

**AS TARTARUGAS MARINHAS E A PESCA NO ESTADO  
DO RIO DE JANEIRO: UMA ABORDAGEM  
ETNOGRÁFICA PARA CONSERVAÇÃO DAS ESPÉCIES**

DANIELLE RODRIGUES AWABDI

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO NORTE FLUMINENSE DARCY RIBEIRO  
CENTRO DE BIOCÊNCIAS E BIOTECNOLOGIA - CBB  
PÓS-GRADUAÇÃO EM ECOLOGIA E RECURSOS NATURAIS

CAMPOS DOS GOYTACAZES - RJ  
MAIO DE 2019

**AS TARTARUGAS MARINHAS E A PESCA NO ESTADO  
DO RIO DE JANEIRO: UMA ABORDAGEM  
ETNOGRÁFICA PARA CONSERVAÇÃO DAS ESPÉCIES**

DANIELLE RODRIGUES AWABDI

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO NORTE FLUMINENSE DARCY RIBEIRO  
CENTRO DE BIOCÊNCIAS E BIOTECNOLOGIA - CBB  
PÓS-GRADUAÇÃO EM ECOLOGIA E RECURSOS NATURAIS

CAMPOS DOS GOYTACAZES - RJ  
MAIO DE 2019

**AS TARTARUGAS MARINHAS E A PESCA NO ESTADO  
DO RIO DE JANEIRO: UMA ABORDAGEM  
ETNOGRÁFICA PARA CONSERVAÇÃO DAS ESPÉCIES**

**DANIELLE RODRIGUES AWABDI**

Tese apresentada ao Centro de Biociências e Biotecnologia, da Universidade Estadual do Norte Fluminense, como parte das exigências para obtenção do título de Doutor em Ecologia e Recursos Naturais.

Orientadora: Dra. Ana Paula Madeira Di Beneditto  
UENF/CBB/Laboratório de Ciências Ambientais

Co-orientadora: Dra. Ana Cristina Vigliar Bondioli  
Faculdade Eniac

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO NORTE FLUMINENSE – UENF  
CAMPOS DOS GOYTACAZES – RJ

MAIO DE 2019

### FICHA CATALOGRÁFICA

UENF - Bibliotecas

Elaborada com os dados fornecidos pela autora.

A964

Awabdi, Danielle Rodrigues.

As tartarugas marinhas e a pesca no estado do Rio de Janeiro : uma abordagem etnográfica para conservação das espécies / Danielle Rodrigues Awabdi. - Campos dos Goytacazes, RJ, 2019.

80 f. : il.

Bibliografia: 64 - 75.

Tese (Doutorado em Ecologia e Recursos Naturais) - Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Centro de Biociências e Biotecnologia, 2019.

Orientadora: Ana Paula Madeira Di Beneditto.

1. Pescadores artesanais. 2. Capturas incidentais. 3. Conhecimento ecológico local. 4. Capacitação. 5. Agentes de conservação. I. Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro. II. Título.

CDD - 577

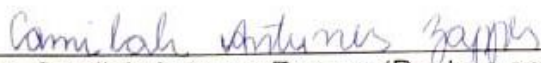
# AS TARTARUGAS MARINHAS E A PESCA NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO: UMA ABORDAGEM ETNOGRÁFICA PARA CONSERVAÇÃO DAS ESPÉCIES


DANIELLE RODRIGUES AWABDI


Tese apresentada ao Centro de Biociências e Biotecnologia, da Universidade Estadual do Norte Fluminense, como parte das exigências para obtenção do título de Doutor em Ecologia e Recursos Naturais.

Aprovada em: 03/05/2019

Comissão Examinadora:

  
Dra. Camilah Antunes Zappes (Doutora em Ecologia e Recursos Naturais) - UFF

  
Dra. Marina Satika Suzuki (Doutora em Biociências e Biotecnologia) - UENF

  
Dr. Carlos Eduardo Veiga de Carvalho (Doutor em Geociências) - UENF

  
Dra. Ana Paula Madeira Di Benedetto (Doutora em Biociências e Biotecnologia) - UENF  
Orientadora

“Em algum momento da criação do mundo, as tartarugas marinhas receberam a seguinte missão: Espalhem-se pelos oceanos, não escondam as suas belezas; alimentem a quem for necessário; mas não deixem de existir. Assim foi feito - e o homem não tem o direito de contrariar essa lei cósmica.”  
(Autor Desconhecido)

Dedico este trabalho as tartarugas que são e sempre serão minha paixão.  
E aos pescadores artesanais que tanto mudaram minha percepção e sem os  
quais esse trabalho não teria sido possível.

## AGRADECIMENTOS

Longa foi a jornada até aqui, mas hoje olho para trás e vejo com gratidão todos os momentos vividos. Esse sonho era meu, mas não foi realizado só, então na conclusão desta etapa não posso deixar de agradecer àqueles que fizeram parte dessa caminhada de aprendizado e que muitas vezes tornaram a estrada mais suave e encantadora...

À Deus, pois me sustentou até aqui e mesmo nos momentos mais difíceis me deu forças para seguir em frente. Só posso agradecer, pois **“Deus é bom o tempo todo, o tempo todo Deus é bom”**.

À minha orientadora, Ana Paula Madeira Di Beneditto, sou eternamente grata por esses anos de formação e orientação. Muito obrigada não só por todos os ensinamentos, conselhos, críticas construtivas, empenho na minha formação acadêmica, mas também por toda paciência, carinho e amizade. Gratidão por confiar em mim durante esses anos e por sempre me encorajar a ser uma profissional melhor. Saiba que eu me espelho muito em você!

**Obrigada por tudo Ana.**

A Ana Cristina Bondioli, por me entender e incentivar nesse mundo das tartarugas. Gratidão por sempre me motivar a expandir minhas ações em prol da conservação das tartarugas e por sempre ter uma palavra de carinho.

**Obrigada pelo carinho Cris.**

À Camilah Antunes Zappes, parceira e incentivadora nesse mundo acadêmico. Obrigada por sempre me instigar a ser uma profissional melhor. Espero que nossa parceria ainda dê muitos frutos! **Obrigada Camilah!**

Aos pescadores do estado do Rio de Janeiro, sem os quais esse trabalho não teria sido possível. Agradeço pela oportunidade de tê-los entrevistado e por toda atenção e integração que recebi. **Obrigada a todos vocês!**

À Cátia Araújo, Davi Tavares, Hellen de Azevedo, Pablo de Oliveira e Silvana Ribeiro Gomes, que me auxiliaram durante as atividades de campo, seja ajudando com as entrevistas ou na logística. **Obrigada pelo auxílio.**

Ao amigo Diego Lacerda, pela confecção do mapa deste trabalho.

À Ariane Pereira, Keltony Ferreira, Laura Côrtes, Laiza Quintanilha e Maria Thereza Manhães, com quem dividi o Laboratório. Muito obrigada pelas risadas e conversas. **Obrigada pela convivência.**

Ao Lázaro Dias, Pablo Oliveira e Joelson Musiello Fernandes, do grupo de pesquisa de “Ecologia Humana” da prof<sup>a</sup>. Camilah Antunes Zappes, foi muito bom dividir momentos de campo e congressos com vocês. Seguimos em frente sempre. **Obrigada pelos bons momentos que dividimos.**



Aos amigos que carrego comigo desde a graduação e que mesmo distantes se fazem presentes e essenciais: Bruno Mello, Helder Freitas, Hellen de Azevedo, Lyzia Lemos, Mariana Barduco, Fernanda Bueno, Tatiane Vieira, Tainá Faria e Vinicius Duncan, vocês foram apoio e incentivo em todos os momentos dessa jornada, sou grata por ter cada um de vocês na minha vida. **Obrigada meus amigos, vocês tem um pedacinho muito especial no meu coração!**

Aqueles com quem dividi não apenas a rotina de trabalho, mas também os almoços, os deliciosos momentos de cafés, as inúmeras conversas e as incansáveis risadas: Anna Hautequestt, Annaliza Meneguelli, Bruno Ramos, Diego Lacerda, Karoline Ferreira, Igor Broggio, Inácio Pestana, Keltony Ferreira, Luísa Viana e Pedro Gatts. Vocês me acolheram no dia a dia e eu levarei cada momento e cada um de vocês com muito carinho. Vocês foram luz em muitos momentos. **Obrigada Nata!**

A todos os amigos do Laboratório de Ciências Ambientais e àqueles que não pertencem ao meio acadêmico, não citarei nomes para não me estender demais: obrigada pelas conversas, momentos de descontração, apoio, amizade e torcida.

**Sou grata por tantas pessoas queridas na minha vida!**

Aos meus pais e irmãos, por todo amor, paciência com a minha ausência e principalmente por todo incentivo recebido. Vocês foram meu abrigo e conforto em muitos momentos dessa caminhada. Agradeço por poder contar com vocês em todos os momentos da vida! **Obrigada família amada!**

Ao Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Recursos Naturais/UENF pela formação e ao Laboratório de Ciências Ambientais/UENF pela disponibilização do espaço físico nesses longos anos. **Obrigada pela oportunidade e experiência.**

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) – pela concessão da bolsa de doutorado – Código de Financiamento 001.

A todos que direta ou indiretamente contribuíram para a realização deste trabalho.

## SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS .....	XI
RESUMO.....	XV
ABSTRACT .....	XVI
1. INTRODUÇÃO .....	1
1.1. As tartarugas marinhas do Brasil .....	1
1.2. Conservação das tartarugas marinhas no Brasil.....	3
1.3. A interação das tartarugas marinhas com a pesca artesanal no Brasil.....	9
1.4. O conhecimento ecológico local (CEL) dos pescadores como fonte de informação para a conservação das tartarugas marinhas.....	12
2. OBJETIVO .....	13
3. QUESTÕES DE PESQUISA.....	13
4. METODOLOGIA .....	14
4.1. ÁREAS DE ESTUDO .....	14
4.1.1. Região norte do estado do Rio de Janeiro – São Francisco do Itabapoana, Atafona e Farol de São Tomé .....	15
4.1.2. Região central do estado do Rio de Janeiro – Armação dos Búzios, Arraial do Cabo e Cabo Frio.....	16
4.1.3. Região metropolitana do estado do Rio de Janeiro – Niterói .....	16
4.1.4. Região sul do estado do Rio de Janeiro – Mangaratiba, Angra dos Reis e Paraty.....	17
4.2. COLETA DE DADOS .....	17
4.3. ANÁLISE DE DADOS.....	20
5. RESULTADOS.....	21
5.1. PERFIL DOS PESCADORES ENTREVISTADOS E DA ATIVIDADE PESQUEIRA .....	21
5.1.1. Região norte.....	21
5.1.2. Região central .....	22
5.1.3. Região metropolitana .....	23
5.1.4. Região sul .....	24
5.2. CONHECIMENTO ECOLÓGICO LOCAL (CEL) SOBRE AS TARTARUGAS MARINHAS.....	25
5.2.1. Região norte.....	25

5.2.2. Região central .....	27
5.2.3. Região metropolitana .....	29
5.2.4. Região sul .....	31
5.3. PERCEPÇÃO DOS PESCADORES EM RELAÇÃO ÀS VULNERABILIDADES DAS TARTARUGAS MARINHAS E ATITUDES DE CONSERVAÇÃO .....	32
5.3.1. Região norte.....	32
5.3.2. Região central .....	36
5.3.3. Região metropolitana .....	40
5.3.4. Região sul .....	42
5.4. DESCRIÇÃO DAS AÇÕES DOS PROGRAMAS/PROJETOS DE CONSERVAÇÃO DE TARTARUGAS MARINHAS .....	46
5.4.1. Região norte - Programa Nacional de Conservação de Tartarugas Marinhas (TAMAR).....	46
5.4.2. Região metropolitana - Projeto Aruanã .....	47
5.4.3. Região sul - Programa de Monitoramento de Ocorrências de Tartarugas Marinhas na Área de Influência das Usinas Nucleares de Angra dos Reis (Promontar) .....	47
6. DISCUSSÃO .....	48
6.1. PERFIL DOS PESCADORES E CEL SOBRE AS TARTARUGAS MARINHAS .....	48
6.2. PERCEPÇÃO DOS PESCADORES QUANTO ÀS VULNERABILIDADES E ATITUDES DE CONSERVAÇÃO DAS TARTARUGAS MARINHAS.....	51
6.3. AÇÕES DE CONSERVAÇÃO DAS TARTARUGAS MARINHAS .....	54
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	56
8. REFERÊNCIAS.....	64
APÊNDICE 1- Questionário para pescadores artesanais .....	76
APÊNDICE 2- Prancha ilustrativa com as espécies de tartarugas marinhas que ocorrem no Brasil .....	78
APÊNDICE 3- Questionário para projetos/programas de conservação .....	80

## LISTA DE FIGURAS

- Figura 1. Exemplo de dois tipos de anzol: anzol em J e anzol circular (Modificado de Pacheco *et al.*, 2011). ..... 6
- Figura 2. Representação do mecanismo de ação do Dispositivo Exclutor de Tartarugas (TED) em rede de arrasto de fundo (Extraído de Oceanconservancy.org). ..... 7
- Figura 3. Mapa do Brasil e do estado do Rio de Janeiro com a localização dos portos de desembarque pesqueiros selecionados e dos projetos de conservação de tartarugas marinhas: 1= São Francisco do Itabapoana (Barra do Itabapoana e Guaxindiba); 2= Atafona; 3= Farol de São Tomé; 4= Armação dos Búzios; 5= Cabo Frio; 6= Arraial do Cabo; 7= Niterói; 8= Mangaratiba; 9= Angra dos Reis; 10= Paraty. .... 15
- Figura 4. Frequência de observação das espécies de tartarugas marinhas na região norte do estado do Rio de Janeiro, sudeste do Brasil, segundo os pescadores entrevistados (*Cm*= *Chelonia mydas*, *Ei*= *Eretmochelys imbricata*, *Cc*= *Caretta caretta*, *Dc*= *Dermochelys coriacea* e *Lo*= *Lepidochelys olivacea*). ..... 26
- Figura 5. Frequência de observação das espécies de tartarugas marinhas na região central do estado do Rio de Janeiro, sudeste do Brasil, segundo os pescadores entrevistados (*Cm*= *Chelonia mydas*, *Ei*= *Eretmochelys imbricata*, *Cc*= *Caretta caretta*, *Dc*= *Dermochelys coriacea* e *Lo*= *Lepidochelys olivacea*). ..... 28
- Figura 6. Frequência de observação das espécies de tartarugas marinhas na região metropolitana do estado do Rio de Janeiro (Niterói), sudeste do Brasil, segundo os pescadores entrevistados (*Cm*= *Chelonia mydas*, *Ei*= *Eretmochelys imbricata*, *Cc*= *Caretta caretta*, *Dc*= *Dermochelys coriacea* e *Lo*= *Lepidochelys olivacea*). ..... 30

Figura 7. Frequência de observação das espécies de tartarugas marinhas na região sul do estado do Rio de Janeiro, sudeste do Brasil, segundo os pescadores entrevistados (*Cm= Chelonia mydas*, *Ei= Eretmochelys imbricata*, *Cc= Caretta caretta*, *Dc= Dermochelys coriacea* e *Lo= Lepidochelys olivacea*).  
..... 31

Figura 8. Frequência das espécies de tartarugas marinhas mais capturadas na região norte do estado do Rio de Janeiro, sudeste do Brasil, segundo os pescadores entrevistados (*Cm= Chelonia mydas*, *Ei= Eretmochelys imbricata*, *Cc= Caretta caretta*, *Dc= Dermochelys coriacea* e *Lo= Lepidochelys olivacea*).  
..... 33

Figura 9. Frequência das espécies de tartarugas marinhas mais capturadas na região central do estado do Rio de Janeiro, sudeste do Brasil, segundo os pescadores entrevistados (*Cm= Chelonia mydas*, *Ei= Eretmochelys imbricata*, *Cc= Caretta caretta*, *Dc= Dermochelys coriacea* e *Lo= Lepidochelys olivacea*).  
..... 37

Figura 10. Frequência das espécies de tartarugas marinhas mais capturadas na região metropolitana do estado do Rio de Janeiro (Niterói), sudeste do Brasil, segundo os pescadores entrevistados (*Cm= Chelonia mydas*, *Ei= Eretmochelys imbricata*, *Cc= Caretta caretta*, *Dc= Dermochelys coriacea* e *Lo= Lepidochelys olivacea*).  
..... 40

Figura 11. Frequência das espécies de tartarugas marinhas mais capturadas na região sul do estado do Rio de Janeiro, sudeste do Brasil, segundo os pescadores entrevistados (*Cm= Chelonia mydas*, *Ei= Eretmochelys imbricata*, *Cc= Caretta caretta*, *Dc= Dermochelys coriacea* e *Lo= Lepidochelys olivacea*).  
..... 43

Figura 12. Folheto sobre o procedimento de salvamento de tartarugas marinhas após a captura incidental..... 62

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Caracterização das espécies de tartarugas marinhas que ocorrem no Brasil. ....	2
Tabela 2. Estudos que abordam a captura incidental de tartarugas marinhas em pescarias praticadas na costa brasileira nos últimos 20 anos (1999-2019). ....	11
Tabela 3. Características relacionadas à pesca artesanal praticada na região norte do estado do Rio de Janeiro, sudeste do Brasil. ....	22
Tabela 4. Características relacionadas à pesca artesanal praticada na região central do estado do Rio de Janeiro, sudeste do Brasil. ....	23
Tabela 5. Características relacionadas a pesca artesanal praticada na região metropolitana do estado do Rio de Janeiro (Niterói), sudeste do Brasil. ....	24
Tabela 6. Características relacionadas à pesca artesanal praticada na região sul do estado do Rio de Janeiro, sudeste do Brasil. ....	25
Tabela 7. Conhecimento dos pescadores da região norte do estado do Rio de Janeiro, sudeste do Brasil, sobre as tartarugas marinhas. NS= não sabe. ....	27
Tabela 8. Conhecimento dos pescadores da região central do estado do Rio de Janeiro, sudeste do Brasil, sobre as tartarugas marinhas. NS= não sabe. ....	29
Tabela 9. Conhecimento dos pescadores da região metropolitana do estado do Rio de Janeiro (Niterói), sudeste do Brasil, sobre as tartarugas marinhas. NS= não sabe. ....	30
Tabela 10. Conhecimento dos pescadores da região sul do estado do Rio de Janeiro, sudeste do Brasil, sobre as tartarugas marinhas. NS= não sabe. ....	32

Tabela 11. Atitude dos pescadores da região norte do estado do Rio de Janeiro, sudeste do Brasil, em relação às capturas incidentais de tartarugas marinhas. NR= não respondeu. ....	36
Tabela 12. Atitude dos pescadores da região central do estado do Rio de Janeiro, sudeste do Brasil, em relação às capturas incidentais de tartarugas marinhas. NR= não respondeu. ....	39
Tabela 13. Atitude dos pescadores da região metropolitana do estado do Rio de Janeiro (Niterói), sudeste do Brasil, em relação às capturas incidentais de tartarugas marinhas. NR= não respondeu. ....	42
Tabela 14. Atitude dos pescadores da região sul do estado do Rio de Janeiro, sudeste do Brasil, em relação às capturas incidentais de tartarugas marinhas durante a atividade de pesca. NR= não respondeu. ....	45
Tabela 15. Estratégias propostas para a conservação de tartarugas marinhas no estado do Rio de Janeiro, sudeste do Brasil. ....	58

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Tópicos, informações e número de perguntas do questionário etnográfico aplicado aos pescadores. .... 19

Quadro 2. Tópicos, informações e número de perguntas do questionário etnográfico aplicado à coordenação dos projetos de conservação de tartarugas marinhas..... 20



## RESUMO

O objetivo do estudo é avaliar as interações entre a pesca artesanal e as tartarugas marinhas a partir do conhecimento ecológico local (CEL) dos pescadores que atuam no estado do Rio de Janeiro. Entre 2016 e 2018 foram realizadas 240 entrevistas etnográficas guiadas por questionário semiestruturado contendo questões sobre perfil do pescador, características da pesca, CEL sobre biologia e ecologia das tartarugas marinhas e interação dos pescadores e suas atitudes em relação aos animais. Um questionário semiestruturado foi aplicado a coordenadores de projetos/programas de conservação de tartarugas marinhas para verificar suas ações junto às comunidades pesqueiras do entorno. A espécie *Chelonia mydas* foi reportada pelos pescadores como a mais observada e capturada em atividades de pesca. A maior parte dos entrevistados não tem conhecimento sobre a classificação das tartarugas como répteis, mas são coerentes em justificar sua ocorrência na área de estudo e os itens alimentares preferenciais. Os pescadores afirmaram que as tartarugas não interferem de modo negativo nas pescarias. No entanto, eles reconhecem as pescarias e a poluição como principais ameaças à conservação desses animais. A indicação de capturas incidentais foi elevada (>70%) e a maior parte dos entrevistados afirmou que não há como evitar ou reduzir essas capturas. Nas comunidades pesqueiras aonde há atuação de projetos/programas de conservação esperavam-se atitudes mais positivas dos pescadores em relação aos animais que "aparentemente" estariam mortos (ressuscitação e/ou descanso dos animais capturados antes de devolvê-los ao mar). As estratégias de ação dos projetos/programas de conservação não são suficientes para engajar os pescadores em ações de conservação. A partir da realização deste estudo são propostas estratégias para conservação desses animais.

**Palavras-chave:** Pescadores artesanais, capturas incidentais, conhecimento ecológico local, capacitação, agentes de conservação.

## ABSTRACT

The aim of the study is to evaluate the interactions between artisanal fishing and sea turtles based on the local ecological knowledge (LEK) of fishermen working in the state of Rio de Janeiro. Between 2016 and 2018, 240 ethnographic interviews were conducted with a semi-structured questionnaire containing questions about the profile of the fisherman, characteristics of the fishery, LEK on the biology and ecology of sea turtles and interaction of fishermen and their attitudes towards animals. A semi structured questionnaire was applied to the coordinator of sea turtle conservation projects / programs to verify their actions with the fishing communities of their surroundings. The *Chelonia mydas* species was reported by fishermen as the most observed and captured in fishing activities. Most of the interviewees are not aware of the classification of turtles as reptiles, but are consistent in justifying their occurrence in the study area and preferential food items. Fishermen have stated that turtles do not negatively interfere with fisheries. However, they recognize fisheries and pollution as the main threats to the conservation of these animals. Incidental catches reported were elevate (> 70%) and most respondents stated that there is no way to avoid or reduce incidental capture of sea turtles. In fishing communities where sea turtle conservation projects / programs are active, more positive attitudes were expected from fishermen for "apparently" dead animals (resuscitation and / or rest of the animals caught before returning them to the sea). The action strategies used by conservation projects / programs are not sufficient to engage fishermen in conservation actions. From the realization of this study, strategies are proposed for the conservation of these animals.

**Keywords:** Artisanal fishermen, incidental capture, local ecological knowledge, training, conservation agents.

# 1. INTRODUÇÃO






## 1.1. As tartarugas marinhas do Brasil

Em todo mundo há sete espécies de tartarugas marinhas que se reúnem em duas famílias: Cheloniidae, caracterizada pelo casco recoberto por escudo córneo e que inclui *Chelonia mydas* (L., 1758), *Caretta caretta* (Linnaeus, 1758), *Eretmochelys imbricata* (Linnaeus, 1766), *Lepidochelys olivacea* (Eschscholtz, 1829), *Lepidochelys kempii* (Garman, 1880) e *Natator depressus* (Garman, 1880), e Dermochelyidae, que possui o casco recoberto de epiderme coriácea e é representada apenas pela espécie *Dermochelys coriacea* (Wieland, 1902) (Pritchard, 1969; Márquez, 1990).

O litoral brasileiro é considerado área prioritária para conservação das tartarugas marinhas (Marcovaldi & Marcovaldi 1999; Peres *et al.*, 2011; Selig *et al.*, 2014), com ocorrência das espécies: *C. caretta*, conhecida como tartaruga-cabeçuda, *C. mydas* denominada de tartaruga-verde, *D. coriacea* conhecida como tartaruga-de-couro, *E. imbricata* ou tartaruga-de-pente e *L. olivacea* também denominada de tartaruga-oliva. As cinco espécies desovam no continente ou em ilhas oceânicas nas regiões nordeste e sudeste do país, mas fora do período reprodutivo se distribuem em áreas de alimentação ao longo da costa brasileira (Marcovaldi *et al.*, 1998; Marcovaldi & Marcovaldi, 1999; Marcovaldi *et al.*, 2011).

Todas as espécies de tartarugas marinhas possuem elevada capacidade migratória, ciclo de vida longo e maturação sexual tardia (Bjorndal & Zug, 1995; Limpus & Chaloupka, 1997; Meylan & Donnelly, 1999; Marcovaldi *et al.*, 2011); contudo, características diagnósticas, alimentação preferencial, áreas e período de desova variam entre as espécies (Márquez, 1990; Pritchard & Mortimer, 1999; Marcovaldi *et al.*, 2011; Reis & Goldberg, 2017; Tamar, 2018) (Tabela 1).

**Tabela 1.** Caracterização das espécies de tartarugas marinhas que ocorrem no Brasil.

					
	<i>C. mydas</i>	<i>E. imbricata</i>	<i>C. caretta</i>	<i>L. olivacea</i>	<i>D. coriacea</i>
Nome popular	Verde, Aruanã	Pente, Legítima	Cabeçuda, Mestiça	Oliva, Comum	Couro, Gigante, Sete-quilhas
Número de placas laterais	4 pares justapostos	4 pares sobrepostos	5 pares justapostos	5 a 9 pares justapostos	epiderme coriácea
Número de escamas pré-frontais	1 par	2 pares	2 pares	2 pares	ausente
Número de escamas pós-orbitais	4 pares	3 pares	3 pares	3 pares	ausente
Comprimento médio de adultos (cm)	120	100	100	70	160 a 180
Peso médio de adultos (kg)	130 a 150	80	100 a 180	50	500
Peculiaridades	filhotes possuem dorso negro e ventre claro, e ao longo do desenvolvimento há alteração na coloração	no passado foi muito utilizada para confecção de adornos e outros artefatos devido a exuberância do casco	possui tamanho da cabeça desproporcional em relação ao corpo	menor espécie que ocorre no Brasil	maior espécie vivente, que ocorre especialmente em águas oceânicas
Dieta preferencial	filhotes com tendência a carnivoría, e juvenis e adultos preferencialmente herbívoros (algas e gramas marinhas)	carnívora (esponjas e outros invertebrados)	carnívora (crustáceos, moluscos e peixes)	Carnívora (crustáceos, tunicados e outros invertebrados)	carnívora, com preferência pelos invertebrados gelatinosos (medusas, sifonóforos e tunicados)
Principais áreas de desova no Brasil	Ilha da Trindade, Atol das Rocas, Fernando de Noronha	Sergipe, Bahia, sul do Rio Grande do Norte, Paraíba	Sergipe, Bahia, norte Rio de Janeiro	sul de Alagoas ao norte da Bahia (especialmente Sergipe)	norte do Espírito Santo
Período de desova	dezembro - maio	novembro - abril	setembro - março	setembro - março	setembro - janeiro

## 1.2. Conservação das tartarugas marinhas no Brasil

Considerando a ampla distribuição geográfica das tartarugas marinhas, seus padrões de migração e ciclo de vida, o estado de conservação das espécies merece atenção. A Lista Vermelha da União Internacional para a Conservação da Natureza e dos Recursos Naturais (IUCN) classifica as espécies *C. caretta*, *L. olivacea* e *D. coriacea* como 'vulneráveis', *C. mydas* como 'em perigo de extinção', e *E. imbricata* como 'criticamente em perigo de extinção' (IUCN, 2019). Todavia, essa classificação difere daquela que consta na Portaria nº 444 do Ministério do Meio Ambiente - MMA, de 17 de dezembro de 2014, que lista as espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção: *C. mydas* é classificada como 'vulnerável', *C. caretta* e *L. olivacea* como 'em perigo' e *D. coriacea* e *E. imbricata* como 'criticamente em perigo'.

Em 2010, o Plano de Ação Nacional para a Conservação das Tartarugas Marinhas (PAN Tartarugas Marinhas) foi lançado com objetivo de aprimorar ações de conservação e pesquisa direcionadas à recuperação e sobrevivência das espécies que ocorrem no Brasil (Marcovaldi *et al.*, 2011). O PAN Tartarugas Marinhas inclui oito metas e 71 ações voltadas a esses animais, com prazo de cinco anos para sua efetiva implementação, que expirou em dezembro de 2015. As metas estabelecidas no PAN estão abaixo indicadas:

I - monitoramento das principais pescarias que interagem com os animais;

II - redução das capturas incidentais e da mortalidade em atividades pesqueiras;

III - intensificação do tema "captura incidentais de tartarugas marinhas" nos fóruns de gestão e ordenamento pesqueiro, nacionais e internacionais, das principais pescarias envolvidas;

IV - monitoramento das principais áreas de reprodução;

V - identificação, proteção e monitoramento das principais áreas de alimentação;

VI - restrição e redução dos impactos antropogênicos nas principais áreas de ocorrências;

VII - redução dos impactos provocados pela poluição e

VIII - aumento do conhecimento científico relacionado à conservação dos animais.

Em 2017 estabeleceu-se uma nova etapa de ações do PAN Tartarugas Marinhas com intuito de ampliar os níveis de conservação e manter a tendência de recuperação das populações (ICMBio, 2018). Esta nova etapa é composta por sete objetivos específicos e 56 ações voltadas principalmente à redução de capturas incidentais e da mortalidade nas atividades pesqueiras, proteção das áreas prioritárias de reprodução e alimentação, redução dos impactos da poluição e aprimoramento das políticas públicas de proteção. As ações têm previsão de implementação até maio de 2022, com supervisão e monitoria anual do seu processo de implementação.

Tendo em vista que as principais ameaças às tartarugas marinhas são decorrentes de atividades antrópicas, é fundamental que exista cooperação entre instituições governamentais, acadêmicas, sociedade civil e comunidades locais nos âmbitos regional, nacional e internacional para que as ações de conservação sejam bem sucedidas (Ostrom *et al.*, 1999; González-Carman *et al.*, 2012).

### **1.2.1 Ameaças as tartarugas marinhas**

Devido ao porte das tartarugas marinhas adultas, a ocorrência de eventos de predação natural é incomum, a não ser por ataques ocasionais de tubarões e orcas (Heithaus *et al.*, 2002; Fertl & Fulling, 2007; Heithaus *et al.*, 2008). Já no caso dos ovos e filhotes, a predação natural por aves marinhas, crustáceos e pequenos mamíferos é intensa e ocorre principalmente nos ninhos e durante seu deslocamento até o mar, após eclodirem dos ovos. Entretanto, a predação natural por si só não é uma ameaça que levaria as tartarugas marinhas ao risco de extinção (Marco *et al.*, 2015; Santos *et al.*, 2016; Cortez *et al.*, 2017). Apesar da legislação que protege esses animais no Brasil e em outros países, fatores provenientes de ação antrópica são atualmente os principais responsáveis pela redução das populações de tartarugas marinhas em todo mundo, afetando todos os estágios do ciclo de vida. A perda de habitat (Lagueux *et al.*, 2003; Santos *et al.*, 2011; Lagueux *et al.*, 2014), mudanças climáticas (Poloczanska, *et al.*, 2009; Butt *et al.*, 2016; Laloë *et al.*, 2016), ingestão de resíduos antropogênicos (Awabdi *et al.*, 2013a; Di Benedetto & Awabdi, 2014; Clukey *et al.*, 2017), contaminação por agentes químicos (Storelli & Zizzo, 2014; Andrés *et al.*, 2016; Silva *et al.*, 2016) e

captura incidental em atividades de pesca (Fiedler *et al.*, 2012; Coelho *et al.*, 2013; Nogueira & Alves, 2016) são alguns exemplos dos fatores que causam seus declínios populacionais. Este último fator se destaca como principal responsável pela diminuição das populações em todo o mundo, com registros envolvendo todas as espécies e diferentes tipos de artefatos de pesca (Wallace *et al.*, 2010; Fiedler *et al.*, 2012; Coelho *et al.*, 2013; Giffoni *et al.*, 2014; Guimarães *et al.*, 2017). Dessa forma, as comunidades pesqueiras devem ser envolvidas diretamente nas ações de conservação desses animais para aumentar sua eficiência.

Ainda que as tartarugas marinhas estejam legalmente protegidas em várias partes do mundo, incluindo o Brasil, a utilização de sua carne, ovos e casco por comunidades pesqueiras ainda é um problema de conservação a ser resolvido (Loureiro & Torrão, 2008; Valverde *et al.*, 2012; Madrigal-Ballesteros & Jurado, 2017). As falhas na aplicação da legislação em vigor, a facilidade de escapar da fiscalização das autoridades e os valores culturais e alimentares dessas comunidades estão entre os aspectos que favorecem a captura e a utilização ilegal desses animais (Mancini *et al.*, 2011).

### **1.2.2 Legislação de proteção às tartarugas marinhas no Brasil**

Até 1967, a legislação brasileira protegia parcialmente as tartarugas marinhas que se distribuem em águas jurisdicionais brasileiras; partir de 1986 essa proteção se tornou mais abrangente, incluindo todas as espécies que ocorrem no país (Marcovaldi & Marcovaldi, 1999). As tartarugas marinhas foram citadas nominalmente como espécies em extinção e merecedoras de proteção especial pela primeira vez em 1989 (Portaria nº. 1.522 do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA, de 19 de dezembro de 1989) (Tamar, 2018). Contudo, apenas em 1998 entrou em vigor a Lei Federal nº 9.605, de 12 de dezembro de 1998, que prevê sanções e penas para captura, matança, coleta de ovos e distúrbios de habitat da fauna silvestre, incluindo esses animais.

Em 1999, o Brasil ratificou a Convenção Internacional para Proteção e Conservação das Tartarugas Marinhas (CIT), que passou a vigorar a partir de 2001 (Tamar, 2018). Atualmente, existem instrumentos legais que regulam a iluminação artificial nas praias de desova (Portaria nº 11 do IBAMA, de 31 de

janeiro de 1995) e o trânsito de veículos nessas áreas (Portaria nº 10 do IBAMA, de 30 de janeiro de 1995), o licenciamento dos empreendimentos localizados em áreas de desova (Resolução nº 10 do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA, de 24 de outubro de 1996), as áreas e períodos de restrição para atividades de exploração e produção de óleo e gás durante a temporada reprodutiva (Instrução Normativa nº 01 do IBAMA/ICMBio, de 27 de maio de 2011).

Além disso, há normas específicas para tentar diminuir as capturas incidentais das tartarugas marinhas em pescarias. A Portaria Interministerial nº 74, de 1º de novembro de 2017 estabelece medidas mitigatórias direcionadas a embarcações que operam na modalidade de espinhel horizontal de superfície, como a obrigatoriedade de utilização de anzol circular (Figura 1) para pescarias cujas espécies-alvo são atuns e espadartes, e a disposição a bordo de equipamentos e petrechos mitigadores de capturas, tais como desenganchador de anzol, cortador de linha, cortador de anzol e puçá (ou sarico). As capturas incidentais desses animais em pescarias devem ser registradas pelas embarcações responsáveis, conforme disposto na Instrução Normativa nº 20 do Ministério da Pesca e Aquicultura – MPA, de 10 de setembro de 2014.

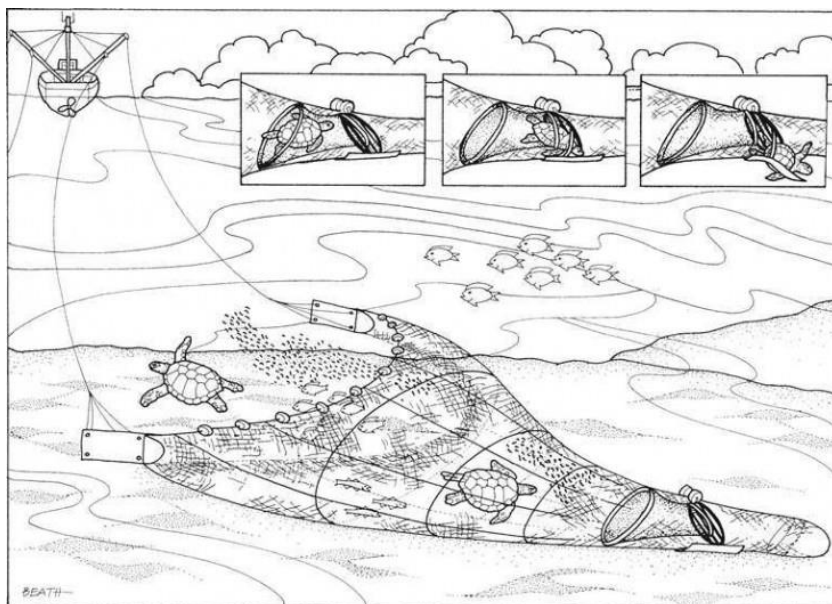


**Figura 1.** Exemplo de dois tipos de anzol: anzol em J e anzol circular (Modificado de Pacheco *et al.*, 2011).

A Instrução Normativa nº 31 do MMA, de 13 de dezembro de 2004 determina a obrigatoriedade do uso de dispositivos de escape de tartarugas (TED - *Turtle Excluder Device*) nas embarcações com mais de 11 m de comprimento utilizadas na pesca de arrasto para captura comercial de camarões. O dispositivo é uma grade de metal implantada na rede de arrasto que possibilita o escape de tartarugas marinhas capturadas incidentalmente e



diminui dessa forma a chance de mortalidade por afogamento (Figura 2). Adicionalmente, a Instrução Normativa nº 21 do IBAMA de 30 de março de 2004 proíbe a pesca de camarões entre o norte do estado da Bahia e a divisa dos estados de Alagoas e Pernambuco no período de 15 de dezembro a 15 de janeiro de cada ano para proteger a temporada reprodutiva de *L. olivacea* naquela região.



**Figura 2.** Representação do mecanismo de ação do Dispositivo Excludor de Tartarugas (TED) em rede de arrasto de fundo (Extraído de Oceanconservancy, 2019).

Com o intuito de garantir a eficiência de leis, normativas e regulamentos em prol da conservação das tartarugas marinhas é essencial que haja participação das comunidades pesqueiras na criação e implementação das medidas, bem como adequação da legislação a realidade de cada comunidade.

### **1.2.3 Projetos de conservação de tartarugas marinhas no Brasil**

Os projetos ou grupos relacionados à conservação das tartarugas marinhas estão presentes em todo mundo e desenvolvem atividades como educação ambiental, monitoramento de desovas e capturas, pesquisa científica, parceria com órgãos ambientais/fiscalizadores e/ou inserção social nas comunidades (Seaturtle, 2018). Na década de 1980 foi criado no Brasil o

Projeto Tartaruga Marinha (hoje denominado como Programa Nacional de Conservação das Tartarugas Marinhas - TAMAR/ICMBio) com objetivo de identificar as principais áreas de reprodução das cinco espécies que ocorrem em águas jurisdicionais brasileiras, bem como as ameaças às suas populações. Não há dados consistentes sobre a abundância das espécies no país no período anterior a 1980 (Marcovaldi *et al.*, 2011). A partir de 1982, as primeiras bases físicas do TAMAR foram implementadas ao longo da costa brasileira, e o Programa passou a ser o principal responsável pelas ações relacionadas à proteção e pesquisa desses animais (Marcovaldi & Marcovaldi, 1999).

Atualmente, o TAMAR protege cerca de 1.100km de praias por meio de 25 bases físicas distribuídas nos estados da Bahia, Ceará, Espírito Santo, Pernambuco, Rio de Janeiro, Rio Grande do Norte, Santa Catarina, São Paulo e Sergipe, além de nove centros de visitação nos estados da Bahia, Espírito Santo, Pernambuco, Santa Catarina, São Paulo e Sergipe (TAMAR, 2018). Em áreas de reprodução das espécies são desenvolvidos monitoramentos para acompanhar a desova e os ninhos, marcação e biometria das fêmeas e contagem de ovos depositados. Já em áreas de alimentação, as ações são voltadas aos pescadores, que são instruídos a liberar os animais que eventualmente se prendem aos artefatos de pesca. Em ilhas oceânicas, como Fernando de Noronha e Atol das Rocas, o Programa realiza a captura, marcação e recaptura das tartarugas marinhas através de mergulho livre ou autônomo (TAMAR, 2018). O TAMAR é reconhecido internacionalmente como uma das mais bem-sucedidas experiências de conservação da vida marinha, e serve de modelo para outros países (TAMAR, 2018).

Ainda que o TAMAR seja o maior programa de conservação de tartarugas marinhas no Brasil, existem outros projetos/grupos que atuam em prol da conservação desses animais, com ações correlatas, distribuídos em todas as regiões do país: região norte [Pará: Suruanã]; região nordeste [Piauí: Instituto Tartarugas do Delta; Ceará: GTAR-Verdeluz; Paraíba: Tartarugas Urbanas/Guajiru; Alagoas: Instituto Biota; Pernambuco: Ecoassociados; Bahia: (A)mar]; região sudeste [Espírito Santo: Instituto de Pesquisa e Conservação Marinha/IPCMar; Rio de Janeiro: Aruanã, Iurukuá, Tartarugas-Marinhas do Rio; São Paulo: SOS Tartarugas Marinhas/IBIMM, Tartarugas das Ilhas, Projeto

Tartarugas/Ipec] e região sul [Paraná: Projeto Tartarugas/Ipec; Rio Grande do Sul: Caminhos Marinhos, NEMA].

As capturas incidentais decorrentes da interação das tartarugas marinhas com as pescarias são o maior risco à sua conservação atualmente. No entanto, a quantidade de projetos/grupos que incluem as comunidades pesqueiras em suas ações, ou pelo menos que divulgam claramente essa inclusão na *internet*, ainda é baixo em todo mundo (Seaturtle, 2018). Isso demonstra a urgência em tornar os membros das comunidades pesqueiras agentes de conservação desses animais. Considerando a atuação no estado do Rio de Janeiro, por exemplo, apenas o TAMAR disponibiliza nas mídias sociais (Instagram e Facebook) e em motor de busca (Google) o desenvolvimento de ações voltadas diretamente aos pescadores.

### **1.3. A interação das tartarugas marinhas com a pesca artesanal no Brasil**

A pesca artesanal abrange o desembarque da pesca em águas interiores, estuarinas e costeiras, com embarcações de até 20 toneladas de registro bruto e características de tamanho e motorização que variam de acordo com a área de atuação e os artefatos de pesca utilizados (MPA, 2011). Os pescadores artesanais são definidos como grupo tradicional que trabalha sozinho e/ou utiliza durante a prática pesqueira mão de obra familiar ou da própria comunidade, não assalariada, e cuja subsistência é baseada principalmente nesta atividade (Diegues, 2001; Clauzet *et al.*, 2005).

Segundo a Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura - FAO, a captura incidental é qualquer captura realizada nas atividades pesqueiras que não corresponde às espécies alvos (FAO, 2018). Conforme mencionado anteriormente, a captura incidental de tartarugas marinhas em pescarias é a maior ameaça à manutenção de suas populações ao longo das áreas de distribuição.

Em 2001, o Governo Brasileiro elaborou o Plano de Ação Nacional para a Redução da Captura Incidental das Tartarugas Marinhas na Pesca. Esse plano foi desenvolvido pelo TAMAR juntamente com centros especializados de recursos pesqueiros do IBAMA, universidades, organizações não governamentais e grupos dedicados à pesquisa em biologia marinha e do setor pesqueiro nacional. O objetivo é avaliar a interação das tartarugas marinhas

com a atividade pesqueira e propor e implementar medidas capazes de reduzir a captura e a mortalidade em diferentes modalidades de pesca (Marcovaldi *et al.*, 2002). Infelizmente, diversos estudos demonstram que a interação das tartarugas marinhas com a pesca ainda é um problema de conservação nacional, e a maior parte das interações ocorre em redes de arrasto, redes de espera e modalidades de linha (Tabela 2).

O estado do Rio de Janeiro possui 25 municípios que têm a pesca como parte de suas atividades econômicas (Vianna, 2009; FIPERJ, 2015). Em geral, os barcos de pesca que atuam nesses portos são feitos de madeira, a atividade é realizada predominantemente por homens e os artefatos de pesca e os principais pescados capturados variam entre as localidades, mas peixes e crustáceos são os alvos preferenciais (Begot & Vianna, 2014; Begossi *et al.*, 2012; Zappes *et al.*, 2016b). Em todo o estado há registros de captura incidental de diversas espécies de invertebrados e vertebrados durante as pescarias (Di Benedetto & Lima, 2003; Di Benedetto *et al.*, 2010; Fernandes *et al.*, 2014), incluindo tartarugas marinhas (Reis *et al.*, 2010; 2011; Awabdi *et al.*, 2018).

A importância do litoral do estado para as tartarugas marinhas é determinada principalmente por áreas de reprodução e alimentação (Alkmim *et al.*, 2012; Lima *et al.*, 2012; Awabdi *et al.*, 2013b; Di Benedetto *et al.*, 2015; 2017), além de funcionar como corredor migratório para *C. caretta*, *D. coriacea* e *L. olivacea* (López-Mendilaharsu *et al.*, 2009; Almeida *et al.*, 2011; Reis *et al.*, 2010). Apesar da presença regular desses animais ao longo da costa do estado, os registros das interações com as pescarias ainda são obtidos de forma pontual (Reis *et al.*, 2010; 2011). Diante disso, há uma lacuna no conhecimento sobre a magnitude dessas interações e suas características, demandando a continuidade de estudos que servirão de base para planos de conservação e manejo regionais relacionados às tartarugas marinhas.

**Tabela 2.** Estudos que abordam a captura incidental de tartarugas marinhas em pescarias praticadas na costa brasileira nos últimos 20 anos (1999-2019).

Locais (estado)	Latitude (°S)	Artefatos de pesca	Espécies capturadas	Referências
PA	~0°	Rede de espera e linha	<i>C. mydas</i> , <i>D. coriacea</i> , <i>E. imbricata</i>	Brito <i>et al.</i> , 2015
CE, SE, BA, ES, RJ, SP	~3°-24°	Redes de espera arrasto, cerco-fixo, linha	<i>C. caretta</i> , <i>D. coriacea</i> , <i>C. mydas</i> , <i>L. olivacea</i> , <i>E. imbricata</i>	Marcovaldi <i>et al.</i> , 2006
PB	~6°	Rede de espera, linha	<i>C. mydas</i> , <i>C. caretta</i> , <i>E. imbricata</i>	Nogueira & Alves., 2016
SE	~10°-11°	Rede de arrasto	<i>L. olivacea</i>	Silva <i>et al.</i> , 2010
BA	~14°	Linha, rede de espera	-	Braga & Schiavetti, 2013
ES, RJ, SP, SC, RS	~18°-35°	Linha	<i>C. caretta</i> , <i>D. coriacea</i> , <i>C. mydas</i> , <i>L. olivacea</i>	Bugoni <i>et al.</i> , 2008
Brasil	-	Linha	<i>C. caretta</i> , <i>D. coriacea</i> , <i>L. olivacea</i> , <i>C. mydas</i>	Giffoni <i>et al.</i> , 2017
Brasil	~10°-40°	Linha	<i>C. caretta</i> , <i>D. coriacea</i> , <i>L. olivacea</i> , <i>C. mydas</i>	Sales <i>et al.</i> , 2008
Brasil e Uruguai	~19°-37°	Linha	<i>C. caretta</i>	Pons <i>et al.</i> , 2010
ES, RJ, SP	~21°-25°	Rede de arrasto	<i>C. caretta</i> , <i>L. olivacea</i> , <i>C. mydas</i>	Guimarães <i>et al.</i> , 2017
SP, SC	~22°-28°	Rede de espera	<i>D. coriacea</i> , <i>C. caretta</i> , <i>C. mydas</i>	Fiedler <i>et al.</i> , 2012
SP	~23°-24°	Rede de arrasto e linha	<i>C. mydas</i> , <i>C. caretta</i>	Soares <i>et al.</i> , 2009
SP	~23°	Rede de espera	-	Damasio & Carvalho, 2012
SP	~23°	Cerco-fixo, rede de espera e arrasto	<i>C. mydas</i> , <i>C. caretta</i> , <i>E. imbricata</i> , <i>D. coriacea</i>	Gallo <i>et al.</i> , 2006
SP	~25°	Cerco-fixo	<i>C. mydas</i>	Bahia & Bondioli, 2010
SP	~25°	Cerco-fixo	<i>C. mydas</i>	Nagaoka <i>et al.</i> , 2012
PR	~25°	Rede de espera	<i>C. mydas</i>	López-Barrera <i>et al.</i> , 2012
SC	~27°	Redes de espera	<i>C. mydas</i> , <i>C. caretta</i>	Pupo <i>et al.</i> , 2006
SC	~27°-34°	Linha	<i>C. caretta</i> , <i>D. coriacea</i>	Kotas <i>et al.</i> , 2004
Sul do Brasil	~29°-35°	Linha	<i>C. caretta</i> , <i>D. coriacea</i> , <i>L. olivacea</i>	Pinedo & Polacheck, 2004

#### **1.4.O conhecimento ecológico local (CEL) dos pescadores como fonte de informação para a conservação das tartarugas marinhas**

As comunidades tradicionais litorâneas são dependentes dos recursos aquáticos para sua economia ou subsistência. A utilização do ambiente como fonte de recursos possibilita aos membros dessas comunidades conhecimento sobre os organismos e suas interações (Berkes *et al.*, 2006). Esse conhecimento é denominado conhecimento ecológico local (CEL) e é adquirido através de experiências pessoais e transmitido entre parentes ou de pessoas mais velhas da comunidade para as mais jovens (Berkes, 1999; Diegues, 2000; Clauzet *et al.*, 2005).

O CEL representa importante fonte de informação para as pesquisas relacionadas aos organismos que se distribuem em determinada região (Fisher & Young, 2007; Côrtes *et al.*, 2014; Zappes *et al.*, 2014; 2016a), e pode ser utilizado em associação ao conhecimento científico (Silvano & Begossi, 2012). Estudos etnobiológicos que fazem uso do CEL podem auxiliar na organização de políticas públicas voltadas para áreas marinhas, incluindo a organização de medidas de manejo pesqueiro (Stave *et al.*, 2007; Brook & McLachlan, 2008) e gestão participativa da pesca (Kalikoski *et al.*, 2009; Júnior *et al.*, 2012). A interação entre pesquisadores e membros das comunidades pesqueiras permite que os últimos compreendam a necessidade do uso sustentável dos recursos naturais, ao mesmo tempo que seu conhecimento e cultura são valorizados (Kalikoski & Vasconcellos, 2003).

A partir da última década houve aumento no número de estudos que abordam o CEL dos pescadores em relação às tartarugas marinhas no Brasil (Pupo *et al.*, 2006; Bahia & Bondioli, 2010; Damasio & Carvalho, 2012; Braga & Schiavetti, 2013; Brito *et al.*, 2015; Nogueira & Alves, 2016; Awabdi *et al.*, 2018). De modo geral, os estudos desenvolvidos são locais e descritivos, e não apresentam claramente propostas de conservação que possam ser aplicadas a realidade das comunidades estudadas. Em relação ao estado do Rio de Janeiro, apesar da ocorrência de registros da interação entre tartarugas marinhas e pescarias (Tabela 2), faltam estudos que utilizem a abordagem etnográfica como fonte de informação e ferramenta para subsidiar medidas de conservação.

## **2. OBJETIVO**

O objetivo do presente estudo é avaliar as interações entre a pesca artesanal e as tartarugas marinhas a partir do conhecimento ecológico local (CEL) dos pescadores que atuam no litoral do estado do Rio de Janeiro de modo a fornecer informações que possam subsidiar ações de conservação local. Para o cumprimento deste objetivo realizou-se os seguintes objetivos específicos:

- 1) Descrever e comparar o CEL dos pescadores que atuam em diferentes portos de pesca em relação às tartarugas marinhas;
- 2) Caracterizar a captura incidental de tartarugas marinhas em diferentes portos de pesca com relação às espécies envolvidas e artefatos utilizados;
- 3) Avaliar se os projetos de conservação voltados às tartarugas marinhas que atuam no entorno dos portos de pesca influenciam nas atitudes e percepção dos pescadores em relação a esses animais.

## **3. QUESTÕES DE PESQUISA**

- Os pescadores que atuam no estado do Rio de Janeiro identificam corretamente as espécies de tartarugas marinhas que ocorrem nos campos de pesca da região, reconhecem suas áreas de alimentação e desova, e têm conhecimento sobre a ecologia desses animais pelo fato de compartilharem a mesma área de uso – ambiente marinho costeiro.

- Os pescadores que residem no entorno das áreas de atuação (presença física) dos projetos/programas de conservação de tartarugas marinhas são mais informados e comprometidos com a conservação desses animais.

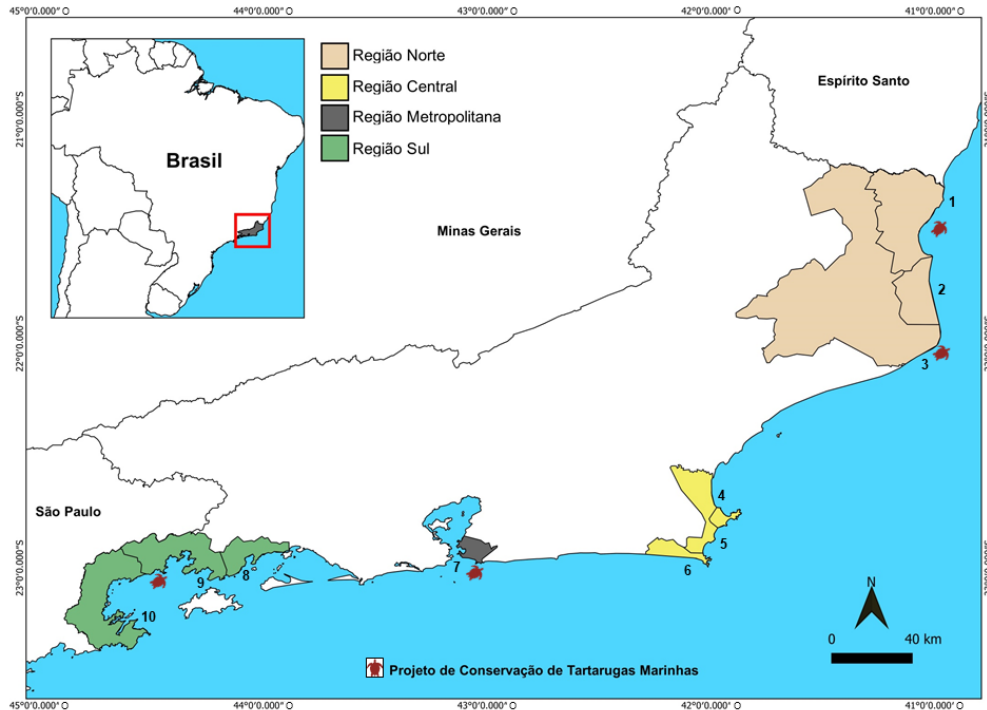
## **4. METODOLOGIA**

### **4.1. ÁREAS DE ESTUDO**

O estado do Rio de Janeiro possui linha de costa com aproximadamente 640 km de extensão, 25 municípios litorâneos e 156 portos de desembarque pesqueiro (PROZEE, 2005; FIPERJ, 2015). A escolha dos locais de amostragem para este estudo foi definida a partir da ausência ou presença física (bases de campo/pesquisa) de ações de conservação de tartarugas marinhas, consideradas aqui como programas/projetos/grupos que atuam com esses animais. A representatividade dos portos de desembarque nas regiões norte, central, metropolitana e sul do estado, especialmente quanto ao volume total de pescado desembarcado, também foi considerada na seleção dos locais de amostragem (FIPERJ, 2015) (Figura 3).

Dez portos de desembarque pesqueiro foram selecionados. Os portos de Barra do Itabapoana e Guaxindiba, com localização próxima na costa norte do estado do Rio de Janeiro, foram considerados neste estudo como porto de São Francisco do Itabapoana, município ao qual pertencem. A região norte do estado foi representada pelos portos de São Francisco do Itabapoana (21°18'S; 40°57'O), Atafona (21°37'S; 41°03'O) no município de São João da Barra e Farol de São Tomé (21°45'S; 41°19'O) no município de Campos dos Goytacazes. A região central do estado foi representada pelos portos de Armação dos Búzios (22°44'S; 41°52'O), Arraial do Cabo (22°57'S; 42°01'O) e Cabo Frio (22°52'S; 42°01'O), que pertencem aos municípios de mesmo nome. A região metropolitana do estado foi representada por Niterói (22°53'S; 43°06'O). A região sul do estado reuniu os portos de Mangaratiba (22°57'S; 44°02'O), Angra dos Reis (23°00'S; 44°19'O) e Paraty (23°13'S; 44°42'O), localizados nos municípios de mesmo nome.





**Figura 3.** Mapa do Brasil e do estado do Rio de Janeiro com a localização dos portos de desembarque pesqueiros selecionados e dos projetos de conservação de tartarugas marinhas: 1= São Francisco do Itabapoana (Barra do Itabapoana e Guaxindiba); 2= Atafona; 3= Farol de São Tomé; 4= Armação dos Búzios; 5= Cabo Frio; 6= Arraial do Cabo; 7= Niterói; 8= Mangaratiba; 9= Angra dos Reis; 10= Paraty.

#### 4.1.1. Região norte do estado do Rio de Janeiro – São Francisco do Itabapoana, Atafona e Farol de São Tomé

O campo de pesca das embarcações sediadas nesses portos está sob influência da Corrente do Brasil, com águas superficiais relativamente quentes (20°C ou superior) (Garcia, 1997; Castro *et al.*, 2006), e da descarga do Rio Paraíba do Sul, cuja média de vazão é de 540 m<sup>3</sup>-s (Ovalle *et al.*, 2013). A influência desse aporte fluvial é maior em águas costeiras localizadas no entorno dos municípios de São Francisco do Itabapoana e São João da Barra.

As embarcações que atuam nessa região têm comprimentos que variam entre 5 e 15 m e casco de madeira, a pesca é predominantemente realizada por homens e os artefatos utilizados variam entre modalidades de redes, linhas e armadilhas, com destaque para a rede de arrasto de fundo voltada à captura de camarões (Vianna, 2009; Begot & Vianna, 2014; Zappes *et al.*, 2016b).

No entorno dos portos de São Francisco do Itabapoana (Barra do Itabapoana e Guaxindiba) e Farol de São Tomé há presença física do TAMAR, com atuação contínua na região desde 2001 e 2002, respectivamente (Figura 3).

#### **4.1.2. Região central do estado do Rio de Janeiro – Armação dos Búzios, Arraial do Cabo e Cabo Frio**

Esta região é influenciada pela Corrente do Brasil, mas entre os meses de outubro a março predomina em águas costeiras a influência da ressurgência da Água Central do Atlântico Sul (ACAS), rica em nutrientes. Isso diminui a temperatura das águas costeiras, cujos valores passam a ser inferiores a 18°C, e aumenta a produtividade primária na região (Valentin, 1984; Valentin & Monteiro-Ribas, 1993).

A porção central do estado também é conhecida como Região dos Lagos, e tem, no turismo e na pesca artesanal, duas importantes atividades econômicas (Pinto *et al.*, 2011). Segundo Begot & Vianna (2014), a maior parte das embarcações que atua nesta região é confeccionada em madeira e tem comprimentos entre 2 e 27 m, a atividade pesqueira é realizada predominantemente por homens e os principais artefatos utilizados variam entre redes de espera, modalidades de linha e redes de arrasto.

Nesta região não há presença física de ações de conservação de tartarugas marinhas, apesar dos animais serem observados com frequência durante todo ano (Reis *et al.*, 2010; 2011; Awabdi *et al.*, 2013b; Di Benedetto *et al.*, 2017).

#### **4.1.3. Região metropolitana do estado do Rio de Janeiro – Niterói**

O município de Niterói faz parte da região metropolitana do estado do Rio de Janeiro e compõe a macrorregião ambiental conhecida como Baía de Guanabara (Barbosa & Begossi, 2004). Essa região é caracterizada por elevada salinidade e temperatura da água, e seu estado de degradação é elevado devido principalmente a fatores antrópicos (Kjerfve *et al.*, 1997).

Dentre os municípios do estado, Niterói abriga a maior diversidade de frotas pesqueiras que atuam nas pescarias de pequena, média e grande escala (FIPERJ, 2013). A maior parte das embarcações é confeccionada em

madeira/madeira fibrada, tem comprimento entre 4 a 29 m e os principais artefatos utilizados são as redes de espera e arrasto (Begot & Vianna, 2014).

Desde 2009, o Projeto Aruanã monitora ocorrências de tartarugas marinhas na Baía de Guanabara e em áreas adjacentes, visando avaliar suas interações com o ambiente, a pesca local e a comunidade (Figura 3).

#### **4.1.4. Região sul do estado do Rio de Janeiro – Mangaratiba, Angra dos Reis e Paraty**

A região sul do estado do Rio de Janeiro é conhecida como Costa Verde devido a presença da floresta Atlântica nas proximidades da linha de costa. A porção costeira é influenciada por diferentes massas d'água, tais como Corrente do Brasil, Corrente Costeira e ACAS. A temperatura superficial da água do mar é pouco variável, alcançando entre 24 a 28°C durante os meses de verão e 24 a 26°C nos meses de inverno (Aidar *et al.*, 1993; Bassani *et al.*, 1999).

O turismo e a atividade pesqueira voltada à captura comercial de camarões e da sardinha verdadeira (*Sardinella brasiliensis*) são importantes atividades econômicas desta região (Vianna, 2009; Begossi *et al.*, 2012; Begot & Vianna, 2014). As embarcações locais possuem casco de madeira e comprimentos entre 6 e 25 m, e os principais artefatos utilizados são as redes de arrasto e de cerco (Begot & Vianna, 2014).

Entre os anos de 2013 a 2016, o Projeto Promontar manteve instalação física em Angra dos Reis para monitorar as tartarugas marinhas, prestando atendimento e tratamento veterinário aos animais em caso de necessidade. As ações desse projeto se estenderam a Paraty (Figura 3).

## **4.2. COLETA DE DADOS**

Entre janeiro de 2016 e setembro de 2018 foram realizadas 240 entrevistas etnográficas com pescadores baseados nos portos de desembarque amostrados (n= 10). Em cada comunidade pesqueira foram realizadas 20 entrevistas, perfazendo 60 entrevistas em cada região (n= 3; norte, central e sul), exceto para a comunidade de Niterói (região metropolitana) na qual foram realizadas diretamente 60 entrevistas. Estudos de etnociência consideram de 30 a 60 entrevistas como número amostral

suficiente para descrever o conhecimento tradicional, uma vez que em amostras grandes há tendência de informações repetidas (Morse, 1994; Bernard, 2000; Mason, 2010). Tendo em vista que no presente estudo foram realizadas 60 entrevistas em cada região, considerou-se o número amostral satisfatório para análise e interpretação dos resultados.

Para escolha dos entrevistados foram aplicados três critérios: i) ser pescador artesanal na região; ii) ter a pesca como principal atividade econômica e iii) utilizar artefatos de pesca que, de acordo com a literatura, têm potencial para capturar incidentalmente as tartarugas marinhas (redes de arrasto, de espera ou modalidades de linha).

Os pescadores foram abordados no local de desembarque pesqueiro, ao acaso. A partir daí a escolha dos entrevistados foi feita através do enquadramento nos critérios indicados acima e da disposição em participar do estudo. As entrevistas etnográficas foram guiadas por questionário semiestruturado contendo questões abertas e fechadas (Schensul *et al.*, 1999) (Apêndice 1). Informações sobre o conhecimento dos entrevistados em relação às tartarugas marinhas e as interações com os animais durante as pescarias foram levantadas.

As perguntas do questionário foram divididas em quatro categorias: (i) perfil do pescador, (ii) características da pesca artesanal local, (iii) CEL sobre a biologia e ecologia das tartarugas marinhas e (iv) interação dos pescadores e suas atitudes em relação aos animais. Ainda que seja comum a utilização de mais de um tipo de artefato nos portos de desembarque pesqueiro, considerou-se para fins do presente estudo a referência feita pelos entrevistados em relação ao artefato mais utilizado. A última categoria (iv) pretende averiguar a atitude do pescador frente à captura incidental das tartarugas marinhas, se conhece os procedimentos de ressuscitação dos animais e ações mitigatórias da captura, independentemente do tipo de artefato de pesca que utiliza (Quadro 1).

Todos os pescadores responderam ao mesmo questionário de forma anônima e individual para garantir a confiabilidade das informações obtidas. A linguagem utilizada durante as entrevistas e os termos do questionário foram adequados à realidade cultural do entrevistado, evitando dúvidas sobre as

perguntas e gerando maior confiança entre as partes envolvidas no estudo (Costa-Neto & Marques, 2000).

**Quadro 1.** Tópicos, informações e número de perguntas do questionário etnográfico aplicado aos pescadores.

<b>Tópicos</b>	<b>Informações</b>	<b>Nº perguntas</b>
Perfil do pescador	Idade, Escolaridade, Tempo de residência na região, Renda mensal, Número de dependentes, Características da residência e acesso à internet	10
Características da pesca artesanal local	Tempo de atuação na pesca, principais características da embarcação, do artefato de pesca e das espécies-alvo	7
CEL sobre biologia e ecologia de tartarugas marinhas	Presença e identificação das espécies na região, Tamanho corporal, Comportamento alimentar, reprodutivo e predação, Conservação local	15
Interação do pescador com as tartarugas marinhas	Ocorrência de capturas incidentais durante a pesca, Atitude do pescador frente às capturas, Presença de projetos de conservação, Informação do pescador sobre a conservação dos animais	19

Como parte da entrevista, uma prancha ilustrativa contendo fotos das cinco espécies de tartarugas marinhas que ocorrem no litoral brasileiro foi apresentada aos pescadores (Apêndice 2). Essas espécies têm registro confirmado para o litoral do estado do Rio de Janeiro (Reis *et al.*, 2010; Reis *et al.*, 2011; Awabdi *et al.*, 2013a; Di Benedetto *et al.*, 2015). A prancha foi utilizada com objetivo de averiguar a habilidade dos pescadores em diferenciar as espécies e indicar àquelas que são mais comuns no seu campo de pesca. Segundo Miranda *et al.* (2007), a estimulação visual auxilia na análise dos relatos.

Para complementar a coleta de dados realizou-se a observação participante em conjunto com as entrevistas. Essa estratégia consiste no contato direto do pesquisador com a comunidade para conhecer sua rotina diária (Goode & Hatt, 1968; Malinowski, 1978) e anotações em diário de campo, reunindo informações que não estão relacionadas diretamente às entrevistas (Viertler, 2002; Giraldi & Hanazaki, 2010).

O primeiro contato nas comunidades pesqueiras foi realizado junto ao presidente de cada Colônia de Pescadores para entrega do Termo de Anuência. Este documento visa informar sobre os objetivos do estudo e solicitar permissão para sua realização na comunidade. O procedimento garante aos entrevistados que as informações sobre o CEL não serão utilizadas para gerar produtos comercializáveis (Lei Federal nº 13.123, de 20 de maio de 2015, Capítulo 3, Artigo 9, disponível em [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2015-2018/2015/Lei/L13123.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Lei/L13123.htm)).

Um questionário semiestruturado foi aplicado a cada coordenador local das ações de conservação de tartarugas marinhas para verificar as estratégias desenvolvidas junto às comunidades pesqueiras (Apêndice 3, Quadro 2).

**Quadro 2.** Tópicos, informações e número de perguntas do questionário etnográfico aplicado à coordenação das ações de conservação de tartarugas marinhas.

<b>Tópicos</b>	<b>Informações</b>	<b>Nº perguntas</b>
Perfil do projeto	Localidade, Ano de criação, Tempo de atuação na região, Objetivo, Estrutura física	8
Relação com a comunidade	Dificuldades para trabalhar com a comunidade, Contratação de membros da comunidade, Pontos que precisam de melhorias, Interação com a comunidade	4
Ações na região	Campanhas desenvolvidas, Principais participantes, Ações realizadas com as comunidades, Periodicidade das ações, Divulgação das atividades, Distribuição de material informativo	6

#### **4.3. ANÁLISE DE DADOS**

As respostas obtidas a partir das entrevistas foram organizadas e separadas em categorias de acordo com os tópicos do questionário (Ryan & Bernard, 2000). O agrupamento das informações por tema e a categorização das respostas obtidas facilitam a interpretação das entrevistas (Bogdan & Biklen, 1994). A transformação dos valores absolutos em porcentagens

permitiu a comparação dos dados entre as comunidades pesqueiras analisadas.

Após o agrupamento por tópicos do questionário utilizou-se o método da Triangulação (Teis & Teis, 2006) com o intuito de cruzar e filtrar as informações coletadas por meio dos diferentes métodos etnográficos (observação participante, diário de campo, entrevista com aplicação de questionário e prancha ilustrativa). Desta forma, é possível reunir as informações coletadas pelos diferentes métodos, reduzir a perda de informações durante o trabalho de campo e validá-las por meio de entrevistas com diferentes entrevistados (Neves, 1996). Adicionalmente, análise do discurso possibilitou o entendimento da percepção dos pescadores a respeito das tartarugas marinhas, visto que a metodologia integra não apenas a fala do entrevistado, mas também a ação, interação e integração do mesmo com a temática ao longo da entrevista (Rocha e Deusdará, 2005; Mozzato e Grzybovski, 2011).

Para que as informações fornecidas pelos pescadores pudessem ser comparadas 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).

## **5. RESULTADOS**

### **5.1. PERFIL DOS PESCADORES ENTREVISTADOS E DA ATIVIDADE PESQUEIRA**

#### **5.1.1. Região norte**

O gênero masculino predominou entre os pescadores nas três comunidades pesqueiras, e apenas em São Francisco de Itabapoana houve uma mulher entrevistada. A faixa etária dos entrevistados variou de 30 a 68 anos e o tempo de residência na região de 4 a 67 anos, com média de 37 anos. O nível de escolaridade na região é baixo: 77% (n= 46) dos entrevistados possuem Ensino Fundamental incompleto, 7% (n= 4) Ensino Fundamental completo, 8% (n= 5) Ensino Médio completo, 2% (n= 1) Ensino Médio incompleto e 7% (n= 4) não estudaram. Em relação ao acesso a informação, a

maior parte dos entrevistados possui televisão na residência (97%, n= 58), mas o acesso à *internet* por meio de computador ou telefone celular é mais restrito (33%, n= 20 e 35%, n= 21, respectivamente).

Com relação às características da atividade pesqueira, a maior parte dos entrevistados utiliza embarcação de terceiros 52% (n=31) e todas são motorizadas (n= 60). O tamanho da embarcação, os principais artefatos utilizados e os principais pescados capturados em cada comunidade pesqueira estão apresentados na tabela 3.

**Tabela 3.** Características relacionadas à pesca artesanal praticada na região norte do estado do Rio de Janeiro, sudeste do Brasil.

Comunidade	Tempo de atuação (Média±DP)	Comprimento embarcação (Média±DP)	Artefato	Etnoespécie
<b>Farol de São Tomé</b>	1 a 45 anos (25±12)	9 a 14 m (11±1,3)	90% (n=18) rede de arrasto 10% (n=2) rede de espera	camarão, pescada, mistura*, corvina
<b>Atafona</b>	10 a 52 anos (30±11)	9 a 14 m (11±1,3)	50% (n=10) rede de arrasto 50% (n=10) rede de espera	camarão, cação, pescada, corvina, mistura*
<b>São Francisco de Itabapoana</b>	4 a 52 anos (28±13)	4,5 a 12,5 m (8±2)	55% (n=11) rede de arrasto 25% (n=5) linha 20% (n=4) rede de espera	camarão, pescada, peroá, bagre, pargo, tainha

\*Mistura = conjunto de peixes da família Sciaenidae que apresentam baixo valor comercial.

### 5.1.2. Região central

Em todas as comunidades pesqueiras desta região o gênero masculino predominou entre os pescadores. Apenas em Armação dos Búzios houve uma mulher entrevistada. A faixa etária dos entrevistados variou de 24 a 78 anos e o tempo de residência na região de 4 a 70 anos, com média de 30,4 anos. O grau de escolaridade na região é baixo, e 77% (n= 46) dos entrevistados possuem Ensino Fundamental incompleto, 7% (n= 4) Ensino Fundamental completo, 12% (n= 7) Ensino Médio completo, 3% (n= 2) Ensino Médio incompleto e 2% (n= 1) Ensino Superior incompleto. Em relação ao acesso a informação, a maior parte dos entrevistados possui televisão na residência



(98%, n= 59), mas o acesso à *internet* por meio de computador ou telefone celular é restrito (17%, n= 10 e 18%, n= 11, respectivamente).

Considerando as características da atividade pesqueira na região, a maior parte dos entrevistados utiliza embarcação própria (65%, n= 39) e 73% das embarcações são motorizadas (n= 44). O tamanho das embarcações, os principais artefatos utilizados e os principais pescados capturados estão apresentados na tabela 4.

**Tabela 4.** Características relacionadas à pesca artesanal praticada na região central do estado do Rio de Janeiro, sudeste do Brasil.

Comunidade	Tempo de atuação (Média±DP)	Comprimento embarcação (Média±DP)	Artefato	Etnoespécie
Arraial do Cabo	4 a 70 anos (34±16)	5,5 a 13,5 m (9±2)	55% (n=11) linha 25% (n=5) rede de arrasto 10% (n=2) rede de espera	anchova, bonito, lula, namorado
Armação dos Búzios	13 a 60 anos (32±12)	4 a 13 m (7±2)	55% (n=11) linha 40% (n=8) rede de espera 5% (n=1) cerco	anchova, corvina, pargo, olho de cão
Cabo Frio	10 a 44 anos (26±8)	6 a 12,5 m (7±2)	80% (n=16) linha 15% (n=3) rede de espera 5% (n=1) rede de arrasto	anchova, olho de cão, pargo, garoupa

### 5.1.3. Região metropolitana

O gênero masculino predominou entre os pescadores da região (n= 59) e apenas uma mulher foi entrevistada. A faixa etária dos entrevistados variou de 18 a 70 anos e o tempo de residência na região de 18 a 66 anos, com média de 42,50 anos. O nível de escolaridade é baixo: 50% (n=30) dos entrevistados possuem Ensino Fundamental incompleto, 8% (n=5) Ensino Fundamental completo, 13% (n=8) Ensino Médio completo, 10% (n=6) Ensino Médio incompleto, 8% (n=5) Ensino Superior Incompleto e 10% (n=6) não estudaram. Em relação ao acesso a informação, a maior parte possui televisão na residência (95%, n=57), e o acesso à *internet* por meio de computador ou telefone celular é mais restrito (38%, n=23 e 45%, n=27 respectivamente).

Com relação às características da atividade pesqueira, a maior parte dos entrevistados utiliza embarcação própria 63% (n=38), que em sua maioria é motorizada (85%, n=51). O tamanho da embarcação, os principais artefatos utilizados e pescados capturados estão apresentados na tabela 5.

**Tabela 5.** Características relacionadas a pesca artesanal praticada na região metropolitana do estado do Rio de Janeiro (Niterói), sudeste do Brasil.

Comunidade	Tempo de atuação (Média±DP)	Comprimento embarcação (Média±DP)	Artefato	Etnoespécie
Niterói	2 a 56 anos (32±13)	3 a 13 m (6,7±2,7)	13% (n=8) rede de arrasto 52% (n=31) rede de espera 45% (n=27) linha	anchova, corvina, olho de cão, espada

#### 5.1.4. Região sul

O gênero masculino predominou entre os pescadores nas três comunidades pesqueiras, e apenas em Mangaratiba uma mulher foi entrevistada. A faixa etária dos entrevistados variou de 16 a 75 anos e o tempo de atuação na pesca de 1 a 62 anos, com média de 27,9 anos. Com relação à escolaridade, 73% (n= 44) dos entrevistados possuem Ensino Fundamental incompleto, 10% (n= 6) Ensino Fundamental completo, 12% (n= 7) Ensino Médio completo, 2% (n= 1) Ensino Médio incompleto, 2% (n= 1) Ensino Superior completo e 2% (n= 1) não estudou. Considerando o acesso a informação, a maior parte dos entrevistados possui televisão na residência (98%, n= 59), mas o acesso à *internet* (computador ou telefone celular) é restrito (30%, n= 18 e 48%, n= 29, respectivamente).

Na região estudada, 63% (n= 38) dos entrevistados utilizam embarcação própria, e 95% (n= 57) delas são motorizadas. As características gerais sobre a pesca artesanal praticada no sul do estado do Rio de Janeiro estão indicadas na tabela 6.

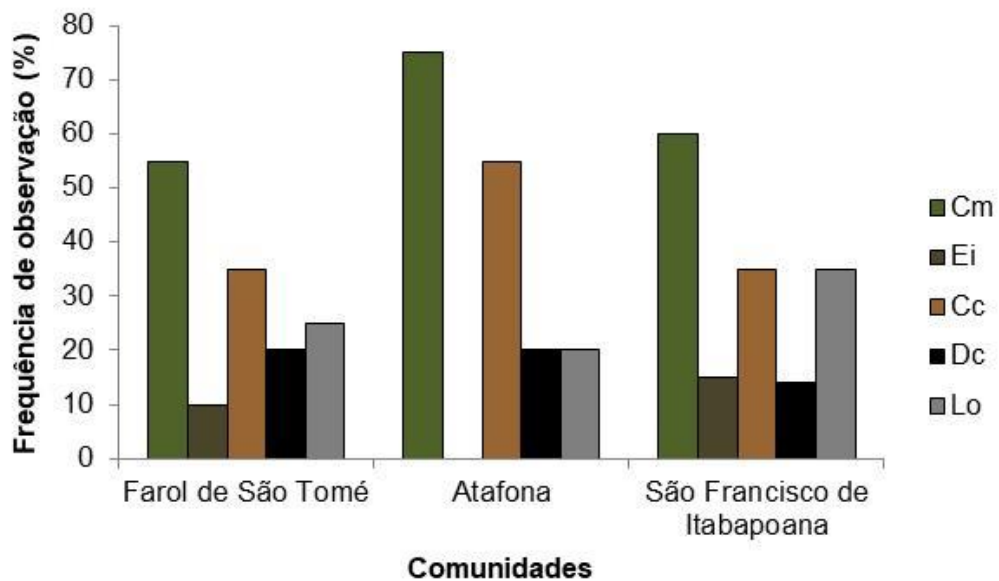
**Tabela 6.** Características relacionadas à pesca artesanal praticada na região sul do estado do Rio de Janeiro, sudeste do Brasil.

Comunidade	Tempo de atuação (Média±DP)	Comprimento embarcação (Média±DP)	Artefato	Etnoespécie
Mangaratiba	14 a 40 anos (23±8)	3 a 14m (8±3)	55% (n=11) rede de espera 20%(n=4) rede de arrasto 15% (n=3) linha 10% (n=2) cerco	corvina, linguado, camarão, pescada
Angra dos Reis	1 a 62 anos (33±18)	7 a 17m (11±3)	65% (n=13) rede de arrasto 15% (n=3) rede de certo 10% (n=2) rede de espera 10% (n=2) linha	camarão, sardinha, corvina
Paraty	1 a 57 anos (28±17)	8 a 13m (9±2)	65% (n=13) rede de arrasto 30% (n=6) rede de certo 5% (n=1) rede de espera	camarão, sardinha, espada, bonito, pescada

## 5.2. CONHECIMENTO ECOLÓGICO LOCAL (CEL) SOBRE AS TARTARUGAS MARINHAS

### 5.2.1. Região norte

Dentre o total de entrevistados, 98% (n= 59) confirmaram a presença de tartarugas marinhas ao longo dos campos de pesca da costa norte do estado do Rio de Janeiro, com registro das cinco espécies que ocorrem no litoral brasileiro. Os pescadores mencionaram mais de uma espécie como frequente na região, com destaque para *C. mydas* e *C. caretta* nas entrevistas realizadas no Farol de São Tomé e Atafona, e *D. coriacea* e *C. mydas* em São Francisco de Itabapoana (Figura 4).



**Figura 4.** Frequência de observação das espécies de tartarugas marinhas na região norte do estado do Rio de Janeiro, sudeste do Brasil, segundo os pescadores entrevistados (Cm= *Chelonia mydas*, Ei= *Eretmochelys imbricata*, Cc= *Caretta caretta*, Dc= *Dermochelys coriacea* e Lo= *Lepidochelys olivacea*).

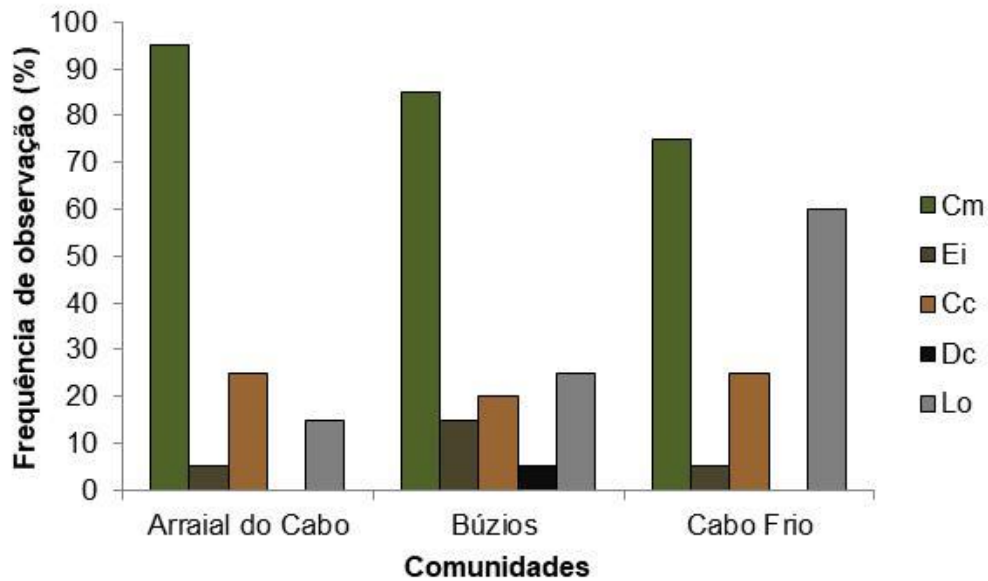
O conhecimento dos pescadores sobre a classificação das tartarugas marinhas, o porquê da sua ocorrência na região e os itens da sua dieta estão indicados na tabela 7. De modo geral, os entrevistados das três comunidades pesqueiras não reconhecem as tartarugas como répteis, mas são coerentes em justificar sua ocorrência na região e indicar os itens alimentares preferenciais. Dentre total de entrevistados, 33% (n= 20) indicaram mais de um item como predominante na alimentação desses animais.

**Tabela 7.** Conhecimento dos pescadores da região norte do estado do Rio de Janeiro, sudeste do Brasil, sobre as tartarugas marinhas. NS= não sabe.

Comunidade	Classificação	Justificativa para ocorrência	Principais itens da dieta
<b>Farol de São Tomé</b>	35% (n=7) peixe	75% (n=15) desova/reprodução 15% (n=3) NS 5% (n=1) alimentação 5% (N=1) outras razões	35% (n=7) alga 35% (n=7) outros itens 30% (n=6) peixe 10% (n=2) alga/peixe
	20% (n=4) NS		
	20% (n=4) mamífero		
	15% (n=3) réptil		
	10% (n=2) anfíbio		
<b>Atafona</b>	35% (n=7) NS	55% (n=11) desova/reprodução 45% (n=9) alimentação	50% (n=10) alga 45% (n=9) peixe 5% (n=1) alga/peixe 5% (n=1) outros itens
	25% (n=5) peixe		
	20% (n=4) mamífero		
	15% (n=3) réptil		
	5% (n=1) anfíbio		
<b>São Francisco de Itabapoana</b>	60% (n=12) NS	45% (n=9) desova/reprodução 40% (n=8) outras razões 15% (n=3) alimentação	45% (n=9) alga 35% (n=7) outros itens 20% (n=4) peixe 10% (n=2) alga/peixe
	15% (n=3) réptil		
	10% (n=2) peixe		
	10% (n=2) anfíbio		
	5% (n=1) mamífero		

### 5.2.2. Região central

Dentre o total de pescadores entrevistados, 97% (n= 58) confirmaram a presença de tartarugas marinhas ao longo dos campos de pesca da costa central do estado do Rio de Janeiro, com registro das cinco espécies que ocorrem no litoral brasileiro. Os pescadores mencionaram mais de uma espécie como frequente na região, com destaque para *C. mydas* e *L. olivacea* nas entrevistas realizadas em Armação dos Búzios e Cabo Frio, e *C. mydas* e *C. caretta* em Arraial do Cabo (Figura 5).



**Figura 5.** Frequência de observação das espécies de tartarugas marinhas na região central do estado do Rio de Janeiro, sudeste do Brasil, segundo os pescadores entrevistados (*Cm*= *Chelonia mydas*, *Ei*= *Eretmochelys imbricata*, *Cc*= *Caretta caretta*, *Dc*= *Dermochelys coriacea* e *Lo*= *Lepidochelys olivacea*).

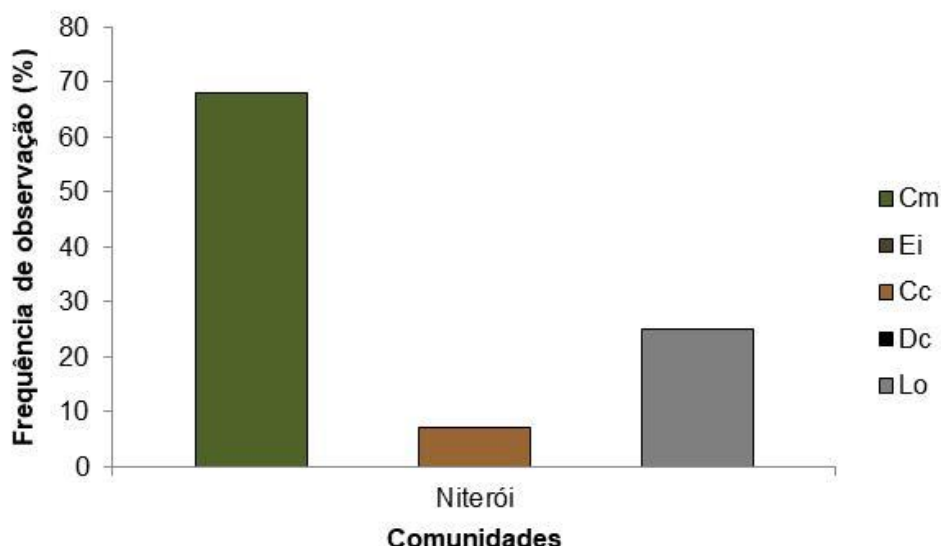
Em relação à classificação das tartarugas marinhas, o porquê da sua ocorrência na região e os itens da sua dieta, as informações dos entrevistados estão indicadas na tabela 8. De modo geral, os entrevistados das três comunidades pesqueiras não reconhecem as tartarugas marinhas como répteis, mas justificam corretamente a sua ocorrência na região e indicam os itens alimentares preferenciais. Dentre o total de entrevistados, 57% (n=34) indicaram mais de um item como predominante na alimentação das tartarugas marinhas.

**Tabela 8.** Conhecimento dos pescadores da região central do estado do Rio de Janeiro, sudeste do Brasil, sobre as tartarugas marinhas. NS= não sabe.

Comunidade	Classificação	Justificativa para ocorrência	Principais itens da dieta
<b>Arraial do Cabo</b>	35% (n=7) réptil	80% (n=16) alimentação	85% (n=17) peixe
	30% (n=6) NS	10% (n=2) desova/reprodução	35% (n=7) alga
	20% (n=4) mamífero	5% (n=1) NS	30% (n=6) outros itens
	10% (n=2) peixe	5% (n=1) outras razões	30% (n=6) alga/peixe
	5% (n=1) anfíbio		
<b>Armação dos Búzios</b>	45% (n=9) NS	70% (n=14) alimentação	80% (n=16) peixe
	30% (n=6) réptil	20% (n=4) desova/reprodução	35% (n=7) alga
	15% (n=3) mamífero	10% (n=2) NS	30% (n=6) outros itens
	10% (n=2) peixe	15% (n=3) outras razões	20% (n=4) alga/peixe
	0% (n=0) anfíbio		
<b>Cabo Frio</b>	35% (n=7) NS	60% (n=12) alimentação	60% (n=12) peixe
	25% (n=5) mamífero	15% (n=3) desova/reprodução	40% (n=8) alga
	20% (n=4) réptil	15% (n=3) NS	35% (n=7) outros itens
	15% (n=3) peixe	10% (n=2) outras razões	10% (n=2) NS
	5% (n=1) anfíbio		30% (n=6) alga/peixe

### 5.2.3. Região metropolitana

Dentre o total de entrevistados, 95% (n= 57) confirmaram a presença de tartarugas marinhas ao longo dos campos de pesca, com registro das cinco espécies que ocorrem no litoral brasileiro. Os pescadores mencionaram mais de uma espécie como frequente na região, com destaque para *C. mydas* e *L. olivacea* (Figura 6).



**Figura 6.** Frequência de observação das espécies de tartarugas marinhas na região metropolitana do estado do Rio de Janeiro (Niterói), sudeste do Brasil, segundo os pescadores entrevistados (*Cm*= *Chelonia mydas*, *Ei*= *Eretmochelys imbricata*, *Cc*= *Caretta caretta*, *Dc*= *Dermochelys coriacea* e *Lo*= *Lepidochelys olivacea*).

O conhecimento dos pescadores sobre a classificação das tartarugas marinhas, o porquê da sua ocorrência na região e os itens da sua dieta estão indicados na tabela 9. De modo geral, os entrevistados não reconhecem as tartarugas marinhas como répteis, mas são coerentes em justificar sua ocorrência e indicar os itens alimentares preferenciais. Dentre total de entrevistados, 27% (n= 16) indicaram mais de um item como predominante na sua alimentação.

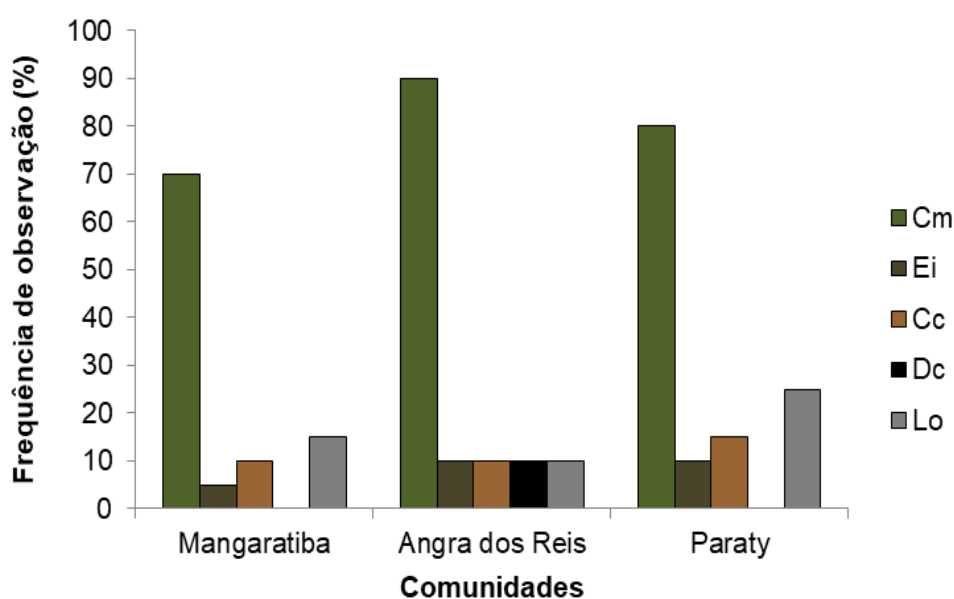
**Tabela 9.** Conhecimento dos pescadores da região metropolitana do estado do Rio de Janeiro (Niterói), sudeste do Brasil, sobre as tartarugas marinhas. NS= não sabe.

Comunidade	Classificação	Justificativa para ocorrência	Principais itens da dieta
Niterói	33% (n=20) réptil	55% (n=33) alimentação	45% (n=27) alga
	27% (n=16) NS	13% (n=8) desova/reprodução	50% (n=30) peixe
	18% (n=11) mamífero	13% (n=8) NS	37% (n=16) outros itens
	17% (n=10) anfíbio	22% (n=13) outras razões	5% (n=3) NS
	5% (n=3) peixe		8% (n=5) alga/peixe



#### 5.2.4. Região sul

Nas três comunidades, todos os entrevistados confirmaram a presença de tartarugas marinhas ao longo dos campos de pesca, com registro das cinco espécies que ocorrem no litoral brasileiro. Os pescadores mencionaram mais de uma espécie como frequente na região, com destaque para *C. mydas* nas três comunidades e *L. olivacea* nas entrevistas realizadas em Mangaratiba e Paraty (Figura 7).



**Figura 7.** Frequência de observação das espécies de tartarugas marinhas na região sul do estado do Rio de Janeiro, sudeste do Brasil, segundo os pescadores entrevistados (*Cm*= *Chelonia mydas*, *Ei*= *Eretmochelys imbricata*, *Cc*= *Caretta caretta*, *Dc*= *Dermochelys coriacea* e *Lo*= *Lepidochelys olivacea*).

O conhecimento dos pescadores entrevistados sobre a classificação dos animais, o porquê da sua ocorrência na região e os itens da dieta estão indicados na tabela 10. Nas três comunidades a maior parte dos entrevistados não reconhece as tartarugas marinhas como réptil, mas são coerentes em justificar sua ocorrência e indicar os itens preferenciais da dieta. Dentre o total de entrevistados, 27% (n= 16) indicaram mais de um item como predominante na alimentação dos animais.

**Tabela 10.** Conhecimento dos pescadores da região sul do estado do Rio de Janeiro, sudeste do Brasil, sobre as tartarugas marinhas. NS= não sabe.

Comunidade	Classificação	Justificativa para ocorrência	Principais itens da dieta
<b>Mangaratiba</b>	30% (n=6) NS	65% (n=12) alimentação	75% (n=15) alga
	25% (n=5) peixe	10% (n=2) desova/reprodução	20% (n=4) peixe
	25% (n=5) anfíbio	15% (n=3) NS	35% (n=7) outros itens
	15% (n=3) réptil	15% (n=3) outras razões	5% (n=1) alga/peixe
	5% (n=1) mamífero		
<b>Angra dos Reis</b>	35% (n=7) mamífero	55% (n=11) alimentação	65% (n=13) peixe
	25% (n=5) réptil	10% (n=2) desova/reprodução	25% (n=5) alga
	20% (n=4) NS	30% (n=6) outras razões	45% (n=9) outros itens
	10% (n=2) peixe	5% (n=1) NS	10% (n=2) NS
	10% (n=2) anfíbio		15% (n=3) alga/peixe
<b>Paraty</b>	55% (n=11) NS		65% (n=1) peixe
	20% (n=4) mamífero	50% (n=10) alimentação	35% (n=1) alga
	15% (n=3) peixe	15% (n=3) outras razões	45% (n=9) outros itens
	5% (n=1) anfíbio	35% (n=7) NS	5% (n=1) NS
	5% (n=1) réptil		20% (n=4) alga/peixe

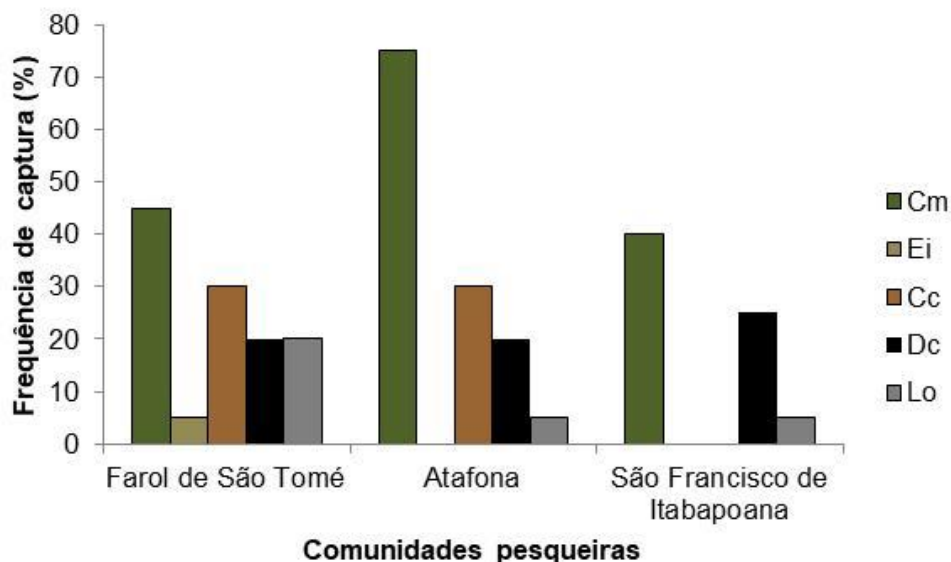
### 5.3. PERCEPÇÃO DOS PESCADORES EM RELAÇÃO ÀS VULNERABILIDADES DAS TARTARUGAS MARINHAS E ATITUDES DE CONSERVAÇÃO

#### 5.3.1. Região norte

Em geral, os pescadores das três comunidades afirmaram que independentemente do tipo de artefato que utilizam as tartarugas marinhas não interferem de modo negativo nas pescarias (Farol de São Tomé - 95%, n= 19; Atafona - 90%, n= 18; São Francisco de Itabapoana - 55%, n= 11). No entanto, os entrevistados reconheceram que as pescarias (47%, n= 28) e a poluição (20%, n= 12) são as principais ameaças à conservação desses animais na região.

Na comunidade de Atafona, 95% (n= 19) dos entrevistados afirmaram já ter capturado incidentalmente tartarugas marinhas durante a atividade de pesca. O percentual é igualmente elevado em São Francisco de Itabapoana (90%, n= 18) e Farol de São Tomé (80%, n= 16). Os pescadores justificaram a ocorrência das capturas incidentais por meio de dois argumentos principais: “a tartaruga nada onde o arrasto é feito” e “a tartaruga vai comer o que está na

rede e acaba ficando presa”. A espécie *C. mydas* foi indicada nas três comunidades como a mais capturada, seguida por *C. caretta* em Farol de São Tomé e Atafona e *D. coriacea* em São Francisco de Itabapoana (Figura 8).



**Figura 8.** Frequência das espécies de tartarugas marinhas mais capturadas na região norte do estado do Rio de Janeiro, sudeste do Brasil, segundo os pescadores entrevistados (*Cm*= *Chelonia mydas*, *Ei*= *Eretmochelys imbricata*, *Cc*= *Caretta caretta*, *Dc*= *Dermochelys coriacea* e *Lo*= *Lepidochelys olivacea*).

Os pescadores relataram que a rede de arrasto de fundo utilizada na pesca de camarões é o principal artefato responsável pelas capturas incidentais de tartarugas marinhas ao longo dos campos de pesca da região (Farol de São Tomé - 70%, n= 14; São Francisco de Itabapoana - 65%, n= 13; Atafona – 45%, n=9), seguido da rede de espera utilizada na captura comercial de peixes ósseos e cartilagosos (Atafona - 50%, n= 10; São Francisco de Itabapoana - 15%, n= 3; Farol de São Tomé - 10%, n= 2).

Quanto à possibilidade de se evitar a captura incidental de tartarugas marinhas, independentemente do tipo de artefato utilizado a maior parte dos entrevistados (88%, n= 53) afirmou que não há como evitar ou reduzir a captura, demonstrando desconhecimento em relação a medidas mitigatórias já existentes. Como medidas para evitar a captura incidental um pescador do Farol de São Tomé indicou que a atividade pesqueira deve ser realizada no

fundo e um pescador de São Francisco de Itabapoana indicou que deveria ser criada uma área de proteção. O dispositivo de exclusão de tartaruga (*TED-Turtle Excluder Device*) para mitigar a captura incidental foi relatado por apenas dois entrevistados em Atafona, um no Farol de São Tomé e um em São Francisco de Itabapoana.

Os pescadores relataram que a maior parte das tartarugas marinhas não vem a óbito logo após a captura e que são recolhidas do artefato ainda vivas (São Francisco de Itabapoana - 95%, n= 19; Atafona - 90%, n= 18; Farol de São Tomé - 85%, n= 17). A maior parte dos entrevistados reconhece quando a tartaruga marinha vem a óbito a partir de duas características: i) imobilidade (“as tartarugas mortas não se mexem”) e ii) aspecto corporal (“as tartarugas mortas ficam mole”).

As atitudes dos pescadores frente à ocorrência de capturas incidentais de tartarugas marinhas estão indicadas na tabela 11. Em geral, quando o animal permanece vivo após a captura os pescadores o retornam ao mar. A maior parte dos entrevistados da comunidade de Atafona, aonde não há instalação física de ações de conservação desses animais, relatou que quando o animal ‘aparenta’ estar morto há tentativa de ressuscitação. Durante as entrevistas, os pescadores desta comunidade relataram espontaneamente que há uma moradora local que atua informalmente na conservação da fauna marinha, orientando-os regularmente através de radiocomunicação sobre como realizar o procedimento de ressuscitação em caso de captura incidental de tartarugas marinhas. Por outro lado, a maioria dos entrevistados das duas comunidades pesqueiras aonde há instalação física do TAMAR (São Francisco de Itabapoana e Farol de São Tomé) relatou que nessa situação retornam o animal ao mar imediatamente após a captura. O consumo da carne das tartarugas marinhas que são recolhidas mortas após a captura incidental não é frequente, mas foi relatado por seis pescadores de Atafona e dois de São Francisco de Itabapoana.

A proteção legal das tartarugas marinhas no Brasil é do conhecimento da maioria dos entrevistados (São Francisco de Itabapoana - 95%, n= 19; Farol de São Tomé - 90%, n= 18; Atafona - 70%, n= 14), assim como ações locais de conservação relacionadas aos animais. No segundo caso, os pescadores mencionaram o TAMAR como responsável por essas ações (Farol de São

Tomé: 90%, n= 18; Atafona: 55%, n= 11; São Francisco de Itabapoana: 50%, n= 10).

Os pescadores do Farol de São Tomé e de São Francisco de Itabapoana tomaram conhecimento do TAMAR por meio do monitoramento que é realizado em praias da região para identificação das áreas de nidificação das tartarugas marinhas e das suas instalações físicas. Em Atafona, os entrevistados têm conhecimento sobre a atuação do TAMAR devido ao monitoramento das áreas de nidificação.

De acordo com os relatos dos pescadores das comunidades de Atafona (70%, n= 14) e Farol de São Tomé (45%, n= 9), atividades de educação ambiental são realizadas na região através de ações do TAMAR e de órgãos e empresas públicas e privadas. No entanto, a maior parte dos entrevistados não participa dessas atividades devido aos horários e dias da semana em que são realizadas. Em São Francisco de Itabapoana, a maior parte dos pescadores entrevistados (75%, n= 15) não reconhece a realização de atividades de educação ambiental na região.

**Tabela 11.** Atitude dos pescadores da região norte do estado do Rio de Janeiro, sudeste do Brasil, em relação às capturas incidentais de tartarugas marinhas. NR= não respondeu.

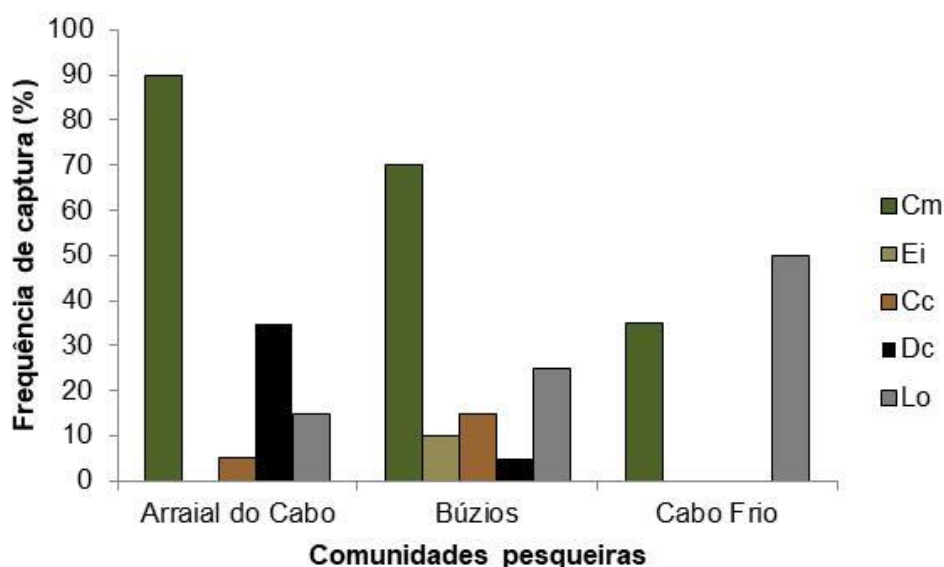
Comunidade	O que faz quando está viva?	O que faz quando 'aparenta' estar morta?	Se a morte for recente, o que faz com a carcaça?
<b>Farol de São Tomé</b>	90% (n=18) retira do artefato e retorna o animal ao mar imediatamente 5% (n=1) embarca o animal, deixa-o descansar e retorna o animal ao mar 5% (n=1) NR	90% (n=18) retira do artefato e retorna o animal ao mar imediatamente 5% (n=1) encaminha para o Programa de Conservação 5% (n=1) NR	100% (n=20) retira do artefato e retorna a carcaça ao mar imediatamente
<b>Atafona</b>	89% (n=17) retira do artefato e retorna o animal ao mar imediatamente 11% (n=2) embarca o animal, deixa-o descansar e retorna o animal ao mar	58% (n=11) embarca o animal, realiza massagem no plastrão, deixa-o descansar e retorna o animal ao mar 42% (n=8) retira do artefato e retorna o animal ao mar imediatamente	68% (n=13) retira do artefato e retorna a carcaça ao mar imediatamente 32% (n=6) aproveita a carne para consumo
<b>São Francisco de Itabapoana</b>	89% (n=16) retira do artefato e retorna o animal ao mar imediatamente 11% (n=2) embarca o animal, deixa-o descansar e retorna o animal ao mar	89% (n=16) retira do artefato e retorna o animal ao mar imediatamente 11% (n=2) embarca o animal, realiza massagem no plastrão, deixa-o descansar e retorna o animal ao mar	89% (n=16) retira do artefato e retorna a carcaça ao mar imediatamente 11% (n=2) aproveita a carne para consumo

### 5.3.2. Região central

Os pescadores das três comunidades afirmaram que independentemente do tipo de artefato que utilizam, as tartarugas marinhas não interferem negativamente nas atividades de pesca (Arraial do Cabo - 95%, n= 19; Armação dos Búzios - 100%, n= 20; Cabo Frio – 95%, n=19). Entretanto, eles reconheceram que as atividades de pesca (63%, n= 38) e a poluição (37%, n= 22) são as principais ameaças à conservação desses animais na região.

Em Arraial do Cabo, 90% (n= 18) dos entrevistados afirmaram já ter capturado incidentalmente tartarugas marinhas durante as pescarias. O percentual também é elevado em Armação dos Búzios (80%, n= 16), mas menor em Cabo Frio (60%, n= 12). Os pescadores justificaram a ocorrência das capturas incidentais por meio de dois argumentos principais: “a tartaruga

vai comer o que está no artefato e acaba ficando presa” e “a tartaruga nada onde o artefato é colocado”. A espécie *C. mydas* foi indicada nas três comunidades como a mais capturada, seguida por *L. olivacea* em Búzios e Cabo Frio e *D. coriacea* em Arraial do Cabo (Figura 9).



**Figura 9.** Frequência das espécies de tartarugas marinhas mais capturadas na região central do estado do Rio de Janeiro, sudeste do Brasil, segundo os pescadores entrevistados (*Cm*= *Chelonia mydas*, *Ei*= *Eretmochelys imbricata*, *Cc*= *Caretta caretta*, *Dc*= *Dermochelys coriacea* e *Lo*= *Lepidochelys olivacea*).

O artefato de linha utilizado na pesca de peixes foi indicado pelos pescadores como principal responsável pelas capturas incidentais de tartarugas marinhas ao longo dos campos de pesca da região (Arraial do Cabo - 40%, n= 8; Armação dos Búzios - 25%, n= 5; Cabo Frio – 55%, n= 11), seguido da rede de espera para captura comercial de peixes (Arraial do Cabo - 25%, n= 5; Armação dos Búzios - 55%, n= 11; Cabo Frio – 10%, n= 2). Sobre a possibilidade de se evitar as capturas incidentais, 97% (n= 58) dos entrevistados afirmaram que não há uma forma de se evitar ou diminuir essa ocorrência durante as pescarias. Em Arraial do Cabo, um pescador indicou como medida mitigatória bater na água durante a atividade que a tartaruga não fica presa na rede, em Cabo Frio um único pescador indicou o anzol circular como medida mitigatória para as capturas incidentais.

A maior parte dos entrevistados relatou que as tartarugas marinhas capturadas são retiradas do artefato ainda vivas (Arraial do Cabo - 85%, n= 17; Armação dos Búzios - 50%, n= 10; Cabo Frio - 75%, n= 15). Os pescadores reconhecem quando o animal vem a óbito a partir de duas características relacionadas ao seu estado de imobilidade: i) “as tartarugas mortas não se mexem” e ii) “as tartarugas boiam”.

As atitudes dos pescadores frente à ocorrência de capturas incidentais estão indicadas na tabela 12. Em geral, quando o animal permanece vivo após a captura os pescadores o retornam ao mar. Na comunidade de Armação dos Búzios, apenas dois entrevistados relataram que quando ocorre à captura e o animal ‘aparenta’ estar morto há tentativa de ressuscitação. O consumo da carne das tartarugas marinhas que são recolhidas mortas após a captura incidental não é frequente, mas foi relatado por um pescador na comunidade de Arraial do Cabo e por quatro pescadores da comunidade de Armação do Búzios.

A maioria dos entrevistados tem conhecimento sobre a legislação brasileira voltada à proteção das tartarugas marinhas (Arraial do Cabo - 95%, n= 19; Armação dos Búzios - 90%, n= 18; Cabo Frio - 95%, n= 19). No entanto, ações locais de conservação relacionadas aos animais são menos conhecidas.

O TAMAR foi mencionado pelos entrevistados como uma entidade que atua em prol da conservação das tartarugas (Armação dos Búzios - 40%, n= 8; Arraial do Cabo - 15%, n= 3; Cabo Frio - 10%, n= 2). O conhecimento dos entrevistados sobre o TAMAR foi através de palestras na região (Arraial do Cabo) e reportagens em televisão (Armação dos Búzios e Cabo Frio). No entanto, a maior parte dos pescadores não apontou seu nome ou fez referência a outros órgãos e grupos de trabalho que atuam na região, como por exemplo IBAMA, ICMBio, Instituto de Estudos do Mar Almirante Paulo Moreira - IEAPM e Projeto Pescarte, que é uma iniciativa da UENF junto com a Petróleo Brasileiro SA - Petrobras.

Segundo os entrevistados das comunidades de Arraial do Cabo (35%, n=7), Armação dos Búzios (55%, n= 11) e Cabo Frio (75%, n= 15), a realização de eventos de educação ambiental na região é geralmente vinculada às respectivas Colônias de Pescadores. No entanto, a maior parte dos entrevistados de Arraial do Cabo (55%, n=11) e Armação dos Búzios (65%,



n=13) não participa dessas atividades devido aos horários e dias da semana em que são realizadas. Apenas em Cabo Frio a maior parte dos pescadores entrevistados (85%, n= 17) participa das atividades de educação ambiental na região.

**Tabela 12.** Atitude dos pescadores da região central do estado do Rio de Janeiro, sudeste do Brasil, em relação às capturas incidentais de tartarugas marinhas. NR= não respondeu.

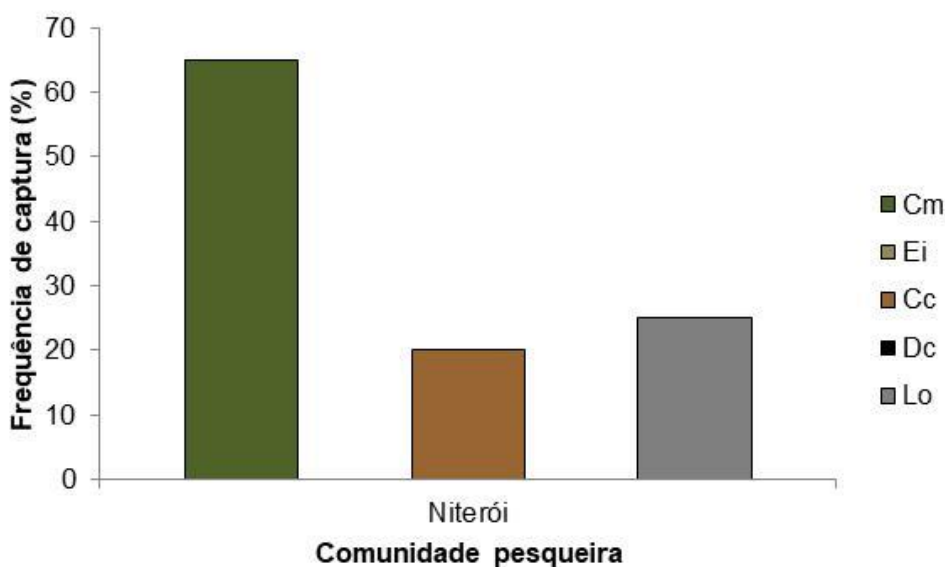
Comunidade	O que faz quando está viva?	O que faz quando ‘aparenta’ estar morta?	Se a morte for recente, o que faz com a carcaça?
<b>Arraial do Cabo</b>	89% (n=16) retira do artefato e retorna o animal ao mar imediatamente 6% (n=1) embarca o animal, deixando-o descansar e retorna o animal ao mar 6% (n=1) traz para a praia, deixa descansar e retorna ao mar	78% (n=14) retira do artefato e retorna o animal ao mar imediatamente 11% (n=2) leva para ICMBio <sup>1</sup> , FIPAC <sup>2</sup> ou Colônia 6% (n=1) embarca o animal, deixa a cabeça inclinada, deixa descansar e retorna o animal ao mar 6% (n=1) traz para a praia, deixa descansar e retorna ao mar 69% (n=11) retira do artefato e retorna o animal ao mar imediatamente	83% (n=15) retira do artefato e retorna o animal ao mar imediatamente 11% (n=2) leva para ICMBio <sup>1</sup> , FIPAC <sup>2</sup> ou Colônia 6% (n=1) aproveita a carne para consumo
<b>Armação dos Búzios</b>	87,5% (n=14) retira do artefato e retorna o animal ao mar imediatamente 6% (n=1) embarca o animal, deixa-o descansar, e retorna o animal ao mar 6% (n=1) leva para praia, deixa descansar e retorna o animal ao mar	12,5% (n=2) embarca o animal, deixa-o descansar, e retorna o animal ao mar 12,5% (n=2) embarca o animal, realiza massagem no plastrão, deixa-o descansar, e retorna o animal ao mar 6% (n=1) leva pra praia, deixa descansar e retorna o animal ao mar	75%(n=12) retira do artefato e retorna o animal ao mar imediatamente 25% (n=4) aproveita a carne para consumo
<b>Cabo Frio</b>	92%(n=11) retira do artefato e retorna o animal ao mar imediatamente 8%(n=1) embarca o animal, deixa-o descansar, e retorna o animal ao mar	92%(n=11) retira do artefato e retorna o animal ao mar imediatamente 8%(n=1) embarca o animal, deixa-o descansar, e retorna o animal ao mar	100% (n=12) retira do artefato e retorna a carcaça ao mar imediatamente

<sup>1</sup>ICMBio: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade; <sup>2</sup>FIPAC: Fundação Instituto de Pesca de Arraial do Cabo.

### 5.3.3. Região metropolitana

Em geral, os pescadores entrevistados afirmaram que independentemente do tipo de artefato que utilizam, as tartarugas marinhas não interferem de modo negativo nas pescarias (95%, n= 57). No entanto, os entrevistados reconheceram que as pescarias (53%, n= 32) e a poluição (22%, n= 13) são as principais ameaças à conservação desses animais.

Na região, 82% (n= 49) dos entrevistados afirmaram já ter capturado incidentalmente tartarugas marinhas durante a atividade de pesca. Os pescadores justificaram a ocorrência das capturas incidentais por meio de dois argumentos principais: “a tartaruga vai passar e fica presa” e “a tartaruga vai comer o que está na rede/linha e acaba ficando presa”. A espécie *C. mydas* foi indicada como a mais capturada, seguida por *L. olivacea* e *C. caretta* (Figura 10).



**Figura 10.** Frequência das espécies de tartarugas marinhas mais capturadas na região metropolitana do estado do Rio de Janeiro (Niterói), sudeste do Brasil, segundo os pescadores entrevistados (*Cm*= *Chelonia mydas*, *Ei*= *Eretmochelys imbricata*, *Cc*= *Caretta caretta*, *Dc*= *Dermochelys coriacea* e *Lo*= *Lepidochelys olivacea*).

Os pescadores relataram que a rede de espera utilizada na captura comercial de peixes ósseos e cartilagosos é o principal artefato responsável

pelas capturas incidentais de tartarugas marinhas ao longo dos campos de pesca da região (67%, n= 33), seguida pela modalidade de linha utilizada na pesca de peixes ósseos (29%, n= 14) e pelo arrasto de fundo utilizado na pesca de camarões (6%, n= 3).

Quanto à possibilidade de se evitar a captura incidental, independentemente do tipo de artefato utilizado a maior parte dos entrevistados 93% (n= 56) afirmou que não há como evitar ou reduzir a captura, demonstrando desconhecimento em relação a medidas mitigatórias já existentes. Dos pescadores que indicaram medidas mitigatórias um pescador indicou que utilizar malha pequena pode evitar ou diminuir as capturas e três pescadores indicaram que não pescar na costa diminui a possibilidade de captura.

Os pescadores relataram que a maior parte dos animais não vem a óbito logo após a captura, e que são recolhidos do artefato de pesca ainda vivos (83%, n= 50). A maior parte dos entrevistados reconhece quando a tartaruga marinha vem a óbito a partir de: i) imobilidade (“as tartarugas mortas não se mexem”) e ii) aspecto corporal (“as tartarugas mortas boiam e ficam mole”).

As atitudes dos pescadores frente à ocorrência de capturas incidentais estão indicadas na tabela 13. Em geral, quando o animal permanece vivo após a captura a maioria dos pescadores o retornam ao mar imediatamente (49%, n= 24). Contudo, 38% (n= 19) embarcam o animal, deixando-o descansar para depois soltá-lo. Quando o animal aparenta estar morto, a maior parte dos pescadores o libera ao mar imediatamente (69%, n= 34). Nenhum pescador indicou a tentativa de ressuscitação. O consumo da carne das tartarugas marinhas que são recolhidas mortas após a captura incidental foi relatado por apenas dois pescadores da região (4%).

A proteção legal das tartarugas marinhas no Brasil é do conhecimento da maioria dos entrevistados (87%, n= 52), assim como ações de conservação relacionadas aos animais. No segundo caso, os pescadores mencionaram o TAMAR (44%, n= 17) e o Projeto Aruanã (56%, n= 22) como responsáveis por essas ações. Os pescadores tomaram conhecimento do TAMAR por meio da televisão, enquanto a indicação do Projeto Aruanã é decorrente da atuação dessa organização em praias da região.

A maior parte dos entrevistados (78%, n= 47) não reconhece a realização de atividades de educação ambiental na região. De acordo com os pescadores, essas atividades, quando realizadas, são conduzidas pela Colônia de Pescadores ou por membros de universidades. No entanto, 63% (n= 38) dos entrevistados não participa dessas atividades devido aos horários e dias da semana em que são realizadas.

**Tabela 13.** Atitude dos pescadores da região metropolitana do estado do Rio de Janeiro (Niterói), sudeste do Brasil, em relação às capturas incidentais de tartarugas marinhas. NR= não respondeu.

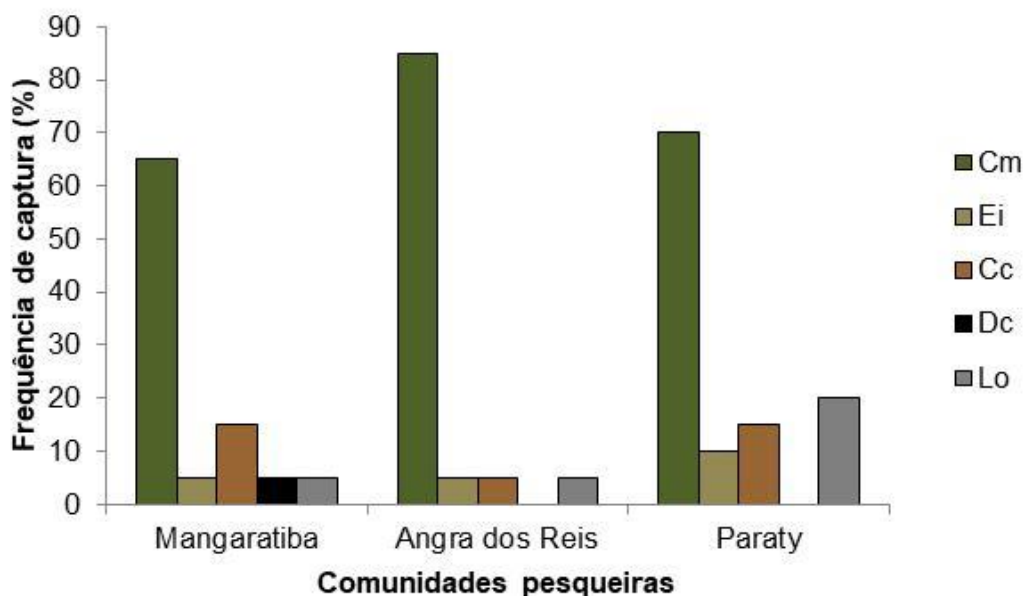
Comunidade	O que faz quando está viva?	O que faz quando 'aparenta' estar morta?	Se a morte for recente, o que faz com a carcaça?
Niterói	49% (n=24) retira do artefato e retorna o animal ao mar imediatamente	71% (n=34) retira do artefato e retorna o animal ao mar imediatamente	
	39% (n=19) embarca o animal, deixa-o descansar e retorna o animal ao mar	10% (n=5) embarca o animal, deixa-o descansar e retorna o animal ao mar	100% (n=49) retira do artefato e retorna a carcaça ao mar imediatamente
	6% (n=3) traz o animal para terra	6% (n=1) encaminha para os Bombeiros	
	4% (n=2) embarca o animal, realiza massagem no plastrão, deixa-o descansar, e retorna o animal ao mar	6% (n=5) encaminha para grupo de estudantes e projeto de conservação	
	2% (n=1) NR	4% (n=2) NR	
		4% (n=2) aproveita a carne para consumo	

#### 5.3.4. Região sul

Os pescadores das três comunidades afirmaram que independentemente do tipo de artefato que utilizam, as tartarugas marinhas não interferem negativamente nas atividades de pesca (Mangaratiba - 85%, n= 17; Angra dos Reis - 100%, n= 20; Paraty - 95%, n= 19). No entanto, os entrevistados reconheceram que as atividades de pesca (37%, n= 22) e a poluição (33%, n= 20) são as principais ameaças à conservação dos animais na região.

Na comunidade de Angra dos Reis, 90% (n= 18) dos entrevistados afirmaram já ter capturado incidentalmente tartarugas marinhas durante a atividade de pesca, e o percentual é igualmente elevado em Mangaratiba (80%,

n= 18) e Paraty (75%, n= 15). Os pescadores justificaram a ocorrência das capturas incidentais por meio de dois argumentos principais: “a tartaruga vai comer o que está na rede e acaba ficando presa” e “a tartaruga nada onde é realizada a pesca”. A espécie *C. mydas* foi indicada como a mais capturada nas três comunidades, seguida por *C. caretta* em Mangaratiba e *L. olivacea* em Paraty (Figura 11).



**Figura 11.** Frequência das espécies de tartarugas marinhas mais capturadas na região sul do estado do Rio de Janeiro, sudeste do Brasil, segundo os pescadores entrevistados (*Cm*= *Chelonia mydas*, *Ei*= *Eretmochelys imbricata*, *Cc*= *Caretta caretta*, *Dc*= *Dermochelys coriacea* e *Lo*= *Lepidochelys olivacea*).

O principal artefato indicado pelos pescadores como responsável pelas capturas incidentais ao longo dos campos de pesca da região foi a rede de espera utilizada na captura comercial de peixes (Mangaratiba - 65%, n= 13; Angra dos Reis - 15%, n= 3; Paraty - 15%, n= 3), seguido da rede de arrasto de fundo para captura de camarões (Mangaratiba - 10%, n= 2; Angra dos Reis - 50%, n= 10; Paraty - 25%, n= 5).

Ao serem questionados sobre as possibilidades de se evitar as capturas incidentais, 67% (n= 40) dos entrevistados disseram que não há como evitar ou diminuir a captura de tartarugas marinhas durante a atividade de pesca. Na comunidade de Mangaratiba foram indicadas as seguintes medidas mitigatórias

(n= 8): recolher a rede com menor tempo de espera, não colocar rede onde as tartarugas ocorrem, pescar utilizando cerco, utilizar malha mais fina para rede de espera, evitar pescar com rede de espera. Apenas um único entrevistado na comunidade citou o anzol circular como medida mitigatória. O conhecimento sobre o dispositivo de escape de tartarugas (TED – *Turtle Excluder Device*) como medida mitigatória foi relatado por sete entrevistados em Angra dos Reis e cinco em Paraty. Em Paraty, um pescador indicou também que não colocar redes próximas ao costão pode ser uma medida mitigatória.

Segundo os pescadores, a maior parte dos animais não vem a óbito logo após a captura, e são recolhidos do artefato de pesca ainda vivos (Mangaratiba - 80%, n= 16; Angra dos Reis - 90%, n= 18; Paraty - 85%, n= 17). De modo geral, os entrevistados reconhecem quando o animal vem a óbito a partir de duas características: i) imobilidade (“as tartarugas mortas não se mexem”) e ii) condição fisiológica (“as tartarugas não respiram”).

As atitudes dos pescadores frente à ocorrência de capturas incidentais de tartarugas marinhas estão indicadas na tabela 14. Quando o animal permanece vivo após a captura, a maioria informou que retorna o animal ao mar imediatamente. Na comunidade de Mangaratiba, 30% (n= 6) dos entrevistados relataram que quando ocorre captura e o animal ‘aparenta’ estar morto há tentativa de ressuscitação, mas os demais entrevistados relataram que nessa situação retornam o animal ao mar imediatamente após a captura. O consumo da carne das tartarugas marinhas que são recolhidas mortas após a captura foi relatado por poucos pescadores das três comunidades (Tabela 14). Em Angra dos Reis, cinco pescadores indicaram consumir a carne caso o animal seja encontrado morto e em Paraty quatro pescadores indicaram o consumo.

A legislação brasileira voltada à proteção desses animais é do conhecimento da maioria dos entrevistados (Mangaratiba - 70%, n= 14; Angra dos Reis - 85%, n= 17; Paraty - 80%, n= 16). Todavia, ações locais de conservação são pouco conhecidas. Dentre os pescadores que confirmaram a ocorrência de ações de conservação voltadas às tartarugas marinhas, a maior parte fez referência ao TAMAR (Mangaratiba – 77,8%, n= 7; Angra dos Reis – 62,5%, n= 5; Paraty - 80%, n= 4), tomando conhecimento de suas ações através de reportagens em televisão.

Sobre a condução de ações de educação ambiental, a maioria dos pescadores das comunidades de Mangaratiba (70%, n= 14), Angra dos Reis (70%, n= 14) e Paraty (65%, n= 13) relataram sua inexistência na região. Os poucos relatos sobre esse tipo de atividade (18%, n= 11) fizeram referência a órgãos e empresas públicas e privadas como responsáveis pela realização. A maior parte dos entrevistados (73%, n= 44) não participa dessas atividades devido aos horários e dias da semana em que são realizadas.

**Tabela 14.** Atitude dos pescadores da região sul do estado do Rio de Janeiro, sudeste do Brasil, em relação às capturas incidentais de tartarugas marinhas durante a atividade de pesca. NR= não respondeu.

Comunidade	O que faz quando está viva?	O que faz quando 'aparenta' estar morta?	Se a morte for recente, o que faz com a carcaça?
Mangaratiba	100% (n=17) retira do artefato e retorna o animal ao mar imediatamente	59% (n=10) retira do artefato e retorna o animal ao mar imediatamente 6% (n=1) embarca o animal, realiza massagem no plastrão, deixa descansar, e retorna o animal ao mar 35% (n=6) embarca o animal, deixa-o descansar, e retorna o animal ao mar	47% (n=8) retira do artefato e retorna ao mar imediatamente 35% (n=6) aproveita a carne para consumo 18% (n=3) distribui a carne
	78% (n=14) retira do artefato e retorna o animal ao mar imediatamente 17% (n=3) embarca o animal, realiza massagem no plastrão, deixa descansar, e retorna o animal ao mar 6% (n=1) embarca o animal, deixa-o descansar, e retorna o animal ao mar	61% (n=11) retira do artefato e retorna o animal ao mar imediatamente 28% (n=5) aproveita a carne para consumo 6% (n=1) distribui a carne 6% (n=1) NR	61% (n=11) retira do artefato e retorna o animal ao mar imediatamente 28% (n=5) aproveita a carne para consumo 6% (n=1) distribui a carne 6% (n=1) NR
Paraty	93% (n=14) retira do artefato e retorna o animal ao mar imediatamente 7% (n=1) embarca o animal, deixa-o descansar e retorna o animal ao mar	60% (n=9) retira do artefato e retorna o animal ao mar imediatamente 7% (n=1) embarca o animal, deixa-o descansar e retorna o animal ao mar 27% (n=4) aproveita a carne para consumo 7% (n=1) leva para terra	53% (n=8) retira do artefato e retorna o animal ao mar imediatamente 7% (n=1) embarca o animal, deixa-o descansar e retorna o animal ao mar 27% (n=4) aproveita a carne para consumo 7% (n=1) leva para terra 7% (n=1) usa como isca

## **5.4. DESCRIÇÃO DAS AÇÕES DOS PROGRAMAS/PROJETOS DE CONSERVAÇÃO DE TARTARUGAS MARINHAS**

### **5.4.1. Região norte - Programa Nacional de Conservação de Tartarugas Marinhas (TAMAR)**

A coordenação regional do TAMAR informou que as principais ações realizadas no norte do estado do Rio de Janeiro se referem à proteção da desova das tartarugas marinhas, especialmente *C. caretta*, e realização de atividades de educação ambiental junto às comunidades locais, incluindo os pescadores, e junto à população flutuante de turistas.

Na região, as atividades de monitoramento de praia para identificação das áreas de nidificação tiveram início em 1992. Nos anos de 2001 e 2002 foram instaladas as sedes físicas do TAMAR nas comunidades de São Francisco de Itabapoana e Farol de São Tomé, respectivamente, que estão sob a mesma coordenação regional. As instalações físicas não possuem tanques de reabilitação para animais debilitados ou espaço de visitação, mas dispõe de materiais informativos e didáticos que são expostos nos eventos educativos organizados ou com sua participação.

A principal ação realizada junto às comunidades locais é a soltura de filhotes recém-eclodidos nos meses de verão (dezembro a março). Adicionalmente, a equipe do TAMAR realiza palestras para os pescadores na sede das respectivas Colônias de Pescadores em atendimento à campanha “Nem tudo que cai na rede é peixe”. Essa campanha tem a finalidade de orientar os pescadores a reanimar as tartarugas marinhas em estado de afogamento causado pelas capturas incidentais.

As informações referentes a esta campanha, tanto àquelas repassadas pela coordenação regional durante a entrevista quanto às que estão disponíveis nas redes sociais do TAMAR fazem referência sobre como o pescador deve agir em relação as capturas incidentais, mas outras medidas de mitigação não são informadas. As atividades realizadas e as informações direcionadas à conservação das tartarugas marinhas são divulgadas principalmente pela *internet*, incluindo sítio oficial (<http://www.tamar.org.br>) e redes sociais (Facebook).



#### **5.4.2. Região metropolitana - Projeto Aruanã**

A coordenação do Projeto Aruanã informou que as principais ações são conduzidas no entorno da Baía de Guanabara e municípios adjacentes, e se referem ao levantamento da ocorrência de animais vivos e da mortalidade de tartarugas marinhas.

Este projeto é vinculado ao laboratório de Biologia do Nécton e Ecologia Pesqueira – ECOPESCA do Departamento de Biologia Marinha da Universidade Federal Fluminense (UFF). A iniciativa teve início em 2003, com atuação restrita à localidade de Itaipu, município de Niterói. Em janeiro de 2012 a área de atuação foi expandida, e o projeto passa a ser denominado Aruanã, um dos nomes comuns pelo qual a espécie *C. mydas* é reconhecida.

A instalação física utilizada pelo projeto é o laboratório ECOPESCA da UFF, mas não há espaço de visitação pública. Material expositivo com fotos, material lúdico e amostras biológicas é utilizado em palestras, cursos e exposições. Dentre as principais atividades realizadas, destacam-se: ações de sensibilização ambiental em escolas e eventos científicos, organização de palestras e minicursos sobre tartarugas marinhas e monitoramento de capturas intencionais que ocorrem a partir das pescarias praticadas em embarcações sediadas em Itaipu. As atividades realizadas pelo projeto e as informações direcionadas à conservação das tartarugas marinhas são divulgadas principalmente pelo Facebook ([www.facebook.com/ProjetoAruana/](http://www.facebook.com/ProjetoAruana/)) e Instagram do projeto.

#### **5.4.3. Região sul - Programa de Monitoramento de Ocorrências de Tartarugas Marinhas na Área de Influência das Usinas Nucleares de Angra dos Reis (Promontar)**

Na região, as atividades do Promontar ocorreram entre os anos de 2013 a 2016, com término no início do mês de setembro de 2016. A coordenação regional informou que as principais ações realizadas se referiam ao monitoramento da ocorrência de tartarugas marinhas na área de influência das usinas nucleares de Angra dos Reis. Os objetivos do monitoramento eram verificar possíveis alterações nos padrões espaciais e temporais de distribuição dos animais, além de alterações comportamentais e/ou fisiológicas que

pudessem estar relacionadas às mudanças no ambiente causadas pelo descarte de efluentes das usinas nucleares.

O Promontar realizava atendimento e tratamento veterinário nos animais em caso de necessidade, e desenvolveu ações de educação ambiental voltadas à população local e turistas de Angra dos Reis e Paraty, com foco em práticas adequadas de descarte de resíduos. Não houve realização de atividades voltadas especificamente aos pescadores da região, mas um telefone de contato era disponibilizado para que eles informassem eventos de encalhe ou captura incidental de tartarugas marinhas.

As instalações físicas do Promontar eram constituídas por quatro módulos habitáveis do tipo *containers*, três tanques de 1.000 l de água salgada para reabilitação das tartarugas marinhas, módulo de atendimento veterinário e módulo para necropsias e análises biológicas. Nessas instalações havia material expositivo para palestras itinerantes e exposições temporárias.

As principais ações educativas realizadas eram palestras em escolas e em assembleias de condomínios residenciais da região, além de exposições temporárias em espaços públicos e privados. A divulgação das ações do Promontar era realizada por meio de cartazes e placas afixados em locais visíveis na comunidade, tais como bares, restaurantes, quiosques de praias, pousadas e hotéis. Informações sobre suas ações também estavam disponíveis no site oficial (<http://www.eletronuclear.gov.br/Saibamais/ResponsabilidadeSocioambiental/promontar.aspx>) e em redes sociais (Facebook).

## **6. DISCUSSÃO**

### **6.1. PERFIL DOS PESCADORES E CEL SOBRE AS TARTARUGAS MARINHAS**

O perfil dos pescadores entrevistados nas 10 comunidades do estado do Rio de Janeiro corrobora com outros estudos realizados ao longo da costa brasileira: a maioria dos pescadores é do sexo masculino e com baixa escolaridade (Begossi *et al.*, 2012; Braga & Schiavetti, 2013; Silva *et al.*, 2014; Brito *et al.*, 2015; Nogueira & Alves, 2016; Braga *et al.*, 2018; Fernandes *et al.*, 2018). Nas últimas duas décadas, tanto o perfil dos pescadores quanto as

principais características da pesca marinha permaneceram praticamente inalterados no estado (Di Benedetto, 2001; Ditty e Rezende, 2013; Da Silva *et al.*, 2014; Oliveira *et al.*, 2016; Alves *et al.*, 2018; Braga *et al.*, 2018; Bonfim *et al.*, 2017). Assim, pode-se presumir que a relação entre a pesca local e as tartarugas marinhas, especialmente em relação à captura incidental, deve ter permanecido a mesma ao longo dos anos (Awabdi *et al.*, 2018).

De acordo com os pescadores entrevistados nas quatro regiões, a espécie *C. mydas* foi indicada como a mais frequente. Esta espécie apresenta hábitos alimentares costeiros durante seus estágios juvenil e adulto (Bjorndal, 1980; Awabdi *et al.*, 2013b; Di Benedetto *et al.*, 2017), e sua área de alimentação se sobrepõe às áreas de pesca, o que facilita observações da espécie por parte dos pescadores. Estudos baseados no conhecimento tradicional dos pescadores em outras porções do litoral brasileiro também apontaram para esta espécie como a mais observada ao longo de campos de pesca costeiros (Almeida *et al.*, 2011; Brito *et al.*, 2015; Carvalho *et al.*, 2016; Awabdi *et al.*, 2018).

No norte do estado, as espécies *C. caretta* e *D. coriacea* também foram relatadas como frequentes. A primeira é considerada a tartaruga marinha mais abundante em águas brasileiras, e a costa norte do estado do Rio de Janeiro é importante área de nidificação, responsável pela maioria dos nascimentos de machos da espécie no Brasil (Marcovaldi & Chaloupka, 2007; Lima *et al.*, 2012). Em São Francisco de Itabapoana, *D. coriacea* foi indicada pelos entrevistados como a espécie mais observada. O norte do estado do Espírito Santo (~19°S) é o principal local de nidificação desta espécie no Brasil, e o extremo norte do estado do Rio de Janeiro (~21°S), onde se localiza o município de São Francisco de Itabapoana, é considerado corredor migratório para esta espécie (López-Mendilaharsu *et al.*, 2009). Isso poderia explicar o elevado número de relatos de *D. coriacea* pelos pescadores que atuam nesta região.

Nas regiões central, metropolitana e sul do estado, os pescadores indicaram a espécie *L. olivacea* como frequente, além de *C. mydas*. Esta espécie utiliza águas pelágicas mais ao norte do Brasil como habitat preferencial e área de reprodução (Sales *et al.*, 2008). Contudo, estudos têm demonstrado que durante o período não reprodutivo a espécie utiliza a costa

do estado do Rio de Janeiro como área de alimentação (Reis *et al.*, 2009; Di Benedetto *et al.*, 2015; Guimarães *et al.*, 2017).

Quando questionados sobre a classificação taxonômica das tartarugas a partir do conhecimento científico, a maioria dos entrevistados não respondeu corretamente. Menos de 24% do total de entrevistados relatou que as tartarugas são répteis. Adicionalmente, muitos pescadores consideraram as tartarugas como pertencentes ao grupo dos peixes. A falta desse conhecimento pode ser reflexo da baixa escolaridade dos entrevistados e/ou estar relacionado à sua experiência profissional, que faz com que associem a maioria dos grandes animais marinhos com peixes, grupo de vertebrados que faz parte da sua rotina diária de trabalho. A observação sistemática dos aspectos biológicos e comportamentais de uma determinada espécie permite que os pescadores elaborem empiricamente uma etnoclassificação da fauna (Souza & Begossi, 2007; Magalhães *et al.*, 2016; Pinto *et al.*, 2013).

A classificação equivocada das tartarugas marinhas pode influenciar na forma como os pescadores lidam com as capturas incidentais. Durante a entrevista, os pescadores não foram questionados diretamente se as tartarugas marinhas respiram debaixo d'água, e nem mencionaram essa informação espontaneamente. A maioria informou que após a captura o animal é liberado imediatamente no mar, possivelmente porque não sabe sobre a possibilidade de afogamento/desmaio, e considera a soltura imediata como uma atitude adequada. Além disso, os pescadores podem efetuar a soltura do animal no mar imediatamente após a captura devido ao medo de penalidades ou outras medidas punitivas caso mantenham-no a bordo. Ações educativas regulares adequadas à realidade dos pescadores, a sua capacitação sobre como agir em situações dessa natureza e o estabelecimento de uma relação de parceria e confiança entre gestores e pescadores são medidas que auxiliam na superação dessas limitações, e podem colaborar com a conservação das espécies.

A percepção dos pescadores de que as tartarugas marinhas utilizam o norte do estado do Rio de Janeiro como área de nidificação/reprodução e a costa do estado como área de alimentação, juntamente com relatos de seus itens alimentares preferenciais, é consistente com a literatura (Lima *et al.*, 2012; Awabdi *et al.*, 2013b; Di Benedetto *et al.*, 2015; Goldberg *et al.*, 2016). A indicação dos itens alimentares foi generalizada, e não para cada espécie de

tartaruga em separado, com predominância de algas e peixes. Camarões, águas vivas e lulas também foram indicados como integrantes da dieta. Considerando que algas e peixes predominam na dieta de *C. mydas*, *C. caretta* e *L. olivacea*, e que essas espécies foram indicadas como as mais comuns na área de estudo, pode-se inferir que há consistência no conhecimento dos entrevistados em relação à sua alimentação (Awabdi *et al.*, 2013b; Di Benedetto *et al.*, 2015; Gama *et al.*, 2016; Petitet & Bugoni, 2017).

Em geral, os pescadores do estado do Rio de Janeiro, considerando as quatro regiões estabelecidas neste estudo e os 10 portos de desembarque estudados, demonstraram conhecimento sobre a biologia e ecologia das tartarugas marinhas. Este conhecimento é produto principalmente do seu modo de vida e da interação com esses animais. As observações pessoais e as experiências acumuladas e trocadas a respeito das espécies ou grupo de organismos com os quais os pescadores interagem na rotina diária da pesca têm forte influência sobre a formação do seu conhecimento (Berkes, 2003; Drew, 2005). Nesse sentido, o CEL de comunidades tradicionais deve ser valorizado e compartilhado como incentivo à sua disposição em participar na conservação dos recursos naturais (Kideghesho *et al.*, 2007; O'Bryhim & Parsons, 2015).

## **6.2. PERCEPÇÃO DOS PESCADORES QUANTO ÀS VULNERABILIDADES E ATITUDES DE CONSERVAÇÃO DAS TARTARUGAS MARINHAS**

A interação entre pescarias e tartarugas marinhas ao longo da área de estudo não é considerada um prejuízo à pesca, segundo a maioria dos pescadores entrevistados. Por outro lado, eles reconhecem que as pescarias são uma ameaça à conservação desses animais. Nos últimos 10 anos, diversos autores têm ressaltado que as capturas incidentais em pescarias são a principal causa do declínio populacional das tartarugas marinhas em todo mundo (*e.g.*, Wallace *et al.*, 2010; Coelho *et al.*, 2013; Fiedler *et al.*, 2012; Wallace *et al.*, 2013; Levy *et al.*, 2015; Casale & Heppell, 2016; Guimarães *et al.*, 2017; Lucchetti *et al.*, 2017; Pingo *et al.*, 2017).

A espécie *C. mydas* foi indicada como a mais observada na área de estudo, e a mais capturada em pescarias praticadas em nove dentre as 10 comunidades pesqueiras estudadas. Isso reflete sua elevada abundância em

águas costeiras, aonde as pescarias artesanais são normalmente realizadas. Indivíduos adultos e juvenis de *C. mydas* são frequentes em águas costeiras do estado do Rio de Janeiro, se beneficiando da ressurgência da ACAS que ocorre na Região dos Lagos (região central do presente estudo), mas com efeitos sentidos ao norte e ao sul dessa região (Valentin, 1984; Valentin & Monteiro-Ribas, 1993). A ressurgência dessa massa d'água fria e rica em nutrientes aumenta a produtividade primária em águas costeiras, promovendo elevada abundância de algas, alimento preferencial da espécie (Reis *et al.*, 2009; Coelho-Souza *et al.*, 2012; Awabdi *et al.*, 2013b).

As redes de arrasto de fundo, de espera e modalidades de linha foram registradas como responsáveis pelas capturas incidentais de tartarugas marinhas nas comunidades pesqueiras estudadas. Esses artefatos são amplamente descritos na literatura com elevado potencial de captura de tartarugas (e.g., Marcovaldi *et al.*, 2006; López-Barrera *et al.*, 2012; Brito *et al.*, 2015; Domènech *et al.*, 2015; Nogueira & Alves, 2016; Lucchetti *et al.*, 2017; Pingo *et al.*, 2017; Awabdi *et al.*, 2018). A ampla utilização desses artefatos de pesca na área de estudo (Barbosa & Begossi, 2004; Begossi *et al.*, 2010; Da Silva *et al.*, 2014; Fernandes *et al.*, 2014; Braga *et al.*, 2018; Awabdi *et al.*, 2018) evidencia a necessidade de acompanhamento regular para avaliar o real impacto das pescarias nas populações de tartarugas marinhas do estado do Rio de Janeiro, em especial sobre *C. mydas*, que é a espécie mais afetada.

A maioria dos pescadores não conhecia medidas para evitar ou reduzir as capturas incidentais de tartarugas marinhas durante as pescarias, como TED e anzol circular, embora já estejam previstas na legislação brasileira (ver Introdução). Considerando a ampla utilização da rede de arrasto de fundo no estado, era esperado que os pescadores mencionassem o TED como medida mitigadora. A eficácia desse dispositivo na redução das capturas incidentais de tartarugas já foi comprovada (Prakash *et al.*, 2016; Lucchetti *et al.*, 2017). Entretanto, no Brasil sua utilização não é incentivada e nem fiscalizada (Silva *et al.*, 2010). Duarte *et al.* (2018) chamam atenção para que mais estudos sejam realizados para avaliar a viabilidade de utilização do TED no país, com adequação à realidade das comunidades envolvidas antes da imposição do uso. De modo geral, o desconhecimento dos pescadores em relação a medidas

mitigatórias demonstra a necessidade de mais informações sobre a legislação em vigor.

As atitudes dos pescadores em relação às capturas incidentais podem ser determinantes para a sobrevivência das tartarugas marinhas. Ao realizarem a liberação imediata de animais capturados incidentalmente e que “aparentemente” estão mortos, há aumento da chance de óbito, pois eles podem estar apenas desmaiados ou em coma, e se afogariam se devolvidos ao mar nessas condições. Em situações como essas é necessário realizar o procedimento de ressuscitação e de descanso fora da água, até a recuperação da condição física, para então devolver o animal ao mar (Casale *et al.*, 2004; 2017).

Nas comunidades pesqueiras aonde há presença física e ações de conservação voltadas às tartarugas marinhas (São Francisco de Itabapoana, Farol de São Tomé, Niterói, Angra dos Reis) esperavam-se atitudes mais positivas dos pescadores em relação aos animais que “aparentemente” estariam mortos (ressuscitação e/ou descanso dos animais capturados antes de devolvê-los ao mar). O TAMAR, por exemplo, possui uma campanha específica (“Nem tudo que cai na rede é peixe”) com protocolo de ressuscitação para orientar os pescadores sobre como proceder com os animais afogados devido às capturas incidentais (Marcovaldi *et al.*, 2002; Lima *et al.*, 2010). No entanto, essa campanha não alterou o procedimento dos pescadores locais quando ocorrem eventos dessa natureza, conforme previamente registrado em Awabdi *et al.* (2018). Por outro lado, os pescadores que habitam o entorno do TAMAR podem ser mais temerosos a respeito de fiscalização e medidas punitivas, e por isso liberam os animais em alto-mar imediatamente após a captura. Relações conflituosas entre pescadores e gestores/autoridades ambientais não são incomuns (Oliveira *et al.*, 2016; Cortês *et al.*, 2018), o que pode influenciar nas situações que envolvam as tartarugas marinhas, por exemplo.

Contrariamente as atitudes registradas na maior parte das comunidades pesqueiras estudadas, em Atafona muitos entrevistados realizam o procedimento de ressuscitação nas tartarugas que “aparentemente” estão mortas. A participação de um ator local chave (moradora da comunidade), com envolvimento regular na orientação dos pescadores sobre como proceder em

casos de captura de tartarugas, demonstrou ser mais efetiva que as atividades educacionais realizadas esporadicamente pelos projetos de conservação. A efetividade das ações de conservação depende da relação de confiança estabelecida entre gestores/projetos e pescadores, e de ações regulares.

O consumo da carne de tartarugas marinhas capturadas incidentalmente foi mencionado por alguns entrevistados, demonstrando que apesar de proibida essa prática ainda é realizada, mesmo que de modo limitado. A maioria dos pescadores está ciente da legislação que proíbe a comercialização e o uso desses animais, ainda que provenientes de capturas incidentais. No entanto, a indicação do consumo da carne pode estar associada ao fato de que na percepção deles o consumo não é errado uma vez que esses animais já estão mortos. Esse assunto é tema controverso, visto que o conhecimento sobre a legislação em vigor pode em alguns casos inibir os pescadores de abordar isso durante entrevistas. Outros estudos também registraram o consumo de tartarugas marinhas em outras porções do litoral brasileiro como parte de tradições de comunidades pesqueiras (Pará (~0°S): Brito *et al.*, 2015; Espírito Santo (~20–21°S): Carvalho *et al.*, 2016; São Paulo (~24-25°S): Bahia & Bondioli, 2010 e Damasio & Carvalho, 2012 e Santa Catarina (~27°S): Pupo *et al.*, 2006). A utilização de carne, ovos e casco das tartarugas ainda é um problema de conservação a ser resolvido em outras partes do mundo (Loureiro & Torrão, 2008; Valverde *et al.*, 2012; Madrigal-Ballesterro & Jurado, 2017).

### **6.3. AÇÕES DE CONSERVAÇÃO DAS TARTARUGAS MARINHAS**

Os pescadores da região norte e metropolitana do estado do Rio de Janeiro reconhecem as ações do TAMAR e Projeto Aruanã, respectivamente. No entanto, considerando a forma como os entrevistados atuam frente às capturas incidentais das tartarugas marinhas, a eficácia dessas ações em relação ao resgate dos animais capturados é questionável. Na região sul do estado, os entrevistados não demonstraram conhecer as ações do Promontar, ainda que este projeto tivesse uma instalação física e desenvolvesse ações na região durante três anos (2013-2016).

A maioria dos entrevistados não participa de atividades de educação ambiental em suas respectivas regiões. A baixa integração entre comunidades pesqueiras e gestores/pesquisadores e a desconfiança, que pode ser mútua,



interferem no sucesso de ações educativas voltadas à conservação (Pita *et al.*, 2010; Engel *et al.*, 2014; Matera, 2016). Segundo Peckham *et al.* (2007), o interesse e a participação dos pescadores são necessários para que se alcance sucesso na conservação das tartarugas marinhas a longo prazo.

Os projetos voltados à conservação de tartarugas marinhas com atuação na área de estudo divulgam suas ações e informações relacionadas ao tema principalmente por meio digital. Contudo, a maioria dos entrevistados informou não possuir acesso à *internet*, revelando a pouca eficácia desse tipo de estratégia de comunicação para alcançar essa parcela da comunidade.

A percepção e a vivência da comunidade pesqueira muitas vezes não são consideradas nas ações realizadas por ações de conservação, o que diminui a credibilidade e a aceitação por parte dos pescadores. Suassuna (2005) constatou que a imposição das ações do TAMAR na comunidade pesqueira de Regência, localizada no norte do estado do Espírito Santo, sudeste do Brasil, gerou conflitos sociais e culturais e induziu a desmotivação social, a perda de identidade coletiva e a ruptura com tradições locais. Madrigal-Ballesteros & Jurado (2017) realizaram estudo de incentivo/pagamento pela conservação de tartarugas marinhas na Nicarágua, mas não desenvolveram ações específicas voltadas a comunidade pesqueira. Ao final, os autores reconheceram que o treinamento direcionado aos pescadores para instrução sobre como ressuscitar os animais após capturas seria medida eficiente para a conservação, mas que não foi aplicada no local.

Quando as necessidades e percepções das comunidades pesqueiras são tratadas como assuntos centrais no contexto da conservação ambiental, a participação e o apoio destas comunidades tornam as ações bem-sucedidas. Por outro lado, quando há imposição de ações, proibições e conflitos, a comunidade fica pouco motivada a contribuir (Suassuna, 2005; Risien & Tilt, 2008; Madrigal-Ballesteros & Jurado, 2017).

## 7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os pescadores artesanais que atuam na costa do estado do Rio de Janeiro, sudeste do Brasil, possuem conhecimento geral sobre a biologia e ecologia das espécies de tartarugas marinhas que aí se distribuem, e percebem claramente a vulnerabilidade desses animais frente às capturas incidentais em pescarias. Diante disso, seu conhecimento deve ser considerado no desenvolvimento de políticas públicas e de ações de pesquisa e conservação voltadas a esses animais.

As estratégias de ação utilizadas pelos projetos de conservação que atuam no estado, tais como soltura de filhotes, palestras para pescadores como parte da campanha “Nem tudo que cai na rede é peixe” e divulgação das suas atividades na *internet*, não são suficientes para aumentar o conhecimento dos pescadores sobre as tartarugas marinhas e nem para engajá-los em ações de conservação. Portanto, é necessário repensar essas estratégias, visando maior envolvimento dos pescadores a partir de abordagens que considerem a realidade das comunidades.

A partir da realização do presente estudo, elaborou-se propostas de sensibilização e ações contínuas junto aos pescadores para auxiliar na conservação das tartarugas marinhas no estado do Rio de Janeiro. Nesse contexto, a tabela 15 apresenta estratégias que podem ser desenvolvidas tanto pelos projetos/programas de conservação do estado, quanto por outras iniciativas de conservação. Apesar de elaboradas a partir dos resultados obtidos para a área de estudo, essas estratégias têm potencial de aplicação em outras áreas de distribuição das espécies.

As medidas propostas são em sua maioria de baixo custo e se baseiam na maior integração entre gestores/pesquisadores e comunidades pesqueiras, considerando a importância de tornar os pescadores parceiros na conservação das tartarugas e da fauna marinha. Algumas medidas estão relacionadas a estudos que tratam da operacionalização dos artefatos de pesca para avaliar a possibilidade de alterações que favoreçam a sobrevivência das tartarugas, sem afetar a produtividade pesqueira.

Considerando-se a falta de instrução dos pescadores entrevistados sobre como proceder no caso de animais “aparentemente” mortos depois das capturas incidentais, um folheto ilustrativo com os procedimentos adequados a

serem realizados quando há capturas foi elaborado (Figura 12). Os procedimentos estão de acordo com a literatura científica, mas priorizou-se a utilização de imagens e linguagem popular para permitir o entendimento do processo de salvamento das tartarugas independente do grau de escolaridade do pescador.

O folheto foi desenvolvido em preto e branco, folha A4, e com informações constando na frente e no verso (textos e figuras) para permitir sua reprodução com baixo custo. Ao desenvolver material que pode ser reproduzido rapidamente e com baixo investimento financeiro há maior possibilidade de distribuição em larga escala. Isso permite alcançar maior número de pescadores, capacitando-os em relação à mitigação dos efeitos das capturas incidentais e sensibilizando-os sobre a conservação das tartarugas marinhas.

Adicionalmente, o presente trabalho disponibiliza como material suplementar (Apêndice 1 e 2) os questionários utilizados na coleta de dados, possibilitando a aplicação dos mesmos em outras localidades e para dois públicos distintos (pescadores e coordenadores de projetos/programas de conservação).

**Tabela 15.** Estratégias propostas para a conservação de tartarugas marinhas no estado do Rio de Janeiro, sudeste do Brasil.

Ação	Quem realizará	Por que desenvolver a ação	Quando realizar	Como desenvolver a ação
<p>Instalação de estação de rádio para manter contato regular com os pescadores durante as atividades de pesca (Ikoja-Odongo e Ocholla, 2003; Alfaro-Shigueto <i>et al.</i>, 2018)</p>	<p>Membros da comunidade junto a funcionários da Colônia de Pescadores e/ou membros de Projetos de Conservação</p>	<p>Para recolher informação sobre as atividades de pesca e capturas incidentais, necessárias para estimar o impacto nos animais</p> <p>Para instruir os pescadores sobre como proceder durante os eventos de capturas incidentais (reanimação e cuidado com os animais)</p>	<p>Sempre que as atividades de pesca forem realizadas</p>	<p>Registrar informações sobre a atividade pesqueira (artes e zonas de pesca, condições ambientais) numa base de dados através de amostragem da frota</p> <p>Registrar as capturas incidentais (espécie, local de captura, tipo de artefato utilizado, status do animal) no banco de dados</p> <p>Rever o procedimento de ressuscitação de tartarugas capturadas e instruções de cuidados com os pescadores</p>
<p>Realização de eventos educativos e rodas de conversa com as comunidades pesqueiras</p>	<p>Membros de Projetos de Conservação ou grupos de pesquisa</p>	<p>Para transmitir e atualizar informações sobre as tartarugas marinhas e seu meio ambiente</p> <p>Para incentivar boas práticas de conservação ambiental</p> <p>Para dar voz às comunidades e estabelecer uma relação de confiança e valorização do saber e da cultura local</p>	<p>Mensalmente</p>	<p>Realizar reuniões e conversas informais em linguagem apropriada à cultura local por meio de palestras e distribuição de material suplementar (ex. folders, cartilha, livretos) de modo a transmitir informações e permitir a troca de experiências entre os envolvidos</p> <p>Atrair a participação dos pescadores para as reuniões e conversas por meio da distribuição de brindes, refeições (café da manhã, almoço ou lanche) ou algum benefício valorizado pela comunidade (Certificado de participação, desconto em comércio local, distribuição de kit de camiseta, boné, bolsa)</p>
<p>Monitoramento das pescarias e dos eventos de captura incidental</p>	<p>Membros da comunidade treinados para a coleta de dados ou membros de Projetos de Conservação e/ou grupos de pesquisa</p>	<p>Para recolher informações sobre as capturas incidentais e possibilitar a estimativa do impacto da pesca sobre os animais</p> <p>Instruir os pescadores sobre os procedimentos de salvamento em eventos de captura incidental para favorecer a sobrevivência dos animais</p>	<p>Semanalmente</p>	<p>Registrar as informações sobre capturas incidentais (espécie, local de captura, tipo de artefato, estado físico do animal) em banco de dados</p> <p>Capacitar os pescadores sobre como reanimar os animais capturados e fornecer instruções sobre os cuidados que favorecem a sua sobrevivência</p>

<p>Testes experimentais de dispositivos de exclusão de tartarugas (TEDs) em embarcações com mais de 11 m de comprimento que operam com redes de arrasto pelo fundo</p>	<p>Pescadores, Membros de Projeto de Conservação ou grupos de pesquisa</p>	<p>Testar a influência dos dispositivos de exclusão de tartarugas nas atividades de pesca na região</p> <p>Testar a eficácia dos dispositivos de exclusão de tartarugas para evitar a captura incidental e a influência sobre a captura de espécies-alvo</p>	<p>Semanal ou mensal, dependendo da disponibilidade dos Pescadores para realizar os testes</p>	<p>Selecionar uma amostra da frota que opera com arrasto de fundo para realizar os testes e registrar o desempenho do dispositivo. Neste caso, o Programa de Conservação ou grupo de pesquisa é responsável pela aquisição e instalação dos dispositivos nas redes de arrasto</p>
<p>Testes experimentais de anzóis circulares em embarcações que operam com modalidade de linhas de pesca</p>	<p>Pescadores, Membros do Programa de Conservação ou grupos de pesquisa</p>	<p>Testar a influência dos anzóis circulares nas atividades de pesca na região</p> <p>Testar a eficácia do anzol circular para evitar a captura de tartarugas e captura de espécies-alvo</p>	<p>Semanal ou mensal, dependendo da disponibilidade dos Pescadores para realizar os testes</p>	<p>Selecionar uma amostra da frota que opera com linhas e linhas longas para realizar os testes e registrar o desempenho do anzol circular. Neste caso, o Programa de Conservação ou grupo de pesquisa é responsável pela aquisição e instalação dos anzóis nas linhas</p>
<p>Acompanhamento de desembarques de diferentes tipos (espessura e comprimento) de redes de espera</p>	<p>Pescadores, Membros de Projeto de Conservação ou grupos de pesquisa</p>	<p>Examinar a eficácia de diferentes redes de espera, evitando capturas acidentais de tartarugas marinhas e capturando as espécies-alvo</p>	<p>Semanal ou mensal</p>	<p>Selecionar uma amostra da frota para monitorar o desempenho das redes de emalhar, evitando capturas incidentais de tartarugas marinhas e capturar as espécies-alvo.</p> <p>Neste caso, o Programa de Conservação ou grupo de pesquisa é responsável por monitorar os desembarques e treinar os Pescadores para registrar dados</p>
<p>Testes experimentais com lâmpadas ultravioletas LED em redes de espera</p>	<p>Pescadores, Membros de Projeto de Conservação ou grupos de pesquisa</p>	<p>Para testar a influência das lâmpadas ultravioleta LED em redes de emalhar sobre as atividades de pesca na região</p> <p>Para testar a eficácia das lâmpadas ultravioletas LED nas redes de espera, evitando a captura e captura de espécies alvo.</p>	<p>Semanal ou mensal, dependendo da disponibilidade dos Pescadores para realizar os testes</p>	<p>Selecionar uma amostra da frota que opera com redes de emalhar para realizar os testes e registrar o desempenho das lâmpadas de ultravioleta LED em redes de emalhar.</p> <p>Neste caso, os projetos/grupos de pesquisa são responsáveis pela aquisição e instalação das lâmpadas ultravioletas LED em redes de espera</p>

<p>Instruir os pescadores sobre o descarte correto de redes antigas ou danificadas para reduzir a quantidade de redes fantasmas</p>	<p>Membros de Projeto de Conservação ou grupos de pesquisa</p>	<p>Para transmitir e atualizar informações sobre os perigos de redes fantasmas e a importância do descarte adequado de peças de redes</p> <p>Incentivar boas práticas de conservação ambiental</p>	<p>Mensalmente</p>	<p>Realizar breves reuniões em escolas locais, com a Colônia dos Pescadores, ou associações comunitárias em linguagem apropriada às condições regionais.</p>
<p>Ações comunitárias</p>	<p>Membros de Projeto de Conservação ou grupos de pesquisa</p>	<p>Estabelecer confiança e parceria com a comunidade local.</p>	<p>Mensal ou bimestral</p>	<p>Desenvolver programas de financiamento e benefícios econômicos com órgãos do governo, associados às medidas de mitigação acima</p> <p>Realizar fóruns para discutir soluções para questões relacionadas à pesca e capturas incidentais de tartarugas marinhas (dar voz aos Pescadores)</p> <p>Fornecer cursos de treinamento sobre demandas de pesca (mecânica de barcos, marcenaria, resgate marítimo)</p> <p>Organizar eventos sociais que valorizem a atividade pesqueira e as tartarugas marinhas, trazendo benefícios econômicos (festivals culturais e gastronômicos, desfiles comemorativos, competições esportivas e sociais)</p>
<p>Criação de Plano de Ação Local</p>	<p>Membros de Projeto de Conservação ou grupos de pesquisa e pescadores</p>	<p>Inserir os pescadores nas atividades realizadas pelo projetos/grupos de conservação, tornando sua participação prioritária</p> <p>Estabelecer confiança e integração com os pescadores para atuarem como parceiros na conservação</p>	<p>Anual</p>	<p>Realizar reuniões para avaliar a percepção dos pescadores em relação ao ambiente e suas demandas</p> <p>Desenvolver atividades (mostra fotográfica, homenagens para pescadores participativos, pintura de barcos, distribuição de lixeiras para os barcos) que valorizem e integrem os pescadores com o projetos/grupos</p> <p>Realizar reuniões para discutir possíveis soluções para questões relacionadas à pesca e as capturas incidentais dos animais (dar voz aos pescadores)</p>

Criação de um fundo comunitário	Membros de Projeto de Conservação ou grupos de pesquisa	Atividades voltadas para o turismo que envolvam as tartarugas e outros recursos naturais da região para beneficiar economicamente a comunidade	Anual	<p>Criar um fundo comunitário no qual uma porcentagem do valor obtido através de atividades turísticas pagas (ex. acompanhamento de desovas e soltura de filhotes, ingresso no centro de visitantes) seja depositada para utilização em favor da comunidade</p> <p>Projetos/grupos de conservação formará junto com membros da comunidade um comitê para administrar esse fundo, com objetivo de atender as necessidades da comunidade</p>
Realização de oficinas de capacitação e geração de renda alternativa para pescadores e demais membros da comunidade	Membros de Projeto de Conservação ou grupos de pesquisa	Criação de novas oportunidades econômicas para a comunidade	Semestral	<p>Cursos de treinamento relacionados a demanda da pesca (mecânica de barcos, marcenaria, resgate marítimo) para promover maior autonomia dos pescadores em relação a sua atividade econômica principal</p> <p>Cursos e atividades que possam oferecer novas oportunidades de geração de renda para a comunidade (beneficiamento de produtos da pesca para aumentar o valor agregado dos produtos capturados e artesanato em geral, tais como confecção de objetos a partir de plástico descartado, produção de cerâmica e bijuterias)</p>

Figura 12. Folheto sobre o procedimento de salvamento de tartarugas marinhas após a captura incidental.

# Você sabia que as tartarugas podem se afogar?

Se puxar a rede ou linha, e a tartaruga estiver se mexendo:

- 1 Tirar do artefato
- 2 Descansar no barco por alguns minutos
- 3 Devolver ao mar com cuidado



O anzol circular é **OBRIGATÓRIO** na pesca de atuns e espadarte. Ele não prejudica a pesca e nem as tartarugas!



Ilustrações: André Mota ([andremta@outlook.com](mailto:andremta@outlook.com))

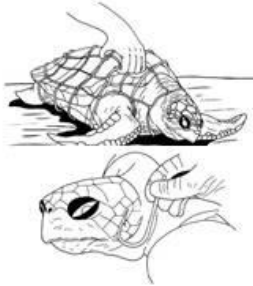
Elaboração: Danielle Awabdi ([awabdi.dani@gmail.com](mailto:awabdi.dani@gmail.com)) e Ana Paula Di Benedetto



## Tartaruga não é peixe e precisa respirar fora d'água!

Se puxar a rede ou linha, a tartaruga parecer morta, com corpo mole, **ATENÇÃO!**  
Ela pode estar desmaiada, mas ainda **VIVA**:

1 Tirar do artefato



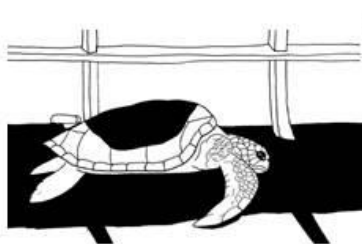
2 Fazer massagem cardíaca com o plastrão para cima



3 Deixar no barco à sombra, com a cabeça inclinada para baixo (45°)



4 Esperar algumas horas para recuperação e manter molhada (pano úmido no casco)



Ter paciência...



5 Quando se mexer, devolver ao mar com cuidado



## 8. REFERÊNCIAS

- Aidar, E.; Gaeta, S. A.; Giancesella-Galvão, S. M. F.; Kutner, M. B. B.; Teixeira, C. Aidar, E.; Gaeta, S. A.; Giancesella-Galvão, S. M. F.; Kutner, M. B. B.; Teixeira, C. 1993. Ecosistema costeiro subtropical: nutrientes dissolvidos, fitoplâncton e clorofila a e suas reações com as condições oceanográficas na região de Ubatuba, SP. *Publicação Especial do Instituto Oceanográfico*, 10, 9-43.
- Alfaro-Shigueto, J.; Mangel, J. C.; Darquea, J.; Donoso, M.; Baquero, A.; Doherty, P. D.; Godley, B. J. 2018. Untangling the impacts of nets in the southeastern Pacific: Rapid assessment of marine turtle bycatch to set conservation priorities in small-scale fisheries. *Fisheries Research*, 206, 185-192.
- Alkmim, B. E.; da Silva, J. P.; Sorvilo, R.; Francisco, M. S. 2012. Estudo da ocorrência de tartarugas marinhas no costão rochoso do rato, Paraty, RJ. Disponível em: [http://www.ecopere-se.com.br/documentos/cbo/CBO2012\\_1500.pdf](http://www.ecopere-se.com.br/documentos/cbo/CBO2012_1500.pdf). Acesso em: 23 jun. 2015.
- Almeida, A. P.; Eckert, S. A.; Bruno, S. C.; Scalfoni, J. T.; Giffoni, B.; López-Mendilaharsu, M.; Thomé, J. C. A. 2011. Satellite-tracked movements of female *Dermochelys coriacea* from southeastern Brazil. *Endangered Species Research*, 15(1), 77-86.
- Alves, L. D.; Bulhões, E. M. R.; Di Benedetto, A. P. M.; Zappes, C. A. 2018. Ethnoclimatology of Artisanal fishermen: Interference in coastal fishing in southeastern Brazil. *Marine Policy*, 95, 69-76.
- Andrés, E.; Gómara, B.; González-Paredes, D.; Ruiz-Martín, J.; Marco, A. 2016. Persistent organic pollutant levels in eggs of leatherback turtles (*Dermochelys coriacea*) point to a decrease in hatching success. *Chemosphere*, 146, 354-361.
- Awabdi, D. R.; Siciliano, S.; Di Benedetto, A. P. M. 2013a. Ingestão de resíduos sólidos por tartarugas-verdes juvenis, *Chelonia mydas* (L. 1758), na costa leste do estado do Rio de Janeiro, Brasil. *Biotemas*, 26(1), 197-200.
- Awabdi, D. R.; Siciliano, S.; Di Benedetto, A. P. M. 2013b. First information about the stomach contents of juvenile green turtles, *Chelonia mydas*, in Rio de Janeiro, south-eastern Brazil. *Marine Biodiversity Records*, 6, 1-6.
- Awabdi, D. R.; Tavares, D. C.; Bondioli, A. C. V.; Zappes, C. A.; Di Benedetto, A. P. M. 2018. Influences of conservation action on attitudes and knowledge of fishermen towards sea turtles along the southeastern Brazil. *Marine Policy*, 95, 57-68.
- Bahia, N. C. F.; Bondioli, A. C. V. 2010. Interação das tartarugas marinhas com a pesca artesanal de cerco-fixo em Cananéia, litoral sul de São Paulo. *Biotemas*, 23, 203-213.
- Barbosa, S. R. C. S.; Begossi, A. 2004. Fisheries, gender, and local changes at Itaipu Beach, Rio de Janeiro, Brazil: an individual approach. *Revista Multiciência*, 2, 1-14.
- Bassani, C.; Bonecker, A. C. T.; Bonecker, S. L. C.; Nogueira, C. R.; Nascimento, L. 1999. Plâncton do litoral norte do estado do Rio de Janeiro (21° 00'a 23° 30's)- Análise e síntese do conhecimento. *Oecologia Australis*, 7(1), 99-120.
- Begossi, A.; Lopes, P. F.; Oliveira, L.; Nakano, H. 2010. *Ecologia de pescadores artesanais da baía da Ilha Grande*. São Carlos: Rima IBIO/FIFO. 268p.
- Begossi, A.; Salyvonchik, S.; Nora, V.; Lopes, P. F.; Silvano, R. A. 2012. The paraty artisanal fishery (southeastern Brazilian coast): ethnoecology and management

- of a social-ecological system (SES). *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 8(1), 22.
- Begot, L. H.; Vianna, M. 2014. A frota pesqueira costeira do estado do Rio de Janeiro. *Boletim do Instituto de Pesca*, 40, 79-94.
- Berkes, F. 1999. *Sacred Ecology: Traditional Ecological Knowledge and Resource Management*. Philadelphia and London: Taylor and Francis. 209p.
- Berkes, F. 2003. Alternatives to conventional management: lessons from small-scale fisheries. *Environments*, 31(1), 5-20.
- Berkes, F.; Mahon, R.; McConney, P.; Pollnac, R.; Pomery, R. 2006. *Gestão de pesca de pequena escala: diretrizes e métodos alternativos*. Rio Grande: Editora FURG. 360 p.
- Bernard, H. R. 2000. *Social Research Methods*. Thousand Oaks: Sage Publications.
- Bjorndal, K. A. 1980. Nutrition and grazing behavior of the green turtle *Chelonia mydas*. *Marine Biology*, 56, 147-154.
- Bjorndal, K. A.; Zug, G. R. 1995. Growth and age of Sea Turtles. p. 599-600. In: Bjorndal, K. A. (ed.). *Biology and Conservation of Sea Turtles*. Washington: Smithsonian Institution Press.
- Bogdan, R. C.; Biklen, S. K. 1994. *Investigação Qualitativa em Educação*. 2 ed. Porto: Porto Editora.
- Bonfim, B. C.; Santos, A. F. G. N.; Di Benedetto, A. P. 2017. A pesca extrativa marinha no porto de Atafona, São João da Barra - RJ: passado e presente. *Brazilian Journal of Aquatic Science and Technol*, 21, 1-7.
- Braga, H. O.; Schiavetti, A. 2013. Attitudes and local ecological knowledge of experts fisherman in relation to conservation and bycatch of sea turtles (Reptilia: testudines), Southern Bahia, Brazil. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 9(1), 1.
- Braga, H. O.; Azeiteiro, U. M.; Oliveira, H. M.; Pardal, M. A. 2018. Conserving Brazilian Sardine: Fisher's attitudes and knowledge in the Marine Extractive Reserve of Arraial do Cabo, Rio de Janeiro State, Brazil. *Fisheries Research*, 204, 402-411.
- Brito, T. P.; de Oliveira, A. N. D.; da Silva, D. A. C.; de Souza Rochas, J. A. 2015. Conhecimento ecológico e captura incidental de tartarugas marinhas em São João de Pirabas, Pará, Brasil. *Biotemas*, 28(3), 159-175.
- Brook, R. K.; McLachlan, S. M. 2008. Trends and prospects for local knowledge in ecological and conservation research and monitoring. *Biodiversity and Conservation*, 17, 3501-3512.
- Bugoni, L.; Neves, T. S.; Leite Jr, N. O.; Carvalho, D.; Sales, G.; Furness, R. W.; Stein, C. E.; Peppes, F. V.; Giffoni, B.B.; Monteiro, D. S. 2008. Potential bycatch of seabirds and turtles in hook-and-line fisheries of the Itaipava Fleet, Brazil. *Fisheries Research*, 90(1-3), 217-224.
- Butt, N.; Whiting, S.; Dethmers, K. 2016. Identifying future sea turtle conservation areas under climate change. *Biological Conservation*, 204, 189-196.
- Carvalho, R. H.; Mamede, N.; Bastos, R. R.; Sousa, B. M. 2016. Attitudes towards conservation and fishing interaction with sea turtles in the southeast coast of Brazil. *Ocean & Coastal Management*, 127, 55-62.
- Casale, P.; Heppell, S. S. 2016. How much sea turtle bycatch is too much? A stationary age distribution model for simulating population abundance and potential biological removal in the Mediterranean. *Endangered Species Research*, 29(3), 239-254.

- Casale, P.; Laurent, L.; De Metrio, G. 2004. Incidental capture of marine turtles by the Italian trawl fishery in the north Adriatic Sea. *Biological conservation*, 119(3), 287-295.
- Casale, P.; Abitsi, G.; Aboro, M. P.; Agamboue, P. D.; Agbode, L.; Allela, N. L.; Angueko, D.; Nguema, J. N. B. B.; Boussamba, F.; Cardiec, F.; Chartrain, E.; Ciofi, C.; Emane, Y. A.; Fay, J. M.; Godley, B. J.; Oliwiwina, C. K. K.; Lewembe, J. D.; Leyoko, D.; Asseko, J. M.; M'adzaba, P. M.; Beh, J. H. M.; Natali, C.; Nyama-Mouketou, C.; Nzegoue, J.; Ogandagas, C.; Parnell, R. J.; Rerambyath, G. A.; Grandji, M. S.; Sounguet, G. P.; Tiwari, M.; Verhage, B.; Vilela, R.; White, L.; Witt, M. J.; Formia, A. 2017. A first estimate of sea turtle bycatch in the industrial trawling fishery of Gabon. *Biodiversity and Conservation*, 26(10), 2421-2433.
- Castro, B. M.; Lorenzetti, J. A.; Silveira, I. C.; Miranda, L. B. 2006. Estrutura termohalina e circulação na região entre o Cabo de São Tomé (RJ) e o Chuí (RS). 11-120p. In: Wongtschowski, C. L. D.; Madureira, L. S. L. (Eds). *O ambiente oceanográfico da plataforma continental e do talude na região sudeste-sul do Brasil*. São Paulo: Editora Universidade de São Paulo. 472p.
- 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.
- Clukey, K. E.; Lepczyk, C. A.; Balazs, G. H.; Work, T. M.; Lynch, J. M. 2017. Investigation of plastic debris ingestion by four species of sea turtles collected as bycatch in pelagic Pacific longline fisheries. *Marine Pollution Bulletin*, 120, 117-125.
- Coelho, R.; Fernandez-Carvalho, J.; Santos, M. N. 2013. A review of fisheries within the ICCAT convention area that interact with sea turtles. *Collective Volume of Scientific Papers -ICCAT*, 69(4), 1788-1827.
- Coelho-Souza, S. A.; López, M. S.; Guimarães, J. R. D.; Coutinho, R.; Candella, R. N. 2012. Biophysical Interactions in the Cabo Frio Upwelling System, Southeastern Brazil. *Brazilian Journal of Oceanography*, 60, 353-365.
- Côrtes, L. H. O.; Zappes, C. A.; Di Benedetto, A. P. M. 2018. The crab harvest in a mangrove forest in south-eastern Brazil: Insights about its maintenance in the long-term. *PECON*. 16, 113-118.
- Côrtes, L.H.O.; Zappes, C.A.; Di Benedetto, A.P.M. 2014. Ethnoecology, gathering techniques and traditional management of the crab *Ucides cordatus* Linnaeus, 1763 in a mangrove forest in south-eastern Brazil. *Ocean & Coastal Management*, 93: 129-138.
- Cortez, V.; Verdú, J. R.; Ortiz, A. J.; Halffter, G. 2017. Identification and evaluation of semiochemicals for the biological control of the beetle *Omorgus suberosus* (F.) (Coleoptera: Trogidae), a facultative predator of eggs of the sea turtle *Lepidochelys olivacea* (Eschscholtz). *PLoS One*, 12(2), e0172015.
- Costa-Neto, E. M.; Marques, J. G. W. 2000. Conhecimento ictiológico tradicional e a distribuição temporal e espacial de recursos pesqueiros pelos pescadores de Conde, Estado da Bahia, Brasil. *Etnoecológica*, 4(6), 56-68.
- Da Silva, C. V.; Moreira, S. C.; Zappes, C. A.; Di Benedetto, A. P. M. 2014. Pesca artesanal e cetáceos que ocorrem no litoral leste do Rio de Janeiro: Uma abordagem etnoecológica para verificar a existência de manejo tradicional. *Boletim do Instituto de Pesca*, 40, 521-539.

- Damasio, L. D. M. A.; Carvalho, A. R. 2012. Implications of consumption and ecological knowledge on the management of marine turtles on the Northern coast of São Paulo, Brazil. *Bioikos*, 24(2), 95-104.
- Di Benedetto, A. P. M. 2001. A pesca artesanal na costa norte do Rio de Janeiro. *Bioikos*, 15, 103-107.
- Di Benedetto, A. P. M.; Lima, N. R. W. 2003. Biometria de teleósteos da costa norte do estado do Rio de Janeiro para estudos sobre piscivoria. *Biotemas*, 16: 135-144.
- Di Benedetto, A. P. M.; Awabdi, D. R. 2014. How marine debris ingestion differs among megafauna species in a tropical coastal area. *Marine Pollution Bulletin*, 88, 86-90.
- Di Benedetto, A. P. M.; Souza, G. V. C.; Tudesco, C. C.; Kloh, A. S. 2010. Records of brachyuran crabs as by-catch from the coastal shrimp fishery in northern Rio de Janeiro State, Brazil. *Journal of Marine Biological Association of the United Kingdom*, 3: 1-4.
- Di Benedetto, A. P. M.; De Moura, J. F.; Siciliano, S. 2015. Feeding habits of the sea turtles *Caretta caretta* and *Lepidochelys olivacea* in south-eastern Brazil. *Marine Biodiversity Records*, 8, e122.
- Di Benedetto, A. P. M.; Siciliano, S.; Monteiro, L. R. 2017. Herbivory level and niche breadth of juvenile green turtles (*Chelonia mydas*) in a tropical coastal area: insights from stable isotopes. *Marine Biology*, 164(1), 1-12.
- Diegues, A. C. S. 2000. *Etnoconservação: novos rumos para a proteção da natureza nos trópicos*. 2 Ed. São Paulo: Editora HUCITEC e Núcleo de Apoio a Pesquisa sobre Populações Humanas em áreas úmidas Brasileiras LTDA. 46p.
- Diegues, A. C. S. 2001. *Ecologia humana e planejamento costeiro*. 1 Ed. São Paulo: NUPAUB-USP. 225p.
- Ditty, J. M.; Rezende, C. E. 2013. Public participation, artisanal fishers, and the implantation of a coastal megaproject. *Sociedade e Natureza*, 25, 51-60.
- Domènech, F.; Álvarez de Quevedo, I.; Merchán, M.; Revuelta, O.; Vélez-Rubio, G.; Bitón, S.; Cardona, L.; Tomás, J. 2015. Incidental catch of marine turtles by Spanish bottom trawlers in the western Mediterranean. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems*, 25, 678-689.
- Drew, J. A. 2005. Use of traditional ecological knowledge in marine conservation. *Conservation Biology*, 19, 1286-1293.
- Duarte, D. L.; Broadhurst, M. K.; Dumont, L. F. 2018. Challenges in adopting turtle excluder devices (TEDs) in Brazilian penaeid-trawl fisheries. *Marine Policy*, 99, 374-381.
- Engel, M. T.; Marchini, S.; Pont, A. C.; Machado, R.; de Oliveira, L. R. 2014. Perceptions and attitudes of stakeholders towards the wildlife refuge of Ilha dos Lobos, a marine protected area in Brazil. *Marine Policy*, 45, 45-51.
- FAO. 2018. Food and Agricultural Organization. Disponível em: <http://www.fao.org/docrep/W6602E/w6602E03.htm>. Acesso em: 10 mai, 2018.
- Fernandes, L. P.; Keunecke, K. A.; Di Benedetto, A. P. M. 2014. Produção e socioeconomia da pesca do camarão sete-barbas no norte do estado do Rio de Janeiro. *Boletim do Instituto de Pesca*, 40(4), 541-555.
- Fernandes, J. M.; Vieira, F. V.; das Flores, R. M.; Ferreira, L. C. L.; Zappes, C. A. 2018. Pesca artesanal e as interferências sobre a atividade na mesorregião central do Espírito Santo. *Boletim do Museu de Biologia Mello Leitão*, 40(1), 1-21.

- Fertl, D.; Fulling, G. L. 2007. Interactions between marine mammals and turtles. *Marine Turtle Newsletter*, 115, 4-8.
- Fiedler, F.; Sales, G.; Giffoni, B. B.; Monteiro-Filho, E. L. A.; Secchi, E.; Bugoni, L. 2012. Driftnet fishery threats sea turtles in the Atlantic Ocean. *Biodiversity and Conservation*, 21(4), 915-931.
- Fiperj. 2013. *Diagnóstico da Pesca no Estado do Rio de Janeiro*. Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro. Disponível em: [www.fiperj.rj.gov.br/index.php/arquivo/download/71](http://www.fiperj.rj.gov.br/index.php/arquivo/download/71). Acesso: 21 jul. 2017.
- Fiperj. 2015. *Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro*. Disponível em: <http://www.fiperj.rj.gov.br/index.php/main/pesca>. Acesso em: 24 jul. 2015.
- Fisher, A.; Young, J. C. 2007. Understanding mental constructs of biodiversity: Implications for biodiversity management and conservation. *Biological Conservation*, 36, 271-282.
- Gallo, B. M. G.; Macedo, S.; Giffoni, B. B.; Becker, J. H.; Barata, P. C. R. 2006. Sea turtle conservation in Ubatuba, southeastern Brazil, a feeding area with incidental capture in coastal fisheries. *Chelonian Conservation and Biology*, 5(1): 93-101.
- Gama, L. R.; Domit, C.; Broadhurst, M. K.; Fuentes, M. M.; Millar, R. B. 2016. Green turtle *Chelonia mydas* foraging ecology at 25 S in the western Atlantic: evidence to support a feeding model driven by intrinsic and extrinsic variability. *Marine Ecology Progress Series*, 542, 209-219.
- Garcia, C. A. E. 1997. Physical oceanography. 94-96 p. In: Seeliger, U.; Odebrecht, C.; Castello, J. P. (Eds). Subtropical convergence environments: the coast and sea in the southwestern Atlantic. Berlin, Germany: Springer-Verlag.
- Giffoni, B.; Leite, J. N.; Miller, P.; Pons, M.; Sales, G.; Domingo, A. 2014. Captura incidental de tortugas marinas (*Caretta caretta* y *Dermochelys coriacea*) por las flotas de palangre pelágico de Brasil y Uruguay (1998-2010). *Collective Volumes of Scientific Papers ICCAT*, 59, 992-1002.
- Giffoni, B. B.; Sales, G.; Jr, N. O. L.; Britto, M.; Fiedler, F. N.; Olavo, G. 2017. Fishery as administrative unit: implications for sea turtle conservation. *Collective Volumes of Scientific Papers ICCAT* 73(9), 3252-3268.
- Giraldi, M.; Hanazaki, N. 2010. Uso e conhecimento tradicional de plantas medicinais no Sertão do Ribeirão, Florianópolis, SC, Brasil. *Acta Botanica Brasilica*, 24(2), 395-406.
- Goldberg, D. W.; de Almeida, D. T.; Tognin, F.; Lopez, G. G.; Pizetta, G. T.; Junior, N. D. O. L.; Sforza, R. 2016. Hopper Dredging: a Potential Threat To Sea Turtles on the Northern Coast of Rio De Janeiro. *Marine Turtle Newsletter*, 147, 16-20.
- Goldenberg, M. 1999. *A arte de pesquisar: como fazer pesquisa qualitativa em Ciências Sociais*. São Paulo: Record. 107p.
- González-Carman, V.; Machain, N.; Albareda, D.; Mianzan, H.; Campagna, C. 2012. Legal and institutional tools to mitigate marine turtle bycatch: Argentina as a case study. *Marine Policy*, 36(6), 1265-1274.
- Goode, J. W.; Hatt, P. K. 1968. *Métodos em pesquisa social*. São Paulo: Companhia Editora Nacional.
- Guimarães, S. M., Tavares, D. C., Monteiro-Neto, C. 2017. Incidental capture of sea turtles by industrial bottom trawl fishery in the Tropical South-western Atlantic. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*, 1-7.

- Heithaus, M. R.; Frid, A.; Dill, L. M. 2002. Species and sex-class differences in shark-inflicted injury frequencies, escape ability, and habitat use of green and loggerhead turtles. *Marine Biology*, 40: 229-236
- Heithaus, M. R.; Wirsing, A. J.; Thomson, J. A.; Burkholder, D. A. 2008. A review of lethal and non-lethal effects of predators on adult marine turtles. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology*, 356(1), 43-51.
- ICMBio. 2018. *Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade*. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/portal/ultimas-noticias/20-geral/8900-acoos-para-proteger-tartarugas-marinhas>. Acesso em: 18 ago. 2018.
- Ikoja-Odongo, R.; Ocholla, D. N. 2003. Information needs and information-seeking behavior of artisan fisher folk of Uganda. *Library & Information Science Research*, 25, 89-105.
- IUCN. 2019. *Red List of Threatened Species*. The International Union for Conservation of Nature. Disponível em: <http://www.iucnredlist.org>. Acesso em: 05 jan. 2018.
- Júnior, P.; Nunes, E. P.; Xavier, J. H. D. A.; Sassi, R.; Rosa, R. D. S. 2012. Gestão da pesca artesanal na Costa da Paraíba, Brasil: uma abordagem utilizando o Processo Analítico Hierárquico. *Revista de Gestão Costeira Integrada*, 12(4), 509-520.
- Kalikoski, D. C.; Vasconcellos, M. 2003. Fishers knowledge role in the management of artisanal fisheries in the estuary of Patos lagoon, southern Brazil. 445-455p. In: Haggan, N.; Brignall, C.; Wood, L. (Eds.). *Putting Fishers' Knowledge to Work*. Vancouver: Fisheries Centre Research Report.
- Kalikoski, D. C.; Seixas, C.S.; Almudi, T. 2009. Gestão compartilhada e comunitária da pesca no Brasil: avanços e desafios. *Ambiente & Sociedade*, 12(1), 151-172.
- Kideghesho, J. R.; Røskaft, E.; Kaltenborn, B. P. 2007. Factors influencing conservation attitudes of local people in Western Serengeti, Tanzania. *Biodiversity and Conservation*, 16(7), 2213-2230.
- Kjerfve, B.; Ribeiro, C.; Dias, G.; Filippo, A.; Quaresma, V. 1997. Oceanographic characteristics of an impacted coastal bay: Baía de Guanabara, Rio de Janeiro, Brazil. *Continental Shelf Research*, 17(13), 1609-1643.
- Kotas, J. E.; Santos, S.; Azevedo, V. G.; Gallo, B. M. G.; Barata, P. C. R. 2004. Incidental capture of loggerhead (*Caretta caretta*) and leatherback (*Dermochelys coriacea*) sea turtles by the pelagic longline fishery off southern Brazil. *Fishery Bulletin*, 102: 393-399.
- Lagueux, C. J.; Campbell, C. L.; McCoy, W. A. 2003. Nesting and conservation of the hawksbill turtle, *Eretmochelys imbricata*, in the Pearl Cays, Nicaragua. *Chelonian Conservation and Biology*, 4(3), 588-602.
- Lagueux, C. J.; Campbell, C. L.; Strindberg, S. 2014. Artisanal green turtle, *Chelonia mydas*, fishery of Caribbean Nicaragua: I. Catch rates and trends, 1991–2011. *PLoS One*, 9(4), e94667.
- Laloë, J. O.; Esteban, N.; Berkel, J.; Hays, G. C. 2016. Sand temperatures for nesting sea turtles in the Caribbean: Implications for hatchling sex ratios in the face of climate change. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology*, 474, 92-99.
- Levy, Y.; Frid, O.; Weinberger, A.; Sade, R.; Adam, Y.; Kandanyan, U.; Berkun, V.; Perry, N.; Edelist, D.; Goren, M.; Rothman, S. B. S.; Stern, N.; Tchernov, D.; Gil, R. 2015. A small fishery with a high impact on sea turtle populations in the eastern Mediterranean. *Zoology in the Middle East*, 61(4), 300-317.

- Lima, E. H.; Melo, M. T. D.; Barata, P. C., 2010. Incidental Capture of Sea Turtles by the Lobster Fishery off the Ceará Coast, Brazil. *Marine Turtle Newsletter*, 128, 16-19.
- Lima, E. P.; Wanderlinde, J.; Almeida, D. T.; Lopez, G.; Goldberg, D. W. 2012. Nesting ecology and conservation of the Loggerhead sea turtle (*Caretta caretta*) in Rio de Janeiro, Brazil. *Chelonian Conservation and Biology* 11(2), 249-254.
- Limpus, C.; Chaloupka, M. 1997. Nonparametric regression modelling of green sea turtle growth rates (southern Great Barrier Reef). *Marine Ecology Progress Series*, 149, 23-34.
- López-Barrera, E. A.; Longo, G. O.; Monteiro-Filho, E. L. A. 2012. Incidental capture of Green turtle (*Chelonia mydas*) in gillnets of small-scale fisheries in the Paranaguá Bay, Southern Brazil. *Ocean & Coastal Management*, 60: 11-18.
- López-Mendilaharsu, M.; Rocha, C. F.; Miller, P.; Domingo, A.; Prosdocimi, L. 2009. Insights on leatherback turtle movements and high use areas in the Southwest Atlantic Ocean. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology*, 378(1-2), 31-39.
- Loureiro, N. S.; Torrão, M. M. F. 2008. Homens e tartarugas marinhas: Seis séculos de história e histórias nas ilhas de Cabo Verde. *Anais de História de Além-Mar*, 37-78.
- Lucchetti, A.; Vasapollo, C.; Virgili, M. 2017. An interview-based approach to assess sea turtle bycatch in Italian waters. *PeerJ*, 5, e3151.
- Madrigal-Ballester, R.; Jurado, D. 2017. Economic Incentives, Perceptions and Compliance with Marine Turtle Egg Harvesting Regulation in Nicaragua. *Conservation and Society*, 15(1), 74-86.
- Magalhães, H. F.; Neto, E. M. C.; Schiavetti, A. 2016. Classificação etnobiológica de crustáceos (decapoda: brachyura) por pescadores artesanais do município de Conde, litoral norte do estado da Bahia, Brasil. *Ethnoscintia*, 1(1), 1-13.
- Malinowski, B. K. 1978. *Os pensadores: Argonautas do Pacífico Ocidental: Um relato do empreendimento e da aventura dos nativos nos Arquipelágos da Nova Guiné Melanésia*. 2 Ed. São Paulo: Abril Cultural. 424p.
- Mancini, A.; Senko, J.; Borquez-Reyes, R.; Póo, J. G.; Seminoff, J. A.; Koch, V. 2011. To poach or not to poach an endangered species: elucidating the economic and social drivers behind illegal sea turtle hunting in Baja California Sur, Mexico. *Human Ecology*, 39(6), 743-756.
- Marco, A.; da Graça, J.; García-Cerdá, R.; Abella, E.; Freitas, R. 2015. Patterns and intensity of ghost crab predation on the nests of an important endangered loggerhead turtle population. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology*, 468, 74-82.
- Marcovaldi, M.; Chaloupka, M., 2007. Conservation status of the loggerhead sea turtle in Brazil: an encouraging outlook. *Endangered Species Research*, 3, 133-143.
- Marcovaldi, M. A.; Marcovaldi, G. G. 1999. Marine turtles of Brazil: the history and structure of Projeto Tamar-Ibama. *Biological Conservation*, 91(1), 35-41.
- Marcovaldi, M. A.; Baptistotte, C.; Castilhos, J. C.; Gallo, B. M.; Lima, E. H. S. M.; Sanches, T. M.; Vieitas, C. F. 1998. Activities by Project TAMAR in Brazilian sea turtle feeding grounds. *Marine Turtle Newsletter*, 80: 5-7.
- Marcovaldi, M. A.; Thomé, J. C.; Sales, G.; Coelho, A. C.; Gallo, B.; Bellini, C. 2002. Brazilian Plan for Reduction of Incidental Sea Turtle Capture in Fisheries. *Marine Turtle Newsletter*. 96, 13-16.



- Marcovaldi, M. A.; Sales, G.; Thomé, J. C.; da Silva, A. C. C. D.; Gallo, B. M.; Lima, E. H. S. M.; Lima, E. P.; Bellini, C. 2006. Sea turtles and fishery interactions in Brazil: Identifying and mitigating potential conflicts. *Marine Turtle Newsletter*, 112(1), 4-8.
- Marcovaldi, M. A.; Santos, A. S.; Sales, G. 2011. Plano de Ação Nacional para Conservação das Tartarugas Marinhas. Brasília: ICMBio.
- Márquez, R. M. 1990. *FAO Species Catalogue - Sea turtles of the world*. An annotated and illustrated catalogue of sea turtle species known to date. México: FAO Fisheries Synopsis. 81p.
- Mason, M. 2010. Sample size and Saturation in PhD studies using qualitative interviews. *Forum: Qualitative Social Research - Sozialforschung*, 11(3).
- Matera, J. 2016. Livelihood diversification and institutional (dis-) trust: Artisanal fishing communities under resource management programs in Providencia and Santa Catalina, Colombia. *Marine Policy*, 67, 22-29.
- Meylan, A. B.; Donnelly, M. 1999. Status justification for listing the hawksbill turtle (*Eretmochelys imbricata*) as critically endangered on the 1996 IUCN Red List of Threatened Animals. *Chelonian conservation and Biology*, 3(2), 200-224.
- Miranda, T. M.; de Mello Amorozo, M. C.; Govone, J. S.; Miranda, D. M. 2007. The influence of visual stimuli in ethnobotanical data collection using the listing task method. *Field Methods*, 19(1), 76-86.
- Morse, J. M. 1994. Designing funded qualitative research. 220-235p. In: Denzin, N. K.; Lincoln, Y.S. (Eds.). *Handbook of Qualitative Research*, 2 ed., Thousand Oaks: Sage Publications.
- Mozzato, A. R.; Grzybovski, D. 2011. Análise de conteúdo como técnica de análise de dados qualitativos no campo da administração: potencial e desafios. *Revista de Administração Contemporânea*, 15(4), 731-747.
- MPA. 2011. *Ministério da Pesca e Aquicultura*. Disponível em: <http://www.mpa.gov.br/pesca/artesanal>. Acesso em: 05 ago. 2015.
- Nagaoka, S. M.; Martins, A. S.; Santos, R. G.; Tognella, M. M. P.; Oliveira-Filho, E. C.; Seminoff, J. A. 2012. Diet of juvenile Green turtles (*Chelonia mydas*) associating with artisanal fishing traps in a subtropical estuary in Brazil. *Marine Biology*, 159(3): 573-581.
- Neves, J. L. 1996. Pesquisa qualitativa: Características, usos e possibilidades. *Caderno de Pesquisas em Administração*, 1(3), 1-5.
- Nogueira, M. M.; Alves, R.R.N. 2016. Assessing sea turtle bycatch in Northeast Brazil through an ethnozoological approach. *Ocean & Coastal Management*, 133, 37-42.
- O'Bryhim, J. R.; Parsons, E. C. M. 2015. Increased knowledge about sharks increases public concern about their conservation. *Marine Policy*, 56, 43-47.
- Oceanconservancy. 2019. *Ocean Conservancy*. Disponível em: <https://oceanconservancy.org/blog/2013/03/27/next-steps-for-protecting-sea-turtles/>. Acesso em: 20 mai. 2019.
- Oliveira, P. da C.; Di Benedetto, A. P. M.; Bulhões, E. M. R.; Zappes, C. A. 2016. Artisanal fishery versus port activity in southern Brazil. *Ocean & Coastal Management*, 129, 49-57.
- Ostrom, E.; Burger, J.; Field, C. B.; Norgaard, R.R.; Policansky, D. 1999. Revisiting the commons: local lessons, global challenges. *Science*, 284, 278-282.

- Ovalle, A. R. C.; Silva, C. F.; Rezende, C. D.; Gatts, C. E. N.; Suzuki, M. S.; Figueiredo, R. O. 2013. Long-term trends in hydrochemistry in the Paraíba do Sul River, southeastern Brazil. *Journal of Hydrology*, 481, 191-203.
- Pacheco, J. C.; Kerstetter, D. W.; Hazin, F. H.; Hazin, H.; Segundo, R. S. S. L.; Graves, J. E.; Carvalho, F.; Travassos, P. E. 2011. A comparison of circle hook and J hook performance in a western equatorial Atlantic Ocean pelagic longline fishery. *Fisheries Research*, 107(1-3), 39–45.
- Peckham, S. H.; Diaz, D. M.; Walli, A.; Ruiz, G.; Crowder, L. B.; Nichols, W.J. 2007. Small-scale fisheries bycatch jeopardizes endangered Pacific loggerhead turtles. *PloS One*, 2, e1041.
- Peres, M.; Magris, R.; Ribeiro, K. 2011. Número Temático Avaliação do Estado de Conservação das Tartarugas Marinhas–Apresentação. *Biodiversidade Brasileira*, 1, 1–2.
- Petit, R.; Bugoni, L. 2017. High habitat use plasticity by female olive ridley sea turtles (*Lepidochelys olivacea*) revealed by stable isotope analysis in multiple tissues. *Marine Biology*, 164(6), 134.
- Pinedo, M. C.; Polacheck, T. 2004. Sea turtle by-catch in pelagic longline sets off southern Brazil. *Biological Conservation*, 119(3):335-339.
- Pingo, S.; Jiménez, A.; Alfaro-Shigueto, J.; Mangel, J. C. 2017. Incidental capture of sea turtles in the artisanal gillnet fishery in Sechura Bay, northern Peru. *Latin American Journal of Aquatic Research*, 45(3), 606-614.
- Pinto, M. F.; Mourão, J. Da S.; Alves, R. R. N. 2013. Ethnotaxonomical considerations and usage of ichthyofauna in a fishing community in Ceará State, Northeast Brazil. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 9(1), 17.
- 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. *Revista Espaço e Geografia*, 14(2).
- Pita, C.; Pierce, G. J.; Theodossiou, I. 2010. Stakeholders' participation in the fisheries management decision-making process: Fishers' perceptions of participation. *Marine Policy*, 34, 1093-1102.
- Poloczanska, E. S.; Limpus, C. J.; Hays, G. C. 2009. Vulnerability of marine turtles to climate change. *Advances in Marine Biology*, 56: 151-211.
- Pons, M.; Domingo, A.; Sales, G.; Fiedler, F. N.; Miller, P.; Giffoni, B.; Ortiz, M. 2010. Standardization of CPUE of loggerhead sea turtle (*Caretta caretta*) caught by pelagic longliners in the Southwestern Atlantic Ocean. *Aquatic Living Resources*, 23(1), 65-75.
- Prakash, R.R.; Boopendranath, M.R.; Vinod, M. 2016. Performance Evaluation of Turtle Excluder Device off Dhamra in Bay of Bengal. *Fish. Technol.* 53, 183-189.
- Pritchard, P. C. 1969. *Sea turtles of the Guianas*. Florida: University of Florida.
- Pritchard, P. C. H.; Mortimer, J. A. 1999. Taxonomy, External Morphology, and Species Identification. 21-38p. In: Eckert, K. L.; Bjorndal, K. A.; Abreu-Grobois, F. A.; Donnelly, M. (Eds.). *Research and management techniques for the conservation of sea turtles*. USA: IUCN/SSC Marine Turtle Specialist Group Publication No. 4.
- PROZEE. 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. Itajaí: FUNDAÇÃO PROZEE, SEAP/PR e IBAMA. 151p.

- Pupo, M. M.; Soto, R. M. J.; Hanazaki, N. 2006. Captura incidental de tartarugas marinhas na pesca artesanal da Ilha de Santa Catarina, SC. *Biotemas*, 19, 63-72.
- Reis, E. C.; Goldberg, D. W. 2017. Pesquisa e conservação de tartarugas marinhas no Brasil e as recentes contribuições da telemetria e da genética. 91-120p. In: Reis, E.C.; Curbelo-Fernandez, M. P. (Eds.). *Mamíferos, quelônios e aves: caracterização ambiental regional da Bacia de Campos, Atlântico Sudoeste*. Rio de Janeiro: Elsevier. Habitats.
- Reis, E. C.; Silveira, V. V. B.; Siciliano, S. 2009. Records of stranded sea turtles on the coast of Rio de Janeiro State, Brazil. *Marine Biodiversity Records*, 2, 1-4.
- Reis, E. C.; Pereira, C. S.; Rodrigues, D. P.; Secco, H. K. C.; Lima, L. M.; Rennó, B.; Siciliano, S. 2010. Condição de saúde das tartarugas marinhas do litoral centro-norte do estado do Rio de Janeiro, Brasil: avaliação sobre a presença de agentes bacterianos, fibropapilomatose e interação com resíduos antropogênicos. *Oecologia Australis*, 14(3), 756-765.
- Reis, E. C.; de Moura, J. F.; Siciliano, S. 2011. *Tartarugas marinhas do estado do Rio de Janeiro, Brasil: diversidade, distribuição, sazonalidade e ameaças*. V Jornada de pesquisa e conservação de tartarugas marinhas do Atlântico Sul Ocidental (Aso), 27.
- Risien, J. M.; Tilt, B. 2008. A comparative study of community-based sea turtle management in Palau: Key factors for successful implementation. *Conservation & Society*, 6(3), 225-237.
- Rocha, D.; Deusdará, B. 2005. Análise de Conteúdo e Análise do Discurso: aproximações e afastamentos na (re) construção de uma trajetória. *Alea: estudos neolatinos*, 7(2), 305-322.
- Ryan, G.; Bernard, H. R. 2000. Data management and analysis methods. 769-802p. In: Denzin, N. K.; Lincoln, Y. S. (Eds.) *Handbook of Qualitative Research*. London: Sage
- Sales, G.; Giffoni, B. B.; Barata, P. C. 2008. Incidental catch of sea turtles by the Brazilian pelagic longline fishery. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*, 88(4), 853-864.
- Santos, R. G.; Martins, A. S.; da Nobrega Farias, J.; Horta, P. A.; Pinheiro, H. T.; Torezani, E.; Baptistotte, C.; Seminoff, J. A.; Balazs, G. H.; Work, T. M. 2011. Coastal habitat degradation and green sea turtle diets in Southeastern Brazil. *Marine Pollution Bulletin*, 62(6), 1297-1302.
- Santos, R. G.; Pinheiro, H. T.; Martins, A. S.; Riul, P.; Bruno, S. C.; Janzen, F. J.; Ioannou, C. C. 2016. The anti-predator role of within-nest emergence synchrony in sea turtle hatchlings. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 283(1834), 20160697.
- Schensul, S. L.; Schensul, J. J.; LeCompte, M. D. 1999. *Essential ethnographic methods: Observations, interviews, and questionnaires*. Walnut Creek: AltaMira Press.
- Seaturtle. 2018. *Global Sea Turtle Network*. Disponível em: <http://seaturtle.org/>. Acesso em: 20 abr. 2018.
- Selig, E. R.; Turner, W. R.; Troeng, S.; Wallace, B. P.; Halpern, B.S.; Kaschner, K.; Lascelles, B. G.; Carpenter, K. E.; Mittermeier, R. A. 2014. Global Priorities for marine biodiversity conservation. *PLoS One*, 9 (1), e82898.

- Silva, A. C. C. D.; Castilhos, J. C.; dos Santos, E. A. P.; Brondízio, L. S.; Bugoni, L. 2010. Efforts to reduce sea turtle bycatch in the shrimp fishery in northeastern Brazil through a co-management process. *Ocean Coast Manage*, 53(9), 570-576.
- Silva, E. F.; Oliveira, J. E. L.; Schiavetti, A. 2014. Conhecimento Ecológico Local (CEL) na pesca artesanal da reserva de desenvolvimento sustentável estadual ponta do tubarão - RN, Brasil. *Boletim do Instituto de Pesca*, 40, 355-375.
- Silva, J.; Taniguchi, S.; Becker, J. H.; Werneck, M. R.; Montone, R. C. 2016. Occurrence of organochlorines in the green sea turtle (*Chelonia mydas*) on the northern coast of the state of São Paulo, Brazil. *Marine Pollution Bulletin*, 112, 411-414.
- Silvano, R. A.; Begossi, A. 2012. Fishermen's local ecological knowledge on Southeastern Brazilian coastal fishes: contributions to research, conservation, and management. *Neotropical Ichthyology*, 10(1), 133-147.
- Soares, D. B. R.; Silva, T. H. M.; Kamada, B. P.; Giordano, F. 2009. Captura incidental de tartarugas marinhas na pesca artesanal nas praias: Asturias e Pereque - Município do Guarujá, SP. *Revista Ceciliansa*, 1(2), 136-140.
- Souza, S.P.; Begossi, A., 2007. Whales, dolphins or fishes? The ethnotaxonomy of cetaceans in São Sebastião, Brazil. Brazil. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 3, 9.
- Stave, J.; Oba, G.; Nordal, I.; Stenseth, N. C. 2007. Traditional ecological knowledge of a riverine forest in Turkana, Kenya: implications for research and management. *Biodiversity and Conservation*, 16, 1471-1489.
- Storelli, M. M.; Zizzo, N. 2014. Occurrence of organochlorine contaminants (PCBs, PCDDs and PCDFs) and pathologic findings in loggerhead sea turtles, *Caretta caretta*, from the Adriatic Sea (Mediterranean Sea). *Science of the Total Environment*, 472, 855-861.
- Suassuna, D. M. F. D. A. 2005. *Entre a dominação racional-legal e o carisma: o Projeto Tamar e sua intervenção em comunidades pesqueiras do litoral brasileiro*. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/se/v20n3/v20n3a01>. Acesso em: 20 ago. 2017.
- Tamar. 2018. *Projeto TAMAR*. Disponível em: <http://www.tamar.org.br>. Acesso em: 06 set. 2018.
- Teis, M. A.; Teis, D. T. 2006. *A Abordagem Qualitativa: A Leitura no Campo de Pesquisa*. Disponível em: <http://www.Bocc.ubi.pt/pág/teisdenize-abordagem-qualitativa.pdf>. Acesso em: 18 ago. 2017.
- Valentin, J. L. 1984. Analyse des paramètres hydrobiologiques dans la remontée de Cabo Frio. Brésil. *Marine Biology*, 82: 259-273.
- Valentin, J. L.; Monteiro-Ribas, W. M. 1993. Zooplankton community structure on the East Southeast Brazilian Continental Shelf (18-23°S latitude). *Continental Shelf Research*, 13: 407-424.
- Valverde, R. A.; Orrego, C. M.; Tordoir, M. T.; Gomez, F. M.; Solis, D. S.; Hernandez, R. A.; Gomez, G. B.; Brenes, L. S.; Baltodano, J. P.; Fonseca, L. G.; Spotila, J. R. 2012. Olive Ridley mass nesting ecology and egg harvest at Ostional Beach, Costa Rica. *Chelonian Conservation Biology*, 11(1), 1-11.
- Vianna, M. 2009. *Diagnóstico da cadeia produtiva da pesca marítima no Estado do Rio de Janeiro: relatório de pesquisa*. Disponível em: <http://www.querodiscutiromeuestado.rj.gov.br/CMS/uploads/publicacoes/09.08.13>

-09.37.56-diagnostico\_pesca\_maritima\_comercial\_rio\_de\_janeiro.pdf. Acesso em: 3 ago. 2017.

- Viertler, R. B. 2002. Métodos antropológicos como ferramentas para estudo em etnobiologia e etnoecologia. In: Amorozo, M. C. M.; Ming, L. C.; Silva, S. M. P. (Eds.). *Métodos de coletas e análises de dados em etnobiologia, etnoecologia e disciplinas correlatas*. São Paulo: UNESP/CNPq.
- Wallace, B. P.; Kot, C. Y.; DiMatteo, A. D.; Lee, T.; Crowder, L. B.; Lewison, R. L. 2013. Impacts of fisheries bycatch on marine turtle populations worldwide: toward conservation and research priorities. *Ecosphere*, 4, 1-49.
- Wallace, B. P.; Lewison, R. L.; McDonald, S. L.; McDonald, R. K.; Kot, C. Y.; Kelez, S.; Bjorkland, R. K.; Finkbeiner, E. M.; Helmbrecht, R.; Crowder, L. B. 2010. Global patterns of marine turtle bycatch. *Conservation letters*, 3(3), 131-142.
- Zappes, C. A.; Oliveira, P. da C.; Di Benedetto, A. P. M. 2016b. Percepção de pescadores do norte fluminense sobre a viabilidade da pesca artesanal com a implantação de megaempreendimento portuário. *Boletim do Instituto de Pesca*, 42, 73-88.
- Zappes, C. A.; Simões-Lopes, P. C.; Andriolo, A.; Di Benedetto, A. P. M. 2016a. Traditional knowledge identifies causes of bycatch on bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus* Montagu 1821): An ethnobiological approach. *Ocean & Coastal Management*, 120, 160-169.
- Zappes, C. A.; Gatts, C. E. N.; Lodi, L. F.; Simões-Lopes, P. C.; Laporta, P.; Andriolo, A.; Di Benedetto, A. P. M. 2014. Comparison of local knowledge about the bottlenose dolphin (*Tursiops truncatus* Montagu, 1821) in the Southwest Atlantic Ocean: New research needed to develop conservation management strategies. *Ocean & Coastal Management*, 98, 120-129.

## APÊNDICE 1- Questionário para pescadores artesanais

Nº do questionário: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_ Local: \_\_\_\_\_

### Dados do pescador entrevistado(a):

Idade \_\_\_\_\_ Sexo ( )Feminino ( )Masculino Há quanto tempo mora na região \_\_\_\_\_

Escolaridade:

( )Ensino Fundamental completo ( )EF incompleto ( )Ensino Médio completo

( )EM incompleto ( )Ensino Superior completo ( )ES incompleto ( )Não estudou

Renda mensal obtida com a pesca \_\_\_\_\_ Nº dependentes (esposa, filhos, pais) \_\_\_\_\_

Possui casa própria ( )Sim ( )Não Possui televisão em casa ( )Sim ( )Não

Possui computador com internet em casa ( )Sim ( )Não Internet no celular ( )Sim ( )Não

### Sobre a prática pesqueira

Há quanto tempo pesca \_\_\_\_\_ Embarcação ( )Própria ( )De terceiros

Comprimento da embarcação \_\_\_\_\_ ( )Remo ( )Motor

Qual o principal petrecho que utiliza \_\_\_\_\_

Em qual local o petrecho é colocado \_\_\_\_\_

Qual(is) o(s) principal(is) produto(s) pescado(s) \_\_\_\_\_

### Conhecimento ecológico local (CEL) sobre as tartarugas marinhas

Na região há tartarugas ( )Sim ( )Não ( )NS ( )NR

A qual grupo de animais as tartarugas pertencem: ( )Mamíferos ( )Répteis ( )Peixes

( )Anfíbios ( )Outros

Prancha ilustrativa com fotos das espécies de tartarugas marinhas que ocorrem no Brasil:

Já viu alguma dessas tartarugas ( )Sim ( )Não ( )NS ( )NR

Se sim, qual(is) (nome comum) A \_\_\_\_\_ B \_\_\_\_\_

C \_\_\_\_\_ D \_\_\_\_\_ E \_\_\_\_\_

Pode descrever as características das tartarugas quanto à coloração do casco, forma do casco, e forma da cabeça:

A \_\_\_\_\_

B \_\_\_\_\_

C \_\_\_\_\_

D \_\_\_\_\_

E \_\_\_\_\_

Qual(is) tartaruga(s) é(são) mais observada(s) na região: A B C D E

Onde vê a(s) tartaruga(s): ( )Nadando, perto da praia ( )Nadando, no mar aberto

( )Nadando, perto do barco ( )Na praia (desovando) ( )Na praia (morta)

( )Preso em redes ou anzóis ( )Outro local \_\_\_\_\_

Qual o tamanho das tartarugas que vê na região (mínimo e máximo) \_\_\_\_\_  
Porque as tartarugas frequentam essa região \_\_\_\_\_ ( )NS ( )NR  
Qual o alimento das tartarugas na região \_\_\_\_\_ ( )NS ( )NR  
Qual o local onde as tartarugas desovam \_\_\_\_\_ ( )NS ( )NR  
Quando as tartarugas desovam (período do dia e do ano) \_\_\_\_\_ ( )NS ( )NR  
Sabe se algum animal se alimenta das tartarugas \_\_\_\_\_ ( )NS ( )NR  
Na região, há a mesma quantidade de tartarugas de anos atrás ( )Sim ( )Não ( )NS  
( )NR Se não, por que \_\_\_\_\_  
Qual a principal ameaça às tartarugas na região \_\_\_\_\_ ( )NS ( )NR

### **Interação do pescador com as tartarugas marinhas**

Já encontrou alguma tartaruga durante a pesca ( ) Sim ( ) Não ( )NR  
Por que as tartarugas são capturadas \_\_\_\_\_ ( )NS ( )NR  
Quando são capturadas, as tartarugas estão ( )Vivas ( )Mortas ( )NS ( )NR  
Como sabe que a tartaruga está morta \_\_\_\_\_  
Quais tartarugas são mais capturadas \_\_\_\_\_  
Já capturou alguma tartaruga ( )Sim ( )Não ( )NR Se sim, qual(is) \_\_\_\_\_  
Qual petrecho foi usado nessa pesca \_\_\_\_\_ ( )NR  
O q faz c/a tartaruga depois da captura quando viva \_\_\_\_\_ ( )NR  
O q faz c/a tartaruga depois da captura quando aparenta estar morta \_\_\_\_\_ ( )NR  
O q faz c/a tartaruga depois da captura quando é uma carcaça \_\_\_\_\_ ( )NR  
Acha que a tartaruga interfere na pesca ( )Sim ( )Não ( )NS ( )NR  
Se sim, como \_\_\_\_\_  
Existe alguma forma de evitar a captura da tartaruga ( )Sim ( )Não ( )NS ( )NR  
Se sim, qual \_\_\_\_\_  
Conhece alguma lei que protege as tartarugas ( )Sim ( )Não ( )NR  
Conhece algum projeto que atue com tartarugas ( )Sim ( )Não ( )NR Se sim,  
qual \_\_\_\_\_  
Como conheceu o projeto ( )palestras ( )mat. divulgação ( )site internet ( )facebook ( )outros meios  
Qual sua opinião sobre este projeto \_\_\_\_\_  
Na região há eventos de educação ambiental ( )Sim ( )Não ( )NS ( )NR  
Quem organizou os eventos \_\_\_\_\_ ( )NS ( )NR  
Já participou ou participa de eventos de educação ambiental ( )Sim ( )Não ( )NR  
Se não participou pq? \_\_\_\_\_

APÊNDICE 2- Prancha ilustrativa com as espécies de tartarugas marinhas que ocorrem no Brasil



A



B



C





### APÊNDICE 3- Questionário para projetos/programas de conservação

Nome do projeto:

Ano de criação do projeto:

Tempo de atuação na região:

- 1) Qual o objetivo do projeto na região?
  
- 2) Qual a estrutura física do projeto na região?(Possui tanque, área para reabilitação, material expositivo, museu)
  
- 3) O projeto enfrenta ou enfrentou dificuldades para trabalhar com a comunidade:  
(  )Sim (  )Não. Se sim, qual(is):
  
- 4) Quais são as ações que o projeto realiza com a comunidade? Qual o público alvos das atividades?
  
- 5) Qual a periodicidade dessas ações:  
(  )Esporádica (  )Regular  
Se regular: (  )Semanal (  )Mensal (  )Semestral (  )Anual
  
- 6) Como é realizada a divulgação do projeto e de suas ações na comunidade?
  
- 7) Há distribuição de material informativo ou educativo sobre o projeto ou sobre temas em conservação ambiental: (  )Sim (  )Não Se sim, qual(is):  
  
Qual o público que recebe esse material?
  
- 8) Membros da comunidade são contratados ou se voluntariam para atuar nas ações do projeto:  
(  )Sim (  )Não  
Se sim, qual a média de contratações ou de voluntariado:
  
- 9) Informações adicionais: