

Conhecimento ecológico e captura incidental de tartarugas marinhas em São João de Pirabas, Pará, Brasil

Tiago Pereira Brito ^{1*}

Antonia Natalia Dias de Oliveira ²

Daniella Amor Cunha da Silva ³

Jaime Alessandro de Souza Rocha ⁴

¹Instituto Federal do Pará – IFPA, *Campus* Castanhal
Núcleo de Pesquisa Aplicada em Pesca e Aquicultura – NUPA, Norte 03
Grupo de Estudos Pesqueiros e Aquícolas – GEPAq
BR 316, km 62, CEP 68.740-970, Saudade, Castanhal – PA, Brasil

²Instituto Federal do Pará – IFPA, Castanhal – PA, Brasil

³Universidade Federal Rural da Amazônia – UFRA, Capitão Poço – PA, Brasil

⁴Universidade Norte do Paraná – UNOPAR, Castanhal – PA, Brasil

* Autor para correspondência
britotp@yahoo.com.br

Submetido em 15/08/2014
Aceito para publicação em 14/05/2015

Resumo

Este estudo teve por objetivo registrar o conhecimento ecológico de pescadores do município de São João de Pirabas, Pará, Brasil, quanto à ocorrência de tartarugas marinhas no litoral paraense, bem como mensurar sua captura incidental durante a pesca; para tanto, foram realizadas 50 entrevistas semiestruturadas com pescadores locais. A pesca foi praticada predominantemente por homens adultos, que utilizavam sete artes de pesca (rede de emalhe, linha e anzol, espinhel, curral, tarrafa, tapagem e matapi), voltadas principalmente à captura da cavala (*Scomberomorus cavalla*), serra (*S. brasiliensis*), gó (*Macrodon ancylodon*), corvina (*Cynoscion* spp.), pescada (*Cynoscion* spp.), bandeirado (*Bagre bagre*) e tainha (*Mugil* spp.). Os pescadores observaram na região cinco espécies de tartarugas, sendo mais frequente a ocorrência de *Chelonia mydas* (100%), *Dermochelys coriacea* (66%) e *Eretmochelys imbricata* (46%); as espécies com menor frequência são *Caretta caretta* (16%) e *Lepidochelys olivacea* (8%). As áreas de desova das três espécies mais frequentes demonstram a importância do litoral paraense para sua conservação. Capturas incidentais foram relatadas por 76% dos pescadores, ocorrendo principalmente em redes, espinheis e currais. Geralmente, os animais capturados eram soltos, apesar de haver o consumo de carne e ovos de tartaruga marinha pelos pescadores.

Palavras-chave: Etnoconhecimento; Interação com a pesca; Pescador; Quelônio

Abstract

Ecological knowledge and incidental capture of sea turtles in São João de Pirabas, Pará, Brazil. This study aimed to register the ecological knowledge of fishermen from the municipality of São João de Pirabas, Pará, Brazil, regarding the occurrence of sea turtles on the Pará state coast, as well as measure their incidental capture when fishing; to do this, 50 semi-structured interviews were conducted with local fishermen. Fishing

was practiced mostly by adult men, who used 7 fishing arts (gillnetting, hook and line, longline, fish corrals, net of tide canals, casting net, and basket trap), mainly aimed at catching king mackerel (*Scomberomorus cavalla*), serra Spanish mackerel (*S. brasiliensis*), king weakfish (*Macrodon ancylodon*), weakfish (*Cynoscion* spp.), hake (*Cynoscion* spp.), catfish (*Bagre bagre*), and mullet (*Mugil* spp.). Fishermen observed in the region 5 turtle species, with a more frequent occurrence of *Chelonia mydas* (100%), *Dermochelys coriacea* (66%), and *Eretmochelys imbricata* (46%); the less frequent species are *Caretta caretta* (16%) and *Lepidochelys olivacea* (8%). The spawning areas of the 3 most common species demonstrate the significance of the Pará state coast for their conservation. Incidental capture was reported by 76% of fishermen, mainly occurring in net, longlines, and fish corrals. Usually, captured animals were released, although there is consumption of sea turtle meat and eggs by fishermen.

Key words: Chelonian; Ethnoknowledge; Fishermen; Interaction with fishing

Introdução

A pesca artesanal tem sido realizada por comunidades costeiras de tradição pesqueira, as quais podem ser caracterizadas pela dependência do consumo de recursos renováveis. Estas comunidades podem apresentar um detalhado conhecimento etnobiológico e etnoecológico, relacionados tanto a recursos terrestres como recursos aquáticos, ao explorarem os ambientes marinhos, estuarinos e de água doce (HANAZAKI, 2001). O conjunto de conhecimentos que essas comunidades detêm em relação ao ambiente pode ser reconhecido como conhecimento ecológico tradicional, indígena, nativo ou mesmo local, dependendo do grupo foco do estudo (TOLEDO, 2002; BERKES, 2008).

O conhecimento que as comunidades pesqueiras possuem sobre comportamento, alimentação, reprodução, taxonomia e ecologia da fauna aquática, proporciona uma importante fonte de informações que podem auxiliar no manejo e na conservação dos recursos pesqueiros de forma a explorá-los de maneira mais sustentável (COSTA-NETO; MARQUES, 2000; BEGOSSI et al., 2006; LOPES et al., 2010). O conhecimento ecológico sobre as populações de peixes (SILVANO et al., 2008), sirênios (LIMA et al., 2013), cetáceos (BRITO, 2012) e de tartarugas marinhas (PUPO et al., 2006; BAHIA; BONDIOLI, 2010; STEIGLEDE, 2011) tem sido foco de estudos com pescadores na Amazônia e no Brasil.

Durante a pesca, comumente ocorrem interações operacionais e capturas de espécies não-alvo. Essas interações são devido ao contato direto entre as espécies não-alvo com as artes de pesca (BERVETON, 1985). Muitos animais interagem com essa atividade, como

mustelídeos, sirênios, cetáceos, crocodilianos (BRUM, 2011) e quelônios (PUPO et al., 2006; BAHIA; BONDIOLI, 2010; STEIGLEDE, 2011).

A interação das tartarugas marinhas com a pesca artesanal tem ocorrido ao longo do litoral brasileiro, tendo registros de capturas incidentais em petrechos de pesca no Pará (CUNHA, 1975; ABRANTES, 2011); capturas em currais no Delta do Parnaíba (PI) (SILVA et al., 2010) e no litoral do Ceará (MELO; LIMA, 2011); evidências de ferimentos gerados por redes e linhas de pesca ou colisões com embarcações na Paraíba (POLI, 2011); capturas em cercos-fixos no litoral sul de São Paulo (BAHIA; BONDIOLI, 2010); capturas em redes de espera e suas variantes no litoral de São Paulo (BAHIA, 2012), Santa Catarina (PUPO et al., 2006) e do Rio Grande do Sul (STEIGLEDE, 2011). Evidenciando, assim, que a pesca artesanal pode estar proporcionado impactos as populações de tartarugas marinhas ao longo do litoral brasileiro, quando elas se ferem ou morrem afogadas durante as capturas, ou quando são consumidas pelos pescadores.

No Brasil, são cinco as espécies de tartarugas marinhas com ocorrência em seu litoral, tartaruga-verde (*Chelonia mydas* Linnaeus, 1758), tartaruga-de-pente (*Eretmochelys imbricata* Linnaeus 1766), tartaruga-cabeçuda (*Caretta caretta* Linnaeus, 1758), tartaruga-oliva (*Lepidochelys olivacea* Eschscholtz 1829) e tartaruga-de-couro (*Dermochelys coriacea* Vandelli, 1761), sendo que todas se encontram em algum grau de ameaça (IUCN, 2014). Na região norte do Brasil, quase não há informações sobre a ocorrência e distribuição dessas espécies, bem como áreas de forrageio ou de reprodução.

Considerando os fatores apresentados, esse estudo teve como objetivo registrar o conhecimento ecológico quanto às populações de tartarugas marinhas no estado do Pará, bem como mensurar a ocorrência de interações operacionais e capturas incidentais desses animais durante o desenvolvimento da atividade de pesca por pescadores do município de São João de Pirabas, no litoral nordeste do estado.

Material e Métodos

Área de estudo

O litoral do estado do Pará é formado por uma costa extremamente recortada, com a presença de inúmeros furos e canais sinuosos que separam ilhas ao longo da costa coberta por extensos manguezais (LIMA et al., 2001). As características do litoral proporcionam o desenvolvimento de um ambiente de alta energia, dominado por macro marés semidiurnas com amplitudes variando de 4 a 6 m (DHN, 1995). O clima da região é caracterizado por ser quente e úmido, com duas estações predominantes, uma bastante chuvosa (dezembro a

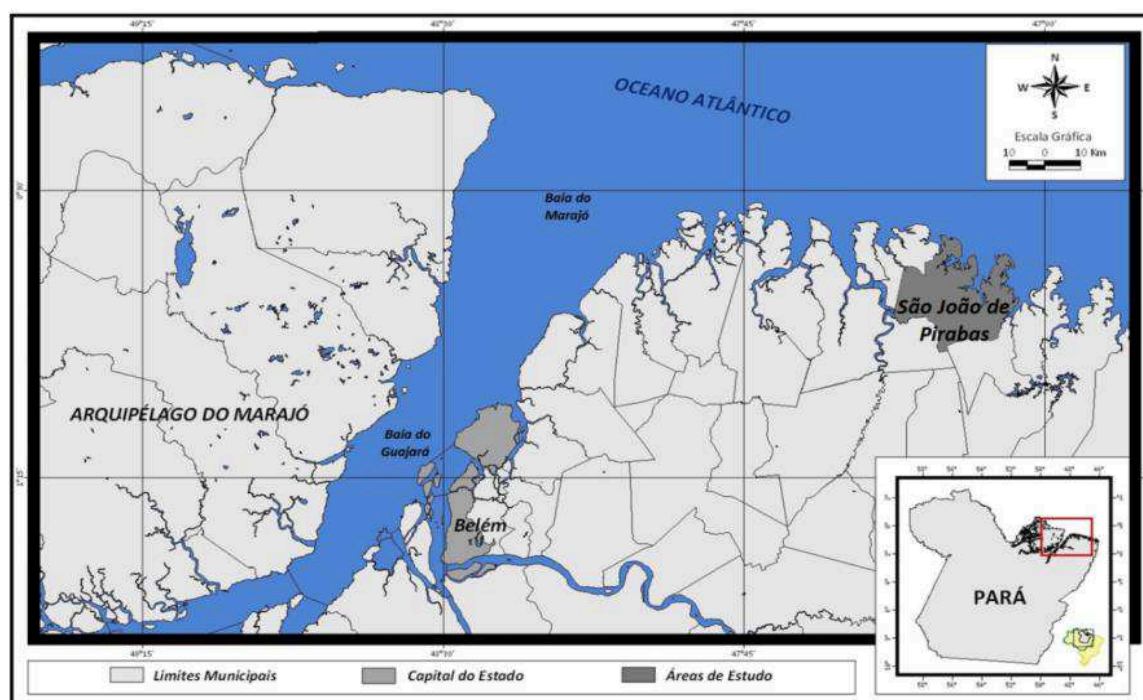
julho) e outra, menos chuvosa (agosto a novembro), apresentando pluviosidade média anual variando de 2.500 a 3.000 mm e umidade relativa do ar entre 80 e 91% (MARTORANO et al., 1993).

A área de estudo abrangeu o município de São João de Pirabas ($0^{\circ}46'47''S$, $47^{\circ}10'52''W$), sede da Colônia de Pescadores Z-8. O município está localizado na micro região do salgado e meso região do nordeste paraense, distante cerca de 200 km de Belém, capital do estado do Pará (Figura 1). O município possui uma população de aproximadamente 20.644 habitantes e uma área de 705,79 km² (IBGE, 2010).

Coleta e processamento dos dados

A metodologia central para a coleta dos dados foi a realização de entrevistas com pescadores do município de São João de Pirabas. A técnica de entrevista permite obter informação imediata e corrente sobre diversos assuntos de conhecimento do informante, permitindo um aprofundamento do assunto abordado (LUDKE; ANDRÉ, 1986; CRUZ NETO, 1994; MERGULHÃO; VASAKI, 1998; VIERTLER, 2002). Entrevistas

FIGURA 1: Localização do município de São João de Pirabas no litoral paraense.



Fonte: Dados da pesquisa.

semiestruturadas foram realizadas com abordagens individuais aos pescadores em atividade no porto do município. Ao final da entrevista solicitava-se que o entrevistado indicasse um ou mais pescadores para também participarem da pesquisa, conforme o método bola de neve (BAILEY, 1982).

A equipe técnica realizava uma conversa inicial com o intuito de perceber se o possível entrevistado tinha disponibilidade para contribuir com a pesquisa. Obtendo o interesse em participar do estudo, o entrevistador discorria ao informante a finalidade do trabalho e retratava que as informações obtidas serviriam apenas para fins acadêmicos e científicos, garantindo o anonimato e sigilo dos informantes. Ao final da entrevista solicitava-se que o entrevistado assinasse o Termo de Autorização Livre e Esclarecida informando que esteve ciente de que foi totalmente esclarecido quanto à pesquisa e autorizando sua participação.

Nas entrevistas, foram obtidas informações sobre aspectos gerais do pescador e da pesca, como idade, grau de instrução escolar, tempo de experiência com a pesca, descrição da arte de pesca, tempo gasto de deslocamento até o pesqueiro, distância dos pesqueiros, tempo gasto pescando, informações relevantes que possam influir sobre o conhecimento ecológico de espécies não-alvo da pescaria. Buscou-se também verificar se os pescadores detinham conhecimentos a respeito das populações de tartarugas marinhas nos locais de pesca, através da descrição das espécies e/ou identificação delas através de imagens. Foram coletadas informações sobre os locais de preferência dos animais, período de maior ocorrência, interação com a pesca, captura incidental ou intencional, consumo e/ou utilização de produtos derivados desses animais e a conscientização quanto à proibição da captura das tartarugas. As perguntas contidas nas entrevistas foram formuladas de acordo com os objetivos do estudo e em conformidade com dados levantados da literatura (PUPO et al., 2006; BAHIA; BONDIOLI, 2010; STEIGLEDE, 2011; BAHIA, 2012).

Um total de 50 entrevistas semiestruturadas foi realizado com pescadores do município de São João de Pirabas, com duração média de 30 a 45 min. Os dados foram coletados durante os meses de dezembro de 2013 a janeiro de 2014 e sistematizados no programa Microsoft

Office Excel 2010 para uma avaliação descritiva e quantitativa, bem como cálculo de estimativas médias e desvio padrão. O teste não paramétrico Qui-quadrado (χ^2) foi utilizado para verificar se as frequências de amostras independentes são similares ou não e o teste Kruskal-Wallis (teste H) foi realizado para comparar três ou mais amostras independentes do mesmo tamanho ou desiguais, utilizando, para isso, o programa estatístico BioEstat 5.0 (AYRES et al., 2007).

Resultados e Discussão

Pescador e a atividade de pesca

Dentre os entrevistados, predominaram-se pescadores do sexo masculino, sendo entrevistada apenas uma única pescadora. Um baixo grau de instrução escolar foi registrado para os entrevistados, 26,0% deles não sabiam ler ou escrever, 50,0% possuíam o ensino fundamental incompleto e, 24,0% o ensino fundamental completo.

As idades dos pescadores variam entre 20 e 76 anos, sendo a idade média de $45,66 \pm 12,49$ anos, com a predominância de pessoas adultas em detrimento a pessoas jovens na pesca, o que pode refletir em uma maior troca de experiência dos entrevistados com os demais membros da comunidade, possibilitando maior confiança nas informações fornecidas.

O tempo de experiência na atividade de pesca variou de 5 a 55 anos (média: $25,36 \pm 12,94$ anos), demonstrando que os pescadores são bem experientes na atividade que desenvolvem, apresentando um amplo conhecimento de senso comum da localidade em que vivem e da região onde realizam a pesca.

Na região foram identificadas sete artes de pesca, sendo rede de emalhe, linha e anzol, espinhel, curral (cerco-fixo), tarrafa, rede de tapagem e matapi (Tabela 1). Essas artes de pescas são comumente utilizadas por pescadores artesanais do litoral paraense (MOURÃO et al., 2007; BRITO; VIANA, 2011).

A pesca tem sido realizada ao longo de todo o ano na região, estando voltada para a captura de 15 espécies-alvo, com destaque para cavala (*Scomberomorus cavalla*

TABELA 1: Descrição das artes de pesca utilizadas pelos pescadores de São João de Pirabas (PA).

Petrechos de pesca	Freq. Absoluta (n)	Freq. Relativa (%)	Tamanho das redes (m) / quantidade de anzóis	Tamanho das malhas (mm) / Numeração dos anzóis
Rede de emalhe	41	82,0%	50 a 10.000 m (média: 5.238,80 ± 3.172,36 m)	20, 30, 40, 60 e 70 mm
Tapagem	02	4,0%	20 m e 40 m	30 mm e 80 mm
Tarrafa	04	8,0%	7 m	20 e 30 mm
Linha e anzol	16	32,0%	2 e 5 anzóis por linha 50 anzóis por linha	3 e 4 7, 8 e 9
Espinhel	06	12,0%	1.500 e 2.000 anzóis	7, 8, 9, 10 e 13
Curral	06	12,0%	-	-
Matapi	01	2,0%	-	-

Cuvier, 1829) (52,0%), serra (*S. brasiliensis* Collette, Russo e Zavalla-Camin, 1978) (52,0%), seguida da pescada gó (*Macrodon ancylodon* Bloch e Schneider, 1801) (48,0%), corvina (*Cynoscion* spp.) (22,0%), pescada (*Cynoscion* spp.) (14,0%), bandeirado (*Bagre bagre* Linnaeus, 1766) (12,0%) e tainha (*Mugil* spp.) (10,0%), sendo a captura voltada para uma ou mais espécies-alvo, não sendo necessariamente uma pesca monoespecífica.

Utilizavam embarcações como canoas (8,0%), canoas motorizadas (8,0%), barco de pequeno porte (66,0%) e barco de médio porte (18,0%), que proporcionaram deslocamentos entre 2 e 300 milhas (média: 60,62 ± 67,46 milhas), com tempo de deslocamento variando entre 0,33 e 72,0 horas (média: 15,27 ± 20,50 horas) e, tempo de autonomia pescando entre 0,5 e 19 dias (média: 6,74 ± 5,25 dias). Os locais de pescas foram indicados tanto em áreas próximas ao porto de origem, sendo em regiões perto das praias e do manguezal, bem como em áreas afastadas da costa, consideradas alto mar. O tempo de autonomia da pesca foi reflexo da localização dos pesqueiros, os mais distantes demandavam viagens com duração maior de dias, necessitando para isso de embarcações de maior porte.

Conhecimento ecológico local dos pescadores

A pesca desenvolvida pelos pescadores permite a eles um conhecimento empírico não somente das estratégias de pesca, mas sobre a fauna aquática, como

as espécies-alvos da captura ou mesmo de outras espécies presentes nos pesqueiros. Todos os pescadores entrevistados afirmaram observar frequentemente a presença de tartarugas marinhas na região. No entanto, poucos foram os que souberam definir corretamente a classificação biológica das mesmas, considerando-as como sendo répteis (10,0%, n = 5).

Não houve uma relação significativa entre o grau de instrução escolar dos pescadores e a classificação biológica considerada por eles a respeito das tartarugas marinhas ($\chi^2 = 2,4103$, $p = 0,2997$). Era esperado que quanto maior o grau de instrução escolar do pescador, maior seria a possibilidade de classificar corretamente as tartarugas como répteis, mas isso não foi confirmado possivelmente devido os mesmos apresentarem poucos anos de estudo. Bahia e Bondioli (2010) ao avaliarem a interação das tartarugas com a pesca de cerco-fixo no litoral sul de São Paulo, também verificaram que a maioria dos pescadores não soube classificar biologicamente as tartarugas como répteis (69%).

A percepção dos pescadores quanto às espécies de tartarugas marinhas observadas na região variou de apenas uma (18,0%) até cinco espécies (4,0%), sendo que a maioria deles identificou duas (40,0%) e três espécies (34,0%), e para 4,0% havia quatro espécies. A percepção quanto ao número de espécies registradas na região pode estar relacionada à ocorrência e distribuição delas ao longo do litoral do estado, bem como a fatores que possam estar relacionados às interações das tartarugas marinhas com o pescador e/ou atividade de

pesca. No litoral sul de São Paulo, 51% dos pescadores identificaram apenas um único tipo de tartaruga, 20% acreditam ser de dois “tipos” diferentes e, 29% disseram ser de mais de dois “tipos”, para as cinco espécies com ocorrência na região (BAHIA; BONDIOLI, 2010). Para o litoral sul do Brasil, 50% dos pescadores entrevistados afirmaram a presença de três espécies (STEIGLEDE, 2011).

Em relação à quantidade de espécies de tartarugas marinhas observadas e o tempo de experiência do pescador na pesca, não houve uma relação significativa ($H=9,3024$; g.l. = 4; $p=0,1573$). O mesmo foi verificado em relação à distância dos pesqueiros ($H=5,9921$; g.l. = 4; $p=0,1997$) e ao tempo de autonomia pescando ($H=4,0941$; g.l. = 4; $p=0,3934$). Portanto, a observação de diferentes espécies de tartarugas marinhas pode estar relacionada a utilização de petrechos de pesca que possam estar contribuindo para interações operacionais, podendo ainda está relacionada a percepção de cada pescador, ocorrendo em outros momentos em que não necessariamente os pescadores estejam desenvolvendo diretamente a atividade de pesca na região.

Os pescadores confirmaram a presença, no litoral paraense, das cinco espécies de tartarugas marinhas com ocorrência no Brasil. Essa informação corrobora aquelas registradas por Figueiredo et al. (2008) e Abrantes (2011), os quais identificaram a presença das cinco espécies na região, demonstrando a importância desse litoral para a conservação desses animais.

A tartaruga-verde *Chelonia mydas* foi observada por todos os pescadores, seguida da tartaruga-de-couro *Dermochelys coriacea* e da tartaruga-de-pente *Eretmochelys imbricata* observadas por 66,0% e 46,0% dos pescadores, respectivamente, sendo as espécies com maior frequência de observação na região. As tartarugas cabeçuda *Caretta caretta* e oliva *Lepidochelys olivacea* foram, segundo os pescadores, as menos comuns para a região (Tabela 2). De acordo com os dados analisados houve uma diferença significativa entre as frequências de observação das espécies pelos pescadores ($\chi^2 = 113,4117$; $p=0,000$), tendo espécies com maior e menor frequência de observação para região. As três primeiras espécies que apresentaram maior ocorrência para a região corroboram as informações anteriormente fornecidas

pelos entrevistados quanto à percepção das diferentes espécies observadas, onde prevaleceram a distinção de duas a três espécies pelos pescadores.

Os meios de comunicação têm atualmente divulgado notícias sobre a ocorrência da espécie *Chelonia mydas* em praias da região com registros na comunidade de Arapijó (DIÁRIO DO PARÁ, 2010) e na vila de Marudá (DIÁRIO DO PARÁ, 2013), município de Marapanim (PA). A espécie também demonstrou forte ocorrência na Resex Marinha Mãe Grande no município de Curuçá (PA) (ABRANTES, 2011). No início do século XX a espécie era comumente observada reunida próxima a Ilha do Marajó (PA) (GOELDI, 1906).

A tartaruga-de-couro, *Dermochelys coriacea* foi registrada na costa atlântica da Ilha de Marajó (PA) (CUNHA, 1975) e teve sua presença confirmada por pescadores do município de Curuçá (PA) (ABRANTES, 2011). Esta espécie foi registrada também pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Salinópolis (PA) na Ilha do Atalaia (ORM, 2004), tendo sido também observada por pescadores da Ilha do Marajó (PA) e municípios de Marapanim (PA) e Maracanã (PA) (FIGUEIREDO et al., 2009). Houve ainda registro de ocorrência de encalhe em uma praia de rio da Baía do Sol na Ilha Mosqueiro (Belém, PA) (IBAMA, 2008), corroborando as informações fornecidas pelos pescadores nesse estudo.

A tartaruga-de-pente, *Eretmochelys imbricata* demonstrou ser comumente observada pelos pescadores entrevistados, apresentando também ocorrência para o município de Curuçá (PA) (ABRANTES, 2011). A espécie *Caretta caretta* não foi muito observada pelos pescadores, no entanto, a espécie demonstrou ser ocorrente no município de Curuçá (PA) (ABRANTES, 2011), bem como também teve registro de ocorrência na vila de Ajuruteua, município de Bragança (PA) (FEC, 2011).

A tartaruga-oliva, *Lepidochelys olivacea* apesar de ter sido pouco observada pelos pescadores de São João de Pirabas, foi ocorrente no município de Curuçá (PA) (ABRANTES, 2011), e apresentou registros de ocorrência na Ilha do Atalaia, município de Salinópolis (PA) (ARAÚJO et al., 2010) e Ilha de Maiandeuá, município de Maracanã (PA) (FIGUEIREDO et al., 2008).

TABELA 2: Caracterização das tartarugas marinhas observadas pelos pescadores de São João de Pirabas (PA) e comparação com a descrição encontrada na literatura.

Espécies	Freq. Absoluta (N)	Freq. Relativa (%)	Nomes populares	Características das espécies pelos pescadores de São João de Pirabas (PA)	Características das espécies através do etnoconhecimento	Características das espécies descritas na literatura especializada
Verde <i>Chelonia mydas</i> (Linnaeus, 1758)	50	100,0%	vinho, aruanã, vovó e cinzenta	Tamanho: 30 a 200 cm, sendo mais comuns tamanhos de 60 e 100 cm. Peso: 20 a 300 kg, sendo mais comuns os pesos 80, 100 e 150 kg. Coloração: avermelhada, vinho e cinza. Características da carapaça: dura e lisa, dura e arredondada, lisa e oval.	Para pescadores de Santa Catarina a espécie apresenta casco liso ou envernizado (PUPO et al., 2006) e para os pescadores de São Paulo o casco é mais ovais ou reto (BAHIA; BONDOLI, 2010) ou casco envernizado, meio ovalado, liso, sem aspereza e coloração escura (marrom, esverdeado) e barriga amarelada/ meio branca (BAHIA, 2012), corroborando as informações desse estudo.	A carapaça possui quatro pares de placas laterais justapostas com coloração verde-acinzentada (ICMBIO, 2011). A espécie tem apresentado tamanho de carapaça variando entre 0,71 a 1,40 m e peso entre 68 a 235 kg (FAO, 1990).
Couro <i>Dermochelys coriacea</i> (Vandelli, 1761)	33	66,0%	Couro e preta	Tamanho: 100 e 200 cm. Peso: 200, 300, 400, 450 e 500 kg. Coloração: preta. Características da carapaça: dura e grossa, couro, roliça e quilhada.	Para pescadores de Santa Catarina a espécie é identificada como tartaruga-de-quilhas ou tartaruga-de-couro (PUPO et al., 2006), corroborando as informações desse estudo.	Possui sete quilhas longitudinais, não apresentando placas ósseas como as demais espécies de tartarugas; coloração negra com manchas brancas, azuladas e rosadas (ICMBIO, 2011). As fêmeas adultas do Brasil tiveram comprimento curvilíneo de até 182 cm, sendo 159 cm o comprimento médio, pesando em média 500 kg. O maior espécime registrado foi um macho medindo 256,5 cm de comprimento da carapaça, pesando 916 kg (FAO, 1990).
Pente <i>Eretmochelys imbricata</i> (Linnaeus 1766)	23	46,0%	tartaruga, pente, vovó, papuda e preta	Tamanho: 30, 50 e 60 cm. Peso: 10, 25, 50 e 80 kg. Coloração: malhada, preta, amarela e costa preta. Características da carapaça: dura e grossa, rugosa, grossa e áspera, parece de jabuti.	Para pescadores de São Paulo a espécie apresenta casco mais comprido, pontudo/triangular e escamado (BAHIA, 2012) fazendo referência a sobreposição das placas dérmicas da carapaça e que margeiam a carapaça conferindo um aspecto serrilhado, corroborando as informações desse estudo.	Carapaça com placas sobrepostas, de coloração marrom e com ventre amarelo claro. A medida curvilínea média da carapaça nas principais áreas de desova no mundo varia entre 76,8 e 97,4 cm de comprimento e o peso em torno de 80 kg (ICMBIO, 2011).
Cabeçuda <i>Caretta caretta</i> (Linnaeus, 1758)	08	16,0%	Cabeçuda e comum	Tamanho: 50 e 60 cm. Peso: 10, 30, 50 e 80 kg. Coloração: avermelhada, amarela e marrom. Características da carapaça: rugosa, coração de osso, parece de jabuti.	Para pescadores de Santa Catarina a espécie apresenta casco mais áspero e enrugado (PUPO et al., 2006) e para os pescadores do litoral sul de São Paulo o casco dessa espécie é mais redondo (BAHIA; BONDOLI, 2010) corroborando as informações desse estudo.	A carapaça apresenta 5 pares de placas laterais justapostas com coloração marrom-amarelada e ventre amarelo claro (ICMBIO, 2011). O comprimento da carapaça de fêmeas maduras pode variar de aproximadamente 81 a 105 cm e com um peso variando entre 65 a 100 kg (média de 75 kg) (FAO, 1990).
Oliva <i>Lepidochelys olivacea</i> (Eschscholtz 1829)	04	8,0%	Casco	Tamanho: 60 e 80 cm*. Peso: 10 e 100 kg*. Coloração: cinzenta. Características da carapaça: dura.		Carapaça com 5 a 9 pares de placas laterais assimétricas e com coloração dorsal verde oliva e ventre amarelo claro. A carapaça tem medida curvilínea média de 73,1 cm de comprimento e podem chegar a pesar em torno de 50 kg, sendo a menor espécie de tartarugas encontrada no Brasil (ICMBIO, 2011).

* A espécie não apresentou um descrição específica, mas sua descrição foi a mesma fornecida para duas ou mais espécies no que se refere ao tamanho e peso fornecidos.

Os pescadores identificaram as espécies de tartarugas por diferentes nomes populares. (Tabela 2), devido à grande variação de nomes fornecidos pelos pescadores às diferentes espécies e por vezes a similaridade nos nomes, a descrição de suas características, bem sua identificação através de registros fotográficos mostrou-se uma ferramenta de extrema importância para a precisa identificação das espécies estudadas e sua confirmação para a região.

O tipo de carapaça também foi bastante citado sendo descritas como lisa e de coloração vinho, avermelhada ou cinza para diferir a espécie *Chelonia mydas*; sendo roliça e quilhada e de coloração preta para identificar a *Dermochelys coriacea*; sendo grossa e áspera ou rugosa, com coloração preta, malhada e amarela para definir a espécie *Eretmochelys imbricata*; ou sendo rugosa, com formato de osso de coração e com coloração avermelhada, amarelada ou marrom para identificar a espécie *Caretta caretta*. Essas informações têm sido similares as apresentadas em outros estudos de etnoconhecimento e até mesmo corroboram com as informações obtidas na literatura especializada (Tabela 2).

O tamanho e o peso das tartarugas informadas pelos pescadores podem diferir espécies de grande porte como a *Dermochelys coriacea* atingindo o tamanho de até 200 cm e peso de 500 kg e *Chelonia mydas* com tamanho e peso mais comuns entre 60 e 100 cm e 80 e 150 kg e, espécies de menor porte como *Eretmochelys imbricata* e *Caretta caretta* atingindo 60 cm e 80 kg, informações estas que corroboram aos dados descritos na literatura (Tabela 2).

A variação do tamanho e peso descrita para uma mesma espécie pelos pescadores, bem como a variação no padrão de coloração das carapaças pode ser um indício de indivíduos de diferentes classes etárias presente na região. Tartarugas mais jovens podem apresentar coloração do casco mais forte e viva e, a medida que se tornam mais velhas o desgaste da carapaça por abrasão e incrustação de epibiontes sobre esta, pode torná-la mais escuras ou pálidas. De acordo com Bahia e Bondioli (2010) os pescadores do litoral sul de São Paulo relacionaram a variação de tamanho e coloração das tartarugas pela diferença de idade entre os animais, sendo que as tartarugas marinhas mais novas possuíam

as carapaças mais claras e mais uniformes e as mais velhas apresentavam as carapaças mais escuras, menos uniformes e com maior incidência de epibiontes.

Das cinco espécies com ocorrência na área de estudo, três delas têm apresentado desova na região (verde, couro e pente), conforme afirmado por 42,0% dos pescadores (n = 21). Quanto aos locais de desova foram identificadas no mínimo sete localidades consideradas pelos pescadores como áreas de desovas para as tartarugas, sendo consideradas as praias próximas ao porto de origem (não identificadas), praia Vitor Pito, Praia do Mata Boi, Praia do Chuno, Praia do Castelo, Praia do Buraco, Ilha da Rocha e Praia de Fortalezinha. Essa última praia foi identificada como pertencente a Ilha de Algodão/Maiandeuá, município de Maracanã (PA). No estado há o registro de eclosão de filhotes de *Lepidochelys olivacea* (ARAUJO et al., 2010) e de *Dermochelys coriacea* (ORM, 2004) na praia do Atalaia, município de Salinópolis (PA) e de *Eretmochelys imbricata* na praia da Romana, município de Curuçá (PA) (ABRANTES, 2011). Na Ilha de Algodão/Maiandeuá, município de Maracanã (PA) também houve registro de ninhos de tartarugas marinhas (BARBOSA et al., 2011).

O registro de desova de *Chelonia mydas* foi confirmado por 100% dos pescadores que observaram desova de alguma espécie de tartaruga (n = 21), para *Dermochelys coriacea* foi confirmado por 19,05% (n = 4) e para *Eretmochelys imbricata* por 9,52% (n = 2), havendo diferença significativa entre as frequências de observação de desova das espécies pelos pescadores ($\chi^2 = 30,8578$; p = 0,000).

No Brasil, as áreas consideradas prioritárias para a desova *Chelonia mydas* estão localizadas em ilhas oceânicas como no Atol das Rocas (RN) (BELLINI et al., 1996; GROSSMAN et al., 2003), Fernando de Noronha (PE) (BELLINI; SANCHES, 1996) e Ilha da Trindade (ES) (MOREIRA et al., 1995). Na costa brasileira, áreas de desova secundárias ocorrem no litoral norte do estado da Bahia e esporadicamente há ocorrência de ninhos nos estados do Espírito Santo, Sergipe e Rio Grande do Norte (ALMEIDA, 2011a). No estado do Pará, dados levantados na literatura indicam um registro histórico de área reprodutiva de *Chelonia mydas* na Ilha do Marajó (GOLDI, 1906), corroborando as informações

fornecidas pelos pescadores de São João de Pirabas quanto à ocorrência de desovas da espécie presente no litoral do estado.

A espécie *Dermochelys coriacea* apresenta uma única área regular de desova conhecida no Brasil situada no litoral norte do Espírito Santo (ALMEIDA, 2011b), no entanto, ocorreram registros de desovas na praia de Arrombado, município de Luís Correia no Delta do Parnaíba (PI) (LOEBMANN et al., 2008), nos estados do Rio de Janeiro (BARATA; FABIANO, 2002), São Paulo (BEZERRA et al., 2014), Santa Catarina e Rio Grande do Sul (SOTO et al., 1997). No estado do Pará, pescadores do município de Curuçá (PA) relataram a ocorrência de desova da espécie no município (ABRANTES, 2011). Há registro de desova também na praia do Atalaia, município de Salinópolis (PA) (ORM, 2004).

Eretmochelys imbricata apresenta áreas de desovas regulares e com maior concentração ao longo do litoral sul do Rio Grande do Norte, norte do litoral da Bahia e em Sergipe (MARCOVALDI et al., 2007). Ocorrências de desovas esporádicas foram registradas para os estados do Piauí (SANTANA et al., 2009), Ceará (LIMA, 2002), Paraíba (MASCARENHAS et al., 2004) e Pernambuco (MOURA et al., 2009) e na praia da Romana (Curuçá, PA) (ABRANTES, 2011).

As observações de desovas de tartarugas pelos pescadores ocorreram principalmente durante o período chuvoso 38,10%, mas também foram observadas desovas no período de transição (23,81%), de estiagem das chuvas (28,57%) e 9,52% não souberam informar. O monitoramento de ninhos em Curuçá (PA) indicou que desovas ocorreram durante os meses de fevereiro, março, abril, junho e agosto, compreendendo tanto o período chuvoso quanto o menos chuvoso da região Amazônica (ABRANTES, 2011). O período chuvoso para a região compreende os meses de dezembro a maio, o período menos chuvoso de julho a outubro e, os meses de junho e novembro foram considerados períodos de transição.

Interação operacional e capturas incidentais

A percepção dos pescadores quanto à presença e aproximação das tartarugas marinhas aos petrechos de

pescas foi tida para maioria como indiferente (92,0%, n = 46), ou seja, os animais não estariam nem ajudando e nem prejudicando o desenvolvimento da atividade. No entanto, para 8,0% dos entrevistados (n = 4), os animais poderiam prejudicar a pescaria quando capturados incidentalmente, pois quase sempre danificavam o petrecho de pesca. Além disso, quando capturados, podem reduzir a captura das espécies-alvo e atrasar as operações pesqueiras, por demandar tempo para a retirada do animal do artefato pesqueiro.

O mesmo foi registrado por Bahia e Bondioli (2010) no litoral sul de São Paulo, onde 90% dos pescadores que utilizam cercos-fixos informaram que esses quelônios não prejudicavam esse tipo de pescaria, por não se alimentarem de peixes com valor comercial e por não danificarem os petrechos de pesca. Os que relataram uma interação negativa (10%) informaram que isso somente ocorreria quando as tartarugas eram capturadas e permaneciam localizadas na porta da armadilha, interrompendo a entrada dos peixes ou afugentando-os; ou podiam danificar tanto os cercos-fixos quanto as redes utilizadas para despesca. Metade dos pescadores entrevistados em São Sebastião (SP) considerou que os quelônios interagiam de forma negativa com a pesca devido à necessidade de danificar o petrecho para a retirada do animal capturado ou por afugentarem os peixes, quando da captura de mais de um indivíduo (BAHIA, 2012).

A maioria dos pescadores afirmou ter capturado incidentalmente as tartarugas durante a pesca (76,0%, n = 38), sendo que um único pescador afirmou já ter capturado todas as cinco espécies na região. Pescadores artesanais da frota de Torres/Passo de Torres (sul do Brasil) também confirmam capturas incidentais de tartarugas, conforme apontado por 90% dos pescadores entrevistados (STEIGLEDER, 2011).

Ao avaliar os petrechos de pesca responsáveis pelas capturas incidentais das tartarugas marinhas, bem como as respectivas frequências de capturas de cada espécie por petrecho, observa-se uma diferenciação entre as frequências de capturas das espécies e as artes de pescas envolvidas (Tabela 3). Isso possivelmente ocorre em função da correlação entre o local de realização da pesca e, da distribuição espacial e temporal das diferentes

TABELA 3: Petrechos de pesca responsáveis pelas capturas incidentais de tartarugas marinhas, conforme informado pelos pescadores de São João de Pirabas (PA).

Petrechos de pesca	Frequência dos petrechos de pesca		Frequências relativas das espécies capturadas					
	Absoluta	Relativa	Verde	Couro	Pente	Cabeçuda	Oliva	Geral
	(n)	(%)	(n = 28)*	(n = 08)*	(n = 04)*	(n = 02)*	(n = 01)*	(n = 43)**
Rede de emalhe	41	82,00%	75,00%	75,00%	100,0%	0,00%	0,00%	72,09%
Espinhel	06	12,00%	14,29%	25,00%	0,00%	0,00%	0,00%	13,95%
Curral	06	12,00%	3,57%	0,00%	0,00%	100,0%	100,0%	9,30%
Linha e anzol	16	32,00%	3,57%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	2,33%
Tarrafa	04	8,00%	3,57%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	2,33%
Total			100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

*Quantidade de capturas para cada espécie de tartaruga marinha. ** Referente ao número de capturas das espécies nos petrechos de pesca.

espécies de tartarugas, uma vez que elas se distribuem no ambiente em função de suas áreas de forrageio e classe etária.

Chelonia mydas foi a mais capturada entre os pescadores entrevistados (56,0%). A captura incidental dessa espécie tem ocorrido principalmente em redes de emalhe (75,0%), com capturas moderadas em espinheis (14,29%) e, em menor intensidade em curral (3,57%), linha de mão (3,57%) e tarrafa (3,57%) (Tabela 3). Abrantes (2011), ao realizar o monitoramento de capturas incidentais de tartarugas no município de Curuçá (PA), identificou esta espécie como sendo a de maior índice de captura, sendo 55,88% das capturas em redes estacadas (fixas) e 44,12% em currais. A captura da espécie em currais de pesca no município de Marapanim (PA) também tem sido noticiada pela mídia (DIÁRIO DO PARÁ, 2010; 2013). Essa espécie ainda foi a mais capturada por pescadores no litoral de São Paulo (BAHIA; BONDIOLI, 2010; BAHIA, 2012) e no litoral sul do Brasil (STEIGLEDE, 2011).

Dermochelys coriacea foi capturada incidentalmente por 16,0% dos pescadores, sendo as redes de emalhe as principais responsáveis (75,0%), seguindo dos espinheis (25,0%). Pescadores do município de Curuçá (PA) relataram que a espécie foi encontrada algumas vezes presa em currais de pesca (ABRANTES, 2011). Essa espécie também tem sido capturada em redes de pesca no litoral sul do Brasil (STEIGLEDE, 2011).

Eretmochelys imbricata foi capturada por 8,0% dos pescadores em redes de emalhe, *Caretta caretta*

foi capturada por 4,0% dos entrevistados em currais de pesca e, *Lepidochelys olivacea* capturada por apenas um único pescador (2,0%) em curral. Abrantes (2011) identificou que 66,66% das capturas de *Eretmochelys imbricata* foram em redes estacadas e, 33,34% em currais e, para *Caretta caretta* e *Lepidochelys olivacea* as capturas ocorreram apenas em currais.

No litoral do Ceará e norte da Bahia (COSTA, 1969), bem como no litoral de Santa Catarina (PUPO et al., 2006) as redes de espera e suas variantes são as principais artes de pesca que capturam tartarugas marinhas, corroborando as informações deste estudo. A captura incidental de tartarugas em cerco-fixo (curral) tem sido registrado para o Delta do Parnaíba (PI) (SILVA et al., 2010), litoral do Ceará (MELO; LIMA, 2011) e litoral sul de São Paulo (BAHIA; BONDIOLI, 2010). No litoral de Santa Catarina, três marisqueiros afirmaram já ter capturado tartarugas com tarrafas próximo aos locais de cultivo (PUPO et al., 2006). A ocorrência de capturas em currais e tarrafas também foi registrada pelos pescadores de São João de Pirabas (PA).

Ao analisar a distância dos pesqueiros em relação à ocorrência de capturas incidentais de tartarugas. Apesar de aparentemente haver uma tendência de capturas em relação a pesqueiros próximos ($A = -1,8400$), ela não foi significativa ($\chi^2 = 0,3158$, $p = 0,5745$) para se considerar que seria maior a quantidade de capturas com a diminuição da distância dos pesqueiros.

As capturas das espécies *Chelonia mydas* e *Dermochelys coriacea* ocorreram com maior frequência

em pesqueiros com distância de até 50 milhas, seguido de pesqueiros distante a 100 milhas, enquanto a tartaruga *Caretta caretta* foi capturada com a mesma frequência para pesqueiros distantes em até 50 milhas e entre 51 a 100 milhas. Para as espécies *Eretmochelys imbricata* e *Lepidochelys olivacea* as capturas foram mais frequentes para pesqueiros distantes entre 51 a 100 milhas (Tabela 4).

O distanciamento dos locais de pesca em relação à linha de costa do estado se aproxima do distanciamento registrado para os padrões de forrageio e deslocamentos das tartarugas marinhas ao longo do litoral do estado. *Eretmochelys imbricata* e híbridos monitorados no litoral do estado da Bahia têm demonstrado áreas de forrageio no litoral do Pará, Ceará, Rio Grande do Norte, Alagoas e Bahia, em áreas distantes entre $6,4 \pm 6,4$ a $49,0 \pm 8,5$ km da linha de costa – distante a aproximadamente 3,5 a 31 milhas. A espécie apresentou duas áreas de forrageio na costa paraense, uma compreendendo $493,8 \text{ km}^2$, com profundidade entre 9 e 21 m e distante $23,5 \pm 3,9$ km da costa – equivalente a $12,9 \pm 2,11$ milhas – e outra com $1.731,5 \text{ km}^2$, com profundidade entre 11 e 23 m e distante a $40,0 \pm 11,7$ km da costa – equivalente 21,60 $\pm 6,32$ milhas (MARCOVALDI et al., 2012).

Fêmeas de *Caretta caretta* que nidificaram na costa do estado da Bahia também forrageiam ao longo do litoral do estado Pará, Maranhão e principalmente Ceará, em áreas distantes cerca de 13,9 a 144,3 km do litoral – equivalente a 7,5 a 78 milhas náuticas da costa. A espécie apresentou uma área de forrageio na costa paraense compreendendo 667 km^2 , com profundidade

predominante entre 25 e 50 m e distante 34,4 a 61,7 km da costa – equivalente a 18,57 a 33,32 milhas (MARCOVALDI et al., 2010). Área essa localizada muito próxima as registradas para *Eretmochelys imbricata*. Essas áreas de forrageio estão localizadas na região do salgado paraense, sendo comum a utilização dessa região como área de pesca por pescadores artesanais de São João de Pirabas (PA) e do litoral paraense (MOURÃO et al., 2007; BRITO; VIANA, 2011), o que tem contribuindo para capturas incidentais dessas espécies na região, conforme registrado nesse estudo e por Abrantes (2011).

A espécie *Chelonia mydas* apresenta padrão de deslocamento ao longo da costa do estado do Ceará com distanciamentos bem inferiores a 50 km da linha de costa (GODLEY et al., 2003), o equivalente a menos de 25 milhas de distância da costa do estado. De acordo com banco de dados da World Wide Fund for Nature (WWF), três indivíduos dessa espécie monitorados em sua área de reprodução na Guiana demonstraram padrão de deslocamentos entre 10 a 40 km de distância de sua área de nidificação, migrando, após a temporada reprodutiva, para águas brasileiras, próximo a região do Estuário Amazônico e Salgado Paraense (WWF, 2014), sendo ainda registrados deslocamentos de indivíduos entre a região do Caribe e nordeste brasileiro (LIMA; TROËNG, 2001; LIMA et al., 2008) e entre Guiana e nordeste brasileiro (PRITCHAR, 1976), estando susceptíveis a capturas incidentais pela pesca durante esse trajeto no litoral do estado do Pará, conforme registrado nesse estudo e por Abrantes (2011).

TABELA 4: Distância dos pesqueiros em relação às capturas incidentais de tartarugas marinhas, conforme informado pelos pescadores de São João de Pirabas (PA).

Distância dos pesqueiros (milhas)	Frequências da distância dos pesqueiros		Frequências relativas das espécies capturadas					
	Absoluta (n)	Relativa (%)	Verde (n = 28)*	Couro (n = 08)*	Pente (n = 04)*	Cabeçuda (n = 02)*	Oliva (n = 01)*	Geral (n = 38) **
≤ 50	31	62,0%	53,6%	75,0%	25,0%	50,0%	0,0%	60,5%
51 a 100	11	22,0%	25,0%	25,0%	75,0%	50,0%	100,0%	23,7%
101 a 150	03	6,0%	10,7%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	7,9%
151 a 200	03	6,0%	10,7%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	7,9%
> 200	02	4,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Total	50	100,00%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

*Quantidade de capturas para cada espécie de tartaruga marinha. ** Referente ao número de pescadores que capturaram uma ou mais espécies de tartarugas durante a pesca.

De acordo ICMBIO (2010), é provável que o litoral do estado do Pará também seja uma área de alimentação para *Lepidochelys olivacea*, conforme aponta o monitoramento das rotas de deslocamento de fêmeas que têm desovado em Sergipe e que tem se deslocado para o referido litoral. As áreas utilizadas para forrageio por essa espécie têm contribuindo para capturas incidentais na pesca artesanal conforme registrado nesse estudo e por Abrantes (2011).

O monitoramento de fêmeas de *Dermochelys coriacea* demonstrou que a espécie apresentou padrão de deslocamento ao longo do litoral sudeste do Brasil com distanciamentos entre 53,1 a 161,6 km da costa (ALMEIDA et al., 2011), o equivalente a cerca de 28 a 88 milhas. Se a espécie conserva esse padrão de deslocamento mais próximo da linha de costa também para o litoral paraense, pode se torna bastante susceptível às capturas incidentais pela pesca artesanal no estado, o que já tem sido registrado por pescadores de São João de Pirabas (PA).

Outro ponto avaliado foi o tempo de autonomia pescando com a ocorrência de capturas incidentais de tartarugas marinhas, não sendo encontrada uma tendência significativa para se considerar que seria maior a quantidade de capturas com o aumento do tempo de pescaria ($\chi^2 = 0,3158$, $p = 0,5745$; $A = + 1,4400$). A captura de *Chelonia mydas* ocorreu com maior frequência durante tempo de autonomia na pesca superior a 5 e até 10 dias; para *Dermochelys coriacea* e *Eretmochelys imbricata* em pescaria com duração de

um dia até 5 dias; *Caretta caretta* foi captura com a mesma frequência para tempo de pesca de até um dia e, na pesca superior a 5 e até 10 dias e; *Lepidochelys olivacea* foi capturada em tempo de pesca acima de 5 e até 10 dias (Tabela 5).

A frequência de captura de tartarugas variou de um único animal até 100 animais ao longo do tempo de pesca de cada entrevistado, sendo a média de $4,58 \pm 15,98$ tartarugas capturas por pescador. A maioria dos entrevistados afirmou ter capturado as tartarugas uma única vez (48,6%) ou até duas vezes (29,7%) durante a realização da atividade de pesca. As capturas desses animais ocorrem por fatores externos à vontade dos pescadores, tais como às tartarugas serem levadas pela maré aos petrechos de pesca (65,79%) ou por elas se prenderem nos artefatos de pesca (34,21%). Esses animais, quando não conseguem se soltar, acabam morrendo presos, conforme relatado pelos pescadores da região. Bahia e Bondioli (2010) relataram que a captura incidental de tartarugas em cercos-fixos no litoral sul de São Paulo ocorreram quando os animais se aproximavam dessas armadilhas para se alimentar das algas lá incrustadas ou de pequenos peixes, águas-vivas e caravelas dentro delas.

A captura incidental de tartarugas nos currais poderia ser minimizada caso fosse mantida regularmente a retirada de algas incrustadas nesses petrechos de pesca. A disposição de petrechos de pesca (redes e espinheis) no entardecer com retirar ao amanhecer também poderia reduzir as capturas incidentais, pois durante esse período

TABELA 5: Tempo de autonomia pescando em relação às capturas incidentais de tartarugas marinhas, conforme informado pelos pescadores de São João de Pirabas (PA).

Tempo de autonomia pescando (dias)	Frequências do tempo de autonomia pescando		Frequências relativas das espécies capturadas					
	Absoluta (n)	Relativa (%)	Verde (n = 28)*	Couro (n = 08)*	Pente (n = 04)*	Cabeçuda (n = 02)*	Oliva (n = 01)*	Geral (n = 38)**
≥ 1	05	10,0%	10,7%	00,0%	0,0%	50,0%	0,0%	10,5%
> 1 a ≥ 5	21	42,0%	25,0%	75,0%	50,0%	0,0%	0,0%	39,5%
> 5 a ≥ 10	15	30,0%	42,9%	25,0%	25,0%	50,0%	100,0%	31,6%
> 10 a ≥ 15	06	12,0%	10,7%	0,0%	25,0%	0,0%	0,0%	10,5%
> 15	03	6,0%	10,7%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	7,9%
Total	50	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

*Quantidade de capturas para cada espécie de tartaruga marinha. ** Referente ao número de pescadores que capturaram uma ou mais espécies de tartarugas durante a pesca.

as tartarugas estariam menos ativas, diminuindo seus deslocamentos para forrageio. O uso de anzóis circulares ainda foi eficaz na diminuição das capturas incidentais de tartarugas, sem prejuízo a captura da maioria das espécies-alvo (SALES et al., 2010).

A maioria dos pescadores de São João de Pirabas (PA) afirmou soltar as tartarugas capturadas (94,74%) e apenas 5,26% deles (n = 2) afirmaram consumi-las. O mesmo foi registrado pelos pescadores de Torres/Passo de Torres (SC/RS), onde 95% deles afirmaram soltar todas as tartarugas capturadas, estando elas vivas ou não, e apenas três pescadores afirmaram consumir as tartarugas capturas quando encontradas mortas (STEIGLEDE, 2011). Grande parte dos pescadores do estuário da Lagoa dos Patos (RS) solta as tartarugas capturadas (87%), enquanto 3,8% consomem mesmo elas estando vivas e, 3,8% consomem quando elas chegam mortas na embarcação (SILVA, 2006).

Dois pescadores afirmaram ter caçado as tartarugas na região, sendo que um deles ainda possui esse hábito. Até o presente momento, a coleta de ovos de tartarugas não retratou um hábito comum na vida dos pescadores. Apenas 10,0% afirmaram ter coletado ovos para consumo próprio (n = 5), destes apenas dois atualmente ainda conservam esse hábito. A comercialização de produtos derivado de tartarugas (carnes e/ou ovos) foi realizada por 8,0% dos entrevistados (n = 4). A exploração de quelônios marinhos na Amazônia data desde século XVIII, quando o naturalista Alexandre Rodrigues Ferreira relatou capturas das espécies *Chelonia mydas* e *Eretmochelys imbricata* na região (FERREIRA, 1972).

Apesar do baixo percentual de pescadores que afirmou capturar os animais para consumo (n = 2) ou mesmo de consumir os animais quando capturados incidentalmente (n = 2), cerca de 50,0% dos pescadores (n = 25) afirmaram já ter consumido em algum momento a carne de tartaruga. Deste, 13 pescadores afirmaram ter consumido também seus ovos. Essa informação pode representar uma mudança de hábito alimentar dos pescadores, os quais estão deixando de consumir esses animais na região. No entanto, é necessário levar em consideração o receio dos pescadores em tratar desse assunto, uma vez que as tartarugas marinhas são protegidas pela legislação ambiental.

O consumo da carne de tartaruga tem sido um hábito comum e registrado para comunidades pesqueiras do litoral brasileiro. O consumo de tartarugas também foi registrado por pescadores de Curuçá (PA) (ABRANTES, 2011). Em Santa Catarina 88% dos pescadores e 43% dos marisqueiros consomem esses animais (PUPO et al., 2006). Dentre os pescadores de cercos-fixos entrevistados no litoral sul de São Paulo, 62% afirmaram ter consumido tartarugas capturas (BAHIA; BONDIOLI, 2010). Esse consumo também foi registrado pelos pescadores do litoral do Rio Grande do Sul (SILVA, 2006; STEIGLEDE, 2011).

Houve uma variedade de respostas perante o aumento ou a diminuição das tartarugas marinhas nos últimos cinco anos na região. De acordo com 70,0% dos pescadores, o número de tartarugas continuou o mesmo, não havendo nenhuma alteração de suas populações. Para 16,0% dos pescadores houve um aumento pelo fato das espécies estarem amparadas por leis ou por elas se esconderem sob pedras ou próximas ao alto mar. Para 14% houve uma diminuição, devido as tartarugas estarem entrando em extinção cada vez mais rápido e por estarem sendo consumidas na região.

Dentre os pescadores, 86,0% deles (n = 43) têm consciência da existência de legislação que proteja as tartarugas marinhas, os quais ficaram sabendo através dos meios de comunicação (9,3%) ou por órgãos ambientais (90,7%). Por terem esse conhecimento, a maioria dos pescadores afirmou soltar as tartarugas capturas durante a pesca, apesar de dois dos pescadores terem relatado capturar intencionalmente os animais e, cinco terem coletado ovos na região. Tanto nesse estudo como nos estudos desenvolvidos por Pupo et al. (2006) e Bahia e Bondioli (2010) os pescadores demonstraram ter consciência da proibição da captura, comercialização e/ou utilização das tartarugas, o que provavelmente teria acarretado a diminuição atual do consumo de carne e ovos desses animais. O mesmo foi registrado por Bahia (2012) no litoral de São Sebastião (SP), onde antes da criação da lei de proibição da pesca e comercialização de tartarugas na década de 1980, as mesmas eram um importante recurso alimentar dos pescadores, mas que atualmente são raros os casos de consumo.

As tartarugas marinhas estão protegidas por intermédio da Lei Federal de Proteção à Fauna nº 5.197/1967, bem como pela Lei Federal de Crimes Ambientais nº 9.605/1998, sendo crime o molestamento e a captura intencional e comercialização de animais silvestres ou partes deles em território nacional. A Portaria da Superintendência do Desenvolvimento da Pesca N-005/1986 proíbe a captura de quaisquer espécies de tartaruga marinha, sendo proibido molestá-las, bem como a coleta de seus ovos. Como forma de concretizar esforços pela conservação das tartarugas foi publicada a Portaria nº 135/2010 que aprova o Plano de Ação Nacional para a Conservação das Tartarugas Marinhas, instituindo o Grupo Estratégico para conservação e manejo das tartarugas em território nacional (ICMBIO, 2011).

A partir dos resultados do presente estudo, foi possível concluir que o registro das cinco espécies de tartarugas marinhas comuns no litoral brasileiro e confirmadas para a costa do estado do Pará, bem como a ocorrência de áreas de forrageio e desova na região demonstram a importância da conservação desse litoral e das populações de tartarugas marinhas presentes nele. O conhecimento ecológico dos pescadores sobre as populações de tartarugas demonstrou que o saber popular, adquirido por meio da prática e de observações cotidianas do meio com o qual os pescadores estavam inseridos, pode ser complementar ao conhecimento científico, sendo uma importante ferramenta para diversos estudos a níveis ecológicos, podendo ser utilizados como base para o desenvolvimento de pesquisas futuras na região sobre a distribuição das espécies no litoral paraense, monitoramento das áreas de alimentação e reprodução.

O diálogo entre conhecimento ecológico e o conhecimento científico é uma ferramenta de extrema importância para se propor medidas de manejo da pesca para garantir a conservação das tartarugas marinhas no Pará. O conhecimento a respeito das interações entre a pesca e os quelônios, não retratou apenas um impacto ecológico causado pelas capturas incidentais, no entanto, pode contribuir para o aperfeiçoamento das artes de pesca, de modo a reduzir as capturas incidentais em redes, espinheis e currais, aumentando, assim, o sucesso

da pescaria. Quando há capturas dessas espécies não-alvo, se reduz a captura das espécies-alvo, atrasa as operações pesqueiras e os petrechos pesqueiros podem ser danificados pelos animais capturados.

Essas informações podem servir como base para realização de projetos de extensão de forma a sensibilizar os pescadores a respeito das ameaçadas que as populações de tartarugas marinhas têm sofrido decorrentes da atividade de pesca e ações antrópicas, bem como de estudos mais específicos de monitoramento das capturas incidentais e estimativa de mortalidade das tartarugas relacionadas à pesca na região.

Referências

- ABRANTES, M. M. R. **Interação de tartarugas marinhas com a pesca artesanal na Reserva Extrativista Marinha Mãe Grande de Curuçá, Pará, Brasil**. 2011. 58 f. Dissertação (Mestrado em Zoologia) – Universidade Federal do Pará, Belém. 2011.
- ALMEIDA, A. P.; ECKERT, S. A.; BRUNO, S. C.; SCALFONI, J. T.; GIFFONI, B.; LÓPEZ-MENDILAHARSU, M.; THOMÉ, J. C. A. Satellite-tracked movements of female *Dermochelys coriacea* from southeastern Brazil. **Endangered Species Research**, Oldendorf, v. 15, p. 77-86, 2011.
- ALMEIDA, A. P.; SANTOS, A. J. B.; THOMÉ, J. C. A.; BELINI, C.; BAPTISTOTTE, C.; MARCOVALDI, M. A.; DOS SANTOS, A. S.; LOPEZ, M. Avaliação do estado de conservação da tartaruga marinha *Chelonia mydas* (Linnaeus, 1758) no Brasil. **Biodiversidade Brasileira**, Brasília, v. 1, n. 1, p. 12-19, 2011a.
- ALMEIDA, A. P.; THOMÉ, J. C. A.; BAPTISTOTTE, C.; MARCOVALDI, M. A.; DOS SANTOS, A. S.; LOPES, M. Avaliação do estado de conservação da tartaruga marinha *Dermochelys coriacea* (Vandelli, 1761) no Brasil. **Biodiversidade Brasileira**, Brasília, v. 1, n. 1, p. 37-44, 2011b.
- ARAUJO, P. N. C.; CELESTINO, E. A.; DA SILVA, A. L. C.; PAGLIARINI-CORDOVIL, P. E.; FIGUEIREDO, M. W. Registro de nidificação de *Lepidochelys olivacea* (Eschscholtz, 1829), durante atividade de educação ambiental do projeto 'Praia Limpa' na praia do Atalaia, Pará, Brasil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE OCEANOGRAFIA, 4, 2010, Rio Grande. **Resumos...** Rio Grande: AOCEANO/FURG, 2010. Versão eletrônica.
- AYRES, M.; AYRES JR, M.; AYRES, D. L.; SANTOS, A. S. **BioEstat 5.0**: aplicações estatísticas nas áreas das Ciências Biológicas e Médicas. Belém: MCT/CNPq, 2007. 364 p.
- BAHIA, N. C. F. **Efeitos das mudanças socioecológicas sobre a pesca artesanal e a captura incidental de tartarugas marinhas no bairro São Francisco (São Sebastião, São Paulo)**. 2012. 205 f. Dissertação (Mestrado em Ecologia) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas. 2012.
- BAHIA, N. C. F.; BONDIOLI, A. C. V. Interação das tartarugas marinhas com a pesca artesanal de cerco-fixo em Cananéia, litoral sul de São Paulo. **Biotemas**, Florianópolis, v. 23, n. 3, p. 203-213, 2010.

- BAILEY, K. D. **Methods of social research**. New York: McMillian Publishers, The Free Press, 1982. 553 p.
- BARBOSA, J.; SILVA, D. F.; WARISS, M.; RAMOS, M. M.; PEZZUTI, J. C. B. Desova e encalhe de tartarugas marinhas nos municípios de Curuçá e Maracanã, Pará. In: CONGRESSO LATINOAMERICANO DE HERPETOLOGIA, 9, 2011, Curitiba. **Resumos...** Curitiba: SBH, 2011. Versão eletrônica.
- BARATA, P. C. R.; FABIANO, F. F. C. Evidence for leatherback sea turtle (*Dermochelys coriacea*) nesting in Arraial do Cabo, State of Rio de Janeiro, and a review of occasional leatherback nests in Brazil. **Marine Turtle Newsletter**, Durham, v. 96, p. 13-16, 2002.
- BEGOSSI, A.; HANAZAKI, N.; PERONI, N.; SILVANO, R. A. M. Estudos de Ecologia Humana e Etnobiologia: uma revisão sobre usos e conservação. In: ROCHA, C. F. D.; BERGALLO, H. G.; VANS SLUYS, M.; ALVES, M. A. S. (Ed.). **Biologia da conservação: essências**. 1 ed. Rio de Janeiro: Rima, 2006. p. 537-562.
- BELLINI, C.; MARCOVALDI, M. A.; SANCHES, T. M.; GROSSMAN, A.; SALES, G. Atol das Rocas Biological Reserve: second largest *Chelonia* rookery in Brazil. **Marine Turtle Newsletter**, Durham, v. 72, p. 1-2, 1996.
- BELLINI, C.; SANCHES, T. M. Reproduction and feeding of marine turtles in the Fernando de Noronha Archipelago, Brazil. **Marine Turtle Newsletter**, Durham, v. 74, p. 12-13, 1996.
- BERKES, F. **Sacred Ecology**. 2. ed. New York: Routledge, 2008. 313 p.
- BEVERTON, R. J. H. Analysis of marine mammal-fisheries interactions. In: BEDDINGTON, J. R.; BEVERTON, R. J. H.; LAVIGNE, D. M. (Ed.). **Marine mammals and fisheries**. London: George Allen and Unwin, 1985. p. 3-33.
- BEZERRA, D. P.; BONDIOLI, A. C. V.; MAISTRO, A. P. S.; EBERT, M. B. Occasional leatherback turtle (*Dermochelys coriacea*) nests: first records in São Paulo state, southeastern Brazil. **Marine Turtle Newsletter**, Durham, v. 140, p. 6-8, 2014.
- BRITO, T. P. O conhecimento ecológico local e a interação de botos com a pesca no litoral do estado do Pará, região Norte – Brasil. **Biotemas**, Florianópolis, v. 25, n. 4, p. 259-277, 2012.
- BRITO, T. P.; VIANA, A. P. Descrição da pesca artesanal em comunidades do litoral do estado do Pará, região Norte – Brasil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA DE PESCA, 17, 2011, Belém. **Resumos...** Belém: AEP, 2011. Versão eletrônica.
- BRUM, S. M. **Interação dos golfinhos da Amazônia com a pesca no médio Solimões**. 2011. 118 f. Dissertação (Mestrado em Biologia de Água Doce e Pesca Interior) – Universidade Federal do Amazonas/Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus. 2011.
- COSTA, R. S. Alguns dados biológicos da aruanã *Chelonia mydas* (Linnaeus), nas águas cearenses. **Boletim Estadual de Pesca**, Fortaleza, v. 9, n. 3, p. 19-34, 1969.
- COSTA-NETO, E. M.; MARQUES, J. G. W. A Etnotaxonomia de recursos ictiofaunísticos pelos pescadores da comunidade de Siribinha, norte do estado da Bahia, Brasil. **Biociências**, Porto Alegre, v. 8, n. 2, p. 61-76, 2000.
- CUNHA, O. R. Sobre a ocorrência da tartaruga de couro *Dermochelys coriacea* (Linnaeus, 1758) na foz do Rio Amazonas (Chelonia, Dermochelyidae). **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi**, Belém, v. 81, p. 1-18, 1975.
- CRUZ NETO, O. O trabalho de campo como descoberta e criação. In: MINAYO, M. C. S.; DESLANDES, S. F.; CRUZ NETO, O.; GOMES, R. (Ed.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis: Vozes, 1994. p. 51-66.
- DHN – DEPARTAMENTO DE HIDROGRAFIA E NAVEGAÇÃO. **Tábuas de marés Pará 1994**: costa do Brasil e alguns portos estrangeiros. Rio de Janeiro: DHN, 1995. p. 1-6.
- DIÁRIO DO PARÁ. **Tartaruga de 150 kg é resgatada em Marapanim**. 2010. Disponível em: <<http://www.diariodopara.com.br/impressao.php?idnot=101942>>. Acesso em: 1 jun. 2014.
- DIÁRIO DO PARÁ. **Tartaruga gigante aparece em Marudá**. 2013. Disponível em: <<http://diariodopara.diarioonline.com.br/N-170472TARTARUGA+GIGANTE+APARECE+EM+MA+RUDA.html>>. Acesso em: 1 jun. 2014.
- ALMEIDA, A. P. Avaliação do estado de conservação da tartaruga marinha *Caretta caretta* Linnaeus, 1758 no Brasil. **Biodiversidade Brasileira**, Brasília, v. 1, n. 1, p. 3-11, 2011.
- FAO – FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. Sea turtles of the world: an annotated and illustrated catalogue of sea turtle species known to date. **FAO**, Rome, v. 11, n. 125, 1990.
- FERREIRA, A. R. **Viagens filosóficas pelas capitânicas do Grão Pará, Rio Negro Mato Grosso e Cuiabá**: memórias de zoologia e botânica. Rio de Janeiro: Conselho Federal de Cultura. 1972.
- FEC – FUNDAÇÃO EDUCADORA DE COMUNICAÇÃO. **Tartaruga marinha encalha em Ajuruteua**. 2011. Disponível em: <http://www.fundacaoeducadora.com.br/fec/index.php?option=com_content&view=article&id=959:tartaruga-marinha-encalha-em-ajuruteua-&catid=48:geral&Itemid=90>. Acesso em: 1 jun. 2014.
- FIGUEIREDO, M. W.; CARMO, N. S.; ALBUQUERQUE, A.; PEZZUTI, J. C. B. Occurrence of sea turtles in the coast of Pará, Brasil. In: WORLD CONGRESS OF HERPETOLOGY, 6, 2008, Manaus. **Resumos...** Manaus: AIHA/INPA/UFAM. 2008. Versão eletrônica.
- FIGUEIREDO, M. W.; RAMOS, I. S.; BAETA, A. P.; PEZZUTI, J. C. B. Ocorrência de tartaruga de couro (*Dermochelys coriacea*) no estado do Pará. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE BIOLOGIA MARINHA, 2, 2009, Búzios. **Resumos...** Búzios: ABBM. 2009. Versão eletrônica.
- GODLEY, B. J.; LIMA, E. H. S. M.; ÅKESSON, S.; BRODERICK, A. C.; GLEN, F.; GODFREY, M. H.; LUSCHI, P.; HAYS, G. S. Movement patterns of green turtles in Brazilian coastal waters described by satellite tracking and flipper tagging. **Marine Ecology Progress Series**, Oldendorf, v. 253, p. 279-288, 2003.
- GOELDI, E. A. Chelonios do Brasil. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi**, Belém, v. 4, p. 699-756, 1906.
- GROSSMAN, A.; BELLINI, C.; MARCOVALDI, M. A. Reproductive biology of the green turtle at the Biological Reserve of Atol das Rocas off northeast Brazil. In: SYMPOSIUM ON SEA TURTLE BIOLOGY AND CONSERVATION, 22, 2003, Miami. **Resumos...** Miami: NOAA. 2003. Versão eletrônica.
- HANAZAKI, N. **Ecologia de caixaras**: uso de recursos e dieta. 2001. 193 f. Tese (Doutorado em Ecologia) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas. 2001.
- IBAMA – INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS. **Tartaruga de 400 kg resgatada**

- em Mosqueiro é solta no mar da paria do Atalaia, no Pará. 2008. Disponível em: <<http://www.ibama.gov.br/noticias-2008/tartaruga-de-400-kg-resgatada-em-mosqueiro-e-solta-no-mar-da-praia-do-atalaia-no-para>>. Acesso em: 1 jun. 2014.
- IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Dados do Censo 2010**. 2010. Disponível em: <http://www.censo2010.ibge.gov.br/dados_divulgados/index.php?uf=15>. Acesso em: 1 jun. 2014.
- ICMBIO – INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE. **Sumário executivo do Plano de Ação Nacional para a conservação das tartarugas marinhas**. Brasília: ICMBIO, 2010. 8 p.
- ICMBIO – INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE. **Plano de ação nacional para a conservação das tartarugas marinhas**. Brasília: ICMBIO, 2011. 120 p.
- IUCN – INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE. **The IUCN Red List of Threatened Species**. 2014. Disponível em: <<http://www.iucnredlist.org>>. Acesso em: 1 jun. 2014.
- LIMA, A. L. R.; SENA, C. S. O.; DOS SANTOS, G. B. **A atividade de pesca e o conhecimento ecológico local de sirênios na Ilha de colares – Pará – Brasil**. 2013. 20 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Técnico em Meio Ambiente) – Instituto Federal do Pará, Castanhal. 2013.
- LIMA, E. H. S. M. Alguns dados sobre desovas de tartaruga de pente (*Eretmochelys imbricata*) no litoral leste do Ceará. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ZOOLOGIA, 14, 2002, Itajaí. **Resumos...** Itajaí: SBZ, 2002. Versão eletrônica.
- LIMA, E. H. S. M.; MELO, M. T. D.; SEVERO, M. M.; BARATA, P. C. R. Green turtle tag recovery further links Northern Brazil to the Caribbean Region. **Marine Turtle Newsletter**, Durham, v. 119, p. 14-15, 2008.
- LIMA, E. H. S. M.; TROËNG, S. Link between green turtles foraging in Brazil and nesting in Costa Rica?. **Marine Turtle Newsletter**, Durham, v. 94, p. 9, 2001.
- LIMA, R. R.; TOURINHO, M. M.; DA COSTA, J. P. C. **Várzeas flúvio-marinhas da Amazônia Brasileira: características e possibilidade agropecuárias**. Belém: Faculdade de Ciências Agrárias do Pará, 2001. 341 p.
- LOEBMANN, D.; LEGAT, J. F. A.; LEGAT, A. P.; CAMARGO, R. C. R.; ERTHAL, S.; SEVERO, M. M.; GOES, J. M. *Dermochelys coriacea* (Leatherback sea turtle) nesting. **Herpetological Review**, Salt Lake, v. 39, n. 1, p. 81, 2008.
- LOPES, P. F. M.; SILVANO, R. A. M.; BEGOSSI, A. Da Biologia à Etnobiologia – taxonomia e etnotaxonomia, ecologia e etnoecologia. In: ALVES, R. R. N.; SOUTO, W. M. S.; MOURÃO, J. DA S. (Ed.). **A Etnozootologia no Brasil: importância, status atual e perspectivas**. Recife: NUPEEA, 2010. p. 67-94.
- LUDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986. 99 p.
- MARCOVALDI, M. A.; LOPEZ, G. G.; SOARES, L. S.; SANTOS, A. J. B.; BELLINI, C.; BARATA, P. C. R. Fifteen years of hawksbill sea turtle (*Eretmochelys imbricata*) nesting in Northern Brazil. **Chelonian Conservation and Biology**, Washington, v. 6, n. 2, p. 223-228, 2007.
- MARCOVALDI, M. A.; LOPEZ, G. G.; SOARES, L. S.; LIMA, E. H. S. M.; THOMÉ, J. C. A.; ALMEIDA, A. P. Satellite-tracking of female loggerhead turtles highlights fidelity behavior in northeastern Brazil. **Endangered Species Research**, Oldendorf, v. 12, p. 263-272, 2010.
- MARCOVALDI, M. A.; LOPEZ, G. G.; SOARES, L. S.; LÓPEZ-MENDILAHARSU, M. Satellite tracking of hawksbill turtles *Eretmochelys imbricata* nesting in northern Bahia, Brazil: turtle movements and foraging destinations. **Endangered Species Research**, Oldendorf, v. 17, p. 123-132, 2012.
- MARTORANO, L. G.; PERREIRA, L. C.; CÉZAR, E. G. M.; PEREIRA, I. C. B. **Estudos climáticos do estado do Pará, classificação climática (Köppen) e deficiência hídrica (Thorntwhite, Mather)**. Belém: SUDAM/EMBRAPA/SNLCS, 1993. 53 p.
- MASCARENHAS, R.; SANTOS, R. G.; SANTOS, A. S.; ZEPPELINI, D. Nesting of hawksbill turtles in Paraíba-Brazil: avoiding light pollution effects. **Marine Turtle Newsletter**, Durham, v. 104, p. 1-3, 2004.
- MELO, M. T. D.; LIMA, E. H. S. M. Capturas incidentais de tartarugas marinhas em currais de pesca monitorados em Almofala/Ceará 2010. In: JORNADA SOBRE TARTARUGAS MARINHAS DO ATLÂNTICO SUL OCIDENTAL, 5, 2011, Florianópolis. **Resumos...** Florianópolis: ASO, 2011. Versão eletrônica.
- MERGULHÃO, M. C.; VASAKI, B. N. G. **Educando para a conservação da natureza: sugestões de atividades em educação ambiental**. São Paulo: EDUC, 1998. 139 p.
- MOREIRA, L. M. P.; BAPTISTOTTE, C.; SCALFONI, J.; THOMÉ, J. C.; ALMEIDA, A. P. L. S. Occurrence of *Chelonia mydas* on the island of Trindade, Brazil. **Marine Turtle Newsletter**, Durham, v. 70, p. 2, 1995.
- MOURA, C. C. M.; FONSECA, D. S.; GUIMARÃES, E. S.; MOURA, G. J. B. Aspectos ecológicos e reprodutivos de *Eretmochelys imbricata* durante a temporada 2007/2008 nas praias de Ipojuca (PE, Brasil). In: CONGRESSO DE ECOLOGIA DO BRASIL, 9, 2009, Porto Seguro. **Resumos...** Porto Seguro: SEB, 2009. Versão eletrônica.
- MOURÃO, K. R. M.; PINHEIRO, L. A.; LUCENA, F. Organização social e aspectos técnicos da atividade pesqueira no município de Vigia – PA. **Boletim do Laboratório de Hidrobiologia**, São Luís, v. 20, p. 38-52, 2007.
- ORM – ORGANIZAÇÕES RÓMULO MAIORANA. **Tartaruga encontrada morta em Salinas não foi vítima de redes, segundo Semma**. 2004. Disponível em: <http://www.orm.com.br/plantao/imprimir.asp?id_noticia=426748>. Acesso em: 1 jun. 2014.
- POLI, C. **Ecologia e conservação de tartarugas marinhas através da análise de encalhe no litoral paraibano**. 2011. 72 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas/Zoologia) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa. 2011.
- PRITCHARD, P. C. H. Post-nesting movements of marine turtles (Cheloniidae and Dermochelyidae) tagged in the Guianas. **Copeia**, Miami, v. 1976, n. 4, p. 749-754, 1976.
- PUPO, M. M.; SOTO, J. M. R.; HANAZAKI, N. Captura incidental de tartarugas marinhas na pesca artesanal da Ilha de Santa Catarina, SC. **Biotemas**, Florianópolis, v. 19, n. 4. p. 63-72, 2006.
- SALES, G.; GIFFONI, B. B.; FIEDLER, F. N.; AZEVEDO, V. G.; KOTAS, J. E.; SWIMMER, Y.; BUGONI, L. Circle hook effectiveness for the mitigation of sea turtle bycatch and capture of target species in a Brazilian pelagic longline fishery. **Aquatic**

- Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems**, Hoboken, v. 20, p. 428-436, 2010.
- SANTANA, W. M.; SILVA-LEITE, R. R.; SILVA, K. P.; MACHADO, R. A. Primeiro registro de nidificação de tartarugas marinhas das espécies *Eretmochelys imbricata* (Linnaeus, 1766) e *Lepidochelys olivacea* (Eschscholtz, 1829), na região da Área de Proteção Ambiental Delta do Parnaíba, Piauí, Brasil. **Pan-American Journal of Aquatic Sciences**, Rio Grande, v. 4, n. 3, p. 369-371, 2009.
- SILVA, L. M. **Captura incidental de tartarugas marinhas no estuário da Lagoa dos Patos e região costeira adjacente – RS – Brasil**. 2006. 23 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Ecologia) – Universidade Católica de Pelotas, Pelotas. 2006.
- SILVA, T. F. A.; MAI, A. C. G.; FRANÇA, F. C. D.; LEGAT, J. F. A. Captura incidental de tartarugas marinhas em currais de pesca no litoral do Piauí, Brasil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE OCEANOGRAFIA, 2, 2010. Rio Grande. **Resumos...** Rio Grande: AOCEANO/FURG. 2010. Versão eletrônica.
- SILVANO, R. A. M.; SILVA, A. L.; CERONI, M.; BEGOSSI, A. Contributions of ethnobiology to the conservation of tropical rivers and streams. **Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems**, Hoboken, v. 18, p. 241-260, 2008.
- SOTO, J. M. R.; BEHEREGARAY, R. C. P.; REBELLO, R. A. R. P. Range extension: nesting by *Dermochelys* and *Caretta* in Southern Brazil. **Marine Turtle Newsletter**, Durham, v. 77, p. 6-7, 1997.
- STEIGLEDER, K. M. **Percepção de pescadores artesanais sobre a interação da pesca com as tartarugas marinhas no litoral sul do Brasil**. 2011. 57 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Ciências Biológicas) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul/Universidade Estadual do Rio Grande do Sul, Imbé. 2011.
- TOLEDO, V. M. What is Ethnoecology? Origins, scope, and implications of a rising discipline. **Etnoecológica**, Villahermosa, v. 1, n. 1, p. 5-21, 2002.
- VIERTLER, R. B. Método antropológico como ferramenta para estudos em etnobiologia e etnoecologia. In: AMOROZO, M. C. M.; MING, L. C.; SILVA, S. P. (Ed.). **Método de coleta e análise de dados em etnobiologia, etnoecologia e disciplinas correlatas**. Rio Claro: UNESP, 2002. p. 11-29.
- WWF – WORLD WIDE FUND FOR NATURE. **Satellite tracking of marine turtles**. 2014. Disponível em: <http://www.wwfguianas.org/our_work/marine_turtles/satellite_tracking_of_marine_turtles_in_suriname>. Acesso em: 29 dez. 2014.