



PERCEPÇÃO AMBIENTAL DOS FREQUENTADORES DE PRAIAS PARAIBANAS SOBRE AS TARTARUGAS MARINHAS: A INFLUÊNCIA DO PROJETO TARTARUGAS URBANAS

Savanna Aires¹, Andressa Barbara Scabin² e André Luiz Machado Pessanha³

RESUMO

O presente estudo analisou a influência do Projeto Tartarugas Urbanas (PTU) na percepção ambiental dos frequentadores das praias de João Pessoa e Cabedelo sobre a biologia e conservação das tartarugas marinhas. Para tanto, foram realizadas 120 entrevistas semiestruturadas em áreas de influência direta e indireta do PTU. Os resultados indicam que o projeto exerce influência positiva na percepção ambiental, uma vez que o conhecimento sobre tartarugas marinhas foi maior entre os frequentadores da área de influência direta e entre os que participaram de atividades educativas promovidas pelo PTU. O estudo também evidenciou uma grande abrangência do projeto no litoral paraibano e permitiu identificar tópicos de maior dificuldade de assimilação pelos entrevistados que devem, portanto, ser melhor abordados em suas atividades educativas.

Palavras-chave: educação ambiental, entrevistas semiestruturadas, projetos conservacionistas, hibridização.

ABSTRACT

This study evaluated the influence of The Urban Turtle Project (UTP) on the environmental perception of the visitors of João Pessoa and Cabedelo beaches (Paraíba/Brazil), toward the biology and conservation of sea turtles. For this, 120 semi-structured interviews were conducted along areas of direct and indirect influence of the UTP. Results showed that UTP has a positive influence on the environmental perception of the visitors, since the knowledge about the biology and turtles conservation was higher among visitants of the direct influence area and between who participated on its activities. The study also showed the high level of coverage of the UTP along the Paraíba's coast, and allowed us to identify concepts most difficult to be understood by the visitors, and therefore, need more effort on the approach of this issues in its educational activities.

Key words: environmental education, semi-structured interview, conservation projects, hybridization.

¹ Graduada em Ciências Biológicas.

² Aluna de Pós graduação nível Doutorado em Ecologia

³ Doutor em Biologia Animal pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (2006) e professor adjunto da Universidade Estadual da Paraíba.

INTRODUÇÃO

A pesquisa em percepção ambiental é um tema de grande relevância na atualidade uma vez que o ser humano, principalmente o que vive no meio urbano têm se desvinculado cada vez mais do ambiente natural e demonstrado dificuldade em manter uma relação equilibrada e sustentável com a natureza (PALMA, 2005). Existem vários conceitos de percepção ambiental, contudo, todas as definições convergem na busca por compreender as interrelações entre o ser humano e o ambiente, como cada indivíduo o percebe, o quanto o conhece, o que espera e como age sobre este meio (CUNHA e LEITE, 2009). Segundo Ferreira e Coutinho (2000), a percepção ambiental é condicionada por fatores inerentes ao próprio indivíduo, fatores transmitidos pela sociedade – educacionais e culturais, como também por elementos afetivos ou sensitivos. Os estudos sobre percepção ambiental alcançaram maior desenvoltura no Brasil a partir da década de 1970 (LUCENA, 2010), sendo a maior parte da produção de trabalhos ainda centrada nas áreas de ciências humanas (VASCO e ZAKRZEWSKI, 2010). Devido à sua abrangência, a análise da percepção ambiental também compreende o universo de pesquisa da Etnobiologia, um amplo campo de estudo que traz consigo a valorização do conhecimento ecológico local e a percepção de diversas comunidades acerca do ambiente em que vivem (BEGOSSI, 1993). Dessa forma, essa abordagem aponta para a necessidade de primeiro compreender como cada pessoa enxerga o ambiente no qual está inserido e de que maneira se relaciona com os recursos naturais para, então, aprender a cuidá-lo.

Dentro dessa perspectiva a área de conhecimento da educação ambiental tem como objetivo prático promover a reflexão sobre essa relação do indivíduo com a natureza (ANTUNIASSI 1995) e, assim, incentiva para que o mesmo venha a assumir seu papel como integrante do ecossistema, podendo auxiliar na maior participação da sociedade em ações de conservação (CARDOSO, 2012). Desse modo, atividades de educação ambiental embasadas em pesquisas de percepção ambiental representam importante instrumento de conservação do meio ambiente e, portanto, são indispensáveis em projetos com essa finalidade.

Um exemplo de sucesso da prática da educação ambiental em projetos de conservação é o que tem sido realizado, desde 1980, pelo Programa Nacional de Conservação de Tartarugas Marinhas, conhecido como Projeto TAMAR. Ligado ao Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), do Ministério do Meio Ambiente, o TAMAR atualmente conta com 25 bases, distribuídas em áreas de alimentação, desova, crescimento e descanso das tartarugas marinhas, no litoral e ilhas oceânicas dos estados da Bahia, Sergipe, Pernambuco, Rio Grande do Norte, Ceará, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo e Santa Catarina. O trabalho do TAMAR abrange pesquisa, conservação e manejo das cinco espécies de tartarugas marinhas que ocorrem no Brasil, além de programas permanentes de sensibilização e educação ambiental que informam frequentadores de praias e a comunidades em geral sobre a importância da participação da população para que o ciclo de vida das tartarugas seja mantido em equilíbrio (PROJETO TAMAR, 2016).

Um estudo conduzido por Cardoso (2012) avaliou a percepção ambiental sobre biologia e conservação das tartarugas marinhas de estudantes de duas escolas públicas em Florianópolis (SC) e Ubatuba (SP), ambas com bases do projeto TAMAR, e demonstrou a eficiência do programa de educação ambiental do projeto na mudança de percepção dos alunos com relação ao conhecimento sobre a biologia e conservação de tartarugas marinhas, com resultado mais satisfatório na cidade de Ubatuba, justamente onde o TAMAR tem um histórico mais longo de atuação. Esse é um exemplo do papel fundamental exercido pela educação ambiental na mudança de percepção das pessoas frente ao ambiente e conseqüentemente na conservação de tartarugas marinhas, já que promove reflexões sobre a importância ecológica, bem como sobre a forma pela qual o ser humano interfere direta e indiretamente na vida desses animais (MARCOVALDI *et al.*, 2005; CARDOSO, 2012).

Embora o projeto TAMAR atue em áreas litorâneas onde as tartarugas marinhas são mais numerosas, há outros lugares com registros de ocorrência desses animais, como é o caso do litoral paraibano, considerado uma importante área de alimentação da espécie *Chelonia mydas* (Tartaruga verde) e de desova da espécie *Erethmochelys imbricata* (tartaruga-de-pente) (MARCOVALDI *et al.*, 2011; MASCARENHAS *et al.*, 2003; MASCARENHAS *et al.*, 2005). Diante da ameaça à conservação das tartarugas

marinhas nas praias de João Pessoa e Cabedelo, principalmente relacionada a urbanização das praias e consequente impacto na desova e nascimento de filhotes, surgiu em 2002 o Projeto Tartarugas Urbanas (PTU) desenvolvido pela Associação Guajiru Ciência – Educação – Meio Ambiente. Ao contrário do Projeto TAMAR, que conta com ampla e diversificada estrutura operacional, com patrocínio estatal e privado, o PTU funcionou durante 11 anos em uma base provisória associada a um ponto comercial na praia de Intermares (Cabedelo/PB), que foi extinta devido à interdição judicial no ano de 2013. Atualmente não possui uma base para desenvolver suas atividades e depende exclusivamente de trabalho voluntário e de recursos financeiros obtidos pela venda de *souvenirs* de divulgação do projeto.

Apesar das dificuldades, o PTU realiza atividades de monitoramento diário de 8 km de faixa de praia, proteção dos ninhos e cesariana de areia, que consiste no controle do nascimento e soltura de filhotes realizada no período da tarde, a fim de contornar o problema da poluição luminosa noturna, causada por fontes artificiais (MASCARENHAS *et al.*, 2003, 2004). Até o ano de 2015, 1.400 ninhos foram monitorados e 16.160 filhotes de tartarugas marinhas da espécie *Eretmochelys imbricata* foram liberados para o mar (ASSOCIAÇÃO GUAJIRU, 2015). Além dessas atividades, também são ministradas palestras para turistas na praia e em escolas de ensino fundamental, bem como são realizados eventos de coleta de lixo nas praias, análise de qualidade da água, dentre outras ações em parceria com diversas associações.

Diante da importância da atuação do Projeto Tartarugas Urbanas tanto nas atividades ligadas diretamente ao monitoramento de ninhos e à soltura de filhotes no mar, quanto em atividades de educação ambiental, o presente estudo comparou a percepção dos frequentadores de praias paraibanas sobre as tartarugas marinhas e sua conservação entre áreas de influência direta e indireta do projeto; além disso também analisou o conhecimento e a participação dos frequentadores das praias nas atividades promovidas pelo projeto a fim de melhorar a prática da educação ambiental no litoral paraibano e consequentemente ser mais eficiente na inclusão da comunidade em ações de conservação das tartarugas marinhas.

METODOLOGIA

Área de Estudo

O estudo foi realizado no litoral do estado da Paraíba, região Nordeste do Brasil, nas praias urbanas dos municípios de João Pessoa e Cabedelo, abrangendo 16 km de extensão de praias. A área do estudo foi dividida de acordo com a influência do Projeto Tartarugas Urbanas (PTU). Uma parte correspondeu a área de influência direta (AID) do PTU e compreendia os 8 km de praias percorridos pelos voluntários do projeto no monitoramento diário realizado em busca dos ninhos de tartarugas marinhas. A AID engloba as praias de Ponta de Campina, Intermares (Cabedelo) e Bessa (João Pessoa). A outra parte da área de estudo compreende a área de influência indireta do projeto (AII), no qual não há a presença dos voluntários e raramente são encontrados ninhos de tartarugas. A AII compreende as praias vizinhas à área de monitoramento, 4 km para norte e 4 km para sul incluindo as praias de Camboinha à norte (Cabedelo) e Manaíra, Tambaú e Cabo Branco à sul (João Pessoa) (Figura 1).



Figura 1. Área de estudo no litoral paraibano nos municípios de João Pessoa e Cabedelo, incluindo praias da área de influência direta (AID) e indireta (AII) do Projeto Tartarugas Urbanas.

Entrevistas

Foram realizadas 120 entrevistas, entre os dias 13/11/2015 e 21/11/2015, do tipo semiestruturada, na qual o entrevistador organiza uma série de perguntas específicas e tem liberdade para desenvolver cada situação em qualquer direção que considere adequada (MARCONI e LAKATOS, 2000). A entrevista semiestruturada compreende um dos vários instrumentos de coleta de dados quantitativos e qualitativos utilizados em estudos de percepção ambiental e dá suporte para o desenvolvimento de conceitos, esclarecimento de situações e comportamentos (CUNHA e LEITE, 2009; MATTOS, 2005). Antes de iniciar as entrevistas formais, com a finalidade de identificar possíveis problemas relacionados à maneira de conduzir a entrevista, à compreensão por parte dos entrevistados e à funcionalidade das perguntas, segundo o que propõe Cullen *et al.*(2003), foram realizadas 10 entrevistas piloto, as quais permitiram os ajustes necessários para a condução das entrevistas posteriores. Com o objetivo de assegurar o padrão na condução da pesquisa, o número de entrevistadores se restringiu a três. Das 120 entrevistas, 60 foram realizadas na AID e 60 na AII do PTU.

As entrevistas foram realizadas, preferencialmente, no horário da manhã, devido ao fluxo considerável de caminhantes na praia. No entanto, algumas também foram feitas no período da tarde, a fim de diversificar o público entrevistado. O conteúdo da entrevista foi determinado pela experiência e pelo conhecimento acerca das condições do objeto estudado (CULLEN *et al.*, 2003), e também por informações específicas apresentadas frequentemente pelos voluntários do PTU em suas palestras. As questões abordadas incluíam aspectos da biologia das tartarugas marinhas, ameaças à sua conservação, bem como o conhecimento e participação em atividades do projeto.

Análises

Para a análise dos dados, todas as respostas foram organizadas em categorias de acordo com a similaridade entre elas e as respostas muito discrepantes das demais foram reunidas em uma categoria nomeada “outros”. Em um primeiro momento foi realizada uma análise comparativa a partir da frequência das respostas entre a AID e AII para cada questão abordada individualmente. Em seguida, elaboramos uma maneira de tratar os dados qualitativos das entrevistas em dados quantitativos atribuindo uma pontuação para cada entrevista, considerando a presença ou número de respostas satisfatórias para

as perguntas (respostas que estão de acordo com o conhecimento científico). Os pontos para cada pergunta foram atribuídos da seguinte forma: respostas como “não sei”, ou muito diferentes do esperado (insatisfatória), recebiam pontuação zero; já em uma resposta satisfatória cada item correto acrescentava um ponto (para aquelas perguntas que admitiam mais de uma resposta certa). Esta metodologia foi adaptada de CARDOSO (2012).

Com a pontuação atribuída a cada entrevista, primeiramente realizou-se uma análise de normalidade e de homogeneidade de variâncias para testar a natureza dos dados antes da escolha do teste estatístico a ser aplicado. Apesar dos dados atenderem ao pressuposto de homogeneidade de variâncias, eles não apresentaram distribuição normal, por isso, optou-se por utilizar o teste não paramétrico de Mann-Whitney com o objetivo de comparar se havia diferença estatística na pontuação das entrevistas entre as duas áreas (VIEIRA, 1980). Considerando que mesmo que uma entrevista tenha sido realizada na AII, o entrevistador poderia ter participado de alguma atividade do projeto ou visita com maior frequência as praias da AID, o mesmo teste com a pontuação das entrevistas foi realizado para verificar se existia maior pontuação entre os entrevistados que participaram de alguma atividade de PTU independente da área em que foram entrevistados. Além disso, para testar se a percepção sobre o PTU e a participação em atividades educativas promovidas pelo mesmo eram maiores na AID do que na AII foram realizados dois testes Qui-quadrado, considerando a variável explicativa: Área (AID ou AII) e a variável resposta para um teste foi “ Percepção do PTU” e, para o outro, a “Participação de atividades do PTU”. Todos os testes estatísticos utilizaram o nível de significância de 95% e foram realizados no programa R versão 3.2.3 (R Development Core Team, 2012).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos 120 entrevistados, 86 pertenciam ao sexo masculino (72%) e 34 ao sexo feminino (28%). A idade média foi de 40 anos (desvio padrão=16,38), com idades mínimas e máximas de 12 e 80 anos. A maioria dos entrevistados possuía o 3º grau completo (43,33%), seguido de 32,5% com 2º grau completo e apenas uma pessoa sem qualquer instrução escolar. As profissões descritas foram as mais diversas, com maior representatividade de estudantes (10,83%), seguida por ocupantes de cargos públicos

(5,83%). Dentre os municípios de residência citados estiveram João Pessoa (40%), Cabedelo (28,33%), Bayeux, Campina Grande, Lucena e Sobrado (0,83% cada uma). O tempo de residência nos municípios citados variou de 2 meses a 70 anos. A grande maioria dos entrevistados (65%) frequenta a praia mais de uma vez por semana, sendo a praia de Intermares (AID) a mais frequentada (32,5%), seguida da praia de Cabo Branco (17,5%).

Analisando individualmente as questões referentes à biologia e conservação das tartarugas marinhas, de maneira geral, houve diferença entre o número de citações satisfatórias nas respostas entre as duas áreas, sendo ligeiramente maior na AID (Tabela 1). Quando as respostas para cada pergunta foram analisadas de maneira conjunta através de uma pontuação atribuída a cada entrevista, as diferenças entre as duas áreas foram estatisticamente significativas ($W = 2185.5$, $p = 0.03959$; Figura 2). O boxplot representa o primeiro e terceiro quartil, mediana e os valores máximos e mínimos obtidos na pontuação das entrevistas.

Tabela 1. Frequência de respostas das entrevistas na área de influência direta (AID) e de influência indireta (AII) do Projeto Tartarugas Urbanas e grau de compreensão dos entrevistados em relação aos temas abordados.

Tema abordado	Grau de compreensão	Frequência das respostas nas áreas													
		sim		não		viva		morta							
		AID	AII	AID	AII	AID	AII	AID	AII	AID	AII	AID	AII	AID	AII
<i>Observação de tartaruga nas praias</i>	não categorizado	83%	68,3%	21%	15%	31,5%	68,5%	31,5%	68,5%						
<i>Alimentação</i>	Alto	não sei		algas		peixes		água viva		frutos do mar		outros			
		AID	AII	AID	AII	AID	AII	AID	AII	AID	AII	AID	AII	AID	AII
		25,4%	36%	52,1%	40,5%	15,5%	15%	1,4%	2,5%	4,2%	4,5%	1,4%	1,5%		
<i>Época de desova</i>	baixo	não sei		verão		outono		inverno		primavera					
		AID	AII	AID	AII	AID	AII	AID	AII	AID	AII	AID	AII		
		60%	68,3%	35%	23,4%	1,7%	0%	3,3%	5%	0%	3,3%				
<i>Local de desova</i>	Alto	não sei		mar		Areia prox. mar		areia prox.veg.							
		AID	AII	AID	AII	AID	AII	AID	AII						
		3,4%	5%	1,7%	3,4%	3,3%	6,6%	91,6%	85%						
<i>Orientação dos filhotes para o mar</i>	baixo	não sei		auditivo		olfativo		visual		químico		instinto		outros	
		AID	AII	AID	AII	AID	AII	AID	AII	AID	AII	AID	AII	AID	AII
		37,7%	37,7%	18%	8,2%	9,8%	8,2%	22,9%	18%	1,6%	4,9%	3,3%	8,2%	6,5%	14,7%
<i>Principais ameaças</i>	Alto	não sei		pesca		lixo/poluição		caça		urbanização		predador natural		outros	
		AID	AII	AID	AII	AID	AII	AID	AII	AID	AII	AID	AII	AID	AII
		2,1%	5,7%	14,9%	20,7%	60,6%	51,7%	4,2%	3,4%	6,4%	5,7%	4,2%	4,6%	7,5%	8%
<i>Ameaças individuais</i>	não categorizado	nenhum		lixo		esporte náutico		outros							
		AID	AII	AID	AII	AID	AII	AID	AII						
		90%	95%	3,3%	5%	3,3%	0	3,3%	0%						
<i>Espécies</i>	baixo	não sei		verde		pente		couro		cabeçada		oliva		mestiça	
		AID	AII	AID	AII	AID	AII	AID	AII	AID	AII	AID	AII	AID	AII
		69,8%	74,2%	11,1%	8%	12,7%	11,3%	0%	0%	4,8%	6,5%	0%	0%	1,6%	0%

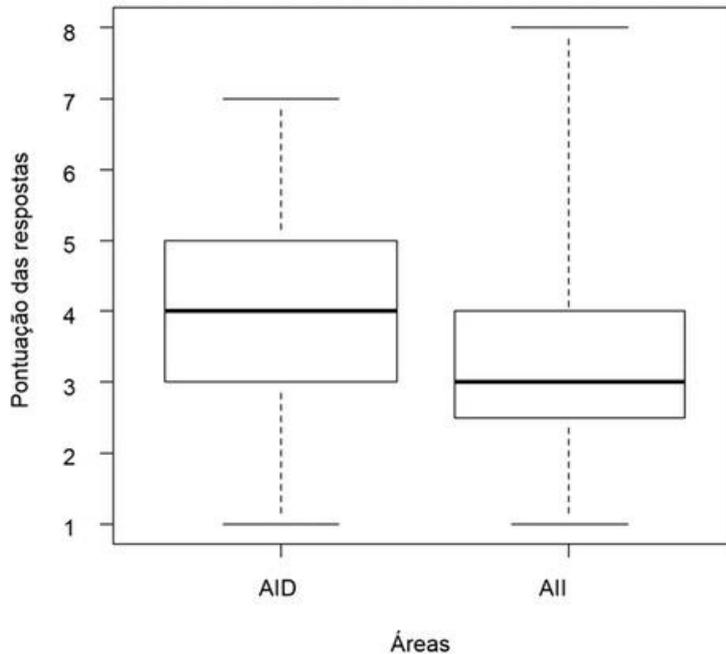


Figura 2: Pontuação das respostas sobre a biologia e conservação das tartarugas marinhas em praias paraibanas: AID= área de influência direta e AII= área de influência indireta (AII).

Em relação ao conhecimento dos entrevistados acerca do projeto Tartarugas Urbanas, a resposta “sim” foi predominante em ambas as áreas, sendo ligeiramente maior na AID, porém não houve diferença significativa com relação ao conhecimento do PTU entre as duas áreas analisadas ($X^2=0.6252$ gl=1 $p=0.43$). Contudo, quando comparada a participação em atividades do PTU nas duas áreas, a participação dos entrevistados na AID foi maior do que na AII ($X^2=7.511$ gl=1 $p=0.0061$). A atividade mais frequentemente citada, principalmente entre os entrevistados da AID, foi a cesariana de areia, já a palestra foi unicamente citada para a AID (Tabela 1).

Considerando a participação ou não em uma ou mais atividades do PTU, outra análise comparou a pontuação obtida nas entrevistas para cada um desses grupos, uma vez que mesmo a entrevista sendo realizada na AII, houve entrevistados que participaram de algum evento promovido pelo projeto. Nesse caso, a pontuação de respostas satisfatórias sobre a biologia e conservação das tartarugas marinhas foi maior entre as pessoas que participaram de ao menos uma atividade do PTU independente da área na qual foram entrevistados ($W = 945.5$, $p = 0,012$; Figura 3).

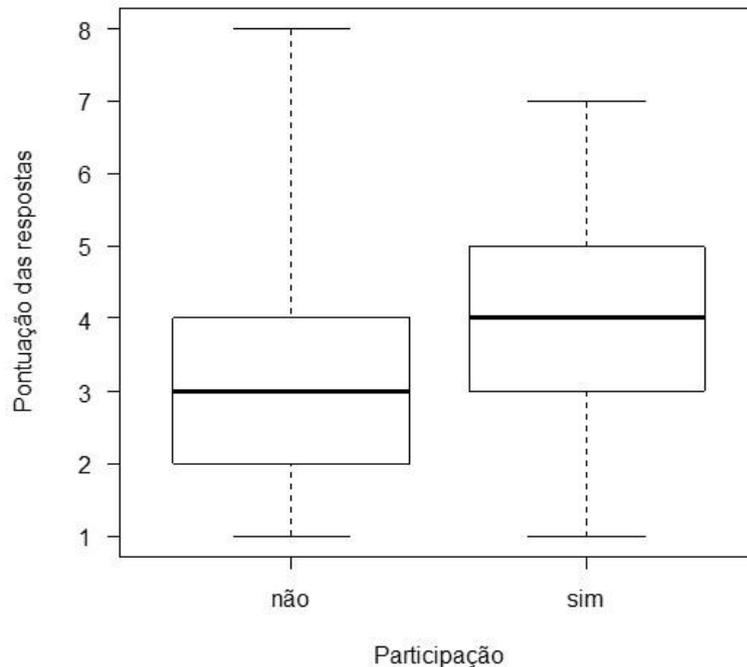


Figura 3: Pontuação das respostas sobre a biologia e conservação das tartarugas marinhas entre entrevistados que participaram ou não de atividades do PTU.

Assim de maneira geral, o presente estudo mostrou que o Projeto Tartarugas Urbanas exerce uma influência positiva na percepção ambiental dos frequentadores das praias de Cabedelo e João Pessoa, uma vez que o conhecimento acerca da biologia e conservação das tartarugas marinhas foi maior entre os frequentadores das praias de influência direta do projeto ou que já participaram de alguma atividade do mesmo, independente da área em que foram entrevistados. Este resultado corrobora com o que foi descrito por Cardoso (2012), que apontou uma influência positiva do Projeto TAMAR no conhecimento de crianças que participaram de atividades em bases do projeto de duas cidades, com destaque para um maior conhecimento entre aquelas que residiam em Ubatuba (SP), onde o TAMAR atuava há mais tempo. O mesmo foi demonstrado na pesquisa de Silva *et al.* (2012) que demonstrou a influência positiva do Projeto Tartarugas do Delta, do estado do Piauí, no esclarecimento de estudantes da região sobre aspectos da biologia das tartarugas marinhas.

Os resultados obtidos possibilitaram identificar duas categorias de questões: as de “alta” e “baixa” compreensão pelos entrevistados de ambas as áreas, sendo a análise

dessas categorias imprescindível para identificar os pontos cognitivos deficientes e, assim, elaborar atividades ambientais voltadas à realidade do público estudado (FERNANDES, 2004; PALMA, 2005). As questões de alta compreensão foram assim categorizadas pela baixa frequência de respostas “não sei”, que foi o caso das perguntas referentes à alimentação das tartarugas marinhas, ao local de desova e às principais ameaças à conservação desses animais. Supõe-se que essas questões são de melhor compreensão por parte dos entrevistados, não só por denotar aspectos mais gerais da biologia e conservação das tartarugas marinhas, mas também por serem amplamente divulgados pelo PTU em suas atividades e reforçados por veículos de informação como TV e internet.

A percepção dos entrevistados quanto ao hábito alimentar das tartarugas marinhas dialoga com o que foi observado nos trabalhos de Cardoso (2012) e Silva *et al.* (2012), nos quais os públicos estudados também apresentaram alta compreensão do tema. No entanto, cabe ressaltar que tanto na presente pesquisa como em Cardoso (2012), houve a equivocada citação do item “fruta” como integrante da dieta desses animais, sugerindo a dificuldade de algumas pessoas em diferenciar as espécies de tartaruga marinhas das espécies de quelônios aquáticos ou terrestres como os cágados e jabutis e, portanto, a necessidade da abordagem dos aspectos diferenciais desses grupos nas atividades de educação ambiental.

Com relação às ameaças à conservação das tartarugas, o fato de os resíduos sólidos terem sido amplamente citados pelos entrevistados como a principal ameaça condiz com o perigo crescente desse problema não só para a sobrevivência desses animais, mas para todo o ecossistema marinho. Estudos nacionais e internacionais discutem o impacto dos detritos antropogênicos sobre as tartarugas marinhas e destacam o plástico como uma das maiores ameaças para esses animais (CARR, 1987; BUGONI *et al.*, 2001; DERRAIK, 2002; LAZAR e GRACAN, 2011). Todas as espécies de tartarugas marinhas podem comer pedaços de plásticos e outros detritos flutuantes, causando a obstrução do trato digestivo e morte por inanição (CARR, 1987). No litoral da Paraíba, a problemática foi discutida por Mascarenhas *et al.* (2008) ao analisar o perfil do lixo encontrado na praia de Intermares (Cabedelo), destacando o plástico como item predominante.

Um dado interessante desse trabalho abordado indiretamente nas entrevistas foi que entre os entrevistados que afirmaram não realizar nenhuma atividade que ameaça as tartarugas marinhas, 16,6% revelaram serem responsáveis pelos próprios resíduos (“não jogo lixo” ou “recolho o lixo”). A declaração espontânea de alguns dos entrevistados sobre a responsabilidade com o próprio resíduo sugere uma consciência acerca do problema e reafirma a percepção apresentada por Costa *et al.* (2012), em que todos os entrevistados afirmaram não jogar lixo na praia. No trabalho de Cardoso (2012), as crianças também se mostraram conscientes sobre a ameaça dos resíduos sólidos para a sobrevivência das tartarugas marinhas, o que configura uma questão importante a continuar sendo explorada em atividades de educação ambiental e futuros estudos relacionados à conservação da vida marinha.

A pesca também foi uma ameaça amplamente citada pelos entrevistados e também configura um tema abordado por autores de todo o mundo (COELHO, 2009, CASALE, 2008; BUGONI *et al.*, 2008, LIMA *et al.*, 2007); os quais relacionam a morte de tartarugas marinhas à pesca incidental. Bugoni *et al.* (2008) sugerem que tanto a pesca artesanal como a industrial são ameaças a esses animais, principalmente o uso de redes de emalhe, espinhéis e redes de arrasto como artes de pesca que capturam incidentalmente as tartarugas marinhas no Brasil, sendo a pesca costeira de emalhe a de maior ameaça no litoral paraibano (MASCARENHAS *et al.*, 2005; POLI *et al.*, 2014). Segundo estes autores, o encalhe de tartarugas em praias paraibanas, sobretudo da espécie *Chelonia mydas*, está associado à prática desse tipo de pesca, indo ao encontro do que afirma Almeida *et al.* (2011) que a espécie *Chelonia mydas* é a que “apresenta o maior número de indivíduos juvenis mortos ao longo da costa brasileira em decorrência do aumento da pesca costeira de emalhe”. A relação do encalhe de tartarugas marinhas no litoral paraibano com a prática da pesca é abordada com frequência pelo PTU não somente em suas atividades, mas através da sua manifestação em reportagens locais discutindo esse problema, o que pode explicar a alta assimilação dos entrevistados acerca do tema. Pesquisas com isca e anzol modificados têm sido realizadas a fim de mitigar o impacto da pesca sobre esses animais (SALES *et al.*, 2005; GIFFONI *et al.*, 2005) no entanto, ainda é preciso maior investigação para identificar as melhores medidas a serem tomadas.

Com relação às questões de baixa compreensão, que foram assim categorizadas devido à frequência maior de respostas “não sei” por parte dos entrevistados incluíram

perguntas acerca da época de desova, orientação dos filhotes para o mar e das espécies de ocorrência na Paraíba. Embora esses aspectos sejam explanados pelo PTU em suas atividades, acredita-se que a dificuldade da população para compreender essas questões reside na especificidade das mesmas e, por isso, necessitam de estratégias mais elaboradas para a sua divulgação. A época de desova da tartaruga-de-pente no litoral paraibano geralmente se inicia no mês de dezembro e pode se alongar até o mês de maio (MASCARENHAS *et al.*, 2004); no norte da Bahia e em Sergipe tem início em novembro e termina em março, enquanto no Rio Grande do Norte se estende de novembro a abril (MARCOVALDI *et al.*, 2007). O conhecimento desse período é necessário para que se adotem medidas mitigadoras da urbanização, como evitar o tráfego intenso de pessoas na praia, que se presentes à noite, podem interromper o processo de nidificação da fêmea; proibir o trânsito de veículos que geram ruídos e podem atropelar fêmeas e filhotes (LOHMANN *et al.*, 1997; SANTOS *et al.*, 2011).

A urbanização de áreas litorâneas também interfere na orientação dos filhotes para o mar, devido à poluição luminosa oriunda de instalações humanas nessas áreas, problema este presente nas praias paraibanas (MASCARENHAS *et al.*, 2005). Os filhotes de tartarugas marinhas obedecem ao estímulo visual para localizar o oceano, assim, em praias onde ocorre fotopoluição, eles são atraídos pelas luzes artificiais que os desviam do mar podendo levar a óbito por exaustão e/ou desidratação (SANTOS *et al.*, 2011). Com a finalidade de mitigar este impacto, já existem disponíveis cartilhas com orientações básicas de iluminação de áreas adjacentes às praias de desova de tartarugas marinhas, no entanto, tais medidas ainda não foram adotadas no litoral paraibano (MASCARENHAS *et al.*, 2005). Para evitar o problema causado pela fotopoluição noturna, o PTU realiza a chamada cesariana de areia, que consiste na soltura segura dos filhotes no período diurno a partir do monitoramento dos ninhos. Essa atividade, além de ter uma implicação prática de manejo dos indivíduos para garantir maior taxa de sobrevivência dos filhotes, mostrou ser uma importante estratégia de educação ambiental, sendo citada por grande parte dos entrevistados que conheciam o projeto.

Outra questão de baixa compreensão por grande parte dos entrevistados foi em relação as espécies de tartarugas marinhas que ocorrem no litoral paraibano, dificuldade que pode ser comparada ao que foi apontado por Costa *et al.* (2012), em que apenas 18% dos entrevistados afirmaram conhecer alguma espécie desse animal, sendo as

tartarugas verde e de couro as mais citadas. Um fato interessante foi a citação de uma tartaruga-mestiça por um pescador, o que denota um conhecimento empírico sobre a biologia das tartarugas, uma vez que os representantes híbridos são mais difíceis de serem identificados morfológicamente e recebem essa denominação por serem frutos do fenômeno de hibridização que vem ocorrendo no nordeste do Brasil, como aponta Marcovaldi *et al.* (2011), mais especificamente no litoral norte da Bahia, entre as espécies *E. imbricata* e *C. caretta* e entre *E. imbricata* e *L. olivacea* (LARA RUIZ *et al.* 2006). A citação do pescador entrevistado sugere a necessidade de estudos específicos, a fim de investigar a possível ocorrência de tartarugas híbridas no litoral paraibano.

Um outro ponto interessante que nossos dados mostram é a abrangência significativa do PTU ao longo das praias estudadas refletida pelo fato de a grande maioria dos entrevistados conhecer o projeto, mesmo que alguns não soubessem o nome ou não tenham participado de nenhuma atividade do mesmo. No trabalho de Costa *et al.*(2012), o qual avaliou a percepção ambiental de frequentadores das praias exclusivamente da área de influência direta do PTU, a maioria das pessoas também afirmou conhecer o projeto, embora algumas não soubessem sua função e importância. Este panorama ressalta o espaço conquistado pelo PTU ao longo de seus 14 anos de atuação em praias paraibanas, no entanto, indica a necessidade de uma melhor divulgação de suas atividades, visto que grande parte dos entrevistados conhece o projeto apenas superficialmente. Segundo atentam Menegat e Almeida (2004), quanto mais informação for disponível sobre o ambiente, maior e mais qualificada será a participação dos cidadãos em atividades ambientais, sendo este envolvimento essencial para o sucesso de qualquer projeto de conservação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Embora com limitações de recursos financeiros e humanos para desenvolver suas atividades educativas, o Projeto Tartarugas Urbanas vem exercendo uma influência positiva na percepção dos frequentadores das praias de Cabedelo e João Pessoa acerca da biologia e conservação das tartarugas marinhas. Suas atividades, em especial as palestras e as cesarianas de areia, demonstraram ser importante instrumento de educação ambiental, contribuindo para conscientização tanto de moradores locais quanto de turistas sobre os problemas que envolvem não apenas as tartarugas marinhas, mas o ambiente costeiro como um todo. Reconhecendo o potencial do projeto, faz-se

necessário apontar sugestões para a otimização de suas atividades, de modo a suprir as lacunas de informação e de conhecimento da população expostas nessa pesquisa.

Como muitas pessoas ainda não conhecem o projeto pelo nome ou o confundem com o Projeto TAMAR é imprescindível que haja maior divulgação das suas atividades, de modo a atentar para a relação do nome do projeto à ocorrência de tartarugas marinhas em praias urbanizadas, como as do litoral paraibano. Assim, além de consolidar o nome do projeto, estimula-se a conscientização da comunidade sobre como conservar a praia e seu entorno. As palestras ministradas semanalmente em um ponto da área de influência direta do PTU também poderiam se estender às praias de influência indireta, a exemplo de Camboinha e Tambaú. Desse modo, uma maior parcela da comunidade tomaria conhecimento da ocorrência de tartarugas marinhas no litoral paraibano, bem como da atuação do projeto na conservação desse animal. Quanto ao conteúdo das palestras, seria importante acrescentar a explanação visual de todas as espécies de ocorrência no Brasil, de modo que as pessoas consigam diferenciar cada uma delas e identificar as que ocorrem no litoral paraibano; assim no caso de animais encontrados nas praias haverá uma melhor precisão da informação fornecida ao PTU pelos frequentadores locais, bem como maior identificação das pessoas com as espécies de maior ocorrência em João Pessoa o que facilita a sensibilização para a conservação das mesmas.

É de suma importância que o PTU tenha uma sede permanente, com estrutura adequada, que sirva tanto como um local de referência para quem busca informações sobre o projeto quanto irá possibilitar a retomada das atividades de reabilitação das tartarugas marinhas em tanques, como era feito na sede provisória no Bar do Surfista, até 2013. Tal atividade, por si só, pode atrair a curiosidade dos frequentadores das praias e ajudar a despertar a comunidade para questões relacionadas às espécies e sua conservação. Além disso, a sede também fortalece a imagem e a identidade do projeto, com espaço para visitação pública e permite uma estrutura adequada para a venda de *souvenirs*, única fonte atual de recurso financeiro do PTU. Por fim, também é importante uma maior aproximação e envolvimento do PTU com os moradores locais que interagem diretamente com esses organismos, uma vez que os mesmos podem fornecer informações importantes de biologia e ecologia desses organismos, como foi demonstrado com a citação da possível existência de hibridização de tartarugas no litoral paraibano.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Antônio de Pádua; SANTOS, Armando José Barsante; THOMÉ, João Carlos Alciatti; BELLINI, Cláudio; BAPTISTOTTE, Cecília, MARCOVALDI, Maria Ângela; SANTOS, Alexsandro Santana dos; LOPEZ, Milagro. **Avaliação do Estado de Conservação da Tartaruga Marinha *Chelonia mydas* (Linnaeus, 1758) no Brasil.** Biodiversidade Brasileira. Ano 1, n. 1, p. 12-19, 2011.

ANTUNIASSI, Maria Helena Rocha. **Educação ambiental e democracia.** In: SORRENTINO, M.; TRAJBER, R.; BRAGA, T. (orgs.). Cadernos do III Fórum de Educação Ambiental. São Paulo: Gaia, p.43-46, 1995.

ASSOCIAÇÃO GUAJIRU CIÊNCIA-EDUCAÇÃO - MEIO AMBIENTE. Relatório de atividades 2015. João Pessoa (PB).

BEGOSSI, Alpina. *Ecologia Humana: Um enfoque das relações homem-ambiente.* **Interciência.** v.18, n.1, p. 121 -132, 1993.

BUGONI, Leandro; KRAUSE, Lígia; PETRY, Maria Virgínia . **Marine debris and human impacts on sea turtles in southern Brazil.** Marine pollution bulletin. v. 42, p.1330-1334, 2001.

BUGONI, Leandro; NEVES, Tatiana S.; LEITE JR. Nilamon O.; CARVALHO, Demétrio; SALES, Gilberto; FURNESS, Robert W.; STEIN, Carlos E.; PEPPE, Fabiano V.; GIFFONI, Bruno B.; MONTEIRO, Danielle S. **Potencial bicatch of sea birds and turtles in hook-and-line fisheries of the Itaipava fleet, Brazil.** Fisheries Research. v. 90, p. 217-224, 2008.

CARDOSO, Cibele da Costa. **Percepção de estudantes que visitam o Projeto TAMAR-ICMBio, nas bases de Florianópolis – SC e Ubatuba – SP, sobre biologia e conservação de tartarugas marinhas.** Especialização em Diversidade e Conservação da Fauna. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2012.

CARR, Archie. **Impact of nondegradable marine debris on the ecology and survival outlook of sea turtles.** Marine Pollution Bulletin. v. 18, p. 352-356, 1987.

CASALE, Paolo. **Incidental catch of marine turtles in the Mediterranean Sea: captures, mortality, priorities.** Rome, Italy, 2008.

COELHO, Aline Lopes Souza. **Análise dos encalhes de tartarugas-marinhas (reptília: testudines), ocorridos no litoral sul da Bahia, Brasil.** Universidade Estadual de Santa Cruz: Tese de mestrado. 71p., 2009.

COSTA, A. K. S.; MACHADO, T. G.; SANTOS, M. B.; DINIZ, I. O.; MASCARENHAS, R. **Percepção ambiental dos frequentadores das praias do Bessa e Intermares – PB frente à conservação das tartarugas marinhas.** XV Simpósio de Biologia Marinha, 2012.

CULLEN, Laurry; RUDRAN, Rudy; VALLADARES-PADUA, Cláudio. **Métodos de estudos em biologia da conservação e manejo da vida silvestre.** Editora UFPR, p. 631-639, 2004

CUNHA, Alecsanda Santos da & LEITE, Eugênio Batista. **Percepção Ambiental: Implicações para a educação ambiental.** Sinapse Ambiental. p. 66-79, 2009.

DERRAIK, José G. B. **The pollution of the marine environment by plastic debris: a review.** Marine Pollution Bulletin, v. 44, n. 9, p. 842-852, 2002.

FERNANDES, Roosevelt S. **Percepção ambiental como instrumento pedagógico de aprimoramento do conhecimento ambiental em instituições de ensino.** Ecoterra Brasil, Curitiba, PR, Brasil. 2004.

FERREIRA, Luiz Fernando; COUTINHO, Maria do Carmo B.; SERRANO, Célia. **Educação ambiental em estudos do meio: a experiência do Bioma Educação Ambiental.** In: SERRANO, C., A educação pelas pedras. São Paulo: Chronos, p. 171-188, 2000.

GIFFONI, Bruno de Barros; SALES, Gilberto; CONSULIM, Carlos Eduardo Neves; FIEDLER, Fernando Niemeyer; PEPPE, Fabiano; SWIMMER, Yonat. **Experimento com anzol circular na ZEE Brasileira e em águas adjacentes, para mitigar a captura de tartarugas marinhas na pescaria de espinhel pelágico.** Segunda Jornada de Conservação e Pesquisa de Tartarugas Marinhas no Atlântico Sul Ocidental, Livro de Resumos. Rio Grande, Rio Grande do Sul, p. 72-75, 2005.

LARA-RUIZ, P.; LOPEZ, G. G.; SANTOS, F. R. & SOARES, L. S. **Extensive hybridization in hawks bill turtle (*Eretmochelys imbricata*) nesting in Brazil revealed by mtDNA analyses.** Conservation Genetics. v.7, p.773-781, 2006.

LAZAR, Bojan; GRACAN, Romana. **Ingestion of marine debris by logger head sea turtles, *Caretta caretta*, in the Adriatic Sea.** Marine pollution bulletin. v. 62, n.1, p.43-47, 2011.

LIMA, Eduardo H.S.M.; MELO, Maria Thereza. D.; GODFREY, Matthew H. **Incidental capture of a Leatherback along the coast of Ceara, Brazil.** Marine Turtle Newsletter. v.117, p.11, 2007.

LUTZ PETER L., MUSICK JOHN, **The biology of sea turtles.** CRC Press, Boca Raton, FL, p 107–135, 1997.

LUCENA, Mycarla Míria Araújo de. **Percepção ambiental por uma comunidade rural do entorno de uma Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN), semiárido brasileiro.** Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 71 p. 2010.

MARCONI, Maria de Andrade; LAKATOS, Eva M. **Metodologia Científica.** Editora Atlas, São Paulo. 3ª ed, 2000.

MARCOVALDI, Maria Ângela; LOPEZ, Gustave G.; SOARES, Luciano S.; SANTOS, Armando J. B.; BELLINI, Claudio; BARATA, Paulo C. R. **Fifteen years of Hawks bill sea turtle (*Eretmochelys imbricata*) Nesting in Northern Brazil.** Chelonian Conservation and Biology. v.6, n.2, p. 223-228, 2007.

MARCOVALDI, MARIA ÂNGELA; SANTOS, ALEXSANDRO SANTANA DOS; SALES, GILVERTO. **Plano de ação nacional para a conservação das Tartarugas Marinhas.** Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, ICMBio, 120 p., 2011.

MARCOVALDI. Maria Ângela; PATIRI, Victor; THOMÉ, João Carlos. Projeto TAMAR-IBAMA: **Twenty-five years protecting brazilian sea turtles through a community-based conservation programme.** MAST, Amsterdam, v.3-4, n.1-2, p.39-62, 2005.

MASCARENHAS, R., GUIMARÃES-SANTOS, R., SOUZA, A. & ZEPPELINI, DOUGLAS. **Nesting of *Eretmochelys imbricata* in Paraíba state –Brazil; testing a new method to avoid light pollution effects.** Marine Turtles Newsletter. v.104, p.1-3, 2004.

MASCARENHAS, R.; ZEPPELINI, DOUGLAS; MOREIRA, V. S. **Observations on Sea Turtles in the State of Paraíba, Brazil.** Marine Turtle News letter, v.101, p.18-20, 2003.

MASCARENHAS, Rita, SANTOS, Robson & ZEPPELINI, Douglas. **Stranded sea turtles on Coast of Paraíba - Brazil.** Marine Turtles Newsletter.v.117, p. 13-14, 2005.

MASCARENHAS, Rita; BATISTA, Clenia P.; MOURA, Isa F; CALDAS, AllinneR.; NETO, JOSÉ M. da Costa, VASCONCELOS, Mônica Q, ROSA, Sulia S.; BARROS, Taíssa V. S. **Lixo marinho em área de reprodução de tartarugas marinhas no Estado da Paraíba (Nordeste do Brasil).** Revista de Gestão Costeira Integrada, v. 8, n. 2, p. 221 -231, 2008.

MATTOS, Pedro Lincoln C. L. **A entrevista não-estruturada como forma de conversação: razões e sugestões para sua análise.** Rev. adm. Publica. v.39, n. 4, p. 823-847, 2005.

MENEGAT, Rualdo; ALMEIDA, Gerson. **Desenvolvimento sustentável, participação popular e conhecimento: a gestão urbana em Porto Alegre, 2004.** In: MENEGAT, Rualdo; ALMEIDA, Gerson; SATTERTHWAITTE, David. Desenvolvimento sustentável e gestão ambiental nas cidades: estratégias a partir de Porto Alegre. 1ª ed. Porto Alegre, UFRGS, 422P.

PALMA, Ivone Rodrigues. **Análise da Percepção Ambiental como Instrumento ao Planejamento da Educação Ambiental.** Dissertação de Mestrado em Engenharia de Minas, Metalúrgica e de Minerais. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2005.

POLI, C.; LOPEZ, L.C.S.; MESQUITA, D. O.; SASKA, C.; MASCARENHAS, R. **Patterns and inferred processes associated with e a turtles trandings in Paraíba State, Northeast Brazil.** v. 74, n. 2, p. 283-289, 2014.

PROJETO TAMAR. Disponível em: www.projetotamar.org.br. Acesso em: 20/11/2015

R DEVELOPMENT CORE TEAM. **R: A language and environment for statistical computing.** R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. 2012.

SALES, Gilberto; GIFFONI, Bruno de Barros; CONSULIM, Carlos Eduardo Neves; GIANNINI, Fernando; SWIMMER, Yonat. **Teste com isca modificada por odor**

como medida mitigadora para captura incidental de tartarugas marinhas *Caretta caretta* na pesca de espinhel pelágico. II Jornada de Conservação e Pesquisa de Tartarugas Marinhas no Atlântico Sul Ocidental 14 e 15 de novembro de 2005. Praia do Cassino, Brasil 2005.

SILVA, K. P.; ROCHA, F. M. R.; RODRIGUES, E. M. **Mapas mentais de estudantes do ensino fundamental sobre as tartarugas marinhas na APA Delta do Parnaíba (PI/MA).** IV Fórum Internacional de Pedagogia, 2012.

VASCO, A. P.; ZAKRZEWSKI, S. B. B. **O estado da arte das pesquisas sobre percepção ambiental no Brasil.** Revista Perspectiva. v. 34, n. 125, p. 17-28, 2010.

VIEIRA, SÔNIA. **Introdução à Bioestatística.** 3 ed. Rio de Janeiro: Campus, 1980.