batendo com objetos no casco da embarcação ou ligando o motor da mesma. De acordo com a portaria n. 117, de 26 de dezembro de 1996, do Ibama (alterada pela portaria n. 24, de oito de fevereiro de 2002), a qual regulamenta o turismo de observação de baleias e estabelece normas para prevenir e coibir o molestamento intencional de cetáceos em águas jurisdicionais brasileiras, a prática de ligar o motor não é recomendada, pois pode provocar acidentes.

Pesca com rede

A pesca marinha com rede de espera é bastante difundida em Itacaré. Em geral, as redes possuem malhas que variam de 40 a 100 mm entre nós paralelos, sendo as redes com malha de 70 mm entre nós paralelos as mais utilizadas. Em geral, a espessura do náilon varia entre 0,40 mm e 1,0 mm, sendo os náilons mais grossos e, portanto, mais resistentes, utilizados para redes de malhas

maiores. As redes de lagosta costumam possuir malhas menores e náilons mais grossos. De acordo com WEIGAND JR. e LOPES (2001), as redes de espera em Itacaré podem atingir até cinco quilômetros de extensão. No entanto, neste estudo, os pescadores entrevistados costumam utilizar redes de 300 m de extensão, para a captura de peixes pelágicos, e de até 1.500 m, para a pesca de lagostas.

De acordo com os entrevistados, no “verão”, em geral, as redes são colocadas mais próximas da superfície e os peixes capturados são os mesmos da pesca com “linha de corso” e arrasto de praia, sendo comuns também a captura de cações e arraias. No “inverno”, as redes são colocadas no fundo, para a captura de lagostas, mas também capturam diversas espécies de peixes. Normalmente, as redes são colocadas ao entardecer e retiradas ao amanhecer, permanecendo por cerca de 12 horas. No entanto, em dias mais frios, especialmente no inverno, as redes permanecem 24 horas por dia no mar, sendo recolhidas apenas para a retirada do pescado e, então, recolocadas.

Os pescadores entrevistados afirmam que a captura incidental de tartarugas marinhas Cheloniidae é comum, sendo estas mais frequentes em águas rasas, próximas aos costões rochosos, locais onde estes quelônios costumam se alimentar. Capturas incidentais de *S. guianensis*, embora sejam ocasionais, foram mencionadas por todos os entrevistados. Estas capturas podem representar ameaça às populações destas espécies, que ocorrem na região.

Em condições de navegação ruins, frequentes no “inverno”, muitas redes costumam permanecer por dias sem serem “mariscadas”, e em alguns casos, se perdem no mar. Isso preocupa os pescadores entrevistados, que afirmam encontrar redes e fragmentos de redes perdidas no mar com uma grande quantidade de pescado morto. A pesca por petrechos perdidos no mar, conhecida como pesca fantasma, pode representar ameaça aos recursos pesqueiros (MORGAN e CHUENPAGDEE, 2003).

A pesca com rede de arrasto, ou arrastão, utilizada para capturar camarão, é comum entre os pescadores entrevistados. Essa modalidade é reconhecida, pelos entrevistados, como pouco

seletiva. Afirmam que “o arrasto leva tudo o que tem na lama”. Por isso, a prática costuma ser evitada pelos pescadores locais, que lançam o petrecho apenas para capturar iscas, e não é praticada por um dos entrevistados. A baixa seletividade deste petrecho é bastante discutida pelos pesquisadores, devido ao impacto gerado pelo artefato aos recursos marinhos e ecossistema (HALL *et al.* 2000; KUMAR e DEEPTHI, 2006).

Embora este petrecho represente grande ameaça para tartarugas marinhas em muitas localidades (HALL *et al.* 2000; KUMAR e DEEPTHI, 2006), de acordo com os pescadores entrevistados, em Itacaré as capturas acidentais destes organismos são bastante raras e parecem não representar ameaça.

Pescadores locais, em geral, aproveitam a maior parte dos recursos capturados, descartando apenas invertebrados resistentes como alguns equinodermos, caranguejos e siris. Quando não utilizam os recursos capturados para comercialização, alimentação ou isca oferecem os “peixes miúdos” ou danificados pelas malhas das redes para famílias carentes, não havendo a prática do descarte, o que representa melhor aproveitamento energético dos recursos na área de estudo. No entanto, pescadores externos à comunidade afirmaram, em entrevistas informais, que, em geral, descartam os recursos não-alvo capturados. Afirmam que este procedimento é norma das empresas, pois, como permanecem muito tempo embarcados, o armazenamento destes recursos pode aumentar o consumo de diesel e gelo.

O descarte do pescado no mar torna-se alimento disponível para aves marinhas (NEVES *et al.*, 2006), influenciando a abundância e distribuição destas (BRANCO, 2001). Os pescadores entrevistados reconhecem que tal descarte, tanto quanto o uso dos recursos como isca na pesca de linha de fundo, atraem aves das famílias Stercorariidae, Laridae, Fregatidae, Procellariidae e Sulidae. Em Itacaré, aves Pelecaniformes, conhecidas como “patas”, “pássaro ou pato lolo” ou “pássaro piloto” (*Sula* spp.), “tesoura” ou “gavião tesoura” (*Fregata magnificens*), e Charandriiformes, como gaivotas (Lariidae e Sternidae), são reconhecidas pelos pescadores como beneficiadas pelo engodo, peixes

e invertebrados que escapam da rede durante o arrasto ou quando a rede é puxada ou são descartados durante a triagem.

Para os pescadores entrevistados, os cetáceos de pequeno porte costumam aproximar-se das embarcações enquanto o barco está arrastando. Afirmam que estes se aproximam das redes e alimentam-se do engodo, contanto que este não tenha sido manuseado. Em geral, reconhecem *S. guianensis* como sendo a espécie envolvida nesta interação, no entanto, alguns pescadores não estabelecem distinção entre os delfínídeos.

A modalidade de pesca, conhecida como “calão” ou arrasto de praia, em Itacaré, é realizada com redes de 100 a 220 m de comprimento, com malhas variadas, sendo uma das redes composta por malha de 30 mm entre nós paralelos, e as outras, com malhas mistas que variam de 30 mm a 60 mm, sendo a malha menor localizada no “ensacador”. Esta modalidade de pesca é destinada à captura de peixes de grande porte e alto valor comercial, como: cavala, sororoca, “rubalo” (*Centropomus* spp.) (em especial o “cambriaçu”, *C. undecimalis*) e xaréu (*Caranx hippos*). No entanto, é comum a captura de peixes de menor valor comercial em grandes quantidades, dentre estes, carapicu e carapeba (Família Gerreidae), “boca-torta” (*Larimus breviceps* e *Stellifer* sp.) e sardinhas, mencionadas pelos entrevistados como sendo as mais comuns. Estas espécies, embora não possuam alto valor no mercado, são utilizadas para consumo, comercialização e como iscas.

A captura incidental de tartarugas marinhas (Família Cheloniidae) e *S. guianensis*, nessa modalidade de pesca, foi mencionada pelos pescadores entrevistados como ocasional. Em geral, quando capturados, os animais são encontrados com vida e libertados. No entanto, um dos entrevistados afirmou que, ocasionalmente, os botos são libertados com ferimentos e sangramento. A captura incidental de *S. guianensis* neste petrecho de pesca também foi registrada por REIS (2002) em Ilhéus (BA).

Coleta manual

A pesca de mergulho com arpão é destinada à captura de peixes de grande porte e lagostas, em geral, organismos de alto valor comercial. No entanto, conforme mencionado anteriormente,

durante o período de estudo, um indivíduo da espécie *S. guianensis* foi encontrado morto com um tiro de arpão. Ainda que somente este registro tenha sido feito durante o estudo, a pesca de mergulho com arpão é amplamente realizada por pescadores amadores, especialmente no verão, podendo representar ameaça para a espécie.

Embora a pesca de mergulho com compressor tenha sido identificada por BURDA *et al.* (2007) como uma modalidade de pesca que capture *E. itajara*, o uso de compressor não foi identificado neste estudo, podendo estar restrito a pescadores externos à comunidade.

A “pesca da manjuba” representa grande ameaça à espécie capturada, sendo que os impactos causados por esta modalidade de pesca vem sendo percebidos pelos próprios pescadores locais. Alguns entrevistados reconhecem as “manjubas” como alevinos; outros questionam a afirmação, pois alegam que “nunca nenhum peixe deu em tanta quantidade em Itacaré, por isso num pode ser larva, senão tinha que ser um peixe que dá muito, mas muito mesmo”.

Manejo da Pesca Artesanal

Das interações existentes entre atividades pesqueiras e vertebrados marinhos, na área proposta para a Resex Marinha de Itacaré, as capturas de espécies não-alvo representam uma importante ameaça para a manutenção da pesca. HALL *et al.* (2000) afirmam que este tipo de captura é uma das questões que mais afeta o manejo da pesca. Segundo os autores, a pesca de arrasto para captura de camarão é a modalidade que apresenta as mais altas taxas de captura de espécies não-alvo. A criação da APM em Itacaré tem como uma de suas finalidades a redução desta atividade na área proposta, devido à proibição do uso de seus recursos por barcos externos à comunidade que, atualmente, representam a maior parte do esforço de pesca desta modalidade.

Os impactos da pesca identificados neste estudo afetam todos os grupos biológicos de vertebrados marinhos encontrados na região. Na maioria dos casos, o cumprimento de leis ambientais e portarias podem representar significativa redução das capturas de espécies não-alvo, mas, para isso, é necessário que sejam desenvolvidas atividades de educação ambiental

com os pescadores locais, além de uma fiscalização efetiva da pesca.

O estabelecimento de acordos de pesca, assim como os previstos no documento “Plano de Utilização da Reserva Extrativista Marinha de Itacaré – Versão Preliminar”, elaborado de forma participativa pelos pescadores locais e pelo Grupo de Criação da Reserva Extrativista Marinha de Itacaré, poderão reduzir de forma significativa as capturas acidentais e de espécies não-alvo, através do ordenamento pesqueiro. Além disso, algumas medidas específicas podem ser propostas para cada grupo.

No “Plano de Ação Nacional para Conservação de Albatrozes e Petréis”, por exemplo, NEVES *et al.*, (2006) indicam medidas mitigadoras para reduzir a probabilidade de captura das aves marinhas. Embora estas sejam sugeridas para a pesca com espinhel, muitas podem ser aplicadas para a pesca com linha de fundo, como: uso de espantadores de aves (*torilines*), largadas noturnas, tingimento ou descongelamento das iscas, uso de iscas artificiais e limitação do descarte de resíduos pesqueiros.

Os impactos causados pelas redes de espera e arrasto podem envolver medidas mais severas. Para redes de espera, restrição do uso destas em locais ou períodos de risco, ou com probabilidade de captura incidental, redução do tempo de exposição das redes e aumento da frequência de “mariscagens” (retirada do pescado da rede – o que aumentam as chances de encontrar os animais com vida e libertá-los), podem representar significativa redução das capturas acidentais e/ou de espécies não-alvo. Para arrasto de camarão, além do respeito ao período de defeso, o estabelecimento de locais (incluindo áreas de exclusão e rotatividade), número de embarcações, duração da atividade, período e profundidade no Plano de Utilização da Resex, podem reduzir significativamente os impactos causados por este petrecho na área.

A solução para muitos destes impactos encontra-se no conhecimento empírico dos pescadores, já que estes conhecem os danos causados pelos petrechos de pesca aos organismos e suas possíveis conseqüências, e identificam áreas e períodos de concentração das espécies. Sendo assim, atividades para a organização

comunitária devem ser desenvolvidas para embasar o planejamento e o manejo da pesca de Itacaré de forma participativa.

A criação de uma Resex Marinha em Itacaré pode representar a manutenção da pesca como fonte de renda e alimento para inúmeras famílias. Mas, de acordo com BURDA e SCHIAVETTI (2008), para que esta APM seja criada e implementada, os pescadores locais devem se reorganizar para fortalecer esta proposta, cumprir as normas e fiscalizar, junto ao Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, órgão de fiscalização desta categoria de Unidade de Conservação, para garantir um efetivo manejo, conservando os recursos naturais mediante a sua exploração sustentável.

CONCLUSÃO

As interações existentes entre os vertebrados marinhos e a pesca artesanal em Itacaré apresentam efeitos negativos, que podem comprometer a pesca como meio de vida. Dentre estas, as capturas incidentais e/ou de espécies não-alvo representam aos pescadores suas maiores ameaças.

A criação de uma APM pode representar a sustentabilidade da pesca e sua perpetuação como atividade tradicional. Mas, para que a Resex Marinha de Itacaré seja implementada e eficaz na conservação dos recursos e no provento da pesca para a comunidade, é necessário que os pescadores locais reconheçam os impactos que causam aos recursos pesqueiros e ao ecossistema em que estão inseridos.

A contribuição da comunidade científica e da sociedade civil organizada pode catalisar este processo com a realização de estudos na região, proposição de alternativas de atividades e renda e capacitação da comunidade pesqueira para um melhor aproveitamento e beneficiamento do pescado.

AGRADECIMENTOS

Aos pescadores de Itacaré, por permitir a realização deste trabalho. Aos biólogos MSc. Leonardo Evangelista Moraes e MSc. Renato Romero, pela identificação dos peixes, e MSc. Ricardo O'Reilly Vasques, pela identificação dos

camarões. À Fapesb, pelas bolsas concedidas. À UESC, pela logística.

REFERÊNCIAS

- ALARCON, D.T. 2006 *Interações entre cetáceos e atividades pesqueiras na área proposta para a Reserva Extrativista Marinha de Itacaré (BA)*. Ilhéus. 156p. (Dissertação de Mestrado. Sistemas Aquáticos Tropicais. UESC).
- ALARCON, D.T. e SCHIAVETTI, A. 2005 O Conhecimento dos pescadores artesanais de Itacaré sobre a fauna de vertebrados (não peixes) associados às atividades pesqueiras. *Revista de Gerenciamento Costeiro Integrado*, Itajaí, 4: 1-4.
- ALCANTARA, C.N. e SCHIAVETTI, A. 2005 A implantação de reservas extrativistas marinhas e a exploração de petróleo no mar. *Revista de Direito Ambiental*, São Paulo, 39: 342-358.
- BRANCO, J.O. 2001 Descarte da pesca do camarão sete-barbas como fonte de alimento para aves marinhas. *Revista Brasileira de Zoologia*, Curitiba, 18(1): 293-300.
- BURDA, C.L.; POLETTE, M.; SCHIAVETTI, A. 2007 Análise da cadeia causal para a criação de unidade de conservação: Reserva Extrativista Marinha de Itacaré (BA) - Brasil. *Revista de Gestão Costeira Integrada*, Faro, 7(1): 57-67.
- BURDA, C.L. e SCHIAVETTI, A. 2008 Análise Ecológica da Pesca Artesanal em Quatro Comunidades Pesqueiras da Costa de Itacaré, Bahia, Brasil: subsídios para a gestão territorial. *Revista de Gestão Costeira Integrada*, Faro, 8(2): 149-168.
- BURNIE, D. e WILSON, D.E. 2005 *Animal: the definitive visual guide to the world's wildlife*, London: Dorling Kindersley. 624p.
- CAMILLO, C.S.; ROMERO, R.M.; LEONE, L.G.; BATISTA, R.L.G.; VELOZO, R.S.; NOGUEIRA-FILHO, S.L.G. 2009. Características da reprodução de tartarugas marinhas (Testudines, Cheloniidae) no Litoral Sul da Bahia, Brasil. *Biota Neotropica*, São Paulo, 9(2): 131-138. <<http://www.biotaneotropica.org.br/v9n2/pt/download?article+bn02209022009>>.

- CARVALHO-FILHO, A. 1999 *Peixes da Costa Brasileira*. 3ª ed. São Paulo: Melro. 318 p.
- CORDELL, J. 1989 Marginalidade social e apropriação territorial marítima na Bahia. In: DIEGUES, A.C. e MOREIRA, A.C.C. (Orgs.). 2001 *Espaços e recursos naturais de uso comum*. São Paulo: Nupaub/USP. p. 139-162.
- COSTA, R.C.S. e SCHIAVETTI, A. 2006 Aspectos etnoecológicos e conhecimento trófico da fauna aquática pelos pescadores da Vila Cachoeira, Ilhéus, Bahia. *Revista Nordestina de Zoologia*, Maceió, 2(1): 14-27.
- COSTA-NETO, E.M. 2000 Sustainable development and traditional knowledge: a case study in a brazilian artisanal fishermen's community. *Sustainable Development*, West Sussex, 8(2): 89-95.
- COSTA-NETO, E.M. e MARQUES, J.G.W. 2001 Atividades de pesca desenvolvidas por pescadores da comunidade de Siribinha, município de Conde, Bahia: uma abordagem etnoecológica. *Sitientibus série Ciências biológicas*, Feira de Santana, 1 (1): 71-78.
- DAYTON, P.K.; THRUSH S.F.; AGARDY T.; HOFMAN R.J. 1995 Environmental effects of marine fishing. *Aquatic Conservation: marine and freshwater ecosystems*, Auckland, 5:205-232.
- DI BENEDITTO, A.P.M.; RAMOS, R.M.A.; LIMA, N.R.W. 2001 *Os golfinhos: origem, classificação, captura acidental, hábito alimentar*. Porto Alegre: Cinco Continentes, 152 p.
- DIEGUES, A.C.S. 1983 *Pescadores, camponeses e trabalhadores do mar*. São Paulo: Ática. 287p.
- DIEGUES, A.C.S. 2006 *Artisanal fisheries in Brazil*. Chennai: ICSF Ed. 72 p.
- DIEGUES, A.C.S. e ARRUDA, R.S.V. 2001 Saberes tradicionais e biodiversidade no Brasil. Biodiversidade 4. Ministério do Meio Ambiente. Brasília, São Paulo: Nupaub/USP. 176p.
- ENGEL, M.H. e MARCOVALDI, E. 2007 *Brasil mar das baleias*. São Paulo: Bambu. 216p.
- FREITAS-NETTO, R. 2003 *Levantamento das artes pesca no litoral do Espírito Santo e suas Interações com os Cetáceos*. Campos dos Goytacases. 116 p. (Dissertação de Mestrado. Biociências e Biotecnologia. UENF).
- HALL, M.A.; ALVERSON, D.L.; METUZALS, K.I. 2000 By-catch: problems and solutions. *Marine Pollution Bulletin*, Coventry, 41(1-6): 204-219.
- HARDIN, G. 1968 The tragedy of the commons. *Science*, Salt Lake City, 162(3859): 1243-1248.
- HETZEL, B. e LODI, L. 1993 *Baleias, botos e golfinhos: guia de identificação para o Brasil*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira. 279 p.
- JOHANNES, R.E.; FREEMAN, M.M.R.; HAMILTON, R.J. 2000 Ignore fishers' knowledge and miss the boat. *Fish and Fisheries*, Vancouver, 1(2000): 257-71.
- KUMAR, A.B. e DEEPTHI, G.R. 2006 Trawling and by-catch: implications on marine ecosystem. *Current Science*, Salt Lake City, 90(7): 922-931.
- LIMA, P.C.; GRANTSAU, R.; LIMA, R.C.F.R.; SANTOS, S.S. 2004 *Occurrence and mortality of seabirds along the northern coast of bahia, and the identification key of the Procellariiformes order and the Stercorariidae family*. Salvador: CETREL S.A. Empresa de Proteção Ambiental. 62p.
- LODI, L. 2003 Tamanho e composição de grupo dos botos-cinza, *Sotalia guianensis* (van Béneden, 1864) (Cetacea, Delphinidae), na Baía de Paraty, Rio de Janeiro, Brasil. *Atlântica*, Rio Grande, 25(2): 135-146.
- MARQUES, J.G.W. 1991 *Aspectos ecológicos na etnoictiologia dos pescadores do complexo estuarino-lagunar Mundaú-Manguaba, Alagoas*. Campinas. 292p. (Tese de Doutorado. Ecologia. Unicamp).
- MARQUES, J.G.W. 2001 *Pescando pescadores: etnoecologia abrangente no baixo São Francisco Alagoano*. São Paulo: Nupaub/USP. 304p.
- MARTINS, V.S. 2008 *Uma Abordagem etnoecológica abrangente da pesca do polvo (Octopus spp.) na comunidade de Coroa Vermelha (Santa Cruz Cabrália, Bahia)*. Ilhéus. 128p. (Dissertação de Mestrado. Sistemas Aquáticos Tropicais. UESC).
- MORGAN, L.E. e CHUENPAGDEE, R. 2003 *Shifting gears: addressing the collateral impacts of fishing methods in U.S. waters*. Washington. 42p.
- NEVES, T.S.; OLMOS, F.; PEPPE, F.V.; MOHR, L.V. 2006 *Plano Nacional de Ação para*

- Conservação de Albatrozes e Petréis - PLANACAP/Brasil*. Brasília: Ibama. 124p.
- Itacaré; Ilhéus: Universidade Estadual de Santa Cruz. 142p.
- NMFS (National Marine Fisheries Service). 2004 Evaluating bycatch: a national approach to standardized bycatch monitoring programs. U.S. Dep. Commer., NOAA Tech. Memo. NMFSF/SPO-66, 108 p. On-line version, <http://spo.nmfs.noaa.gov/tm>.
- PINEDO, M.C.; ROSAS, F.C.W.; MARMONTEL, M. 1992 *Cetáceos e Pinípedes do Brasil: uma revisão dos registros e guia para identificação das espécies*. Manaus: UNEP/FUA. 213 p.
- REIS, M.S.S. 2002 *O boto Sotalia fluviatilis (Gervais, 1852) (Cetacea, Delphinidae) no Litoral de Ilhéus, Bahia: comportamento e interações com as atividades pesqueiras*. Ilhéus. 84p. (Dissertação de Mestrado. Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente. UESC).
- SICILIANO, S. 1994 Review of small cetaceans and fishery interactions in coastal waters of Brazil. *Reports of the International Whaling Commission (Special Issue)*, 15: 241-250.
- SIMÃO, S.M.; PIZZORNO, J.L.A.; PERRY, V.N.; SICILIANO, S. 2000 Aplicação da técnica de fotoidentificação do boto-cinza, *Sotalia fluviatilis*, (Cetacea, Delphinidae) da Baía de Sepetiba. *Floresta e Ambiente, Seropédica*, 7(1): 31-39.
- SOUZA, D. *Todas as aves do Brasil: guia de campo para identificação*. 1998 Feira de Santana: Dall. 238 p.
- TAMAR-IBAMA. 1996 *Revista do Tamar*. Salvador: Projeto Tamar-Ibama/Fundação Pró Tamar. 24p.
- VASCONCELOS, B. 2006 *Memória sucinta do processo de criação da Reserva Extrativista de Itacaré (1999 - 2006)*. SOS Itacaré. Disponível em: <http://www.sos-itacare.org/news+M59c09491fc1.html?&L=0&cHash=df50cd774f>
Acesso em: 05 de dezembro de 2008.
- WEIGAND JR., R. e LOPES, R. (Eds). 2001 *Reserva Extrativista Marinha de Itacaré: diagnóstico socioeconômico e ambiental da Área Protegida e das comunidades extrativistas beneficiárias*. Itacaré: Grupo de Trabalho pela Criação da Reserva Extrativista Marinha de