

RELAÇÃO ENTRE A PESCA ARTESANAL E OS CETÁCEOS NO  
MUNICÍPIO DE CABO FRIO, COSTA LESTE DO ESTADO DO RIO DE  
JANEIRO

**CAMILA VENTURA DA SILVA**

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO NORTE FLUMINENSE

DARCY RIBEIRO - UENF

CAMPOS DOS GOYTACAZES - RJ

FEVEREIRO 2014

RELAÇÃO ENTRE A PESCA ARTESANAL E OS CETÁCEOS NO  
MUNICÍPIO DE CABO FRIO, COSTA LESTE DO ESTADO DO RIO DE  
JANEIRO

**CAMILA VENTURA DA SILVA**

Dissertação apresentada ao Centro de Biociências e Biotecnologia da Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro - UENF, como parte dos requisitos para a obtenção do grau Mestre em Ecologia e Recursos Naturais.

Orientadora: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Ana Paula Madeira Di Beditto

Co-orientadora: Dr<sup>a</sup> Camilah Antunes Zappes

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO NORTE FLUMINENSE

DARCY RIBEIRO - UENF

CAMPOS DOS GOYTACAZES - RJ

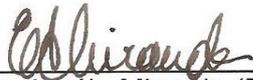
FEVEREIRO 2014

**RELAÇÃO ENTRE A PESCA ARTESANAL E OS CETÁCEOS NO  
MUNICÍPIO DE CABO FRIO, COSTA LESTE DO ESTADO DO RIO DE  
JANEIRO**

**CAMILA VENTURA DA SILVA**

Dissertação apresentada ao  
Centro de Biociências e  
Biotecnologia da Universidade  
Estadual do Norte Fluminense  
Darcy Ribeiro - UENF, como parte  
dos requisitos para a obtenção do  
grau Mestre em Ecologia e  
Recursos Naturais.

Aprovada em 03 de fevereiro de 2014:



\_\_\_\_\_  
Dra. Elis de Araújo Miranda (Doutora em Planejamento Urbano e Regional) - UFF



\_\_\_\_\_  
Dr. Salvatore Siciliano (Doutor em Ciências Biológicas - Zoologia) – FIOCRUZ/ENSP



\_\_\_\_\_  
Dra. Ilana Rosental Zalmon (Doutora em Zoologia) – UENF/LCA



\_\_\_\_\_  
Dra. Camilah Antunes Zappes (Doutora em Ecologia e Recursos Naturais) – UFF –  
Co-orientadora



\_\_\_\_\_  
Dra. Ana Paula Madeira Di Benedetto (Doutora em Biociências e Biotecnologia) –  
UENF/LCA - Orientadora

FICHA CATALOGRÁFICA

Preparada pela Biblioteca do Centro de Biociências e Biotecnologia  
da Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro

557 / 2014

Silva, Camila Ventura da

Relação entre a pesca artesanal e os cetáceos no município de Cabo Frio, costa leste do Estado do Rio de Janeiro / Camila Ventura da Silva. -- Campos dos Goytacazes, 2014.  
xi, 52 f. : il.

Dissertação (Mestrado em Ecologia e Recursos Naturais) -- Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro. Centro de Biociências e Biotecnologia. Laboratório de Ciências Ambientais.

Área de concentração: Ecologia de organismos

Orientador: Di Beneditto, Ana Paula Madeira

Bibliografia: f. 30-40

1. Pesca artesanal 2. Etnoecologia 3. Cetáceos 4. Manejo tradicional  
5. Estado do Rio de Janeiro I. Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro II. Título

599.5  
S586r

## **Dedicatória**

*Dedico este trabalho primeiramente a Deus por me dar forças e jamais me deixar desistir dos meus sonhos. A minha família, em especial minha mãe, meu pai e minha irmã por todo apoio, amor e carinho que me dedicaram e me ensinaram a ser a pessoa que eu sou. Aos amigos por me ajudarem ao longo desta trajetória. E a todos aqueles que mesmo frente a desafios e derrotas jamais deixaram de sonhar.*

## **Agradecimentos**

Agradeço primeiramente a Deus por estar sempre ao meu lado, por jamais deixar que eu fraqueje diante das adversidades, e que mesmo quando eu deixei de acreditar em mim, confiou que eu era capaz de seguir em adiante e correr atrás do meus sonhos.

A Sérgio Carvalho Moreira (Instituto Aqualie) pela elaboração dos mapas.

A Jailson Fulgêncio de Moura pela amizade e pelo apoio logístico nas etapas de campo.

A Alexandre Marques Cordeiro, presidente da Colônia de Pescadores Z-4 e aos pescadores do município de Cabo Frio pela colaboração durante as entrevistas.

A Prof.Dr<sup>a</sup>. Ana Paula Madeira Di Beneditto pela orientação, apoio logístico e pela oportunidade de realizar o mestrado.

A Dr<sup>a</sup>. Camilah Antunes Zappes pela co-orientação.

A Laura Helena de Oliveira Côrtes pelo apoio logístico nas etapas de campo, sufocos, risadas e companheirismo durante estes dois anos de mestrado. Obrigada pela sua amizade garota do mangue!

Aos meus pais, melhores amigos e heróis, Elzira da Conceição Ventura Silva e Wilson Teixeira da Silva, que sempre apoiaram minhas decisões, que lutaram junto comigo para que eu pudesse chegar onde cheguei, que compreenderam minha ausência junto a família, que me ensinaram a ser pessoa que eu, e que me deram amor e carinho incondicional. Obrigada por nunca desistirem de mim, mesmo quando eu dei meus ataques nos momentos de estresse. Vocês são as pessoas mais importantes da minha vida e meus maiores exemplos. Eu amo muito vocês!

A minha irmã Aline Ventura da Silva por ser minha melhor amiga, pelo apoio, companheirismo e ombro amigo durante toda a vida. Obrigada pela paciência, amor, carinho e pela fé que sempre teve em mim. Você é muito especial na minha vida. Te amo muito maninha!

A Fernanda Silva de Souza e Jaíne Polonine de Oliveira que se tornaram mais do que companheiras de república nesses anos de UENF. Vocês são minhas amigas e irmãs de coração. Obrigada pelo apoio, amor, carinho e paciência que sempre tiveram comigo! Amo vocês!

Aos meus tios, tias, avós, primos e primas pela força e energias positivas que sempre me deram, mesmo eu estando longe. Obrigada por compreenderem minha

ausência nas reuniões de família e pelo amor e apoio que sempre me deram. Vocês são muitos importantes para mim.

Aos amigos Adélia Rangel, Jorge Luís, Aline Alves, Bruno Melo, Davi Tavares, Pedro Gatts e Leverson Chaves por tornarem esses dois anos de mestrado mais divertidos. Obrigada pelas risadas, sufocos e amizade. Sem vocês essa jornada não seria a mesma.

Aos amigos Karla Oliveira, Marlon Heggdorne, Mariana Cypriano, Carolina Torres, Gilmara Gonzaga, Géssika Silva, Larinne de Paiva e Juliana Ywasaki pela amizade, brincadeiras e risadas durante esses anos de UENF. Obrigada por nunca duvidarem da minha capacidade! Vocês foram muitos mais que amigos! Levarei vocês para sempre em minha vida!

A Rafaela Nogueira, Monique dos Santos, Monique Rios, Cleiton Tavares, Carlos Daivid, Érica de Sá e todos amigos do IFF pela amizade, carinho, e por tornarem esses dois últimos anos mais agradáveis e divertidos. Obrigada pela confiança. Amo vocês!

As minhas Soul Sisters Ludmilla Daigele, Karolina Figueiredo, Tainá de Paula e Yohanna Raíza, que mesmo longe, me deram apoio, amor e carinho. Obrigada por nunca deixarem de acreditar no meu potencial e por compreenderem quando não pude estar presente. Amo vocês amigas!

Ao Laboratório de Ciências Ambientais da Universidade Estadual do Norte Fluminense pelo apoio logístico.

A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES pela concessão da bolsa de mestrado.

## Sumário

<b>Agradecimentos</b> .....	iii
<b>Lista de Figuras</b> .....	vii
<b>Lista de Quadros e Tabelas</b> .....	ix
<b>Resumo</b> .....	x
<b>Abstract</b> .....	xi
<b>1- Introdução</b> .....	01
<b>2- Objetivos</b> .....	06
<b>2.2- Objetivo Geral</b> .....	06
<b>2.2- Objetivos específicos</b> .....	06
<b>3- Material e Métodos</b> .....	07
<b>3.1- Área de Estudo</b> .....	07
<b>3.2- Procedimentos</b> .....	08
<b>3.3- Análises dos dados</b> .....	11
<b>4- Resultados</b> .....	12
<i>4.1- Caracterização dos pescadores entrevistados e da pesca artesanal praticada no município de Cabo Frio, estado do Rio de Janeiro</i> .....	12
<i>4.2. Identificação e interação entre os pescadores artesanais e os cetáceos no município de Cabo Frio, estado do Rio de Janeiro</i> .....	21
<b>5- Discussão</b> .....	24
<b>6- Considerações Finais</b> .....	29
<b>7- Referências Bibliográficas</b> .....	30

<b>Anexo I: Questionário semi-estruturado aplicado aos pescadores artesanais.....</b>	<b>41</b>
<b>Anexo II: Prancha ilustrativa de grandes cetáceos baleias verdadeiras e orca).....</b>	<b>44</b>
<b>Anexo III: Prancha ilustrativa de pequenos cetáceos (golfinhos, botos e toninhas).....</b>	<b>47</b>
<b>Anexo IV: Mapas da área de estudo com indicação dos campos de pesca.....</b>	<b>50</b>

## Lista de Figuras

<b>Figura 1:</b> Mapa do Brasil e do estado do Rio de Janeiro, com indicação da Costa Leste do estado do Rio de Janeiro e do município de Cabo Frio.....	07
<b>Figura 2:</b> Embarcações utilizadas na pesca artesanal praticada no município de Cabo Frio, estado do Rio de Janeiro: A - Traineira com convés, B - Bote boca aberta, C - Bateira e D - Baleeira.....	13
<b>Figura 3:</b> Esquema geral da pesca com linha comum e anzol praticada no município de Cabo Frio/RJ. Ilustração: Érica de Sá.....	14
<b>Figura 4:</b> Esquema geral da pesca com linha e vários anzóis (pargueira) praticada no município de Cabo Frio/RJ. (Extraído de Freitas Netto, 2003).....	15
<b>Figura 5:</b> Esquema geral da pesca com espinhel praticada no município de Cabo Frio/RJ. Ilustração: Érica de Sá.....	16
<b>Figura 6:</b> Gaiola para polvo utilizada no município de Cabo Frio/RJ. Ilustração: Érica de Sá.....	16
<b>Figura 7:</b> Armadilha para polvo utilizada no município de Cabo Frio/RJ. Fonte: Museus Municipais de Cascais.....	17
<b>Figura 8:</b> Esquema geral da pesca com várias armadilhas para polvo praticada no município de Cabo Frio/RJ. Ilustração: Érica de Sá.....	17
<b>Figura 9:</b> Esquema geral da pesca com rede de espera praticada no município de Cabo Frio/RJ. Ilustração: Érica de Sá.....	18
<b>Figura 10:</b> Esquema geral da pesca com tarrafa fechada praticada no município de Cabo Frio/RJ. Ilustração: Érica de Sá.....	19
<b>Figura 11:</b> Esquema geral da pesca com tarrafa aberta praticada no município de Cabo Frio/RJ. Ilustração: Érica de Sá.....	19
<b>Figura 12:</b> Frequência numérica de relatos referentes à ocorrência de acidentes com baleias e golfinhos a partir das pescarias praticadas no município de Cabo Frio/RJ.....	23

**Figura 13:** Mapa com indicação das rotas pesqueiras (linhas), áreas de pesca (símbolo de embarcações) e áreas de avistagem de cetáceos (símbolo de golfinho), segundo informações fornecidas pelos pescadores artesanais do município de Cabo Frio/RJ.....24

## Lista de Quadros e Tabelas

<b>Quadro 1:</b> Tópicos das questões abordadas no questionário semi-estruturado.....	10
<b>Tabela 1.</b> Escolaridade dos pescadores entrevistados no município de Cabo Frio/RJ.....	12
<b>Tabela 2:</b> Frequência numérica dos artefatos de pesca utilizados no município de Cabo Frio/RJ.....	14
<b>Tabela 3:</b> Espécies alvo capturadas pela pesca artesanal praticada no município de Cabo Frio/RJ.....	20
<b>Tabela 4:</b> Sazonalidade de ocorrência dos cetáceos na Costa Leste do estado Rio de Janeiro, segundo relatos dos pescadores entrevistados no município de Cabo Frio/RJ.....	22

## Resumo

Os objetivos do presente estudo são descrever a atividade dos pescadores artesanais praticada no município de Cabo Frio, Costa Leste do estado Rio de Janeiro, e suas interações com os cetáceos que se distribuem na região a partir da percepção dos pescadores, e verificar se há o desenvolvimento de manejo tradicional para minimizar as possíveis interações negativas entre a pesca e esses animais. No período de julho a novembro de 2012 foram realizadas 45 entrevistas etnográficas com pescadores que atuam na região. Os pescadores são do sexo masculino, com faixa etária predominante entre 34 e 51 anos idade e baixa escolaridade. As modalidades de linha (linha-de-mão e espinhel) são os artefatos preferencialmente utilizados e os principais produtos capturados são peixes ósseos (demersais e pelágicos). Todos os entrevistados relataram a ocorrência de cetáceos na região. As baleias são avistadas principalmente no verão, quando sua presença está relacionada à disponibilidade de alimento, e inverno e primavera a partir de movimentos migratórios que incluem a região como rota. Já os golfinhos se distribuem ao longo do ano e sua presença foi relacionada à disponibilidade de alimento. Não houve relatos de interações positivas entre a atividade de pesca e os cetáceos. Interações dos animais com artefatos de pesca e colisões com embarcações foram indicadas por apenas 24% (N= 11) e 4% (N= 2) dos entrevistados para baleias e golfinhos, respectivamente. Apesar da elevada sobreposição entre as áreas de pesca e de ocorrência dos animais, não se verificou a existência de um sistema de manejo tradicional da pesca considerando os cetáceos. Isso reflete a baixa interação negativa entre a pesca e os animais na região.

**Palavras-chave:** pesca artesanal, etnologia, cetáceos, manejo tradicional, estado do Rio de Janeiro.

## Abstract

The aims of the present study are to describe the fishing activity practiced in Cabo Frio, eastern coast of Rio de Janeiro State, and its interaction with cetaceans by the fishermen's perception, and verify if traditional management actions are developed to minimize the possible negative interactions between fisheries and these animals. From July to November 2012, 45 ethnographic interviews were conducted with local fishermen. The fishermen are male, aged predominantly between 34 to 51 years old, and with low education level. Line types (hand line and long line) are preferably used as fishing artifacts and the main products are teleost fish (demersal and pelagic). All fishermen interviewed reported the occurrence of cetaceans in the region. Whales are sighted mainly in the summer time, when their presence is related to food availability, and in winter and spring time due the migratory movements that include this region as a route. Dolphins are distributed throughout the year and their presence is related to food availability. There were no reports of positive interactions between fishing activity and cetaceans. Interactions with fishing artifacts and boats collision were mentioned only by 24% (N= 11) and 4% (N= 2) of the interviewed to whales and dolphins, respectively. Despite the high overlap between fishing areas and animals occurrence, there was not verify traditional management actions considering the cetaceans. This reflects the low negative interaction between fishing activity and these animals in the region.

**Keywords:** artisanal fishery, ethnology, cetaceans, traditional management, Rio de Janeiro State.

## **1- Introdução**

No Brasil, a atividade de pesca antecede a chegada dos colonizadores portugueses, pois já era praticada pelos povos indígenas para obtenção de alimento. Entre os séculos XVII e XX iniciou-se no país a organização de comunidades litorâneas que viviam total ou parcialmente da atividade de pesca. Esta atividade recebeu a influência de saberes e costumes de imigrantes, principalmente dos portugueses, levando a ascensão de diferentes culturas regionais, como a cultura caiçara nos estados de São Paulo, Paraná e parte do Rio de Janeiro (Silva, 2004). Esses grupos populacionais construíam artesanalmente suas embarcações e os artefatos utilizados na atividade de pesca (Diegues, 1988).

Após a Segunda Guerra Mundial (1939-1945), a pesca artesanal tal qual era inicialmente praticada entra em declínio, principalmente nas regiões sul e sudeste do Brasil, abrindo espaço para o desenvolvimento tecnológico. Canoas a remo e jangadas foram substituídas por embarcações a motor, o que permitiu aos pescadores explorarem áreas de pesca mais afastadas da linha de costa. Desta forma, surgiu a necessidade da substituição dos artefatos rudimentares por técnicas mais elaboradas para a captura das espécies alvo distribuídas nessas novas áreas de pesca (Silva, 2004).

Atualmente, a frota pesqueira nacional que opera ao longo das águas jurisdicionais brasileiras é dividida em duas categorias para fins de estatística pesqueira: industrial e artesanal. A pesca industrial faz uso de embarcações de médio e grande porte, com mais de 20 t de registro bruto, e que atuam ao longo da plataforma continental, talude superior e águas oceânicas. No Brasil, esta modalidade de pesca é composta por 5.000 embarcações e 40.000 trabalhadores somente no setor de captura, e é responsável pelo desembarque de metade da produção de pescado marinho (MPA, 2011). Já a pesca artesanal, que apresenta o maior número de embarcações em operação, engloba o desembarque da pesca em águas interiores, estuarinas e costeiras, com embarcações de até 20 t de registro bruto e características variadas em função das áreas de operação e artefatos de pesca utilizados. A frota pesqueira artesanal contribui com a outra metade da produção proveniente da pesca extrativa marinha (MPA, 2011). Os principais recursos pesqueiros capturados em águas jurisdicionais brasileiras são os peixes

ósseos e cartilagosos, seguidos de crustáceos (camarões e lagostas) e moluscos (lulas e polvos) (Haimovici, 1997; Profrota Pesqueira, 2003).

Há cerca de 41 milhões de pescadores artesanais no mundo todo que praticam a pesca em regiões marinhas (FAO, 2007). No Brasil, há 957 mil pescadores artesanais registrados que atuam ao longo dos mais de 8.000 km da costa do país (Diegues, 1998; MPA, 2011). Pescadores artesanais são definidos como grupo tradicional que trabalha sozinho e/ou utiliza mão de obra familiar ou não assalariada durante a prática da pesca, e cuja subsistência é baseada nesta atividade (Diegues, 2001; Clauzet *et al.*, 2005). Esses pescadores utilizam diversos tipos de redes, linhas e armadilhas como artefatos de pesca. As embarcações e aparelhagens utilizadas na prática pesqueira artesanal têm em geral pouca autonomia de navegação, permitindo apenas a exploração de áreas de pesca próximas à linha de costa. No entanto, a exploração e a permanência contínuas nessas áreas permitem aos pescadores elaborar vasto conhecimento sobre o ambiente, fazendo com que sejam mais eficientes na localização do pescado e na sua captura (Sanches, 2004; Clauzet *et al.*, 2005).

Com o reconhecimento da Etnoecologia como ciência foi possível aprofundar estudos relacionados ao conhecimento ecológico local [sigla originária do inglês - *local ecological knowledge* (LEK)] dos grupos tradicionais humanos em relação aos recursos naturais e ao ecossistema (Begossi *et al.*, 2002; Silvano, 2004). Segundo Berkes (1993), o LEK pode ser definido como conhecimento adquirido por uma comunidade através do seu contato com o ambiente, que é transmitido ao longo de gerações. Atualmente, aspectos sociais são integrados às pesquisas científicas com o objetivo de relacionar e comparar os tipos de conhecimentos e práticas das populações tradicionais (Zappes *et al.*, 2010). Estudos que identificam o LEK de comunidades pesqueiras contribuem na execução de planos de manejo pesqueiro e ambiental condizentes com a realidade dos pescadores (Silvano, 2004).

Segundo Diegues (2000), o manejo tradicional ou etnomanejo é a domesticação ou manipulação das espécies da fauna e da flora, bem como dos nichos ecológicos utilizados pelas populações tradicionais indígenas ou não indígenas, a fim de garantir e conservar sua subsistência. O manejo tradicional realizado por populações não indígenas, como por exemplo, os pescadores artesanais, é um tema recente nos estudos de populações tradicionais, e ainda se encontra incipiente.

Entende-se por gestão pesqueira a área do conhecimento fundamentada na elaboração e administração de planos de manejo que visam prevenir a extinção biológica e comercial, bem como otimizar os benefícios provenientes da pesca por período indefinido (Berkes *et al.*, 2006). A atual abordagem de gestão da pesca ainda é baseada principalmente em informações de pesquisas científicas, que ignoram os sistemas de conhecimento e gestão adotados por comunidades tradicionais, e/ou levam em consideração apenas os interesses econômicos da pesca em grande escala (Hanna e Jentoft, 1996; Andrew *et al.*, 2007). Dessa forma, muitos modelos de pesca adotados são complexos e inoperantes, fazendo com que os pescadores artesanais se sintam prejudicados e/ou ameaçados, o que leva ao não cumprimento das regras impostas por tais modelos (Hanna e Jentoft, 1996). Como resultado, a atividade pesqueira artesanal enfrenta problemas de sobreexploração de recursos alvo, conflitos com a pesca de grande escala e a falta de infra-estrutura para sua realização (Heyman e Granados-Dieseldorff, 2012). A participação dos pescadores no processo decisório dos sistemas de gestão pesqueira mostra-se importante não apenas por agregar conhecimento ao tema, mas para valorizar a tradição, o que garante uma forte identidade social à atividade (Hanna e Jentoft, 1996).

Em alguns países, como Filipinas e Indonésia, as abordagens de gestão dos recursos pesqueiros estão passando por significativa transição (Pomeroy *et al.*, 2007). Os gestores têm implementado abordagens de gestão compartilhada e comunitária da pesca, também denominadas de co-manejo, co-gestão ou manejo participativo, que enfatizam a participação de representantes de instituições governamentais e dos pescadores na administração da pesca, reduzindo desta forma a centralização do gerenciamento pesqueiro (Berkes *et al.*, 2006). Dentre as medidas associadas à gestão compartilhada estão incluídas a participação dos pescadores nas tomadas de decisão e a coleta de informações sobre os estoques alvo e a atividade pesqueira, que podem ser obtidos através de entrevistas, observações da atividade e seu monitoramento regular (Ota e Just, 2008). Assim, gerir a pesca não significa levar em consideração apenas a biologia e a economia, mas também os componentes sociais, culturais e políticos do sistema pesqueiro (Pinkerton, 2003; Berkes *et al.*, 2006).

No Brasil, políticas públicas como o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro (Lei nº 7.661 de 1988) e o Sistema Nacional de Unidades de Conservação

(Lei nº 9985 de 2000) representam avanços quanto à inclusão das comunidades locais no processo decisório dos sistemas de gestão, gerando novas políticas públicas que têm por objetivo o manejo participativo (Kalikoski *et al.*, 2009). No país já há projetos de manejo comunitário entre agências do Governo e comunidades pesqueiras, como os desenvolvidos nas Reservas de Desenvolvimento Sustentável Amanã (abrange os municípios de Maraã, Barcelos e Coari) e Mamirauá (abrange os municípios Uarini, Fonte Boa e Maraã), localizadas a oeste de Manaus, no estado do Amazonas, que têm apresentado resultados positivos na conservação dos estoques pesqueiros do pirarucu e na obtenção de benefícios econômicos para os pescadores (Castello *et al.*, 2009).

O contato diário com o ambiente e a dependência dos recursos marinhos como fonte de subsistência e renda permitem aos pescadores fornecer informações relevantes sobre a fauna de determinada região (Costa-Neto, 2000). Nesse aspecto, se incluem os cetáceos que se distribuem próximos à linha da costa, área de atuação preferencial dos pescadores artesanais (Pinheiro e Cremer, 2003, Souza e Begossi, 2007; Peterson *et al.*, 2008; Zappes *et al.*, 2010).

Interações entre a pesca artesanal e os cetáceos têm sido descritas como comuns ao longo do litoral brasileiro. As interações podem ser positivas quando, por exemplo, os cetáceos colaboram com a atividade de pesca e indicam a localização do cardume da espécie alvo para o pescador (Pryor *et al.*, 1990; Simões-Lopes, 1991; Peterson *et al.*, 2008; Zappes *et al.*, 2011). No entanto, as interações podem ser qualificadas como negativas quando há emalramento dos cetáceos, o que é considerado como captura acidental em artefatos de pesca, e/ou colisão com embarcações. Esses aspectos também afetam negativamente a atividade pesqueira (Siciliano, 1994; Díaz López e Shirai, 2007; Pontalti e Danielski, 2011). Adicionalmente, as populações de cetáceos e de outros mamíferos marinhos podem ser afetadas de modo indireto pela redução do estoque pesqueiro através da sobrepesca, o que pode interferir na estabilidade das cadeias alimentares em que esses animais tomam parte (DeMaster *et al.*, 2001).

De acordo com a Lei Federal nº 7.643 de 1987, é proibida à caça e/ou molestar de qualquer espécie de mamífero aquático em águas jurisdicionais brasileiras. No entanto, centenas de espécimes de cetáceos, com destaque para os de porte pequeno como golfinhos, botos e toninhas, são mortos anualmente ao longo do litoral brasileiro pela captura acidental em artefatos de pesca (Lodi e

Capistrano, 1990; Siciliano, 1994; Ott *et al.*, 2002; Di Benedetto, 2003, Secchi *et al.*, 2004). Na maioria das vezes, as carcaças dos cetáceos mortos acidentalmente em pescarias são descartadas no mar, mas pode haver o seu aproveitamento pontual para fins de consumo humano e/ou utilização como isca (Di Benedetto *et al.*, 2001; Freitas-Netto e Di Benedetto, 2008; Zappes *et al.*, 2011).

Na Costa Leste do estado do Rio de Janeiro está localizado o município de Cabo Frio. Nessa região o turismo e a pesca artesanal estão entre as principais atividades econômicas (Bizerril e Costa, 2001; Boletim Petróleo, Royalties e Região, 2005; Pinto *et al.*, 2011). Nessa área, devido à mudança no perfil da plataforma continental próximo a isóbata de 100m e o regime de ventos de nordeste e leste, a porção costeira é fortemente influenciada pela ressurgência de águas frias da Água Central do Atlântico Sul (ACAS), com temperatura e salinidade inferiores a 20°C e 36 psu respectivamente. A ressurgência conduz a alta produtividade primária no local, elevada riqueza de espécies e ao consequente aumento dos estoques pesqueiros disponíveis (Valentin *et al.*, 1975).

Espécies de cetáceos costeiras e oceânicas se distribuem regularmente na Costa Leste do estado do Rio de Janeiro (e.g., Martins *et al.*, 2001; Siciliano *et al.*, 2006; Zerbini *et al.*, 2006). Este fato está provavelmente relacionado a peculiaridades geográficas da região, como plataforma continental estreita e profundidade elevada próximo à linha de costa, e a ressurgência da ACAS que influencia na agregação de presas potenciais dessas espécies (Davis *et al.*, 1998; Di Benedetto *et al.*, 2001; Cañadas *et al.*, 2002; Siciliano *et al.*, 2006; Ramos *et al.*, 2010). Através de registros de avistagens, encalhes e capturas acidentais de cetáceos identificam-se as seguintes espécies como as mais frequentes: golfinho-comum (*Delphinus* sp., Linnaeus, 1758), golfinho-pintado-do-Atlântico (*Stenella frontalis*, G. Cuvier, 1829), golfinho-de-dentes-rugosos (*Steno bredanensis*, Lesson, 1828), orca (*Orcinus orca*, Linnaeus, 1758), baleia-jubarte (*Megaptera novaeangliae*, Borowski, 1781), baleia-franca-austral (*Eubalaena australis*, Desmoulins, 1822), baleia-minke-anã (*Balaenoptera acutorostrata*, Lacépède, 1804) e baleia-de-Bryde (*Balaenoptera brydei*, Olsen, 1913) (Martins *et al.*, 2001; Siciliano *et al.*, 2006; Lodi *et al.*, 2012). As espécies de cetáceos supracitadas dividem a área de ocorrência com a pesca artesanal e o turismo, o que leva a interações positivas e negativas entre os animais e essas atividades (Hassel, 2006; Siciliano *et al.*, 2006).

Pescadores artesanais de diversos portos localizados na costa brasileira têm se mostrado capazes de identificar corretamente as espécies de cetáceos que se distribuem em suas áreas de pesca e navegação através de características como coloração e porte corporal, caracteres morfológicos, comportamento e hábitat preferencial (e.g., Souza e Begossi, 2007; Zappes *et al.*, 2010; Zappes *et al.*, 2011). Isso faz com que os pescadores possam ser potenciais colaboradores em estudos sobre esses animais. No Brasil, o Plano de Ação Nacional para Conservação dos Mamíferos Aquáticos – Grandes Cetáceos e Pinípedes (ICMBio, 2011), que tem como objetivo formular estratégias de ação direcionadas as espécies que se distribuem no país, não incorporou formalmente o conhecimento tradicional relacionados a esses animais em suas ações. No entanto, o Plano de Ação Nacional para a Conservação do Pequeno Cetáceo Toninha, *Pontoporia blainvillei* (ICMBio, 2010) incluiu a necessidade de estudos de etnotaxonomia e etnoecologia como uma das etapas para o cumprimento das metas de conservação da espécie.

## **2- Objetivos**

### **2.1- Objetivo Geral**

Descrever a atividade dos pescadores artesanais praticada no município de Cabo Frio, Costa Leste do estado do Rio de Janeiro, e suas relações com os cetáceos que se distribuem na região. A partir do cumprimento desse objetivo pretende-se verificar se os pescadores da região desenvolvem técnicas de manejo tradicional da pesca para minimizar ou evitar a possibilidade de interações negativas entre as pescarias e os cetáceos, de modo a reduzir os danos aos artefatos utilizados e o conseqüente prejuízo à atividade pesqueira.

### **2.2- Objetivos Específicos**

- Descrever e comparar o conhecimento e as formas de representação dos pescadores artesanais do município de Cabo Frio e sua organização cultural e social para caracterizar a pesca local;
- Identificar as áreas utilizadas para a prática da pesca artesanal e as áreas de ocorrência das espécies de cetáceos para verificar o grau de sobreposição;

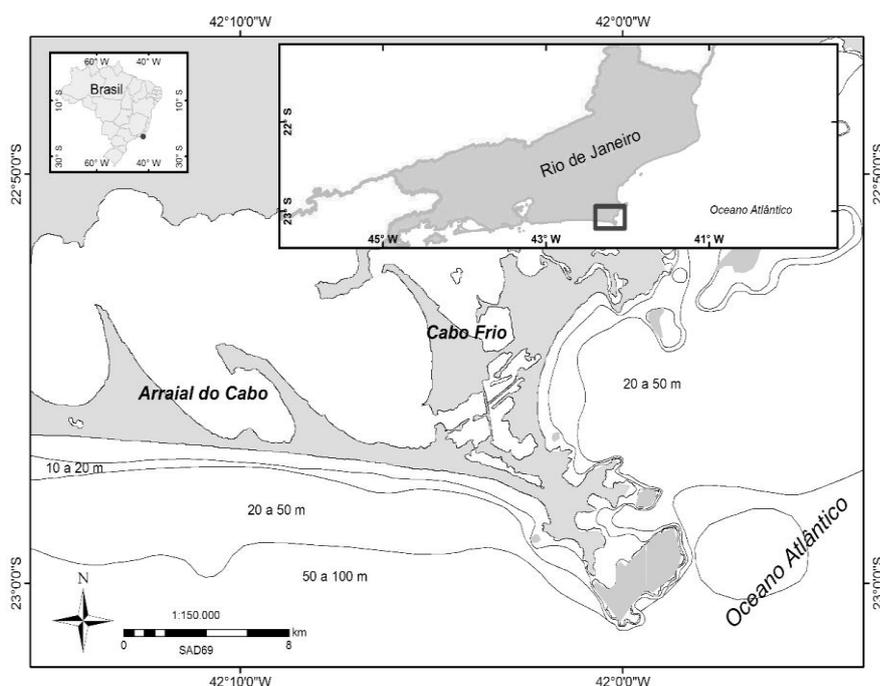
- Identificar os tipos de interações existentes entre a pesca artesanal e as espécies de cetáceos através do conhecimento ecológico local (LEK).

### 3- Material e Métodos

#### 3.1- Área de Estudo

A Costa Leste do estado do Rio de Janeiro, pertence à Baixada Litorânea situada entre as lagoas de Araruama ( $22^{\circ}52'22''\text{S}$ ;  $42^{\circ}20'35''\text{W}$ ) e Saquarema ( $24^{\circ}55'12''$ ;  $42^{\circ}30'36''$ ) (Figura 1). Esta região se divide em setes municípios (Araruama, Armação de Búzios, Arraial do Cabo, Cabo Frio, Iguaba Grande, São Pedro da Aldeia e Saquarema), compreendendo área de 2.017,305 km<sup>2</sup>, com população de 538.470 habitantes. As principais atividades econômicas são o turismo e a pesca, e em menor escala a indústria e a agropecuária (IBGE, 2010).

A pesca artesanal praticada na Costa Leste do estado do Rio de Janeiro emprega muitos trabalhadores e é realizada preferencialmente ao longo do litoral e das lagoas da região. De acordo com o Censo Estrutural da Pesca Artesanal Marítima e Estuarina (Fundação PROZEE, 2005), a região está entre as localidades do estado do Rio de Janeiro que possui o maior número de pescadores artesanais cadastrados. A prática pesqueira artesanal é realizada com pequenas embarcações e perpetua-se de geração a geração (Margarit, 2009).



**Figura 1.** Mapa do Brasil e do estado do Rio de Janeiro, com indicação da Costa Leste do estado do Rio de Janeiro e do município de Cabo Frio.

O município de Cabo Frio (22°52'46"S; 42°01'07"W) possui área de 410 km<sup>2</sup> e população de 186.227 habitantes (IBGE, 2010) (Figura 1). Este município é caracterizado por extensas planícies costeiras intercaladas por promontórios rochosos e riqueza de recursos florísticos e faunísticos, sendo designada como Centro de Diversidade Vegetal pelas organizações não governamentais *World Wildlife Fund* (WWF) e *Internacional Union for the Conservation of Nature* (IUCN) (Guerra *et al.*, 2005; Melo *et al.*, 2009).

No século XVI, após a queda da comercialização de madeira de lei, o município de Cabo Frio começou a desenvolver de modo mais intenso atividades como pesca e agricultura, fundamentais para a economia local até os dias de hoje (Pinto *et al.*, 2011). No município está sediada a Colônia de Pescadores Z-4 na qual são cadastrados 1.470 pescadores e 370 barcos de pesca marinha, segundo informações fornecidas pela atual administração do órgão.

A escolha deste município como base para o presente estudo justifica-se pelo fato de ser considerado um dos principais portos vinculados à pesca artesanal marinha no estado do Rio de Janeiro, sendo o maior produtor pesqueiro da Costa Leste do estado do Rio de Janeiro. Cerca de 15% da produção de pescado do estado estão vinculadas a este porto (Fundação PROZEE, 2005). Além disso, na região há ocorrência de grande variedade de espécies de cetáceos (item Introdução), o que maximiza as possibilidades de interação entre a atividade de pesca e esses animais.

### 3.2- *Procedimentos*

O estudo foi realizado no período entre julho e novembro de 2012 sendo executado com pescadores artesanais cadastrados na Colônia de Pescadores Z-4. A obtenção das informações foi realizada através de ferramentas etnográficas: i) observação participante, a partir da qual se estabelece contato direto com o objeto de pesquisa e se conhece a rotina da comunidade (Malinowski, 1978); ii) diário de campo, no qual são registradas observações referentes à rotina dos pescadores (Clifford, 1998); iii) entrevistas etnográficas individuais através da aplicação de questionários; iv) prancha ilustrativa com fotos de cetáceos; e v) mapas indicando as isóbatas nos campos de pesca da região. A pesquisadora C.V. Silva não interferiu nas atividades dos pescadores e buscou se familiarizar com eles para obter confiança e acesso as informações.

No primeiro momento da pesquisa, a pesquisadora C. V. Silva se estabeleceu por uma semana no município de Cabo Frio com o intuito de conhecer a Colônia de Pescadores Z-4 e o local de desembarque pesqueiro. Essa primeira fase possibilitou o levantamento de informações sobre os pescadores e a pesca na região, e permitiu que a pesquisadora compreendesse a fala dos atores locais. Neste método, nomeado de observação participante, a pesquisadora estabeleceu contato direto com o objeto de pesquisa e conheceu a rotina da comunidade (Malinowski, 1978). Durante a coleta de dados foram registradas no diário de campo observações referentes à rotina dos pescadores, conforme proposto por Clifford (1998). A partir desses métodos a pesquisadora foi capaz de compreender o ponto de vista dos sujeitos da pesquisa e suas relações com o ambiente (Martins, 2004).

Todos os pescadores entrevistados foram escolhidos através dos seguintes critérios: (1) ser pescador artesanal, (2) ter a pesca como principal atividade econômica e (3) praticar a pesca artesanal na região. Para o primeiro contato com o presidente da Colônia de Pescadores Z-4, a pesquisadora foi acompanhada por um agente intermediário residente no município de Cabo Frio. Este agente desempenhou a função de guia e conduziu a pesquisadora pela região (Saldanha, 2005; Santos, 2006). Para que o trabalho pudesse ser realizado e as informações coletadas divulgadas, solicitou-se ao presidente da Colônia de Pescadores a assinatura do Termo de Anuência. A seleção do pescador para a primeira entrevista ocorreu com auxílio do presidente da Colônia de Pescadores Z-4, e a partir da segunda entrevista a pesquisadora abordou os pescadores que participaram do estudo através de encontros aleatórios no local de desembarque pesqueiro. No início de cada entrevista era perguntado ao pescador sobre o nome da embarcação em que trabalha, de modo a evitar a seleção de entrevistados que atuam na mesma embarcação.

Quarenta e cinco entrevistas etnográficas foram realizadas com os pescadores que atuam e residem no município de Cabo Frio. Estudos relacionados à amostragem em Etnociência indicam que o número ideal de entrevistas a serem realizadas pode variar entre 30 e 60 (Morse, 1994; Bernard, 2000). Antes de cada entrevista foi informado ao pescador os objetivos do estudo e perguntado se aceitava participar, explicando que seu nome não seria divulgado e não haveria necessidade de informar o sobrenome (Librett e Perrone, 2010). Apenas o primeiro

nome do entrevistado era solicitado, de modo que a comunicação entre o pesquisador e o entrevistado fosse facilitada.

Todas as informações provenientes das entrevistas foram obtidas através de questionário-padrão contendo questões semi-estruturadas abertas (N= 28) e fechadas (N= 11) (Schensul *et al.*, 1999) (Anexo I). Algumas questões fechadas foram seguidas de uma justificativa ou explicação aberta para que o entrevistado deixasse claro o seu raciocínio, o que facilitaria as análises posteriores. Este tipo de entrevista segue um esquema pré-estabelecido, mas não rígido, e exibe flexibilidade que permite ao pesquisador fazer as adaptações necessárias. Os termos utilizados no questionário estavam em conformidade com o vocabulário dos pescadores a fim de evitar dúvida dos entrevistados sobre as questões formuladas.

O questionário foi dividido nas seguintes categorias: (1) caracterização do pescador (idade, escolaridade, período de atuação na pesca, participação em eventos de educação ambiental); (2) descrição da atividade pesqueira (artefatos, embarcações e espécies alvo), (3) ocorrência de cetáceos na região; e (4) realização de manejo tradicional (Quadro 1).

**Quadro 1.** Tópicos das questões abordadas no questionário semi-estruturado.

<p><b>1. Caracterização do pescador</b> Idade Escolaridade Período de atuação na pesca Participação em eventos de Educação Ambiental</p> <p><b>2. Descrição da atividade pesqueira artesanal</b> Tipos de artefatos Embarcações (comprimento e potência do motor) Espécies alvo</p> <p><b>3. Ocorrência de cetáceos da região</b> Área de ocorrência Época de ocorrência Ocorrência de acidentes</p> <p><b>4. Realização de manejo tradicional</b> Mudança da área de pesca</p>
---

Como parte da entrevista foram apresentadas ao pescador pranchas contendo fotos de espécies de cetáceos consideradas popularmente como grandes baleias (Anexo II) e golfinhos, botos ou toninhas (Anexo III). As espécies ilustradas nas pranchas possuem registro confirmado para a área de estudo. Estas pranchas foram utilizadas com o objetivo de reconhecer a habilidade dos pescadores em diferenciar grandes baleias, golfinhos, botos ou toninhas. Segundo Miranda *et al.*, (2007), a estimulação visual auxilia na análise dos relatos, e no presente estudo foi utilizada a fim de facilitar a identificação da espécie descrita pelos entrevistados.

Ao final de cada entrevista foram apresentados três mapas da região marinha localizada no entorno do município de Cabo Frio e áreas adjacentes a fim de que o entrevistado apontasse sua rota pesqueira, locais onde são posicionados os artefatos de pesca e avistados os cetáceos. Os mapas auxiliaram na identificação dos locais de sobreposição de uso de área entre a pesca artesanal e os cetáceos.

### 3.3 - *Análise dos dados*

Os dados etnográficos foram organizados em categorias relacionadas às questões do questionário (Ryan e Bernard, 2000), possibilitando o agrupamento das informações por temas como meio de classificar os relatos e facilitar a interpretação das entrevistas (Bogdan e Biklen, 1994).

Para as análises dos relatos foi utilizado o método da Triangulação (Teis e Teis, 2006), cujo objetivo é cruzar e filtrar as informações coletadas com os diversos métodos aplicados (observação participante, diário de campo, entrevistas-questionários, gravações de relatos, uso das pranchas e mapas). Para comparação das informações fornecidas pelos pescadores sobre cetáceos com os dados disponíveis na literatura foi utilizada a técnica de informações repetidas em situação sincrônica, em que o mesmo questionário é aplicado a todos os entrevistados (Goldenberg, 1999).

As informações sobre rota pesqueira, posicionamento dos artefatos de pesca e avistagens de cetáceos descritos pelos pescadores entrevistados foram georeferenciados pelo programa ArcGis 10.0.

## 4- Resultados

### 4.1. Caracterização dos pescadores e da pesca artesanal praticada no município de Cabo Frio/RJ

Todos os pescadores entrevistados eram do sexo masculino (N= 45) e a faixa etária predominante entre 34 e 51 anos de idade (N= 24; 53%). Quanto à escolaridade, 76% (N= 34) dos entrevistados não concluíram o Ensino Fundamental (tabela 1). Em relação à participação em eventos de Educação Ambiental, foi identificado que 62% (N=28) dos pescadores nunca participaram de atividades voltadas ao ambiente na região.

**Tabela 1.** Escolaridade dos pescadores entrevistados no município de Cabo Frio/RJ.

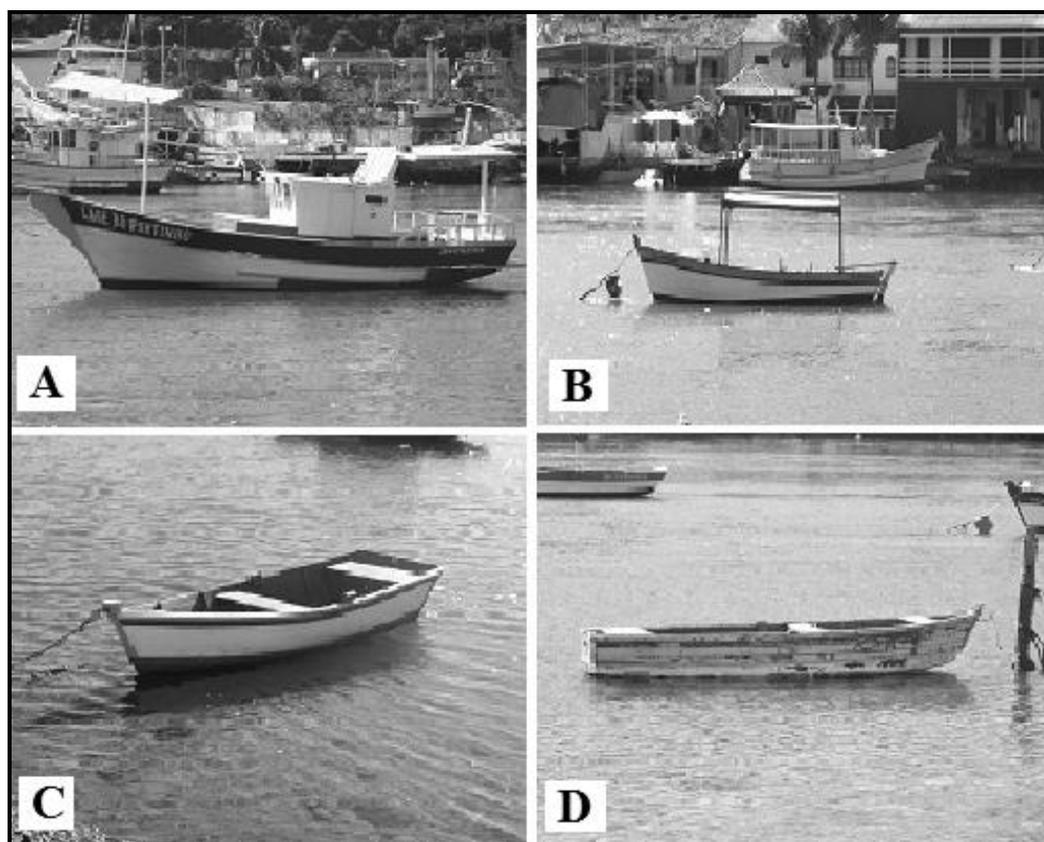
<b>ESCOLARIDADE</b>	<b>Nº DE ENTREVISTADOS</b>	<b>%</b>
Ensino fundamental incompleto	34	76
Não estudou	4	9
Ensino fundamental completo	3	7
Ensino médio incompleto	3	7
Ensino superior completo	1	2
Total	45	

Quando questionados há quanto tempo estão envolvidos na prática pesqueira, 50% (N=22) dos entrevistados responderam entre 19-36 anos, 30% (N= 13) entre 1-18 anos e 20% (N= 9) entre 37-53 anos. Um relato foi excluído dessa análise tendo em vista que a resposta fornecida (“desde criança”) não pode ser quantificada em termos de anos de trabalho. Quanto ao tempo em que pescam na região de Cabo Frio, 51% (N= 23) dos entrevistados responderam entre 1-20 anos, 36% (N= 16) entre 21-40 anos e 13% (N= 6) entre 41-60 anos. A área de pesca preferencial dos entrevistados é o ambiente marinho, com 100% das respostas, e apenas um pescador (2%) mencionou que pode atuar tanto no mar quanto no rio.

Os entrevistados relataram que a autonomia de pesca varia de acordo com as condições meteorológicas e oceanográficas na região. Os períodos de autonomia de pesca relatados foram mais de oito dias (58%; N= 26), menos de oito dias (33%; N= 15) e variações entre menos ou mais de oito dias (7%; N= 3). Um pescador não respondeu a essa questão. A prática pesqueira pode ocorrer pela manhã, à tarde

e/ou à noite, e todos os entrevistados afirmaram que o horário da realização da atividade depende da disponibilidade do pescado no dia ou semana em que a pesca é realizada.

As embarcações utilizadas na região podem ser do tipo traineira com convés que mede entre 5 a 15 m e possui potência de motor variado de 18 a 115 HP (N= 32; 71%); bote boca aberta com 5 a 8 m de comprimento e potência de motor de 8 a 18 HP (N= 11; 24%); bateira a remo com 4 m de comprimento (N= 1; 2%) e baleeira de 5 m de comprimento e potência de motor de 9 HP (N= 1; 2%) (Figura 2).



**Figura 2.** Embarcações utilizadas na pesca artesanal praticada no município de Cabo Frio, estado do Rio de Janeiro. A - Traineira com convés, B - Bote boca aberta, C - Bateira e D – Baleeira.

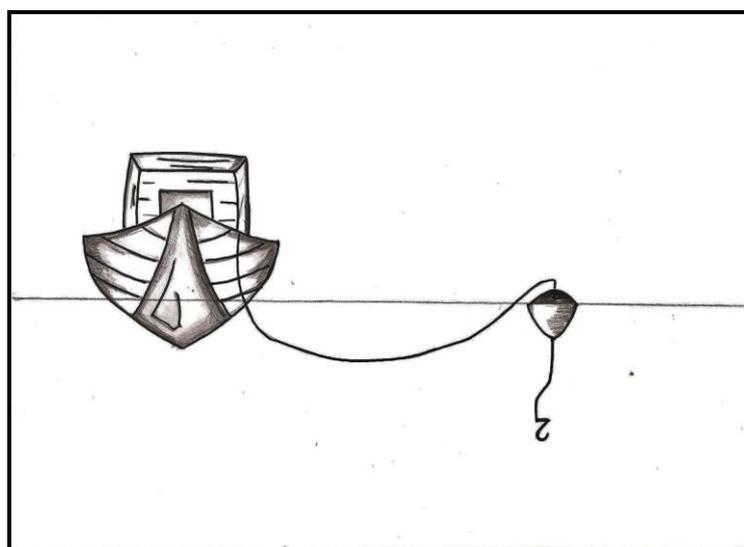
Segundo relatos dos entrevistados, os artefatos de pesca mais utilizados na região se referem às modalidades de linha (linha ou linha-de-mão e espinhel) (N= 49). Alguns pescadores indicaram a utilização de mais de um tipo de artefato de pesca, o que explica a desigualdade entre o número de respostas (N= 57) e o número de entrevistados (N= 45) (Tabela 2).

**Tabela 2.** Frequência numérica dos artefatos de pesca utilizados no município de Cabo Frio/RJ.

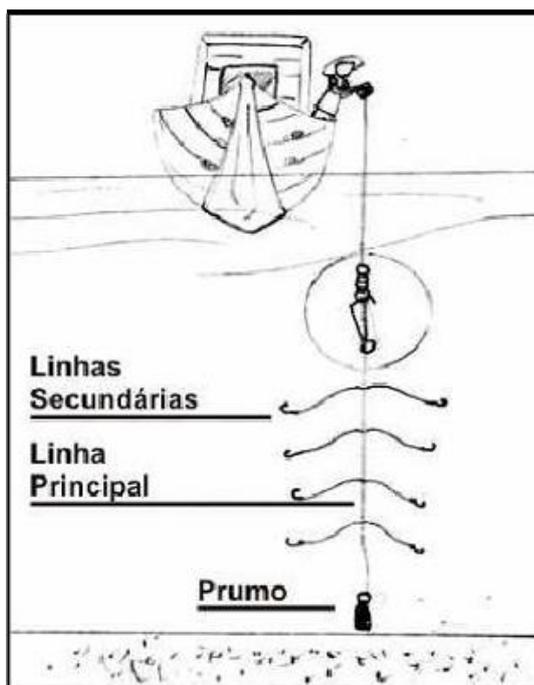
TIPO DE ARTEFATO	Nº DE RESPOSTAS	%
Linha	35	78
Espinhel	14	31
Gaiola para polvo	3	7
Armadilha para polvo	2	4
Rede de espera	2	4
Tarrafa	1	2
Total	57	

A descrição de cada artefato de pesca utilizado na região está indicada abaixo:

- Linha: artefato confeccionado de fios sintéticos como polipropileno, poliamida (= náilon) ou seda, com espessura variada, no qual são dispostos muitos anzóis ao longo da linha principal cuja extensão varia de 20 a 600 m, dependendo do tamanho da embarcação e do pescado alvo (Figura 3). Quando posicionado no fundo, este artefato é denominado pargueira (Figura 4), o qual possui linhas secundárias do mesmo material que são fixadas à linha principal. A linha é lançada em áreas com profundidades de 16 a 280 m e utilizada durante o ano inteiro, em qualquer período do dia (manhã, tarde ou noite).

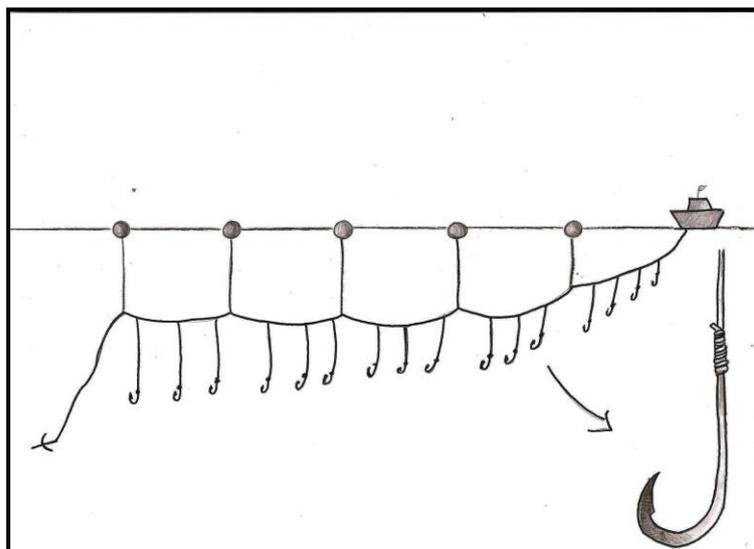


**Figura 3.** Esquema geral da pesca com linha comum e anzol praticada no município de Cabo Frio/RJ. Ilustração: Érica de Sá.



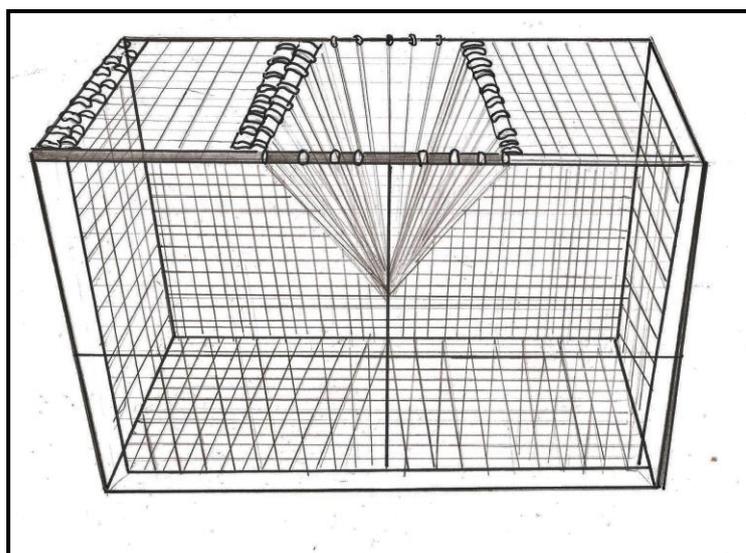
**Figura 4.** Esquema geral da pesca com linha e vários anzóis (pargueira) praticada no município de Cabo Frio/RJ. Fonte: Freitas Netto, 2003.

- Espinhel: artefato confeccionado a partir de uma linha principal de fios sintéticos resistentes (polipropileno e poliamida= náilon) e compridos, a partir da qual partem fios mais curtos com um anzol nas pontas (Figura 5). Em cada uma das extremidades é fixada uma âncora que mantém o artefato estável no substrato, enquanto boias conferem flutuabilidade à linha principal. O comprimento total da linha principal varia de acordo com o número total de anzóis do artefato. Este artefato mede entre 300 a 11.000 m de comprimento, sendo lançado em profundidades de 15 a 250 m. O artefato é utilizado durante o ano inteiro, principalmente nos meses de verão (dezembro a março), em qualquer período do dia.



**Figura 5.** Esquema geral da pesca com espinhel praticada no município de Cabo Frio/RJ. Ilustração: Érica de Sá.

- Gaiola para polvo: artefato utilizado para captura de polvo e de peixes demersais como pargo, cherne, namorado e olho-de-cão. O artefato é uma armadilha de pesca em formato de paralelepípedo, com dimensões de 50 a 200 cm de comprimento, e é confeccionado a partir de uma armação de ferro coberto por uma rede plástica (Figura 6). Contém uma abertura que permite a entrada do pescado alvo, que é atraído ao interior do artefato a partir de iscas de peixe. Este artefato é posicionado a uma profundidade de 45 a 180 m e é utilizado durante o ano inteiro, em qualquer período do dia.

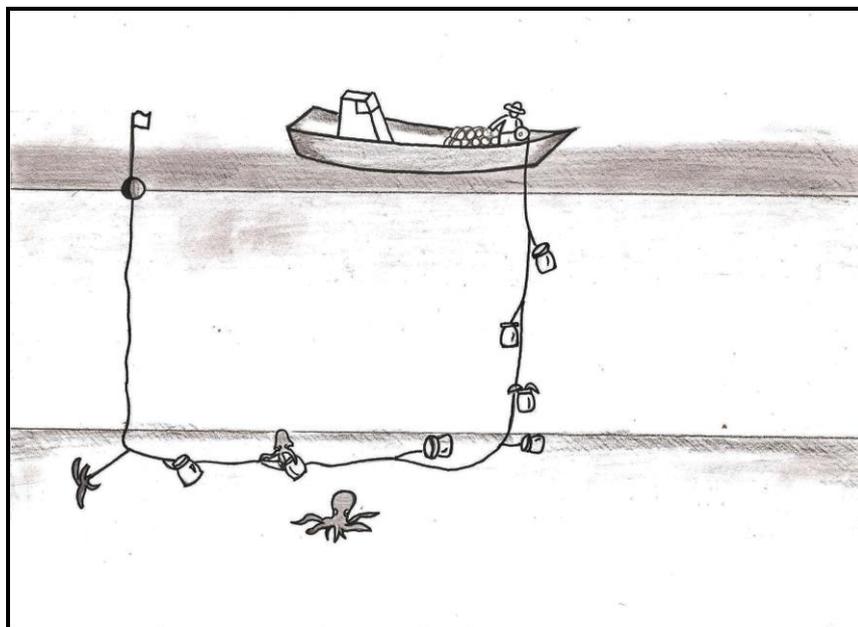


**Figura 6.** Gaiola para polvo utilizada no município de Cabo Frio/RJ. Ilustração: Érica de Sá.

- Armadilha para polvo: artefato que consiste em um dispositivo rígido em formato de jarro, feito de barro ou plástico, com uma abertura de 20 cm de diâmetro (Figura 7 e 8). Essa armadilha funciona como uma toca artificial para o animal, podendo ser posicionada a uma profundidade de até 100 m. O artefato é utilizado durante o ano inteiro, em qualquer período do dia.

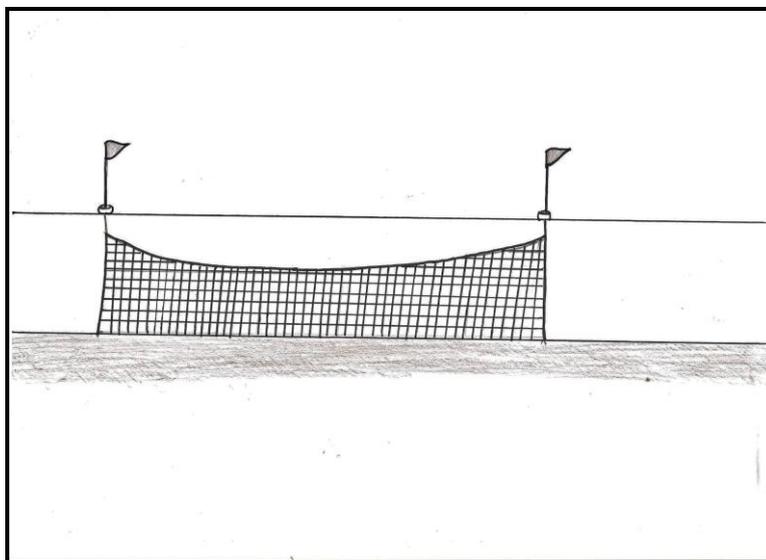


**Figura 7.** Armadilha para polvo utilizada no município de Cabo Frio/RJ. Fonte: Museus Municipais de Cascais



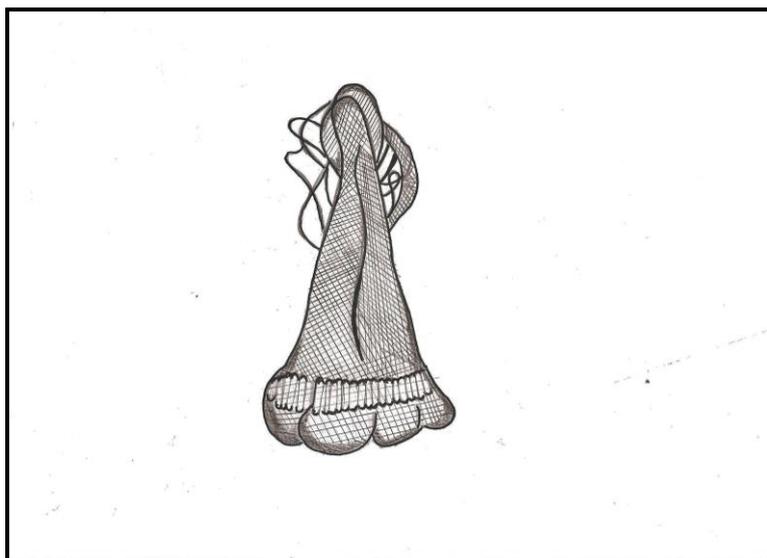
**Figura 8.** Esquema geral da pesca com várias armadilhas para polvo, praticada no município de Cabo Frio/RJ. Ilustração: Érica de Sá.

- Rede de espera: artefato em formato retangular composto por linhas entrelaçadas feitas de fios sintéticos como poliamida (= náilon) e seda (Figura 9). Pode ser disposto próximo à superfície ('rede de boiada'), no meio na coluna d'água ('rede de caída') ou próximo ao fundo do mar ('rede de fundo'). Quando disposto na superfície ou no meio da coluna d'água são colocados boias e chumbos em suas extremidades, mantendo-o esticado. A malha do artefato varia de 20 a 50 mm entre nós adjacentes e seu comprimento depende do tamanho da embarcação, podendo ser de 200 a 550 m. O artefato é utilizado em uma profundidade de 30 a 300 m durante o ano inteiro, ou na época do pescado alvo, podendo ser lançado ao mar de manhã ou à noite.

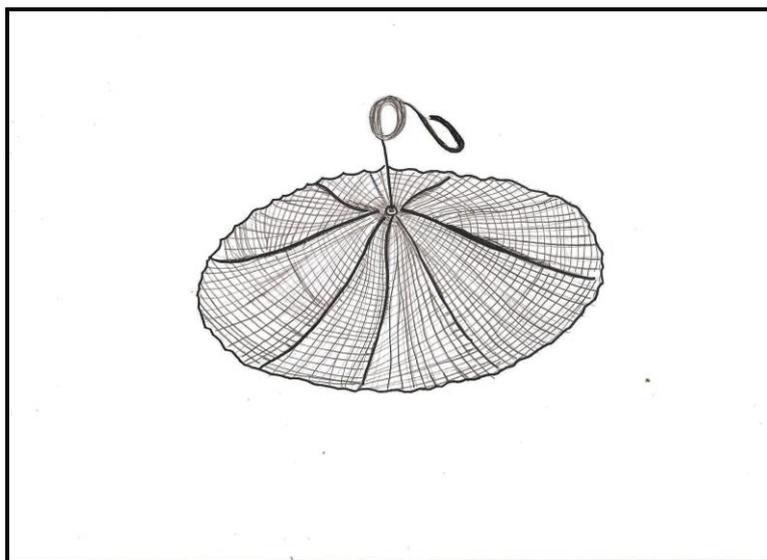


**Figura 9.** Esquema geral da pesca com rede de espera praticada no município de Cabo Frio/RJ. Ilustração: Érica de Sá.

- Tarrafa: artefato de formato circular que possui pesos ao redor de sua borda (geralmente chumbos) (Figura 10 e 11). O artefato é arremessado na água pelo pescador quando o cardume alvo é avistado. Ao ser recolhido, forma um saco e o pescado fica preso na malha. O artefato possui aproximadamente 22 m de diâmetro e a malha é de 20 mm entre nós adjacentes. É utilizado durante o ano inteiro, preferencialmente na beira da praia e no período noturno.



**Figura 10.** Esquema geral da pesca com tarrafa fechada praticada no município de Cabo Frio/RJ. Ilustração: Érica de Sá.



**Figura 11.** Esquema geral da pesca com tarrafa aberta praticada no município de Cabo Frio/RJ. Ilustração: Érica de Sá.

Às espécies alvo da pesca praticada pelas embarcações sediadas no município de Cabo Frio e seus respectivos artefatos de captura estão indicados na Tabela 3.

**Tabela 3.** Espécies alvo capturadas pela pesca artesanal praticada no município de Cabo Frio/RJ.

ETNOESPÉCIE	FAMÍLIA PROVÁVEL	NOME CIENTÍFICO PROVÁVEL	HÁBITO	ARTEFATO DE PESCA
Dourado	Coryphaenidae	<i>Coryphaena hippurus</i> <sup>2,4</sup>	Pelágico	Linha/Espinhel
Pargo	Sparidae	<i>Pagrus pagrus</i> <sup>2</sup>	Demersal	Linha/Espinhel/Gaiola
Cocoroça	Haemulidae/Sciaenidae	<i>Haemulon steindachneri</i> , <i>Ortopristis ruber</i> , <i>Pomadasys Corvinaeformis</i> , <i>Pomadasys croco</i> <sup>3,5</sup>	Demersal	Tarrafa
Cavala	Scombridae	<i>Scomber japonicus</i> <sup>4</sup>	Pelágico	Linha/Espinhel/Rede de espera
Bonito	Scombridae	<i>Euthynnus alletteratus</i> <sup>2</sup>	Pelágico	Linha
Atum	Scombridae	<i>Tunnus</i> sp. <sup>2</sup>	Pelágico	Espinhel
Sardinha	Clupeidae	<i>Sardinella brasiliensis</i> <sup>4</sup>	Pelágico	Rede de espera
Anchova	Pomatomidae	<i>Pomatomus saltator</i> <sup>2,3</sup>	Pelágico	Linha/Espinhel
Pescada	Sciaenidae	<i>Cynoscion</i> sp. <sup>2</sup>	Demersal	Linha
Maria-mole	Gobiidae	<i>Gobionellus oceanicus</i> <sup>3</sup>	Demersal	Linha
Espada	Trichiuridae	<i>Trichiurus lepturus</i> <sup>3</sup>	Demersal	Linha
Parati	Mugilidae	<i>Mugil curema</i> e <i>Mugil curvidens</i> <sup>3,4</sup>	Pelágico	Tarrafa
Tainha	Mugilidae	<i>Mugil curema</i> , <i>Mugil liza</i> e <i>Mugil trichodon</i> <sup>5</sup>	Pelágico	Tarrafa/Rede de espera
Carapeba	Gerreidae	<i>Diapterus</i> spp. <sup>3,4</sup>	Demersal	Tarrafa
Peixe-batata	Malacanthidae	<i>Lopholatilus villarii</i> <sup>4</sup>	Demersal	Espinhel
Olho-de-cão	Priacanthidae	<i>Priacanthus arenatus</i> <sup>3</sup>	Demersal	Linha/Espinhel/Gaiola
Namorado	Pinguipedidae	<i>Pseudopercis numida</i> <sup>4</sup>	Demersal	Linha/Espinhel/Gaiola
Cherne	Serranidae	<i>Epinephelus niveatus</i> <sup>3,4</sup>	Demersal	Linha/Espinhel/Gaiola
Badejo	Serranidae	<i>Mycteroperca</i> sp., <i>Rypticus</i> sp. <sup>3</sup>	Demersal	Linha/Espinhel
Garoupa	Serranidae	<i>Epinephelus marginatus</i> <sup>3</sup>	Demersal	Linha
Bicuda	Sphyraenidae	<i>Sphyraena guachancho</i> e <i>Sphyraena tome</i> <sup>3</sup>	Pelágico	Linha
Olhete	Carangidae	<i>Seriola lalandi</i> <sup>1</sup>	Demersal	Linha/Espinhel
Xerelete	Carangidae	<i>Caranx crysos</i> , <i>Caranx latus</i> , <i>Caranx ruber</i> <sup>3,5</sup>	Pelágico	Linha
Serra	-----	não encontrado na literatura		Linha
Pitangola	-----	não encontrado na literatura		Linha
Bate-puxa	-----	não encontrado na literatura		Linha
Charmote	-----	não encontrado na literatura		Linha
Cação	Carcharhinidae	<i>Rhizoprionodon lalandii</i> e <i>Rhizoprionodon porosus</i> . <sup>3</sup>	Demersal	Linha
Polvo	Octopodidae	<i>Octopus vulgaris</i> <sup>4</sup>	Bentônico	Armadilha/Gaiola
Lula	Loliginidae	<i>Loligo</i> sp. <sup>4</sup>	Pelágico	Linha

<sup>1</sup>Lodi e Hetzel, 1998; <sup>2</sup>Di Benedetto, 2001; <sup>3</sup>Andreatta et al., 2002; <sup>4</sup>Vianna, 2009; <sup>5</sup>Andreatta, 2012.

#### *4.2. Interação entre os pescadores artesanais e os cetáceos no município de Cabo Frio/RJ*

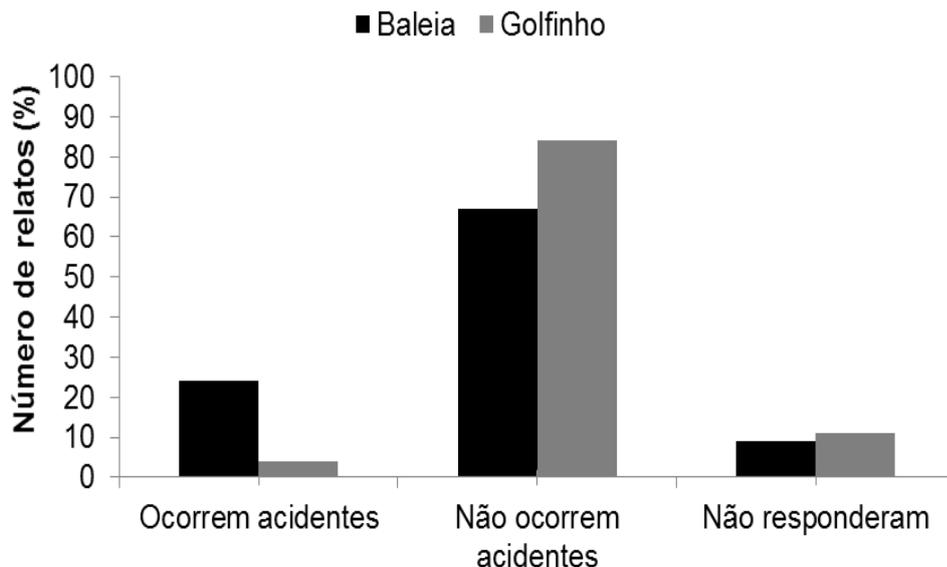
Todos os pescadores entrevistados foram capazes de distinguir as grandes baleias dos golfinhos (botos ou toninhas) e relataram sua ocorrência em águas marinhas do entorno do município de Cabo Frio. Quando questionados sobre a sazonalidade de ocorrência, 93% (N= 42) e 82% (N= 37) dos entrevistados identificaram o período em que avistavam com maior frequência as baleias e os golfinhos, respectivamente. Muitos dos entrevistados não justificaram o porquê da presença dos animais na região, o que explica a divergência entre o número de relatos sobre a sazonalidade de ocorrência e as respectivas explicações (Tabela 4).

Os pescadores descreveram quatro períodos de ocorrência de baleias, com maior frequência associada ao verão (dezembro a fevereiro) (N= 15; 33%) (Tabela 4). As principais explicações sobre a presença das baleias foram à disponibilidade de alimento (verão) e a migração associada à atividade reprodutiva e condições de temperatura da água (inverno e primavera). Em relação aos golfinhos, a presença foi relatada ao longo ano (N= 19; 42%) e justificada principalmente pela disponibilidade de alimento (Tabela 4).

Não houve relatos de interações positivas entre as pescarias e os cetáceos na região. Interações negativas com artefatos de pesca e colisões com embarcações foram indicadas por apenas 24% (N= 11) e 4% (N= 2) dos entrevistados para baleias e golfinhos, respectivamente (Figura 12). Em relação às baleias, 11% (N= 5) dos entrevistados relataram que o animal pode danificar a linha ou o espinhel. Um pescador (2%) mencionou que as baleias atrapalham a pesca, pois espantam o pescado alvo. Outro entrevistado (2%) mencionou que quando as baleias estão no campo de pesca não é possível o lançamento do artefato (linha) no mar. Houve um relato (2%) de acidente relacionado ao período noturno, quando o animal está “dormindo” e colide com a embarcação. Um pescador (2%) afirmou que a aproximação do barco pode assustar a baleia, provocando uma reação no animal que pode causar danos à embarcação. Dois entrevistados (4%) não souberam precisar os tipos de interações negativas que ocorrem. Quanto aos golfinhos, apenas um pescador (2%) descreveu que o animal pode saltar para dentro da embarcação durante a realização da pesca artesanal, danificando-a. O outro pescador (2%) não soube precisar os tipos de interações negativas que ocorrem entre a pesca e os golfinhos.

**Tabela 4.** Sazonalidade de ocorrência dos cetáceos na Costa Leste do Rio de Janeiro, segundo relatos dos pescadores entrevistados no município de Cabo Frio/RJ.

Ocorrência de baleias (N= nº relatos)	Explicações dos pescadores (N= nº relatos)
Verão (dezembro a fevereiro) (N= 15)	Vem por causa da 'comidoria' (N= 4) Vem por causa da água quente (N= 2) Na safra do dourado (N= 1) Vem com o golfinho (N= 1) Vem para reproduzir (N= 1) A jubarte vai para o norte (N= 1)
Primavera (setembro a novembro) (N= 10)	Vem por causa da água mais quente (N= 1) Passa em Cabo Frio e vai para Abrolhos (N= 1) Passa em Cabo Frio e vai para Fernando de Noronha, onde a água é mais quente (N= 1) Vem para a região e acompanha o barco. Gosta do barulho do motor (N= 1)
Ano inteiro (N= 9)	Na Antártica ela não fica (N= 1)
Inverno (junho a agosto) (N= 6)	Passa em Cabo Frio e vai para o norte criar o filhote (N= 1) Fica em Arraial do Cabo, onde a água é mais fria (N= 1) Vem por causa do filhote (N= 1) Vem por causa da corrente marinha (N= 1)
Outros períodos (N= 2)	Não tem época certa. Vem por causa da manjubinha. Vem pela comida (N= 1) Vem entre inverno e verão. Aparece para ter o filhote (N= 1)
Ocorrência de golfinhos (N= nº relatos)	Explicações dos pescadores (N= nº relatos)
Ano inteiro (N=19)	Vem por causa da comida (N= 3) É só mudar o tempo que ele vem (N= 2) Vê cardume grande (N=1) Vem avisar o tempo bravo (N= 1) Vem por causa da água quente (N= 1) Vem e fica na proa do barco brincando. Ficam na beira das praias de Arraial do Cabo e por isso acabam encalhando (N= 1)
Verão (dezembro a fevereiro) (N= 9)	Vem por causa da 'comidoria' (N= 4)
Primavera (setembro a novembro) (N= 4)	Vem junto com a baleia (N= 1)
Inverno (junho a agosto) (N= 2)	Vem porque a corrente marinha o traz (N= 1) Vem por causa do tempo frio (N= 1)
Outros períodos (N= 3)	Vem por causa da comida (N= 1) Vem entre o inverno e o verão (N= 1) O boto aparece o ano inteiro e o golfinho só no verão (N= 1)

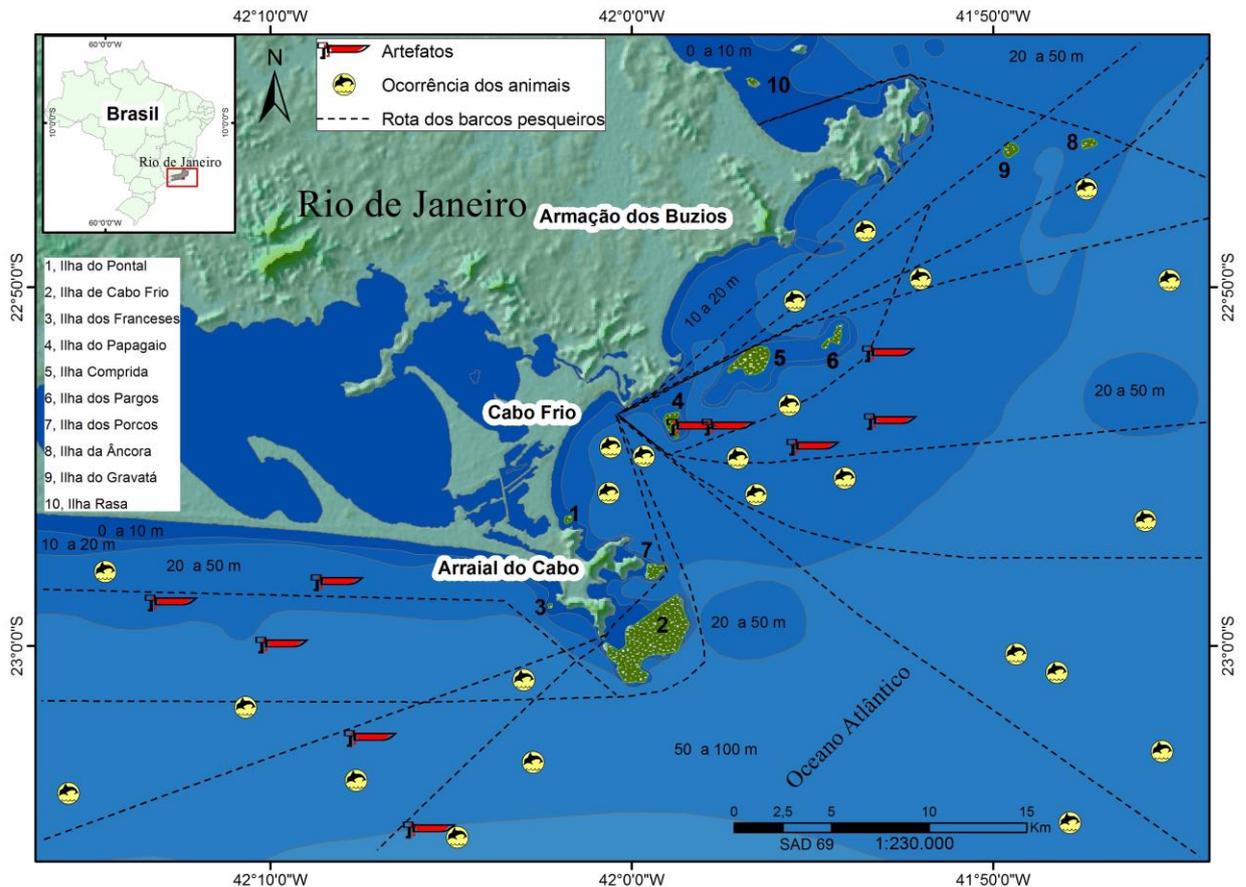


**Figura 12.** Frequência numérica de relatos referentes à ocorrência de acidentes com baleias e golfinhos a partir das pescarias praticadas no município de Cabo Frio/RJ.

Ao serem questionados sobre a alteração da área de pesca preferencial devido à ocorrência de cetáceos na região, apenas 16% (N= 7) dos entrevistados responderam que tomariam essa atitude. As causas para alteração da área de pesca foram justificadas a partir dos seguintes argumentos: 1) a baleia arrasta e/ou arrebeta a linha e/ou espinhel, 2) a baleia pode colidir com a embarcação e, 3) o golfinho espanta e/ou se alimenta do pescado.

Na Figura 13 estão indicadas as rotas pesqueiras, as áreas de pesca e as áreas de avistagem de cetáceos. Na região há sobreposição de área de uso entre a atividade de pesca artesanal e esses mamíferos. Segundo os pescadores entrevistados, as rotas pesqueiras variam de acordo com as condições meteorológicas e/ou presença de pescado, e ultrapassa as isóbatas representadas no mapa.

A área de pesca se concentra principalmente entre as isóbatas de 20 a 50 m, entre a Ilha Dois Irmãos e a Ilha do Pargo. A pesca na área da plataforma próxima a Ilha de Âncora foi descrita por 7% (N= 3) dos pescadores. Um pescador (2%) relatou que há cinco anos eles pescavam próximo à Ilha de Âncora, porém atualmente isso não é possível devido aos pescadores industriais terem cercado a ilha com redes de espera, impedindo a aproximação de barcos de menor porte. Segundo os relatos, as avistagens de cetáceos se concentram entre as isóbatas de 20 a 50 m e 50 a 100 m, o que coincide com a área de pesca descrita.



**Figura 13.** Indicação das rotas pesqueiras (linhas tracejadas), áreas de pesca (símbolo de embarcação) e áreas de avistagem de cetáceos (símbolo circular com desenho de golfinho), segundo informações fornecidas pelos pescadores artesanais do município de Cabo Frio/RJ.

## 5- Discussão

A prática pesqueira artesanal e suas interações com os cetáceos foram descritas pela primeira vez para o município de Cabo Frio. As ferramentas etnográficas utilizadas se mostraram eficientes para essa finalidade. Estudos etnológicos representam importantes fontes de informações sobre a atividade pesqueira de determinada região, podendo ser utilizados na elaboração de sistemas de gestão da atividade e de conservação das espécies envolvidas (Johannes, 1998; Silvano, 2004; Zappes *et al.*, 2013a; 2013b).

Os pescadores artesanais do município de Cabo Frio são do sexo masculino, o que é característica comum dos trabalhadores vinculados à atividade pesqueira no Brasil (Fuzetti e Corrêa, 2009; Maruyama *et al.*, 2009). A relação entre a idade dos

pescadores e o tempo de atuação na pesca indica que o envolvimento na atividade foi precoce (adolescência), provavelmente dando continuidade a profissão dos seus ascendentes.

A escolaridade dos pescadores entrevistados é baixa, refletindo a realidade nacional. No Brasil, mais de 70% dos pescadores registrados nas pescarias artesanais e industriais possuem Ensino Fundamental incompleto (Alencar e Maia, 2011; Ramires *et al.*, 2012). O baixo nível de escolaridade dessa categoria profissional pode estar relacionado à facilidade de ingresso na atividade pesqueira, uma vez que não há limite de instrução aos seus praticantes (Ceregato e Petrere Jr., 2003). Adicionalmente, a necessidade de se dedicar a pesca para obtenção de renda em curto prazo promove o abandono precoce do ambiente escolar. De acordo com a dinâmica da pescaria praticada, a permanência desses trabalhadores no ambiente formal de ensino pode não ser uma alternativa viável a sua instrução. O analfabetismo e a baixa escolaridade dos pescadores são desafios da atividade pesqueira no Brasil, pois isso dificulta o preenchimento de formulários de bordo e de desembarque pesqueiro relacionado aos controles estatísticos das pescarias, e limita a compreensão da legislação em vigor (MPA, 2011). Além disso, a falta de qualificação dos pescadores reduz a possibilidade de exercerem outras atividades profissionais, com melhores possibilidades de remuneração e segurança no trabalho, e os vincula mais estritamente ao setor pesqueiro.

As embarcações utilizadas pela pesca no município de Cabo Frio são de pequeno porte, com comprimento entre 5 e 15 m. Essa dimensão é característica da pesca artesanal e indica embarcações com limitada autonomia de pesca, baixa capacidade de armazenamento do pescado e reduzida tecnologia pesqueira associada (Freitas-Netto e Di Benedetto, 2007; Machado *et al.*, 2010). Apesar das limitações operacionais, a pesca artesanal ainda é muito importante para o setor pesqueiro do Brasil, sendo responsável por 45% da produção por meio da pesca extrativa (MPA, 2011).

Na região estudada, a pesca artesanal faz uso preferencial de modalidades de linha (linha-de-mão e espinhel) direcionadas a captura de peixes ósseos demersais (e.g., namorado (*Pseudoperca numida*), cherne (*Epinephelus niveatus*), pargo (*Pagrus pagrus*), peixe-batata (*Lopholatilus villarii*) e pescada (*Cynoscion* sp.)) e pelágicos (e.g., cavala, dourado, anchova). Segundo Vianna (2009), os desembarques pesqueiros relacionados ao município de Cabo Frio são

representados principalmente por peixes demersais associados a substratos consolidados, como por exemplo, namorado, cherne, pargo, peixe-batata, e pelo dourado, confirmando os dados levantados pelo presente estudo. O Rio de Janeiro é o maior estado produtor de namorado, cherne e peixe-batata do Brasil, contribuindo com 75% do total produzido desses peixes nas regiões sudeste e sul do país (Vianna, 2009). Considerando a representatividade do município de Cabo Frio na produção estadual de pescado e as espécies alvo preferenciais das pescarias aí praticadas, pode-se concluir que a sua contribuição na produção das espécies supracitadas através da pesca artesanal é elevada.

De acordo Muehe e Garcez (2006), a plataforma continental brasileira pode ser dividida em duas regiões a partir da morfologia de fundo e do tipo de artefato de pesca preferencialmente utilizado. Nesse sentido, a região de Cabo Frio está localizada em uma área de transição entre uma região ao norte com águas quentes e fundo carbonático irregular, com predomínio de pescarias com linhas e armadilhas, e uma região ao sul caracterizada por águas frias e fundo liso, com predomínio de pescarias que fazem uso de redes. A pesca baseada nas modalidades de linha é uma atividade menos onerosa se comparada com a utilização de redes, principalmente quanto à aquisição, reparos ou perdas do artefato (Di Benedetto, 2001). Assim, a utilização das modalidades de linha como artefatos preferenciais no município de Cabo Frio pode estar relacionada ao tipo de fundo da região e ictiofauna associada, e ao custo operacional dos artefatos de pesca.

A habilidade dos pescadores locais em reconhecer os cetáceos e sua sazonalidade de ocorrência reflete o contato regular que mantêm com esses animais a partir da atividade pesqueira (Mourão *et al.*, 2006; Zappes *et al.*, 2010). Em relação às baleias, o fato dos entrevistados relatarem sua presença durante o período do verão (dezembro a fevereiro), relacionando-a com a disponibilidade de alimento, se refere possivelmente a observações das baleias minke-anã (*Balaenoptera acutorostrata* Lacépède, 1804) e baleia-de-Bryde (*Balaenoptera brydei*, Olsen, 1913). Ambas as espécies são avistadas frequentemente em águas costeiras da região entre o final da primavera (novembro) e o verão, forrageando sobre cardumes de peixes pelágicos que são abundantes neste período devido à ressurgência da Água Central do Atlântico Sul (ACAS), massa d'água rica em nutrientes que eleva a produtividade primária próxima à costa (Hassel *et al.*, 2003; Siciliano *et al.*, 2006). Neste período, essas espécies compõem parte dos registros de encalhes de baleias

na região, o que é indicativo de sua presença próximo à linha de costa (Zerbini *et al.*, 1997; Siciliano *et al.*, 2006; Moura e Siciliano, 2012).

A orca (*Orcinus orca* L., 1758) é um cetáceo odontoceto, mas foi reconhecida pelos pescadores locais como baleia devido ao seu porte grande. Siciliano *et al.*, (1999) descreveram registros de alimentação da espécie em áreas costeiras da região, principalmente durante os períodos de primavera (setembro a novembro) e verão. Diante disso, é possível que os relatos referentes à presença de baleias durante esse período também incluam essa espécie.

Provavelmente, as baleias mais avistadas pelos pescadores durante o inverno (junho a agosto) e a primavera pertencem às espécies jubarte (*Megaptera novaeangliae* Borowski, 1781) e baleia-franca-austral (*Eubalaena australis* Desmoulins, 1822). A ocorrência de ambas é amplamente registrada no litoral brasileiro neste período, quando migram da Antártica para áreas de reprodução e cria localizadas entre o sul e o nordeste do Brasil (Santos *et al.*, 2001; Groch *et al.*, 2005; Zerbini *et al.*, 2006; Andriolo *et al.*, 2010). Um estudo de monitoramento satelital da baleia-jubarte revelou que a região no entorno de Cabo Frio é o primeiro ponto de chegada dos espécimes que migram da área de alimentação, na Antártica, em direção à área de reprodução no Banco de Abrolhos, nordeste do Brasil (Zerbini *et al.*, 2006). Para a baleia-franca-austral, esta parte da costa brasileira compreende o extremo norte da sua rota migratória em direção à área de reprodução preferencial localizada no estado de Santa Catarina, sul do Brasil (Siciliano *et al.*, 1999).

Os pescadores relataram a ocorrência de golfinhos ao longo de todo o ano em associação com a disponibilidade de recursos alimentares, o que é corroborado pelos dados da literatura. Segundo Siciliano *et al.* (2006), espécies como o golfinho-comum (*Delphinus* sp. Linnaeus, 1758), golfinho-pintado-do-Atlântico (*Stenella frontalis* Cuvier, 1829) e golfinho-de-dentes-rugosos (*Steno bredanensis* Lesson, 1828) são observadas frequentemente na região. Estudos sobre alimentação do golfinho-comum indicaram que a espécie apresenta forte associação com as águas produtivas da ressurgência da ACAS (Santos e Haimovici, 2001; Melo *et al.*, 2010; Tavares *et al.*, 2010). Moreno *et al.*, (2005) demonstraram que uma população reprodutivamente isolada do golfinho-pintado-do-Atlântico se distribui do Cabo Frio (23°S) até o Cabo de Santa Marta (28°S), desde as proximidades da linha de costa até a isóbata de 1.000 m.

Em geral, os relatos de interação negativa entre a atividade pesqueira e os cetáceos foram pouco representativos, envolvendo mais baleias do que golfinhos. No entanto, a interação entre pescarias de linha (espinhel) e cetáceos é uma realidade global. Estudos indicam que os animais são atraídos para as proximidades do espinhel pela presença das iscas e do pescado alvo, que são consumidos como presas (Rosa e Secchi, 2007; Hernandez-Milian *et al.*, 2008; Mooney *et al.*, 2009). Essa interação não provoca necessariamente a morte do animal, mas pode causar sérias injúrias no seu corpo (Baird e Gorgone, 2005). Esse tipo de interação é pouco frequente na região estudada, e isso reflete a modalidade de linha que é preferencialmente utilizada. No município de Cabo Frio, a pargueira (tipo de linha-de-mão) é o artefato mais utilizado pela pesca artesanal. Devido ao seu modo de operação esse artefato possui pouca possibilidade de interação com os cetáceos, e até o presente não há registro na literatura sobre isso.

Houve poucos relatos sobre colisões de cetáceos com embarcações na região estudada, indicando que é evento incomum. As colisões, principalmente envolvendo baleias, são documentadas ao redor do mundo, mas pouco se sabe sobre a frequência desses acidentes e os tipos de embarcações envolvidas (Laist *et al.*, 2001). No Brasil, as colisões de baleias e golfinhos com embarcações durante a atividade pesqueira já foram reportadas nos estados da Bahia, Espírito Santo, São Paulo, Rio de Janeiro, Santa Catarina e Rio Grande do Sul (Zappes *et al.*, 2013b), mas não há contabilização dessas colisões. De acordo com Laist *et al.* (2001) e Reeves *et al.*, (2003), populações de mamíferos aquáticos que se distribuem em áreas com intenso fluxo de embarcações são mais vulneráveis a esse tipo de interação, e embarcações de pequeno porte, tais como as utilizadas na área de estudo, podem causar ferimentos e/ou morte dos animais (Panigada *et al.*, 2006).

Apesar da elevada sobreposição entre as áreas de uso da pesca artesanal e dos cetáceos, não se verificou a existência de um sistema de manejo tradicional da atividade de pesca na região que levasse isso em consideração. De modo geral, a prática do manejo tradicional pelas comunidades pesqueiras tem como principais objetivos prevenir a extinção comercial das espécies alvo e otimizar o rendimento gerado pela pesca ao longo do tempo (Berkes e Folke, 2000; Berkes *et al.*, 2006). A ocorrência de cetáceos no campo de pesca das embarcações sediadas no município de Cabo Frio não interfere expressivamente na condução das pescarias locais.

Dessa forma, não haveria sentido para os pescadores em elaborar ações de manejo tradicional envolvendo esses animais.

## **6- Considerações Finais**

O conhecimento dos pescadores que atuam no município de Cabo Frio, Costa Leste do Rio de Janeiro, é fonte de dados relevante na descrição das práticas pesqueiras da região e no entendimento da relação entre essas atividades e os animais que se distribuem nos campos de pesca, como os cetáceos. Esse conhecimento pode ser aplicado em ações relacionadas à gestão regional da pesca, a partir do entendimento dos artefatos e espécies alvo preferencias e da localização dos principais campos de pesca.

Os pescadores não desenvolvem ações de manejo tradicional da pesca artesanal voltadas aos cetáceos que se distribuem na região. Esse fato está relacionado à baixa incidência de acidentes entre a pesca e estes animais devido aos artefatos que são preferencialmente utilizados. No entanto, recomenda-se o monitoramento regular das práticas pesqueiras locais, uma vez que alterações nas modalidades de pesca preferencialmente utilizadas podem modificar este cenário.

## 7- Referências Bibliográficas

- Alencar, C.A.G., Maia, L.P. (2011) Perfil Socioeconômico dos pescadores brasileiros. *Arquivos de Ciência do Mar*, Fortaleza, 44(3): 12-19.
- Andreatta, J.V. (2012) Ictiofauna da lagoa Rodrigo de Freitas, Rio de Janeiro: composição e aspectos ecológicos. *Oecologia Australis*, 16(3): 467-500.
- Andreatta, J.V., Meurer, B.C., Baptista, M.G.S., Manzano, F.V., Teixeira, D.E., Longo, M.M., Freret, N.V. (2002) Composição da assembléia de peixes da Baía da Ribeira, Angra dos Reis, Rio de Janeiro, Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia*, 19(4): 1139-1146.
- Andrew, N.L., Béné, C., Hall, S.J., Allison, E.H., Heck, S., Ratner, B.D. (2007). Diagnosis and management of small-scale fisheries in developing countries. *Fish and Fisheries*, 8: 227–240.
- Andriolo, A., Kinas, P.G., Engel, M.H., Martins, C.C.M.A.; Rufino, A.M. (2010) Humpback whales within the Brazilian breeding ground: distribution and population size estimate. *Endangered Species Research*, 11: 233-243.
- Baird, R.W., Gorgone, A.M. (2005) False killer whale dorsal fin disfigurements as a possible indicator of long-line fishery interactions in Hawaiian waters. *Pacific Science*, 59(4): 593–601.
- Begossi, A., Hanazaki, N., Silvano, R. A. M. (2002). Ecologia humana, etnoecologia e conservação. In: Amorozo, M. C. M., Ming, L. C., da Silva, S. M. (Eds.), *Métodos de coleta e análise de dados em etnobiologia, etnoecologia e disciplinas correlatas*. UNESP/CNPq, Rio Claro, p.93-128.
- Berkes, F. Traditional ecological knowledge in perspective. (1993) In: Inglis, J. T. (Ed.), *Traditional ecological knowledge: Concepts and cases*. Ottawa, Ontario: International Development Research Centre. p.1-9.
- Berkes, F., Mahon, R., MConney, P., Pollnac, R., Pomeroy, R. (authors of the English version). KALIKOSKI, D.C. (Org. Portuguese version). (2006) *Gestão da pesca de pequena escala: diretrizes e métodos alternativos*. Rio Grande do Sul: Editora da Furg.360p.
- Berkes, F., Folke, C. (2000). *Linking social and ecological systems: management practices and social mechanisms for building resilience*. Cambridge: Cambridge University Press. 476p.

- Bernard, H. R. (2000). *Social research methods: qualitative and quantitative approaches*. California: Sage Publications, Thousand Oaks. 412p.
- Bizerril, C.R.S.F., Costa, P.A.S. (2001). *Peixes marinhos do estado do Rio de Janeiro*. Rio de Janeiro: SEMADS. 234p.
- Bogdan, R.C., Biklen, S.K. (1994). *Investigação qualitativa em educação*. 2ed. Editora Porto, Porto.
- Cañadas, A., Sagarminaga, R., García-Tiscar, S. (2002). Cetacean distribution related with depth and slope in the Mediterranean waters off southern Spain. *Deep Sea Research Part I: Oceanographic Research Papers*, 49, 2053 - 2073.
- Castello, L., Viana, J. P., Watkins, G., Pinedo-Vasquez, M., Luzadis, V. A. (2009). Lessons from Integrating Fishers of Arapaima in Small-Scale Fisheries Management at the Mamiraua Reserve, Amazon. *Environmental Management*. (43): 197–209.
- Ceregato, A.S., Petreire Jr., M. (2003) Financial comparisons of the artisanal fisheries in Urubupungá complex in the middle Paraná river (Brazil). *Brazilian Journal of Ecology*, 63(4): 673-682.
- Clauzet, M., Ramires, M., Barrella, W. A. (2005). Pesca artesanal e conhecimento local de duas populações caiçaras (enseada do mar virado e barra do una) no litoral de São Paulo, Brasil. *Linguagem da Ciência: Multiciência*, (4): 1-22.
- Clifford, J. (1998). Sobre a autoridade etnográfica. In: Gonçalves, J.R.S. (org.). *A experiência etnográfica: antropologia e literatura do século XX*. Rio de Janeiro: Editora UFRJ. p.17-62.
- Costa-Neto, E.M. Sustainable development and tradicional knowledge: a case study in a brazilian artisanal fishermen's community (2000). *Sustainable Development*, 8: 89-95.
- Davis, R.W., Fargion, G.S., May, N., Leming, T.D., Baumgartner, M., Evans, W.E., Hansen, L.J., Mullin, K. (1998). Physical habitat of cetaceans along the continental slope in the north-central and western Gulf of Mexico. *Marine Mammal Science*, 14(3), 490-507.
- DeMaster, D.P., Fowler, C.W., Perry, S. Richlen, M.F. (2001). Predation and competition: the impact of fisheries on marine-mammals populations over the next one hundred year. *Journal of Mammalogy*, 82(3): 641-651.
- Díaz López, B., Shirai, J. A. B. (2007). Bottlenose dolphin (*Tursiops truncatus*) presence and incidental capture in a marine fish farm on the north-eastern coast

- of Sardinia (Italy). *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*, 87:113-117.
- Di Benedetto, A.P. (2001). A pesca artesanal na costa Norte do Rio de Janeiro. *Bioikos*, 15(2): 103-107.
- Di Benedetto, A.P.M. (2003). Interactions between gillnet fisheries and small cetaceans in northern Rio de Janeiro, Brazil: 2001-2002. *Latin American Journal of Aquatic Mammals*, Rio de Janeiro, 2(2): 79-86.
- Diegues, A.C. (1988). *Diversidade Biológica e Culturas Tradicionais Litorâneas: O Caso das Comunidades Caiçaras*. São Paulo: NUPAUB-USP. 37p.
- Diegues, A.C. (1998). Súmula do seminário sobre Pesca Artesanal. In: *Conferência dos ministros responsáveis pelas pescas dos países de língua portuguesa*. Ministério da Agricultura e do Abastecimento, Salvador, Brasil.
- Diegues, A.C. (2000). Os saberes tradicionais e a biodiversidade no Brasil. Ministério do Meio Ambiente, NUPAUB, Brasília. 211p.
- Diegues, A.C. (2001). As Populações Humanas em Áreas Naturais Protegidas. In: Diegues, A.C. (2 ed.) *Ecologia Humana e Planejamento Costeiro*. São Paulo: NUPAUB LTDA, 225p.
- FAO. (2007). El estado mundial de la pesca y acuicultura, 2006. Roma: FAO.
- Freitas Netto, R. (2003). Levantamento das Artes de Pesca no Litoral do Estado do Espírito Santo e suas Interações com cetáceos. UENF: Campos Dos Goytacazes. Dissertação (Mestrado em Biociências e Biotecnologia – Ciências Ambientais) - Universidade Estadual do Norte Fluminense. 133p.
- Freitas-Netto, R.F., Di Benedetto, A.P.M. (2007) Diversidade de artefatos da pesca artesanal marinha do Espírito Santo. *Biotemas*, 20:107-119.
- Freitas-Netto, R.F., Di Benedetto, A.P.M. (2008). Interactions between fisheries and cetaceans in Espírito Santo State coast, southeastern Brazil. *Revista Brasileira de Zoociências*, 10(1): p. 55 - 63.
- Fundação PROZEE. Fundação de Amparo à Pesquisa de Recursos Vivos na Zona Econômica Exclusiva. (2005). *Relatório técnico sobre o censo estrutural da pesca artesanal marítima e estuarina nos estados do Espírito Santo, Rio de Janeiro, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul*. Fundação PROZEE/SEAP, PR/IMAMA, Itajaí. 151p.

- Fuzetti, L., Corrêa, M.F.M. (2009) Perfil e renda dos pescadores artesanais e das vilas da Ilha do Mel – Paraná, Brasil. *Boletim do Instituto de Pesca*, São Paulo, 35(4): 609–621.
- Goldenberg, M. (1999). *A arte de pesquisar: como fazer pesquisa qualitativa em Ciências Sociais*. São Paulo: Record. 107p.
- Groch, K.R., Palazzo, J.R.J.T., Flores, P.A.C., Adler, F.R., Fabian, M.E. (2005). Recent rapid increases in the Right Whale (*Eubalaena australis*) population off Southern Brazil. *Latin American Journal Aquatic Mammals*, 4(1): 41–47.
- Guerra, J.V., Schmitt, R.S., Souza, J.H.M., Skrepnek, C.C., Bentes, A.M.L. (2005). Sedimentologia das praias arenosas da região costeira situada entre o Cabo Frio e o Cabo Búzios: resultados preliminares. In: X Congresso da ABEQUA, 2005, Guarapari. Anais do X Congresso da *Abequa*. p.1-6.
- Haimivici, M. (1997). *Recursos pesqueiros demersais da região Sul: subsídios para o levantamento do estado da arte dos recursos vivos marinhos do Brasil - Programa REVIZEE-FEMAR*, Rio de Janeiro. 17p.
- Hanna, S., Jentoft, S. (1996). Human use of the natural environment: an overview of social and economic dimensions. In: Hanna S, Folke C, Maler K-G, editors. *Rights to nature: ecological, economic, cultural, and political principles of institutions for the environment*. Washington: Island Press. p.35-55.
- Hassel, B., Venturotti, A., Magalhães, F.A., Cuenca, S., Siciliano, S., Marques, F.F.C. (2003). Summer sightings of dwarf minke whales (*Balaenoptera acutorostrata*) off the eastern coast of Rio de Janeiro State. *The Latin American Journal of Aquatic Mammals*, 2(1):47-50.
- Hassel, L.B. (2006). *Conhecimentos e Práticas de Comunidades Pesqueiras sobre a Conservação de Mamíferos Marinhos na Costa Leste do Estado do Rio de Janeiro, Brasil: estudo de caso das comunidades de Barra de São João e Armação dos Búzios*. Dissertação de Mestrado. Instituto Oswaldo Cruz. 82p.
- Hernandez-Milian, G., Goetz, S., Varela-Dopico, C., Rodriguez-Gutierrez, J., Romón-Olea, J., Fuertes-Gamundi, J.R., Ulloa-Alonso, E., Tregenza, N.J.C., Smerdon, A.; Otero, M.G., Tato, V., Wang, J., Santo, M.B., López, A., Lago, R., Portela, J.M., Pierce, G.J. (2008). Results of a short study of interactions of cetaceans and longline fisheries in Atlantic waters: environmental correlates of catches and depredation events. *Hydrobiologia*, 612: 251–268.

- Heyman, W. D., Granados-Dieseldorff, P. (2012). The Voice of the fishermen of the Gulf of Honduras: Improving regional fisheries management through fisher participation. *Fisheries Research* 125-126: 129-148.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2010 *Estimativas das populações residentes em 04 de novembro de 2010, segundo os municípios, Rio de Janeiro, Brasil*. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>> Acesso em: 20 abr. 2013.
- ICMBio. (2010). Plano de ação nacional para a conservação do pequeno cetáceo Toninha: *Pontoporia blainvillei*. In: ICMBio. (Eds.), *Série Espécies Ameaçadas* nº. 10, 76p.
- ICMBio, (2011). Plano de ação nacional para a conservação dos sirênios: peixe-boi-da-Amazônia: *Trichechus inunguis* e peixe-boi-marinho: *Trichechus manatus*. In: ICMBio. (Eds.), *Série de Espécies Ameaçadas* nº. 12, 76p
- Johannes, R.E. (1998). The case for *data-less* marine resource management: examples from tropical nearshore fisheries. *Trends in Ecology and Evolution*, 13(6): 243–246.
- Kalikoski, D.C., Seixas, C.S., Almudi, T. (2009). Gestão compartilhada e comunitária da pesca no Brasil: avanços e desafios. *Ambiente e Sociedade*, Campinas, 8(1):151-172.
- Laist, D.W., Knowlton, A.R., Mead, J.G., Collet, A.S., Podesta, M. (2001). Collisions between ships and whales. *Marine Mammal Science*, 17(1):35–75.
- Librett, M., Perrone, D. (2010). Apples and oranges: ethnography and the IRB. *Qualitative Research*, (10): 729–747.
- Lodi, L., Capistrano, L. (1990). Capturas acidentais de pequenos cetáceos no litoral norte do Estado do Rio de Janeiro. *Biotemas*, 3(1): 47 - 65.
- Lodi, L., Hetzel, B. (1998). *Orcinus orca* (Cetacea; Delphinidae) em águas costeiras do Estado do Rio de Janeiro. *Bioikos*, 12(1): 46-54.
- Lodi, L., Tardin, R.O.H., Figueiredo, L. D., Simão, S. M (2012). Movements of the rough-toothed dolphin (*Steno bredanensis*) in Rio de Janeiro State, southeastern Brazil. *Marine Biodiversity Records*, 5: 1-4.
- Machado, T.M., Furlan, É.F., Neiva, C.R.P., Casarini, L.M., Alexandrino de Pérez, A.C., Lemos Neto, M.J., Tomita, R.Y. (2010). Fatores que afetam a qualidade do pescado na pesca artesanal de municípios da costa sul de São Paulo, Brasil. *Boletim do Instituto de Pesca*, São Paulo, 36(3): 213-223.

- Malinowski, B.K. (1978). *Os pensadores: Argonautas do Pacífico Ocidental: Um relato do empreendimento e da aventura dos nativos nos Arquipélagos da Nova Guiné Melanésia*. 2 ed. São Paulo: Abril Cultural. 424p.
- Margarit, E. A. C. (2009). O resgate da História de uma ferrovia nas escolas da Região dos Lagos Fluminense. In: 10º Encontro Nacional de Prática de Ensino em Geografia (ENPEG), 2009, Porto Alegre. (Resumo completo).
- Maruyama, L.S., Castro, P.M.G., PAIVA, P.P. (2009) Pesca artesanal no médio e baixo Tietê, São Paulo, Brasil: Aspectos estruturais e socioeconômicos. *Boletim Instituto de Pesca*, São Paulo, 35(1): 61 – 81.
- Martins, C. C. A., Morete, M. E., Engel, M. H., Freitas, A., Secchi, E. R., Kinas, P.G. (2001). Aspects of habitat use patterns of humpback whales in the Abrolhos Bank, Brazil, breeding ground. *Memoirs of the Queensland Museum*, 47(2), 563-570.
- Martins, H.H.T.S. (2004). Metodologia qualitativa de pesquisa. *Educação e Pesquisa*, 30(2): 289-300.
- Melo, C.L.L., Santos, R.A., Bassoi, M., Araújo, A.C., Lailson-Brito J., Dorneles, P.R, Azevedo, A.F. (2010). Feeding habits of delphinids (Mammalia:Cetacea) from Rio de Janeiro State, Brazil. *Journal Marine Biological Association*., U.K, 90: 1509-1515.
- Melo, L. V., Sales, T. B., Souza, G. L., Brant, F. F., Manicacci, M. (2009). Ampliação do Porto do Forno na Reserva Extrativista Marinha em Arraial do Cabo - RJ. *Boletim do Observatório Ambiental Alberto Ribeiro Lamego*, 3(2): 163-186.
- Miranda, T. M., Amorozo, M. C. M., Govone, J. S., Daniela., M. M. (2007). The Influence of Visual Stimuli in Ethnobotanical Data Collection Using the Listing Task Method. *Field Methods*, 19(1): 76-86.
- Mooney, T.A., Pacini, A.F., Nachtigall, P.E. (2009). False killer whale (*Pseudorca crassidens*) echolocation and acoustic disruption: Implications for long-line bycatch and depredation. *Canadian Journal of Zoology*, 87:726–733.
- Moreno, I. B, Zerbini, A. N., Danilewicz, D., Santos, M. C. D., Simões-Lopes, P. C., Lailson-Brito, J., Azevedo, A. F. (2005). Distribution and habitat characteristics of dolphins of the genus *Stenella* (Cetacea: Delphinidae) in the southwest Atlantic Ocean. *Marine Ecology-Progress Series*; 300: 229-240.

- Morse, J.M. (1994). Designing funded qualitative research. *In*: Denzin, N.K., Lincoln, Y.S. (Eds.), *Handbook of qualitative research* (2 ed). Sage Publications, Thousand Oaks, p. 220-235.
- Moura, F.M., Siciliano, S. (2012). Stranding pattern of Bryde's whales along the south-eastern coast of Brazil. *Marine Biodiversity Records*, 5: 1-7.
- Mourão, J.S., Araújo, H.F.P., Almeida, F.S. (2006). Ethnotaxonomy of mastofauna as practiced by hunters of the municipality of Paulista, state of Paraíba-Brazil. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 2(19):1-7.
- MPA. Ministério da Pesca e Aquicultura (2011). Disponível em: <http://mpa.gov.br/index.php/pescampa/artesanal>. Visualizado em: 05/05/2013.
- Muehe, D., Garcez, D. S. (2005). A plataforma continental brasileira e sua relação com a zona costeira e a pesca. *Mercator*, Fortaleza, 4(8): 69-88.
- Ota, Y., Just, R. (2008). Fleet sizes, fishing effort and the “hidden” factors behind statistics: An anthropological study of small-scale fisheries in UK. *Marine Policy*, 32(3): 301-308.
- Ott, P. H., Secchi, E. R., Moreno, I. B., Danilewicz, D., Crespo, E., Bordino, P., Ramos, R., Di Benedetto, A.P., Bertozzi, C.P., Bastida, R., Zanelatto, R.C., Perez, J.E., Kinas, P.G. (2002). Report of the Working Group on Fishery Interactions. *The Latin American Journal of Aquatic Mammals*, 1(1), Special Issue 1, 55-64.
- Panigada, S., Pesante, G., Zanardelli, M., Capoulade, F., Gannier, A., Weinrich, M.T. (2006). Mediterranean fin whales at risk from fatal ship strikes. *Marine Pollution Bulletin*, 52(2006): 1287-1298.
- Peterson, D., Hanazaki, N., Simões-Lopes, P. C. (2008). Natural resource appropriation in cooperative artisanal fishing between fishermen and dolphins (*Tursiops truncatus*) in Laguna, Brazil. *Ocean Coast. Manag.* 5: 469-475.
- Pinheiro, L., Cremer, M. J. (2003). Sistema pesqueiro da baía da Babitonga, litoral norte de Santa Catarina: uma abordagem etnoecológica. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, Curitiba, 8: 59-68.
- Pinkerton, E. (2003). Toward Specificity in Complexity: Understanding Co-Management from a Social Science Perspective. *In*: Wilson, D.G., Raakjaer Nielsen, J., Degnbol, P. (Eds.), *The Fisheries Co-management Experience: Accomplishments, Challenges and Prospects*. p. 61-78.
- Pinto, R.M.F.M., Cassemiro, R.F., Vaz, A.J. Carvalho, S.P.C. (2011). A região da baixada litorânea do Rio de Janeiro: interações entre o turismo e urbanização. *Espaço e Geografia*, 14(2): 191-223.

- Pomeroy, R., Parks, J., Pollnac, R., Campson, T., Genio, E., Marlessy, C., Holle, E., Pido, M., Nissapa, A., Boromthananat, S., Nguyen, T.H. (2007). Fish Wars: Conflict and Collaboration in Fisheries Management in Southeast Asia. *Marine Police*, 31(6): 645-656.
- Pontalti, M., Danielski, M. (2001). Registros de enredamentos de baleias-franca, *Eubalaena australis* (Cetacea, Mysticeti), na temporada reprodutiva de 2010, em Santa Catarina, Brasil. *Biotemas*, 24: 109-112.
- Profrota Pesqueira (2003). Relatório do Grupo de Trabalho Interministerial encarregado de elaborar proposta do Programa Nacional de Financiamento da Ampliação e Modernização da Frota Pesqueira Nacional. Disponível em: [www.presidencia.gov.br/estrutura\\_presidencia/seap/pesca](http://www.presidencia.gov.br/estrutura_presidencia/seap/pesca). Acesso em: 18 de setembro de 2011.
- Pryor, K., Lindbergh, J., Lindbergh, S., Milano, R. (1990). A dolphin-human fishing cooperative in Brazil. *Marine Mammal Science*, 6(1): 77–82.
- Ramires, M., Clauzet, M., Rotundo, M.M., Begossi, A. (2012). A pesca e os pescadores artesanais de Ilhabela (SP), Brasil. *Boletim do Instituto de Pesca*, São Paulo, 38(3): 231-246.
- Ramos, R. M. A., Di Benedetto, A. P. M., Siciliano, S., Santos, M. C. O., Zerbini, A. N., Vicente, A., Zampirolli, E., Alvarenga, F., Fragoso, A.B., Brito JR, J.L., Azevedo, A.F., Barbosa, L., LIMA, N.R.W. (2010). Morphology of the Guiana dolphin (*Sotalia guianensis*) off southeastern Brazil: growth and geographic variation. *The Latin American Journal of Aquatic Mammals*, 8: 137-149.
- Reeves, R.R., Smith, B.D., Crespo, E.A., Notarbartolo Di Sciara, G. (2003). *Dolphins, Whales and Porpoises 2002 e 2010: Conservation Action Plan for the World's Cetaceans*. IUCN, The World Conservation Union, Gland, Switzerland. 139p.
- Rosa, L.D., Secchi, E.R. (2007). Killer whale (*Orcinus orca*) interactions with the tuna and swordfish longline fishery off southern and south-eastern Brazil: a comparison with shark interactions. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*, 87(1): 135-140.
- Ryan, G., Bernard, H. R. (2000). Data management and analysis methods. In: Denzin, N.K., Lincoln, Y.S. (eds.) *Handbook of Qualitative Research*. London: Sage. p.769-802.
- Saldanha, I.R.R. (2005). Espaços, recursos e conhecimento tradicional dos pescadores de manjuba (*Anchoviella lepidentostole*) em Iguape/SP. Dissertação

- (Mestrado em Ciência Ambiental), São Paulo-SP, Universidade de São Paulo–USP. 179p.
- Sanches, R. A. (2004). Caiçaras e a Estação Ecológica de Juréia-Itatins: histórico de ocupação no contexto político, econômico, social e ambiental do Vale do Ribeira. *In: O. A. V. Marques e W. Duleba (Orgs.), Estação Ecológica Juréia-Itatins: ambiente físico, flora e fauna*. Ribeirão Preto, SP: Holos, Editora. p.349-359.
- Santos, M.C.O., Siciliano, S., De Souza, S.P., Altmayer, J.L. (2001). Occurrence of southern right whales (*Eubalaena australis*) along southeastern Brazil. *Journal of Cetacean Research and Management*, 2:153-156.
- Santos, R. A, Haimovici, M. (2001). Cephalopods in the diet of marine mammals stranded or incidentally caught along southeastern and southern Brazil (21 – 34°S). *Fisheries Research*, 52:99-112.
- Santos, L.M.K. (2006). *Dinâmica da pesca artesanal em duas comunidades ribeirinhas tradicionais do rio Cuiabá: uma abordagem ecológica*. Dissertação (Mestrado em Ecologia e Conservação da Biodiversidade), Cuiabá-MT, Universidade Federal de Mato Grosso–UFMT, 87p.
- Schensul, S.L., Schensul, J.J., LeCompte, M.D. (1999). Essential Ethnographic Methods: Observations, Interviews, & Questionnaires. *In: Schensul, J.J., LeCompte, M.D. (eds). Ethnographer's Toolkit. 2 ed. Walnut Creek: Altamira Press. p.69-89.*
- Secchi, E.R., Kinas, P.G., Muelbert, M. (2004). Incidental catches of franciscana in coastal gillnet fisheries in the Franciscana Management Area III: period 1999-2000. *The Latin American Journal of Aquatic Mammals (Special Issue)*, 1: 61-68.
- Siciliano, S., Laílson-Brito Jr, J., Azevedo, A. (1999). Seasonal occurrence of killer whales (*Orcinus orca*) in waters of Rio de Janeiro, Brazil. *Mammalian Biology*, 64: 251-255.
- Siciliano, S. (1994). Review of small cetaceans and fishery interactions in coastal waters in Brazil. *Report of the International Whaling Commission*. 15: 241-250.
- Siciliano, S., Moreno, I. B., Demari, Silva, E., Alves, V.C. (2006). *Baleias, botos e golfinhos na Bacia de Campos*. Editora ENSP/FIOCRUZ. 100 pp.
- Silva, L.G. (2004). Caiçaras e Jangadeiros: cultura marítima e modernização no Brasil (1920-1980). São Paulo: NUPAUB-Série Documentos e Relatórios de Pesquisa nº1.87p.

- Silvano, R.A.M. Pesca Artesanal e Etnoictiologia. (2004). In: Begossi, A. (org.). *Ecologia de pescadores da Mata Atlântica e da Amazônia*. São Paulo: UNICAMP; NUPAUB/USP.p.185-220.
- Simões-Lopes, P. C. (1991). Interaction of coastal populations of *Tursiops truncatus* (Cetacea, Delphinidae) with the mullet artisanal fisheries in southern Brazil. *Biotemas*, 4(2): 83-94.
- Souza, S. P., Begossi, A. (2007). Whales, dolphins or fishes? The ethnotaxonomy of cetaceans in São Sebastião, Brazil. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 3(9).
- Tavares, M., Moreno, I.B., Siciliano, S., Rodríguez, D., Santos, M.C.D.O, Santos Jr, J.L, Fabián, M.E. (2010). Biogeography of common dolphins (genus *Delphinus*) in the southwestern Atlantic Ocean. *Mammal Review*, 40: 40-64.
- Teis, M.A., Teis, D.T. A Abordagem Qualitativa: A Leitura no Campo de Pesquisa. (2006). BOCC. *Biblioteca On-line de Ciências da Comunicação*, 1:1-8. [http://bocc.ubi.pt/\\_esp/autor.php?codautor=969](http://bocc.ubi.pt/_esp/autor.php?codautor=969). Acesso em: 10/12/2012.
- Valentin, J.L., Macedo, F., Monteiro, W., Mureb, A. (1975). O plâncton na ressurgência de Cabo Frio (Brasil). V- Análise comparativa entre duas estações da Baía de Arraial do Cabo e uma estação fixa oceânica. *Publ do Instituto de Pesquisas da Marinha, Brasil*, 86: 1-11.
- Vianna, M. (2009). Diagnóstico da cadeia produtiva da pesca marítima no Estado do Rio de Janeiro: relatório de Pesquisa. Rio de Janeiro: FAERJ/SEBRAE-RJ. 217p.
- Zappes, C.A., Monteiro-Filho, E.L.A., Oliveira, F., Andriolo, A. (2010). Comportamento do boto-cinza *Sotalia guianensis* (van Bénédén,1864) (Cetacea; Delphinidae) através do olhar dos pescadores artesanais. *Revista de Etologia*, 9(1): p. 17 - 28.
- Zappes, C.A., Gatts, C.E.N., Lodi, L., Andriolo, A., Di Benedetto, A.P.M. (2011). Interações entre o golfinho-nariz-de-garrafa (*Tursiops truncatus*) e a pesca artesanal no Arquipélago das Cagarras e áreas adjacentes, Rio de Janeiro, Brasil. *Sitientibus Série Ciências Biológicas*, 11, 24-30.
- Zappes, C.A., Silva, C.V., Pontalti, M., Danielski, M.L., Di Benedetto, A.P.M. (2013a). The conflict between the southern right whale and coastal fisheries on the southern coast of Brazil. *Marine Police*, 38: 428-437.

- Zappes, C.A., Alves, L.C.P.S., Silva, C.V., Azevedo, A.F., Di Benedetto, A.P.M., Andriolo, A. (2013b). Accidents between artisanal fisheries and cetaceans on the Brazilian Coast and Central Amazon: proposals for integrated management. *Ocean and Coastal Management*, 85: 46-57.
- Zerbini, A.N., Secchi, E.R., Siciliano, S., Simões-Lopes, P.C. (1997). A review of the occurrence and distribution of whales of the genus *Balaenoptera* along the Brazilian coast. *Report of the International Whaling Commission*, 47: 407–417.
- Zerbini, A. N., Andriolo, A., Heide-J Rgensen, M. P., Pizzorno, J. L., Maia, Y. G., Vanblaricom, G. R., Demaster, D. P., Simões-Lopes, P. C., Moreira, S., Bethlem, C. (2006). Satellite-monitored movements of humpback whales *Megaptera novaeangliae* in the Southwest Atlantic Ocean. *Marine Ecology. Progress Series (Halstenbek)*, 313: 295-304.

## **Anexo I: Questionário semi-estruturado aplicado aos pescadores artesanais.**

Nº do questionário:

Local \_\_\_\_\_ Data \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Nome \_\_\_\_\_

Idade \_\_\_\_\_ Sexo: ( ) Feminino ( ) Masculino

Há quanto tempo pesca \_\_\_\_\_ Há quanto tempo pesca nesta região \_\_\_\_\_

Autonomia de mar (dias de embarque) \_\_\_\_\_

### **1- Embarcação**

Nome da embarcação: \_\_\_\_\_

Tipo de embarcação: ( ) bateira ( ) barco de arrasto ( ) canoa ( ) \_\_\_\_\_

Potencia do motor \_\_\_\_\_ comprimento da embarcação \_\_\_\_\_

### **2- Pesca**

Horário da pesca: ( ) manhã ( ) tarde ( ) noite

Local da pesca: ( ) mar ( ) rio ( ) baía ( ) \_\_\_\_\_

### **3- Artefatos de pesca**

#### **3.1- Redes de espera**

Tipo \_\_\_\_\_

Tamanho da malha \_\_\_\_\_

Comprimento e altura da rede \_\_\_\_\_

Profundidade em que é posicionada \_\_\_\_\_

Época do ano que utiliza o artefato \_\_\_\_\_

Espécies alvo \_\_\_\_\_

#### **3.2 - Informações sobre outro artefato**

Tipo \_\_\_\_\_

Dimensões do artefato \_\_\_\_\_

Profundidade em que é posicionado \_\_\_\_\_

Época do ano que utiliza o artefato \_\_\_\_\_

Espécies alvo \_\_\_\_\_

#### 4-Interação do pescador com os cetáceos

Vê baleias e golfinhos? ( ) sim ( ) não ( ) NR\* ( ) NS\*\*

---

---

Qual a época do ano que as baleias são avistadas?

---

---

Qual a época do ano que os golfinhos são avistados?

---

---

Existem acidentes entre baleias e a pesca?

( ) Sim ( ) Não ( ) NR\* ( ) NS\*\*

---

---

Existem acidentes entre golfinhos e a pesca?

( ) Sim ( ) Não ( ) NR\* ( ) NS\*\*

---

---

#### 5-Utilização da prancha

Qual destas baleias você vê na região? ( ) A ( ) B ( ) C ( ) D ( ) E

Qual o nome delas?

A \_\_\_\_\_

B \_\_\_\_\_

C \_\_\_\_\_

D \_\_\_\_\_

E \_\_\_\_\_

NR\*( )

NS\*\*( )

Qual destes golfinhos você vê na região? ( ) F ( ) G ( ) H ( ) I ( ) J

Qual o nome deles?

F \_\_\_\_\_

G \_\_\_\_\_

H \_\_\_\_\_

I \_\_\_\_\_

J \_\_\_\_\_

NR\*( )

NS\*\*( )

### 6-Utilização dos Mapas

- Mostre sua rota pesqueira.
- Mostre no mapa qual a área exata onde você posiciona a rede/outro artefato, ou seja, sua área de pesca.
- Mostre no mapa a área onde as baleias são avistadas.
- Mostre no mapa a área onde os golfinhos são avistados.

Você já precisou mudar a sua área de pesca por causa dos golfinhos ou das baleias? Se sim, por quê?

### 7- Informações pessoais do entrevistado

Escolaridade:

( ) Ensino fundamental incompleto

( ) Ensino fundamental completo

( ) Ensino médio incompleto

( ) Ensino médio completo

( ) Ensino superior incompleto

( ) Ensino superior completo

( ) Não estudou

( ) NR\*

( ) NS\*\*

\*NR: Não responderam

\*NS: Não souberam responder

Anexo II: Prancha ilustrativa de grandes cetáceos baleias verdadeiras e orca).



(A): *Orcinus orca*. Fontes: Rolf Hicker e Conforth Images.

(B): *Megaptera novaeangliae*. Fontes: <http://turismoeaventura.blogspot.com.br/2010/06/baleias-jubarte-iniciam-migracao-da.html> e National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA)



**(C):** *Eubalaena australis*. Fontes: <http://life-sea.blogspot.com.br/2011/07/life-of-southern-right-whale.html> e [http://www.flickr.com/photos/world\\_birds/favorites/page6/?view=lg](http://www.flickr.com/photos/world_birds/favorites/page6/?view=lg)

**(D):** *Balaenoptera acutorostrata*. Fontes: <http://olhares.uol.com.br/baleia-ana-balaenoptera-acutorostrata-foto3685288.html?nav2> e <http://olhares.uol.com.br/baleia-ana-balaenoptera-acutorostrata-foto3792585.html>



(E): *Balaenoptera* sp. Fonte: <http://museumvictoria.com.au/bioinformatics/mammals/images/edenlive.htm> e Isabel Beasley (NOOA).

Anexo III: Prancha ilustrativa de pequenos cetáceos (golfinhos, botos e toninhas).



**(F):** *Pontoporia blainvillei*. Fonte: Projeto Toninhas/UNIVILLE e Marta Cremer.

**(G):** *Tursiops truncatus*. Fonte: <http://www.kolibriexpeditions.com/birdingperu/blog/index.php/whale-watching-in-peru/> e Paula Laporta.



**(H):** *Steno bredanensis*. Fonte: João Quaresma.

**(I):** *Stenella frontalis*. Fonte: <http://zoosfera.wordpress.com/category/animalia/> e <http://www.flickr.com/photos/75417681@N00/5097246213/>



**(J):** Delphinus Sp. Fonte: [http://www.raskraska.ru/sea/dolphin\\_info\\_eng.htm](http://www.raskraska.ru/sea/dolphin_info_eng.htm) e <http://ecomareaneagra.wordpress.com/ecosistemul-m/mamifere-marine/>

Anexo IV: Mapas da área de estudo com indicação dos campos de pesca.

