



UEPB

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS V**

**CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E SOCIAIS APLICADAS
DEPARTAMENTO CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
CURSO DE BACHARELADO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

JÉSSICA SOBRAL DE SOUZA

**PERCEPÇÃO DE TURISTAS SOBRE O TRÁFEGO DE EMBARCAÇÕES EM UMA
UNIDADE DE CONSERVAÇÃO**

**JOÃO PESSOA
2022**

JÉSSICA SOBRAL DE SOUZA

**PERCEPÇÃO DE TURISTAS SOBRE O TRÁFEGO DE EMBARCAÇÕES EM UMA
UNIDADE DE CONSERVAÇÃO**

Trabalho de Conclusão de Curso (Artigo) apresentado à Coordenação do Curso de Bacharelado em Ciências Biológicas da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de bacharel em Ciências Biológicas.

Área de concentração: Etnobiologia e Conservação.

Orientadora: Profa. Dra. Tacyana Pereira Ribeiro Oliveira
Coorientadora: M.a. Anna Karolina Martins Borges

**JOÃO PESSOA
2022**

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

S719p Souza, Jessica Sobral de.
Percepção de turistas sobre o tráfego de embarcações em uma unidade de conservação [manuscrito] / Jessica Sobral de Souza. - 2022.
27 p. : il. colorido.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Biológicas e Sociais Aplicadas, 2022.

"Orientação : Profa. Dra. Tacyana Pereira Ribeiro Oliveira ,
Coordenação do Curso de Ciências Biológicas - CCBSA."

"Coorientação: Profa. Ma. Anna Karolina Martins Borges ,
UFRPE - Universidade Federal Rural de Pernambuco"

1. Conservação Marinha. 2. Área de Proteção Ambiental.
3. Espécie-bandeira. 4. Passeio Náutico. 5. Meio ambiente. I.
Título

21. ed. CDD 363.7

JÉSSICA SOBRAL DE SOUZA

PERCEPÇÃO DE TURISTAS SOBRE O TRÁFEGO DE EMBARCAÇÕES EM UMA
UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

Trabalho de Conclusão de Curso (Artigo)
apresentado à Coordenação do Curso de
Bacharelado em Ciências Biológicas da
Universidade Estadual da Paraíba, como
requisito parcial à obtenção do título de
bacharel em Ciências Biológicas.

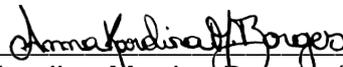
Área de concentração: Etnobiologia e
Conservação.

Aprovada em: 29/07/2022.

BANCA EXAMINADORA



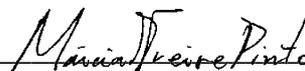
Prof.a. Dra. Tacyana Pereira Ribeiro Oliveira (Orientadora)
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



M.a. Anna Karolina Martins Borges (Coorientadora)
Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE)



Prof. Dr. Ênio Wocylí Dantas
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Prof.a. Dra. Márcia Freire Pinto
Universidade Estadual do Ceará (UECE)

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	6
2 METODOLOGIA.....	7
2.1 Área de estudo.....	7
2.2 Coleta de dados.....	7
2.3 Análise dos dados.....	9
3 RESULTADOS.....	9
3.1 Perfil do visitante da Praia de Carneiros e Estuário do Rio Formoso.....	9
3.2 Conhecimentos dos turistas sobre a área de estudo.....	10
3.3 Tráfego de embarcações: Percepção dos turistas sobre o problema.....	11
3.4 Percepção sobre os efeitos do tráfego náutico nos cavalos-marinhos.....	13
4 DISCUSSÃO.....	14
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	16
REFERENCIAS.....	16
APÊNDICE A – INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS.....	21
APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.....	26
AGRADECIMENTOS.....	27

PERCEPÇÃO DE TURISTAS SOBRE O TRÁFEGO DE EMBARCAÇÕES EM UMA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

TOURISTS' PERCEPTIONS OF BOAT TRAFFIC IN A MARINE PROTECTED AREA

Jéssica Sobral de Souza*

RESUMO

Aumentando consideravelmente desde a década de 1950, o tráfego náutico se tornou um problema que tem afetado a fauna marinha, gerando impactos negativos para várias espécies como, por exemplo, os cavalos-marinhos. Na Área de Proteção Ambiental de Guadalupe (APAG), Pernambuco, onde o tráfego náutico é intenso, existem indícios de que as populações de cavalos-marinhos estão entrando em declínio em determinadas áreas. Considerando isso, o presente estudo avaliou a percepção de turistas acerca do uso de embarcações na APAG, através de entrevistas utilizando questionários estruturados. Norteados pelo questionamento em relação ao conhecimento dos turistas sobre os impactos causados pelas atividades náuticas, reunimos informações sobre o perfil socioeconômico (e.g., sexo, idade, escolaridade, origem, renda), percepção positiva ou negativa quanto aos impactos dos passeios náuticos sobre os habitats e a biodiversidade local (incluindo os cavalos-marinhos), além do posicionamento em relação ao zoneamento do tráfego náutico a ser implementado na área. Foram entrevistados 60 turistas, cuja maioria (43,3%) possuía ensino superior completo, estava na praia acompanhada de suas famílias (33,3%) e afirmou saber que estavam em uma Unidade de Conservação (UC) (96,4%). Os passeios de barco foram feitos principalmente em catamarãs (87,8%) e grande parte dos turistas (55%) afirmou que a grande quantidade de embarcações poderia ser um problema para a conservação da área. Adicionalmente, a maioria dos entrevistados consideraram a poluição por óleo (36,3%) como principal problema relativo ao tráfego às embarcações na área, além de perturbações à biodiversidade (33,3%); os turistas também mencionaram a poluição sonora como problema associado aos barcos. Todos os entrevistados, apesar de não terem conhecimento da existência do Zoneamento Ambiental e Territorial de Atividades Náuticas (ZATAN) proposto para a área, apoiaram a medida por unanimidade. Além disso, após serem informados de que a população de cavalos-marinhos na área se encontra em declínio, os turistas demonstraram apoiar (87,7%) a existência de um zoneamento com restrições ainda maiores para a proteção da espécie. Por meio desse estudo, demonstrou-se que os turistas têm uma percepção geral sobre os impactos que o tráfego náutico causa ao ambiente. Além disso, trouxe valiosas informações sobre o posicionamento e apoio desses atores sobre implementações de zoneamentos náuticos (e.g., ZATAN) e ações conservacionistas, evidenciando, ainda, a oportunidade de se utilizar uma espécie-bandeira (e.g., cavalo-marinho) para promover a conservação marinha.

* Bacharelada em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual da Paraíba.
j.ssouza248@gmail.com

Palavras-chave: Conservação Marinha. Área de Proteção Ambiental. Espécie-bandeira. Passeio Náutico.

ABSTRACT

Boat traffic has considerably increased since the 1950s and has affected marine habitats and fauna, generating negative impacts for several species, such as seahorses. In the Guadalupe Environmental Protection Area (APAG), Pernambuco, which is affected by heavy boat traffic, there are indications that seahorse populations have declined in some areas. The present study evaluated tourists' perception of boat traffic in the APAG through interviews using structured questionnaires. By questioning tourists about the impacts caused by nautical activities, we gathered information on their socioeconomic profile (e.g., sex, age, education, origin, income), positive or negative perceptions about the impacts of nautical tours on the habitats and biodiversity (including seahorses), and on their position on the boating zoning to be implemented in the area. Sixty tourists were interviewed, and most (43.3%) had higher education, were accompanied by their families (33.3%), and were aware they were in a protected area (96.4 %). Boat tours were mainly done on catamarans (87.8%), and most tourists (55%) stated that the high number of vessels could be a conservation issue in the area. Moreover, most interviewees considered oil pollution (36.3%) as the main problem related to boat traffic in the area, followed by biodiversity disturbance (33.3%); tourists also mentioned noise pollution as a boat-associated problem. Despite not being aware of the existence of the Environmental and Territorial Zoning of Nautical Activities (ZATAN) yet to be implemented in the area, all interviewees unanimously supported this conservation measure as a necessary action. Furthermore, after being informed that the seahorse population in the area has been declining, tourists showed support (87.7%) for a zoning plan with more restrictions to protect the species. Through this study, we showed that tourists had a general knowledge of the impacts that marine traffic causes on the environment. In addition, this study brings valuable information about the position and support of those stakeholders on boating zoning implementations (e.g., ZATAN) and conservation actions, highlighting the opportunity to use a flagship species (e.g., seahorse) to promote marine conservation.

Keywords: Marine Conservation. Environmental Protection Area. Flagship Species. Boat Tours.

1 INTRODUÇÃO

Ecossistemas costeiros estão susceptíveis a diversos tipos de poluição que afetam amplamente a fauna marinha, como poluição industrial e química (LIBERTI et al., 2020), poluição por microplásticos e toxicidades atribuídas a estes (BUCOL et al., 2020), e a poluição sonora terrestre e aquática (HERMANNSEN et al., 2019; LEDUC et al., 2021), principalmente em áreas turísticas devido à elevada quantidade, ampla distribuição e mobilidade das embarcações (CARRION, 2015).

O tráfego náutico ocorre principalmente nas regiões costeiras, estando geralmente associado a passeios em atividades de lazer realizadas por turistas. Em determinadas áreas, ocorre com uma grande intensidade, principalmente nas épocas de alta estação e finais de semana (BRACCIALI et al., 2012; BATISTA, 2015). Devido ao aumento global e significativo do tráfego náutico nos últimos anos (VENTURINI, et al., 2015), este tipo de atividade tem levantado questões relevantes quanto à conservação marinha, devido às pressões que causam aos habitats e espécies costeiras. Considerando a diversidade de fauna e flora específicas que manguezais (POLIDORO et al., 2010; LAKHOUIT, 2020) e estuários (LOTZE et al., 2006) abrigam, e somando-se ao fato de serem alguns dos habitats marinhos mais ameaçados globalmente, torna-se relevante a abordagem dos efeitos do tráfego náutico como pressão adicional nesses ambientes.

Devido às condições limitantes que o ambiente estuarino oferece (e.g., variações constantes na temperatura, salinidade, transparência da água), as espécies que o habitam possuem histórias de vida peculiares que se manifestam em sua fisiologia e morfologia. Algumas dessas espécies e suas peculiaridades estão ameaçadas, de forma que muitos organismos vulneráveis têm apresentado alterações comportamentais e fisiológicas em função do tráfego náutico, tais como o cavalo-marinho (*Hippocampus reidi* Ginsburg, 1933) (BATISTA, 2015), os botos (*Tursiops truncatus gephyreus* Lahille, 1908) (PELLEGRINI et al., 2021), outros peixes recifais (e.g., *Pomacentrus wardi* Whitley, 1927) (McCORMICK et al., 2018) e recifes de corais (FLYNN e FORRESTER, 2019), ressaltando o tráfego náutico como pressão adicional às populações e aos habitats.

No caso dos cavalos-marinhos (*Hippocampus* spp.), a degradação ambiental é uma das principais pressões às populações globais, juntamente com a exploração comercial e capturas incidentais em redes de pesca (VINCENT et al., 2011; POLLON et al., 2021). Isso resultou na inclusão desses peixes em diversas listas de espécies ameaçadas, como a Lista Vermelha da IUCN (União Internacional para a Conservação da Natureza). As espécies ocorrentes no Brasil (*H. reidi*, *H. patagonicus* e *H. aff. erectus*) constam na lista da IUCN (como “quase ameaçada” e “vulneráveis”, respectivamente) e Lista Nacional de Espécies Ameaçadas de Extinção, todas como “vulneráveis” (MMA, 2014). Ademais, foi demonstrado que o tráfego náutico produz alterações comportamentais e fisiológicas nos cavalos-marinhos (BRUTO-COSTA, 2007; BATISTA, 2015; PALMA et al., 2019). Considerando que o tráfego náutico pode ser intenso em diversos ambientes estuarinos no Brasil e em áreas que se sobrepõem às de ocorrência de cavalos-marinhos, um enfoque neste grupo de peixes pode ser crucial para conservação do ecossistema como um todo. Além disso, os cavalos-marinhos são considerados espécies-bandeira que podem ajudar a promover a conservação marinha (ROSA et al., 2007; YASUÉ et al., 2012).

Uma vez que a degradação ambiental envolve primariamente atividades antrópicas, é essencial buscar o entendimento acerca das percepções dos diversos atores envolvidos nessas atividades, particularmente em relação aos turistas das

áreas onde ocorrem as atividades náuticas, uma vez que são os maiores utilizadores do ambiente para recreação e, portanto, estimuladores da presença de embarcações. A adoção dessa abordagem pode contribuir, além do mais, para uma maior notoriedade da sociedade como um agente transformador (MEDEIROS, 2014), contribuindo para planos de gestão de Unidades de Conservação (UC).

Considerando a existência de indícios de um declínio populacional de cavalos-marinhos (*H. reidi*) em função do aumento do tráfego de embarcações e passeios turísticos na Área de Proteção Ambiental (APA) de Guadalupe (LAPEC-UEPB, dados não publicados), no estado de Pernambuco, Brasil, supôs-se que os turistas apresentam uma percepção superficial sobre os impactos dos barcos no ecossistema. Nesse contexto, aplicamos uma abordagem etnoecológica para avaliar a percepção de turistas acerca dos efeitos do tráfego náutico no estuário do Rio Formoso, uma das principais áreas afetada pelas embarcações recreativas na APA de Guadalupe. Sendo assim, objetivamos: relacionar o perfil do turista da Praia de Carneiros com a propensão a participar de passeios náuticos na área; analisar a percepção dos turistas sobre o tráfego de embarcações; analisar o conhecimento dos turistas sobre a área de estudo, cavalos-marinhos e impactos do tráfego náutico ao ecossistema; e verificar o apoio dos turistas em relação a ações conservacionistas e ao zoneamento do tráfego náutico a ser implementado na área.

2 METODOLOGIA

2.1 Área de estudo

O estuário do Rio Formoso, litoral sul de Pernambuco, no nordeste do Brasil possui uma área de 2.724 ha e é formado principalmente pelo Rio Formoso e outros rios que integram o sistema, como o Rio dos Passos, o Lemenho e o Ariquindá (CPRH, 2011). O Estuário do Rio Formoso encontra-se inserido na Área de Proteção Ambiental de Guadalupe. Em suas margens, encontram-se florestas de mangue compostas pelas espécies *Rhizophora mangle*, *Avicennia* spp, *Laguncularia racemosa* e *Conocarpus erectus* (CPRH, 2011). Além disso, o estuário abriga espécies de alto valor conservacionista, como o cavalo-marinho e o peixe-boi.

A área de estudo foi definida em função do intenso e crescente tráfego náutico previamente registrada na região (CPRH, 2010). Os dados foram coletados na Praia de Carneiros, que possui uma extensão de 5 km, situada na foz do estuário do Rio Formoso, município de Tamandaré. A Praia de Carneiros também abriga mais de 2 km de recifes, contribuindo para a ampla biodiversidade na área.

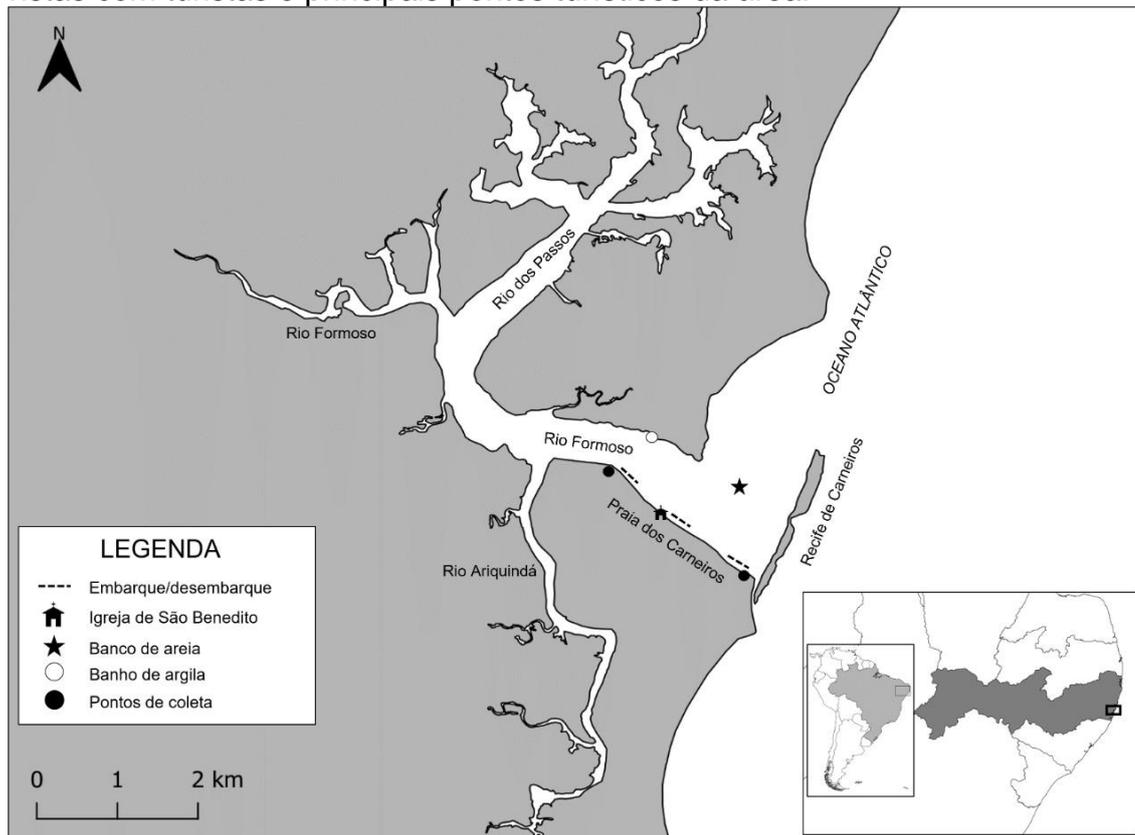
A APA de Guadalupe possui um vasto potencial turístico, marcado pela existência de atrativos naturais e histórico-culturais. No entanto, o turismo desordenado nessa área tem gerado impactos negativos como interferência sobre o peixe-boi (ALVES et al., 2007) e sobre a reprodução de peixes e crustáceos (CPRH, 2011). Buscando mitigar esses impactos, a APA de Guadalupe propôs o Zoneamento Ambiental e Territorial de Atividades Náuticas (ZATAN), o qual foi aprovado em outubro de 2020 e publicado em 7 de janeiro de 2021 no diário oficial do Estado de Pernambuco. Durante a coleta de dados deste trabalho, a proposta do ZATAN estava em fase de análise para posterior aprovação.

2.2 Coleta de dados

A coleta dos dados foi realizada em janeiro de 2020, período de alta estação (dezembro a fevereiro), quando há maior fluxo de turistas e maior frequência de

passeios de barco na área da Praia de Carneiros. As entrevistas foram realizadas em pontos fixos da praia, localizados em áreas de embarque e desembarque (Figura 1).

Figura 1. Estuário do Rio Formoso e Praia de Carneiros incluindo pontos de coleta de entrevistas com turistas e principais pontos turísticos da área.



Fonte: Anna Karolina Martins Borges, 2022.

Os entrevistados foram escolhidos utilizando o método de amostragem probabilística estratificada (ALBUQUERQUE et al., 2014), uma vez que partiu do critério “turistas”, associado ao método de amostragem por conglomerados (ALBUQUERQUE et al., 2014), uma vez que foi observado que os turistas se concentravam em pontos específicos ao longo da área da Praia de Carneiros. Foram entrevistados 60 turistas, através de questionários estruturados. Antes das entrevistas, os objetivos do estudo e a natureza do trabalho foram expostos aos participantes, obtendo-se o consentimento destes para o registro das informações e para gravação da entrevista.

Os questionários incorporaram aspectos sobre o perfil socioeconômico (e.g., sexo, idade, escolaridade, estado civil, origem, renda e aspecto da previdência social), conhecimento dos turistas acerca de informações da UC na qual a área de estudo está inserida, frequência de visitas e passeios de barcos, tipo de embarcação utilizada no passeio, percepção a respeito da quantidade de embarcações, impactos causados no ambiente marinho e nas espécies marinhas - com ênfase no cavalo-marinho -, e sobre o apoio a proibições e restrições previstas no ZATAN.

Uma vez que a presente pesquisa envolveu diretamente a participação de seres humanos, essa foi submetida à análise e apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual da Paraíba (CEP/UEPB) e teve sua execução aprovada (nº do parecer: 4.193.579).

2.3 Análise dos dados

Para verificar a relação entre os dados socioeconômicos e as respostas a respeito da utilização de passeios de barcos utilizou-se o teste Qui-quadrado. O teste foi realizado no programa R com um nível de significância de p-valor $\leq 0,05$.

As medidas propostas no ZATAN foram selecionadas para o questionário utilizando o critério de serem medidas que incorporavam a área de coleta dos dados e área de estudo, além de possuir relação direta com o tráfego náutico, turismo e manipulação de animais.

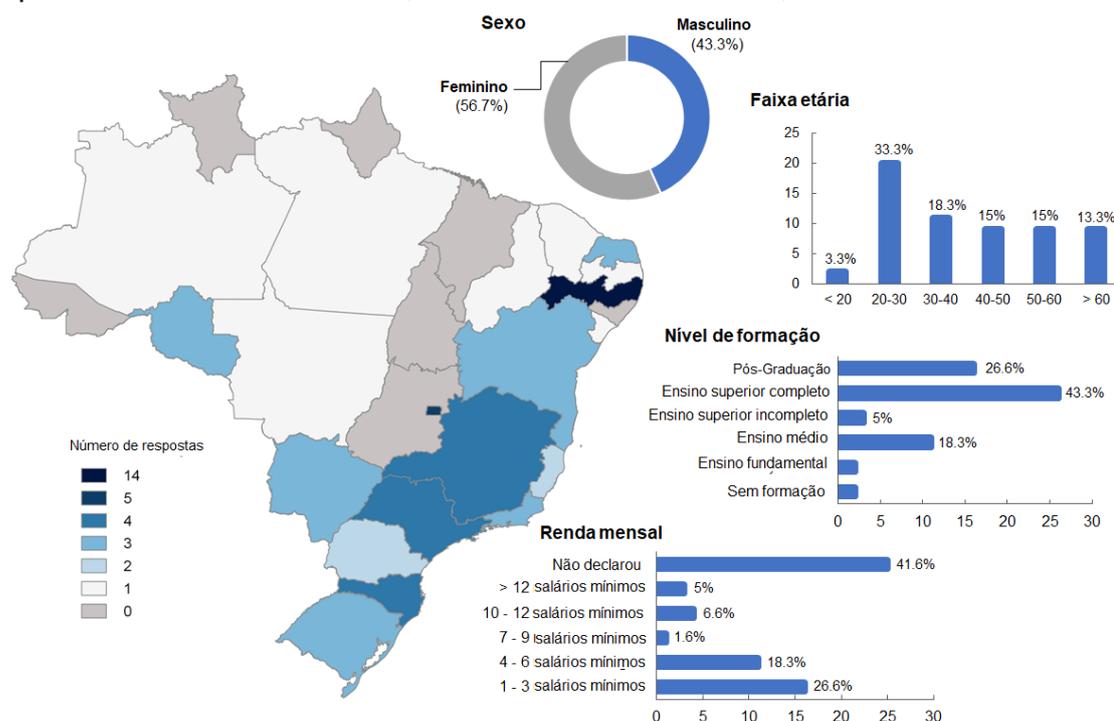
Na análise das perguntas sobre o ZATAN, foram excluídos os três primeiros turistas em função de falha na interpretação das perguntas feitas pelo entrevistador. Sendo assim, foram considerados 57 entrevistados para estas perguntas específicas.

3 RESULTADOS

3.1 Perfil do visitante da Praia de Carneiros e Estuário do Rio Formoso

Dos entrevistados, 56,7% eram do sexo feminino e a faixa etária mais presente foi de 20-30 anos, o que corresponde a 33% (Figura 2). A maioria dos turistas eram provenientes do próprio estado de Pernambuco (23,3%). Em relação a escolaridade, a maioria (43,3%) dos entrevistados possuía ensino superior completo.

Figura 2. Características socioeconômicas dos participantes (n = 60) da pesquisa na Praia de Carneiros, Estuário do Rio Formoso, PE.

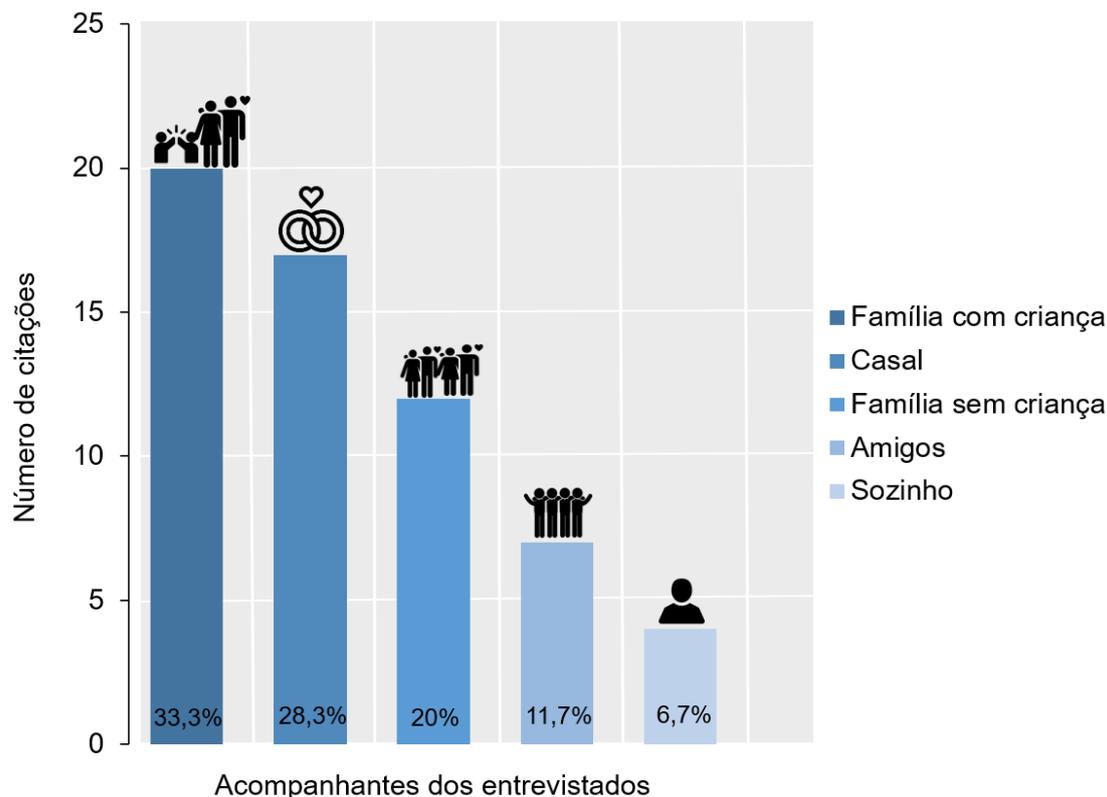


Fonte: Anna Karolina Martins Borges, 2020.

O perfil turístico da Praia de Carneiros constitui-se principalmente de famílias com crianças (31,7%; n = 19) e casais (28,3%; n = 17), conforme o Gráfico 1.

Os fatores socioeconômicos (e.g., origem, sexo, escolaridade, renda, idade) não demonstraram, estatisticamente, possuir relação com a propensão dos turistas a fazerem passeios náuticos (Tabela 1).

Gráfico 1. Companhias dos turistas entrevistados na Praia de Carneiros e Estuário do Rio Formoso.



Fonte: Elaborado pela autora, 2022.

Tabela 1. Relação entre os fatores socioeconômicos e a propensão dos turistas para fazer passeios náuticos na Praia de Carneiros, Estuário do Rio Formoso, PE.

Variáveis	X-squared	df	p-value
Origem	5.6467	8	0.6867
Sexo	1.1159	2	0.5724
Idade	86.239	72	0.1208
Escolaridade	16.777	12	0.1582
Renda	28.489	28	0.4388
Estado civil	10.482	10	0.3993
Previdência	8.9763	6	0.1749

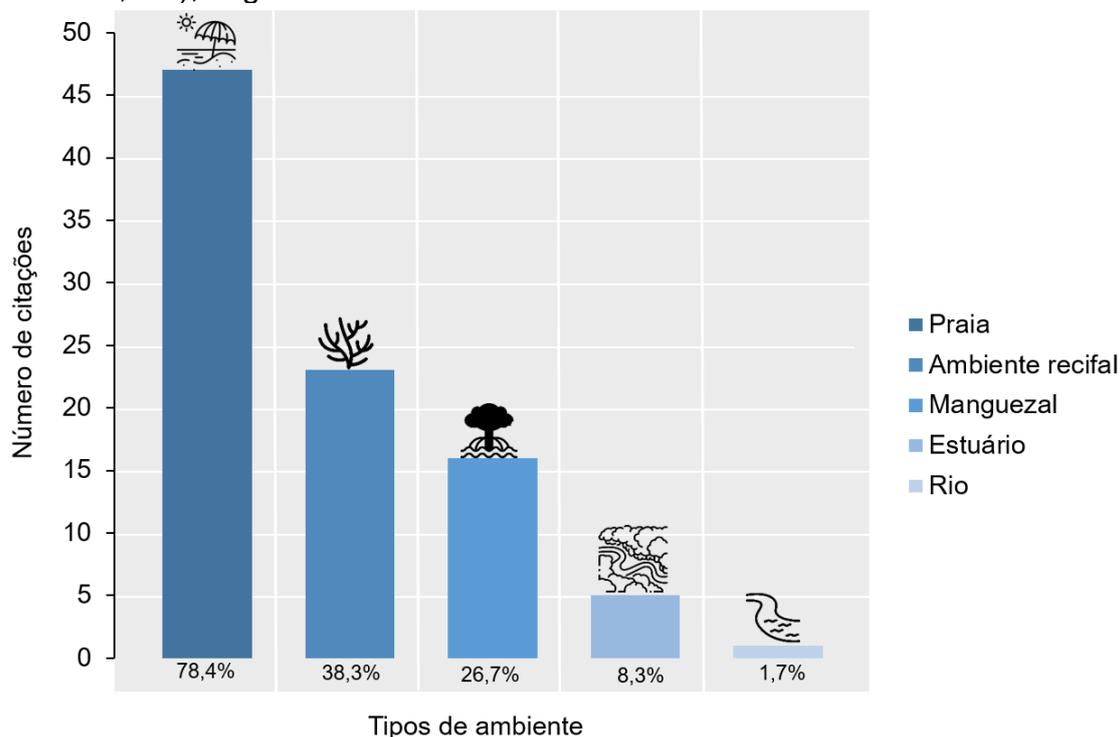
Fonte: Elaborado pela autora, 2021.

3.2 Conhecimento dos turistas sobre a área de estudo

Sobre os habitats registrados na área de estudo, a maior parte dos entrevistados caracterizou a área como praia (78,4%); 26,7% reconheceram que a área constitui um manguezal, e 8,3%, um estuário (Gráfico 2). Além disso, 96,4% dos

entrevistados afirmaram estar em uma unidade de conservação, mas não souberam especificar o nome da UC; a maioria (65%; n = 39) estava na Praia de Carneiros pela primeira vez.

Gráfico 2. Tipos de ambiente que caracterizam a área de estudo (estuário do Rio Formoso, PE), segundo os turistas entrevistados.



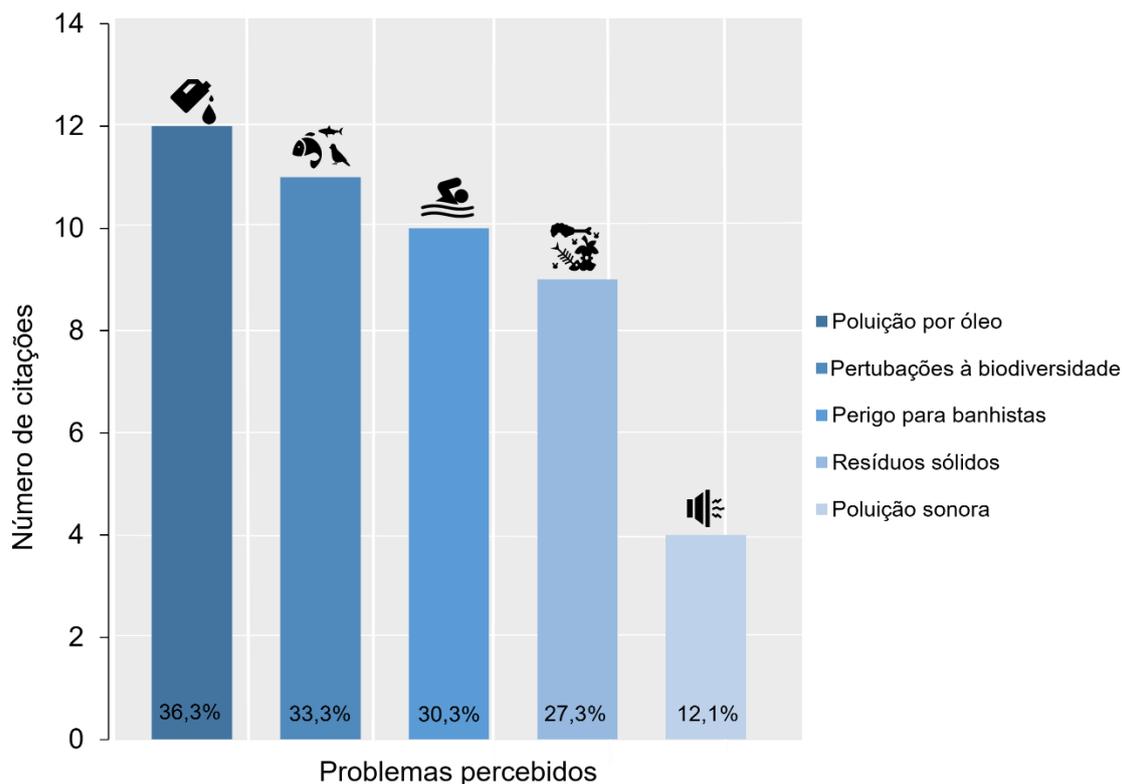
Fonte: Elaborado pela autora, 2022.

3.3 Tráfego de embarcações: percepção dos turistas sobre o problema

A maioria dos turistas (36,7%; n = 22) havia feito o passeio de barco ou ainda iria fazer (31,7%; n = 19). As principais embarcações utilizadas pelos turistas nos passeios são os catamarãs (87,8%; n = 36). Outros tipos de embarcações são utilizados, mas em menor porcentagem (e.g., lancha particular, 4,9%; canoa de madeira, 7,3%). Essa mesma porcentagem (87,8%) corresponde à quantidade de turistas que chegam à praia com o passeio já planejado.

Os turistas reconheceram uma grande quantidade de embarcações na área (68,3%; n = 41) e que tal quantidade poderia vir a ser um problema (55%; n = 33). Dentre os problemas reportados pelos entrevistados em função das embarcações, a “poluição por óleo” (36,3%; n = 12) foi a mais citada, seguida por perturbações à biodiversidade (“afeta os animais”, nas palavras dos entrevistados; 33,3%; n = 10; Gráfico 3).

Gráfico 3. Problemas causados ao ambiente pelo tráfego náutico identificados pelos turistas da Praia de Carneiros.



Fonte: Elaborado pela autora, 2022.

Quanto à percepção sobre os impactos causados pelo ruído e pelas ondulações (marolas) provocadas pelo deslocamento das embarcações, a maioria dos turistas (65%; $n = 39$) afirmou que os animais e o ambiente eram afetados por ambos (ruído e marolas); 6,7% ($n = 4$) consideraram apenas o ruído como problema e 1,7% ($n = 1$), apenas as marolas. Uma parcela dos turistas (15%; $n = 9$) afirmou que ondas e marolas não constituem problemas e 6,7% ($n = 4$) não souberam responder. Embora tenham apontado vários problemas associados ao tráfego náutico, 87,8% dos que fizeram passeios de barco afirmaram que voltariam a fazer o mesmo passeio.

Nenhum entrevistado tinha conhecimento sobre o ZATAN e nem as suas normas durante as entrevistas; no entanto, quando informados sobre os objetivos do zoneamento, todos apoiaram que a regulamentação do tráfego náutico na área é uma ação necessária. Desta forma, houve um apoio positivo acerca das medidas do ZATAN (Tabela 2). Quando questionados se apoiariam medidas mais rígidas na área caso o fosse demonstrado que o tráfego náutico causa problemas ao ambiente e a algumas espécies, a maioria dos entrevistados teve um posicionamento positivo, ou seja, apoiariam tais medidas (84,2%; $n = 48$).

Tabela 2. Tabela com a postura dos turistas da Praia de Carneiros (PE) em relação às proibições e limitações do Zoneamento Ambiental e Territorial de Atividades Náuticas (ZATAN) na Área de Proteção Ambiental de Guadalupe.

Limitações	Postura	N (%)
<i>Áreas específicas para embarque e desembarque</i>	Apoia	57 (100%)
	Não apoia	0
	Não sei	0
<i>Limite de velocidade</i>	Apoia	55 (96,5%)
	Não apoia	2 (3,5%)
	Não sei	0
<i>Distância de navegação da margem</i>	Apoia	56 (98,2%)
	Não apoia	1 (1,75%)
	Não sei	0
<i>Circulação de veículos automotores e tração animal</i>	Apoia	54 (94,7%)
	Não apoia	2 (3,5%)
	Não sei	1 (1,75%)
Proibições		
<i>Flutuantes rebocados</i>	Apoia	47 (82,4%)
	Não apoia	9 (15,8%)
	Não sei	1 (1,75%)
<i>Captura e manipulação de animais para fins turísticos</i>	Apoia	55 (96,5%)
	Não apoia	2 (3,5%)
	Não sei	0
<i>Embarcações de médio a grande porte</i>	Apoia	50 (87,7%)
	Não apoia	4 (7,05%)
	Não sei	3 (5,30%)
<i>Embarcações motorizadas nas camboas</i>	Apoia	54 (94,7%)
	Não apoia	2 (3,5%)
	Não sei	1 (1,75%)
<i>Ancoragem em ambiente recifal</i>	Apoia	51 (89,5%)
	Não apoia	4 (7%)
	Não sei	2 (3,5%)
<i>Aparelhagem de som ligada nas embarcações</i>	Apoia	52 (91,2%)
	Não apoia	4 (7%)
	Não sei	1 (1,75%)

Fonte: Elaborada pelo autor, 2022.

3.4 Percepção sobre os efeitos do tráfego náutico nos cavalos-marinhos

A grande maioria dos entrevistados (96,7%) não conhecia a ocorrência de nenhuma espécie considerada em risco de extinção na área de estudo. Entretanto, um total de 33,3% (n = 20) dos turistas informou que sabiam da ocorrência de cavalos-marinhos no estuário do Rio Formoso e 28,3% (n = 17) afirmaram saber que o cavalo-marinho estava em risco de extinção (28,3%; n = 17), dos quais 47% (n = 8) tiveram como principal fonte de informação a televisão, pela internet (17,6%; n = 3) e redes sociais (17,6%; n = 3). Quando questionados se apoiariam restrições específicas em relação ao tráfego náutico para a proteção dos cavalos-marinhos, a maioria dos entrevistados se mostrou a favor (87,7%; n = 50).

4 DISCUSSÃO

Os turistas entrevistados demonstraram ter a percepção dos impactos provocados pelo tráfego de embarcação na UC, apesar de não terem conhecimento sobre muitas informações importantes da área que estavam utilizando. Esses resultados corroboram aqueles encontrados por Coelho e Araújo (2011), de maneira que os impactos causados pelo tráfego de embarcações são reconhecidos pela maioria dos turistas que utilizam desse serviço, ao passo que também reforçam em suas respostas secundárias nas entrevistas a importância do turismo para a economia local. Esta percepção positiva também pode ser notada pela grande aceitação de normas que ainda estavam em fase de implementação (Zoneamento Ambiental e Territorial de Atividades Náuticas) e pela propensão a aderir mais às normas do zoneamento quando se tratava da proteção a uma única espécie, o cavalo-marinho, que é uma espécie-bandeira residente da área de estudo.

Esse resultado enfatiza a importância da utilização de espécies carismáticas como forma de abranger a conservação dos ecossistemas em que estão inseridas. O apoio dos atores envolvidos impulsiona a conservação e pode ter influenciado o desenvolvimento e consequente implementação do ZATAN pela APAG. Walpolle (1997); Walpolle e Leader-Williams (2002), mostram que o turismo bem administrado pode impulsionar a conservação quando se utiliza uma espécie-bandeira e essa se torna uma estratégia viável à nossa área de estudo, visto que ela integra as características necessárias para sua implementação (e.g., gestão da Área de Proteção Ambiental delimitada e atuante; uma espécie bandeira; apoio de turistas diagnosticado em nosso estudo). De fato, o turismo na Área de Proteção de Guadalupe é um dos pilares da economia local, e, esse serviço se torna uma possível alternativa para as comunidades da área, assim como também é demonstrado em Oliveira e Silva (2013), onde foi avaliada a percepção da comunidade sobre o desenvolvimento do turismo na região de recifes no Rio Grande do Norte, nordeste brasileiro.

Ao comparar nossos resultados sobre o perfil do turista da Praia de Carneiros com Coelho e Araújo (2011), percebemos que esse perfil se manteve semelhante, destacando as médias de idade, renda mensal e escolaridade. Apesar de ser uma de nossas hipóteses, as características socioeconômicas (e.g., sexo, idade, renda, nível de formação) não apresentaram influência na propensão do turista da Praia de Carneiros fazer ou não o passeio náutico. Dessa forma, pode-se concluir que, independentemente de tais características o turista da Praia de Carneiros tende a participar do passeio náutico, resultado que também foi encontrado por Coelho e Araújo (2011).

Ademais, os turistas entrevistados demonstraram possuir pouco conhecimento acerca das características da área a qual estavam inseridos, resultada já encontrado anteriormente no trabalho de Coelho e Araújo (2011). A disseminação de informações de maneira constante e que se perpetue ao longo do tempo é de fundamental importância, uma vez que promovem benefícios para o turista, qualidade de atividade turística e, indiretamente, instigam comportamentos pró-conservação (HOFMAN et al., 2020). Além disso, devemos considerar que atitudes ou programas conservacionistas bem difundidos e estabelecidos no local causam impactos positivos sobre a probabilidade de o turista voltar e, até mesmo investir financeiramente na conservação (WALPOLLE e LEADER-WILLIAMS, 2002; AVILA-FOUCAT et al., 2013). Adicionalmente, a maioria dos turistas estava frequentando a Praia de Carneiros pela primeira vez e unindo-se ao fato de haver uma grande oferta de passeios na área,

podemos considerar que essas constatações podem influenciar diretamente o aumento da quantidade e frequência de passeios por dia (BOTO-GARCÍA e BAÑOS-PINO, 2022).

O problema de resíduos sólidos na praia é comumente mais percebido pelos frequentadores de praias, possivelmente pela facilidade de observação deste fato, além de poder estar relacionado a um comportamento destrutivo causado por outros visitantes (HILLERY et al., 2001; THOMPSON et al. 2004; MOORE 2008; SANTOS et al., 2008; COSTA et al., 2009). No entanto, nossos resultados foram contrários a este, visto que o problema mais apontado foi a poluição por óleo. Esse resultado pode ser explicado pela recente tragédia ambiental do derramamento de óleo em 2019, amplamente divulgado em todo território nacional e que atingiu toda costa do nordeste brasileiro, principalmente o litoral pernambucano.

Em nossa pesquisa, quando perguntados sobre o efeito do barulho e ondas provocadas pelas embarcações aos animais e ao ambiente, os entrevistados demonstraram ter uma percepção significativamente positiva, tendo em vista que a maioria respondeu que o tráfego náutico pode impactar negativamente o ecossistema (vegetação, animais e qualidade da água). Priskin (2003), em um estudo feito sobre a percepção de turistas da Região da Costa Central, no Mediterrâneo, demonstrou, no entanto, que os atores consideram, ainda assim, o tráfego náutico como “inofensivo”. Sabe-se que o tráfego náutico está associado a problemas como gases poluentes, vibrações, derramamento de óleo, vazamento de tinta e turbulência de sedimentos (LIDDLE, 1997; MURPHY et al., 1995), ancoragem, corte de raízes, prados de fanerógamas e corais pelas hélices (DAVIS, 1977; MOSISCH e ARTHINGTON, 1998) e interrupção de visitas de diversas aves (EDINGTON e EDINGTON, 1986). Desta forma, destacamos a importância do reconhecimento dos impactos do tráfego náutico pelos participantes do nosso estudo, uma vez que, reconhecendo tais problemas, há maiores chances de haver o apoio desses atores em medidas para mitigação desses impactos, como por exemplo, o ZATAN.

Os catamarãs são os principais barcos utilizados para os passeios e todos os entrevistados que fizeram ou iam fazer o passeio em catamarã já estavam com o passeio planejado. Possivelmente, a maioria fazia parte de pacotes oferecidos por agências de turismo, prática bastante comum na região (observação pessoal). A ampla utilização dos catamarãs provavelmente está relacionada com a maior capacidade de carga dessas embarcações, possibilitando que uma maior quantidade de pessoas faça a rota turística. Embora estejam em menores quantidades (dados constatados por fotografias da área no período de coleta) que barcos menores (e.g., lanchas), a realização de um trajeto repetitivo pode acarretar um problema crônico às espécies marinhas, ainda mais quando associado a uma grande quantidade de lanchas particulares (BYRNE et al., 2015; BATISTA, 2018).

Nossos resultados também ressaltam um conflito socioeconômico que impacta a comunidade local. Uma vez que uma porção importante do estuário é utilizada pela grande quantidade de embarcações de passeio, há desvantagens para pescadores locais, já que as embarcações afugentam os peixes, impedem o lançamento das redes, e esta demanda da pesca que é perdida não é suprida pelo passeio náutico turístico, entre outros problemas (SILVA, 2011). Isto evidencia a necessidade da organização dos passeios náuticos na região, que já é previsto no Zoneamento Ambiental e Territorial de Atividades Náuticas pela APAG.

Os entrevistados disseram desconhecer a ocorrência de espécies ameaçadas de extinção na área, embora quase um terço tenha afirmado que os cavalos-marinhos são espécies ameaçadas. Isso levanta dois pontos importantes sob

o ponto de vista conservacionista, primeiro, o fato de peixes serem negligenciados como fauna silvestre (COSTA e BARLETTA, 2016), particularmente considerando espécies que ocorrem em habitats ameaçados, mas também considerados negligenciados, como estuários e manguezais (THOMPSON e ROG, 2019). O segundo ponto é o fato do cavalo-marinho ter sido reconhecido como espécie ameaçada. Isto mostra uma tendência geral em relação ao conhecimento sobre espécies ameaçadas de extinção na área, e, reforça a importância desse grupo de peixes como espécie-bandeira para a conservação marinha. Mesmo não sendo um grupo da megafauna e não ocorrendo em habitats mais amplamente divulgados, ao menos no nordeste brasileiro, devido às características de sua história de vida (e.g., fidelidade de parceiro, morfologia diferenciada do demais peixes, camuflagem, distribuição em manchas; FOSTER e VINCENT, 2004) esses peixes chamam a atenção da comunidade em geral e podem atuar para a promoção da conservação.

Tendo em vista nossos resultados, os cavalos-marinhos têm o potencial para chamar a atenção tanto para grupos negligenciados em termos de conservação (e.g. peixes e gastrópodes; COSTA e BARLETTA, 2016) como também habitats transitórios (e.g., estuários e manguezais; KIMIREI et al., 2016). Adicionalmente, nossos resultados evidenciam a importância da utilização de uma espécie-bandeira no processo de sensibilização e conscientização dos turistas, tendo em vista que, mesmo quando as normas são mais rígidas para proteger o cavalo-marinho, há a tendência de haver um maior comprometimento com a conservação da espécie por ser carismática. Esses fatos oferecem à APAG a minimização de conflitos, pelo menos por parte dos usuários dos passeios náuticos, visto que a imensa maioria demonstrou apoio, sendo de fundamental importância na implementação e gestão do ZATAN.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Praia de Carneiros possui uma grande importância turística, e, como mostram os nossos resultados, recebe dos mais diversos públicos e faixas etárias, possivelmente, em função da diversidade de atrativos, como passeios náuticos, bares e restaurantes, contato com a natureza, além da beleza cênica que a área detém. Nossos resultados indicaram que o perfil turístico da Praia de Carneiros teve poucas mudanças, no entanto, pode-se notar que os turistas têm uma boa percepção geral sobre os impactos que o tráfego náutico causa ao ambiente. Além disso, trouxe valiosas informações sobre a posição e apoio desses atores sobre implementações de zoneamentos náuticos e ações conservacionistas. Este perfil auxilia na criação e aplicação de políticas conservacionistas direcionadas e efetivas junto à gestão da Área de Proteção Ambiental de Guadalupe e aos atores envolvidos (e.g., turistas, guias, marinheiros).

Esperamos que os dados obtidos nesse trabalho possam fornecer subsídios para impulsionar estratégias que visem a conservação e uma gestão sustentável da biodiversidade e turismo no estuário do Rio Formoso, tendo como espécie modelo o cavalo-marinho *H. reidi*.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, Ulysses Paulino. Selection of Research Participants. In: ALBUQUERQUE, Ulysses Paulino et al. **Methods and Techniques in Ethnobiology and Ethnoecology**. Ny: Humana Press, 2014. p. 2123

ALBUQUERQUE, U.P. & LUCENA, R.F.P. Métodos e técnicas na pesquisa etnobotânica. **Publication Nucleus in Ecology and Applied Ethnobotany (NUPEEA)**, Recife, 2004. p. 19-35

ALVES, M.D.O. et al., Aerial survey of manatees, dolphins and sea turtles off northeastern Brazil: Correlations with coastal features and human activities. **Biological Conservation**, (2007).

AVILA-FOUCAT V.S., SÁNCHEZ, A. V., FRISCH, J. A. FLORES, R. O.M. The impact of vessel crowding on the probability of tourists returning to whale watching in Banderas Bay, Mexico. **Ocean & Coastal Management** 78 12e17. (2013).

BATISTA, Camilla Rayane Maranhão. **Tráfego e ruído náutico em um ambiente estuarino e seus efeitos no comportamento de HIPPOCAMPUS REIDI (Teleostei: Syngnathidae)**. 74f Trabalho de Conclusão de Curso – Bacharelado em Ciências Biológicas, Universidade Estadual da Paraíba, João Pessoa, 2015.

BATISTA, Camilla Rayane Maranhão. **Efeitos do tráfego náutico no comportamento do peixe-donzela *Stegastes fuscus* (CUVIER, 1930) em ambiente natural**. 111f Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Conservação – PPGEC) – Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2018.

BOTO-GARCÍA, D. & BAÑOS-PINO, J. F. Social influence and bandwagon effects in tourism travel. **Annals of Tourism Research** 93 103366. (2022)

BRACCIALI, C. et al. Effects of Nautical Traffic and Noise on Foraging Patterns of Mediterranean Damselfish (*Chromis chromis*). **Plos One**. 7. (2012).

BRUTO-COSTA. **Efeito de marolas produzidas por embarcações a motor em cavalos-marinhos (Syngnathidae: Hippocampus) no estuário do Rio Ariquindá, PE**. 2007. Trabalho de Conclusão de Curso – Bacharelado em Ciências Biológicas, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2007.

BUCOL, L. A. et al. Microplastic in marine sediments and rabbitfish (*Siganus fuscescens*) from selected coastal areas of Negros Oriental, Philippines. **Marine Pollution Bulletin** 150 (2020).

BYRNES, T., BUCKLEY, R., HOWES, M., JAMES, A. M. Environmental management of boating related impacts by commercial fishing, sailing and diving tour boat operators in Australia. **Journal of Cleaner Production** 111 383e398. (2016)

CARRION, Mariana. **Análise dos efeitos das ações antrópicas e variáveis ambientais sobre os padrões de uso de *Tursiops truncatus* da foz do Rio Itajaí-Açu**. 2014. 51 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ciência e Tecnologia Ambiental, Univali, Santa Catarina, 2015.

COELHO, C. F., ARAÚJO, M. E. Divulgação de pesquisas científicas como ferramenta para sensibilização de turistas: o caso da Praia dos Carneiros, Pernambuco, Brasil/ *Divulgation of scientific studies as tool for tourist awareness on*

Carneiros Beach, Pernambuco, Brazil. Revista de Gestão Costeira Integrada / Journal of Integrated Coastal Zone Management 11(2):247-255. (2011).

COSTA, M. F., & BARLETTA, M. Special challenges in the conservation of fishes and aquatic environments of South America. **Journal of Fish Biology**, 89(1), 4–11. (2016).

COSTA, M. F.; IVAR DO SUL, J.A.; SILVA-CAVALCANTI, J.S.; ARAÚJO, M.C.B.; SPENGLER, A.; Tourinho, P.S. On the importance of size of plastic fragments and pellets on the strandline: a snapshot of a Brazilian beach. **Environmental Monitoring and Assessment**, 168:299-304. (2009).

CPRH. Área de Proteção Ambiental De Guadalupe. **Zoneamento**. 2010.

CPRH. Área de Proteção Ambiental De Guadalupe. **Encarte 2**. 2011.

DAVIS, G. E. Anchor damage to a coral reef on the coast of Florida. **Biological Conservation** 11:29–34. (1977).

EDINGTON, J. M., & M. A. EDINGTON. Ecology, recreation and tourism. **Cambridge University Press, Cambridge**. 200 pp. (1986).

FLYNN, R.L. & FORRESTER, G.E. Boat anchoring contributes substantially to coral reef degradation in the British Virgin Islands. **PeerJ** 7:e7010. (2019).

FOSTER, S. J. & VINCENT, A. C. J. Life history and ecology of seahorses: implications for conservation and management. **Journal of Fish Biology**. 65, 1–61. (2004).

HILLERY, M., NANCARROW, B., GRIFFIN, G., & SYME, G. Tourist perception of environmental impact. **Annals of Tourism Research**, 28(4), 853–867. (2001).

HOFMAN, K., HUGHES, K., & WLATERS, G. Effective conservation behaviours for protecting marine environments: The vies of the experts. **Journal of Sustainable Tourism**, 1460–1478. (2020).

KIMIREI, I. A., IGULU, M. M., SEMBA, M., & LUGENDO, B. R. Small Estuarine and Non-Estuarine Mangrove Ecosystems of Tanzania: Overlooked Coastal Habitats? **Estuaries: A Lifeline of Ecosystem Services in the Western Indian Ocean**, 209–226. (2016).

LAKHOUIT, A. Tourism Impact on Marine Ecosystems in the North of Red Sea. **Journal of Sustainable Development**; Vol. 13, No. 1; (2020)

LEDUC, O.H.C.A. et al. Land-based noise pollution impairs reef fish behavior: A case study with a Brazilian carnival. **Biological Conservation** 253 (2021)

LIBERTI, A. et al. Na indoor study of the combined effect of industrial pollution and turbulence events on the gut environment in a marine invertebrate. **Marine Environmental Research** 158 (2020)

LIDDLE, M.J. Recreation Ecology: the Ecological Impact of Outdoor Recreation and Ecotourism. **Chapman & Hall**, London, 639 pp. (1997).

LOTZE, H. K., et al. Depletion, degradation, and recovery potential of estuaries and coastal seas. **Science**. 312, 1806–1809. (2006).

MCCORMICK, M. I., ALLAN, B. J. M., HARDING, H., & SIMPSON, S. D. Boat noise impacts risk assessment in a coral reef fish but effects depend on engine type. **Scientific Reports**, 8(1). (2018).

MEDEIROS, Elana Carolina de Souza et al. Percepção ambiental da erosão costeira em uma praia no litoral do Nordeste do Brasil (Praia da Taíba, CE). **Journal Of Integrated Coastal Zone Management**, Fortaleza, v. 4, n. 1, p.472-482, abr. (2014).

MOSISCH, T. D. & A. H. ARTHINGTON. The impacts of power boating and water skiing on lakes and reservoirs. **Lakes and Reservoirs: Research and Management** 3:1–17. (1998).

MOORE, C.J. Synthetic polymers in the marine environment: A rapidly increasing, long-term threat. **Environmental Research**, 108:131-139. (2008)

MURPHY, K. J., N. J. WILLBY, and J. W. EATON. Ecological impacts and management of boat traffic on navigable inland waterways. Pages 427–442 in D. M. Harper, and J. D. Ferguson. Eds, **The ecological basis for river management**. John Wiley, Chichester, UK. (1995).

OLIVEIRA, W.A. & SILVA, C.B. A percepção da comunidade de Perobas (RN) sobre o desenvolvimento do turismo. **Revista Brasileira de Ecoturismo**, São Paulo, v.9, n.1, pp.112-132. (2016).

PELLEGRINI, A. Y., ROMEU, B., INGRAM, S. N., & DAURA-JORGE, F. G. Boat disturbance affects the acoustic behaviour of dolphins engaged in a rare foraging cooperation with fishers. **Animal Conservation**, 24(4), 613–625. (2021).

POLLON, R. A.; RALPH, G. M.; POLLOCK, C. M. and VINCENT, A. C. J. Global extinction risk for seahorses, pipefishes and their near relatives (Syngnathiformes). Published by **Cambridge University Press on behalf of Fauna & Flora International**. 55(4), 497–506. (2021)

POLIDORO, B.A. et al. The Loss of Species: Mangrove Extinction Risk and Geographic Areas of Global Concern. **Plos One**. 5. (2010).

PRISKIN, J. Tourist perceptions of degradation caused by coastal nature-based recreation. **Environmental Management**, Vol. 32, No. 2, pp. 189–204. (2003).

ROSA, I. L. et al. Population characteristics, space use and habitat associations of the seahorse *Hippocampus reidi* (Teleostei: Syngnathidae). **Neotropical Ichthyology** 5, 405-414. (2007).

SANTOS, I.R.; NETO, J.A.B.; WALLNER-KERSANACH, M. Resíduos Sólidos. In: Baptista Neto, J.A.B., Wallner-Kersanach, M. & Patchineelam, S.M. (org), **Poluição**

Marinha, pp. 309-331, Editora Interciência. Rio de Janeiro, RJ, Brasil. ISBN: 9788571932067. (2008).

SILVA, Vívian Damasceno. **Conflitos socioambientais da atividade turística em unidade de conservação: A Área de Proteção Ambiental de Guadalupe – Pernambuco**. Universidade Federal de Pernambuco. p. 93-115. 2011.

THOMPSON, R.C.; OLSEN, Y.; MITCHELL, R.P.; DAVIS, A.; ROWLAND, S.J.; JOHN, A. W. G. - Lost at sea: Where is all the plastic? **Science**, 304(5672):838. (2004).

THOMPSON, B. S. & ROG, S. M. Beyond ecosystem services: Using charismatic megafauna as flagship species for mangrove forest conservation. **Environmental Science and Policy**. 102 9–17. (2019).

VENTURINI, S. et al. Recreational boating in Ligurian Marine Protected Areas (Italy): A quantitative evaluation for a sustainable management. **Environmental Management**. v.57, p.163-165, (2015).

VINCENT, A. C. J.; FOSTER, S. J.; KOLDEWEY, H. J. Conservation and management of seahorses and other Syngnathidae. **Journal of fish biology**, v. 78, n. 6, p. 1681-1724, (2011).

WALPOLE, M.J. 1997. **Dragon tourism in Komodo National Park, Indonesia: its contribution to conservation and local development**, Ph.D. (Tese), University of Kent, Canterbury, UK.

WALPOLE, J. M. & LEADER-WILLIAMS, N. Tourism and flagship species in conservation. **Biodiversity and Conservation** 11: 543–547, (2002).

YASUÉ, M., NELLAS, A. & VINCENT A. C. J. Seahorses helped drive creation of marine protected areas, so what did these protected areas do for the seahorses? **Environmental Conservation**. Volume 39, pp 183-193. (2012).

APÊNDICE A – INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

QUESTIONÁRIO DIRECIONADO AOS TURISTAS DA PRAIA DE CARNEIROS E ESTUÁRIO DO RIO FORMOSO DO ESTADO DE PERNAMBUCO

Data/Hora: _____ Coletor: _____

INFORMAÇÕES SOBRE A UC

1. Você sabe dizer que tipo de ambiente temos nesta área?
 Estuário ()
 Praia ()
 Restinga ()
 Manguezal ()
 Ambiente recifal ()
 Outro: _____
2. Você sabe dizer se esta área está ou não inserida em uma unidade de conservação?
 Sim () o que levou você a identificar isso?
 _____ Não ()
3. Se sim, sabe o nome da UC? _____

INFORMAÇÕES SOBRE VISITA/PASSEIO DE BARCO

4. Há quanto tempo frequenta este lugar?

5. Com que frequência vem a este lugar?

6. Com quem você está visitando a praia?
 Família – com criança () Família – sem criança ()
 Casal () Amigos ()
 Sozinho(a) () Outros (): _____
7. Qual sua motivação para vir a este lugar?
 Fácil acesso () Beleza cênica () Praia tranquila ()
 Praia famosa ()
 Passeio de barco () Outro (): _____
8. Pretende fazer / fez passeio de barco? Sim () Não () Outro ():

9. O passeio de barco foi planejado?
 () Sim () Não, foi indicação local () Não, fui abordado por um barqueiro () Outro: _____
10. O que levou você a fazer um passeio de barco neste local?
 Para apreciar a paisagem () Conhecer outros locais ()
 Preço () Muita oferta () Outros: _____
11. Para você, quais seriam os pontos positivos do passeio de barco?

12. E os pontos negativos?
 Falta de informação Muita gente no barco Muito barulho
 Sujeira / poluição Alta velocidade
 Outros: _____
13. Em que tipo de embarcação você fez o passeio?
 Barco pequeno, para até 5 pessoas
 Lancha pequena () Canoa pequena () Madeira () Fibra ()

 Barco pequeno, para até 10 pessoas
 Lancha média () Canoa grande () Madeira () Fibra ()

 Barco médio (inferior a 24m)
 Lancha grande ()
14. Qual foi o itinerário do passeio?
15. Para você, os condutores de embarcações estão bem capacitados para passar informações ambientais sobre a área?
 Sim Não:
16. Você voltaria a fazer um passeio de barco aqui? Sim () Não ()
 Outro (): _____

INFORMAÇÕES SOBRE TRÁFEGO NÁUTICO

17. Você acha que tem muitos barcos aqui? Sim () Não ()
 Outro () _____
18. Você acha que isso pode ser um problema? Sim () Não ()
 Outro () _____
19. Por que você acha que isso pode ser um problema?
20. Você acha que alguns animais podem ser afetados pela passagem de barcos?
 Sim () Quais?
 Não () Não sei ()
21. Como você acha que esses animais podem ser afetados?
22. Você acha que o tráfego de barcos afeta o ambiente, como o mangue, a qualidade da água, a vegetação?
 Sim () Não () Não sei ()
23. Como você acha que afeta?
24. Você acha que as ondas provocadas quando os barcos passam e o barulho do motor podem afetar algumas espécies ou o ambiente?
 Não Sim, somente as ondas Sim, somente o barulho
 Sim, ondas e barulho Não sei Outros:
25. Você acha que a passagem dos barcos afeta os peixes? Sim ()
 Como? _____ Não ()

INFORMAÇÕES SOBRE CAVALO-MARINHO

26. Você sabe de alguma espécie em extinção que ocorre aqui na área?
 Sim, qual () _____ Não ()
 ()
27. O que você sabe sobre esta espécie?

28. Você sabia que aqui tem espécies de peixes em extinção?
 Sim () Qual? _____ Não ()
29. Sabia que aqui tem cavalo-marinho? Sim () Não ()
30. Sabe que está em extinção?
 Sim, fonte da informação ()

 ___ Não ()
31. Você viu algum cavalo-marinho nessa área?
 Sim () Não ()
32. Se sim, em que local você viu?
 Na praia ()
 Nas pedras ()
 No mangue ()
 Outro: _____
 Alguém mostrou para você? Sim () Não ()
33. Quem mostrou para você?
34. Como o cavalo-marinho foi mostrado a você?
35. Você sabia que os cavalos-marinhos são afetados pelo tráfego náutico? Sim, fonte da informação () Não ()

INFORMAÇÕES SOBRE O ZATAN

37. Você sabia que existe um conjunto de normas para regular o tráfego náutico em fase de aprovação aqui na UC? Sim, fonte da informação () _____ Não ()
38. Você já ouviu falar em ZATAN? Sim, fonte da informação ()
 _____ Não ()
39. Você acha que isso é necessário?
 Sim, porque () _____
 Não, porque () _____
40. Dentre as restrições/proibições previstas no ZATAN, quais você acha que são necessárias/ quais você apoiaria?
- Áreas específicas para embarque e desembarque **Sim () Não () Não sei ()**
 - Proibição de ski aquático, banana boat e rebocados **Sim () Não () Não sei ()**
 - Limite de velocidade **sim () não () não sei ()**

- Distância de navegação em relação à margem do rio/ mangue/praias **Sim () Não () Não sei ()**
- Proibição da captura e manipulação de animais para fins turísticos **Sim () Não () Não sei ()**
- Proibição de embarcações de médio a grande porte no Rio Formoso e no Rio dos Passos **Sim () Não () Não sei ()**
- Proibição de embarcações motorizadas nas camboas **Sim () Não () Não sei ()**
- Proibição de ancoragem em ambiente recifal **Sim () Não () Não sei ()**
- Proibição de aparelhagem de som ligada nas embarcações que não estejam em deslocamento *em determinadas áreas* **Sim () Não () Não sei ()**
- Circulação de veículos automotores e de tração animal na faixa de praia **Sim () Não () Não sei ()**

41. Se fosse mostrado que os barcos causam problemas ao ambiente e a algumas espécies, você apoiaria implementações de normas mais rígidas do tráfego de barcos nesta área? **Sim () Não ()**

42. Por quê?

43. Se houvesse alguma restrição em relação ao tráfego náutico para proteger uma única espécie animal, como os cavalos-marinhos, você seria a favor ou contra?

A favor () Contra () Depende da restrição () Qual:

PERFIL SOCIOECONÔMICO

País: _____ Cidade/Estado: _____

Identificação

Nome completo: _____

Sexo: _____ Idade: _____

Estado Civil

Casado: Solteiro () Outros ()

Grau de instrução

Analfabeto () Apenas escreve o nome () Apenas lê () Lê e escreve ()

1º grau completo () incompleto ()

2º grau completo () incompleto ()

Ensino Superior completo () incompleto ()

Pós-Graduação ()

Profissão de formação:

Profissão que exerce:

Renda mensal e previdência

Quantos salários mínimos correspondem a sua renda mensal?

Aspecto da previdência:

Contribuinte () Não contribuinte () Aposentado () Pensionista ()

APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezado,

O senhor (a) está sendo convidado (a) a participar da pesquisa intitulada: **EFEITOS DO TRÁFEGO E RUÍDO NÁUTICOS SOBRE ECOSISTEMAS E PEIXES COSTEIRO-MARINHOS AMEAÇADOS: UMA ABORDAGEM ETNOECOLÓGICA**, sob a responsabilidade de: **JÉSSICA SOBRAL DE SOUZA** e do orientador **TACYANA PEREIRA RIBEIRO DE OLIVEIRA**, de forma totalmente voluntária.

Antes de decidir sobre sua permissão para a participação na pesquisa, é importante que entenda a finalidade da mesma e como ela se realizará. Portanto, leia atentamente as informações que seguem.

O trabalho visa verificar qual a percepção dos atores envolvidos com o tráfego de embarcações no Rio Formoso e Tamandaré, tendo como espécie-modelo o cavalo-marinho *Hippocampus reidi*, na intenção de alcançar melhorias no gerenciamento entre as relações de atividades humanas e a conservação de ambientes marinhos. Apenas com sua autorização realizaremos a coleta dos dados.

A entrevista terá duração média de 15 minutos. Com possibilidade de riscos de natureza psicológica, intelectual ou/e emocional, tais como a possibilidade de constrangimento ao responder o questionário, desconforto, estresse e cansaço ao responder às perguntas. Os atores contribuirão para estudos que beneficiam o aspecto conservacionista acerca de uma temática ainda não explorada sob o ponto de vista etnoecológico, cujos resultados contribuirão para o aprimoramento de medidas de manejo relacionadas às atividades náuticas nas áreas, que poderão ser estendidas a outras áreas que também estejam sob impactos semelhantes, conforme a Resolução CNS 466/12/ CNS/MS.

Ao pesquisador caberá o desenvolvimento da pesquisa de forma confidencial; entretanto, cumprindo as exigências da Resolução Nº. 466/12 do Conselho Nacional de Saúde/Ministério da Saúde.

O voluntário poderá recusar-se a participar, ou retirar seu consentimento a qualquer fase da realização da pesquisa ora proposta, não havendo qualquer penalização ou prejuízo.

Os dados individuais serão mantidos sob sigilo absoluto e será garantida a privacidade dos participantes, antes, durante e após a finalização do estudo. Será garantido que o participante da pesquisa receberá uma via do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

AGRADECIMENTOS

A Deus e a minha Mãe Santíssima, querida, por permitir e me guiar para as melhores pessoas e lugares que eu poderia estar nessa graduação.

Aos meus pais, especialmente, por não medirem esforços nem renúncias para que eu pudesse ter as melhores oportunidades possíveis e por me darem o consolo do abraço e abrigo nos momentos difíceis dessa caminhada e, aqui também entra meu irmão Dudu, Nayana, tia Bete e Ju.

Minha mãe científica, Tacy, que me colocou em seus ombros para que eu pudesse enxergar mais longe e que sabe sempre o que fazer para tirar uma pessoa do desespero. Obrigada por apontar os erros e corrigir com esmero. Por todos os conselhos, conversas, risadas, cafés, Coca-Cola, pela confiança e por acreditar em mim desde sempre.

Karol (MAINHA), obrigada por, antes de tudo ser amiga, como já disse outra vez, sua amizade para mim é muito cara. Obrigada por todo carinho e dedicação, por me oferecer tantas experiências maravilhosas, pela confiança e por ter aceitado me orientar junto a Tacy. Espero permanecer pertinho por muito tempo!

Aos amigos que fiz no LAPEC e que me acolheram, Amandinha, Gabriel, Robson, Glacy e Joel. Obrigada por todos os momentos de risadas, bolos, campos, com suas aventuras peculiares, CineLab e desespero juntos. Amo vocês e nossa amizade. Cada momento está guardado com alegria no coração.

A minha turminha "e demais fortes", Vitória, Virgínia, Malu, Roberta, que permaneceram e me ajudaram em cada período, cada uma de sua forma, foi essencial, especialmente, Caio, que mesmo longe me fortificou com suas orações e puxões de orelhas e Romulo que, mais de perto olhou para mim e não largou minha mão em nenhum momento (meu burrinho de carga ansioso e preferido, apesar de chato).

Às meninas Natália, Alexia e Laurinha, pelas partilhas no último semestre e apoio.

Aos professores do Campus V da UEPB, por toda dedicação e partilha de conhecimento.

Ao apoio financeiro do CNPq, através do projeto no.433136/2016-2 e da bolsa de Iniciação Científica concedida.