



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
GRADUAÇÃO EM ECOLOGIA

MARIA GABRIELA FERNANDES MARTINS DE MEDEIROS

**VIDEOMONITORAMENTO DO TURISMO DE OBSERVAÇÃO DE BOTOS-CINZA,
SOTALIA GUIANENSIS, NA RESERVA DE FAUNA COSTEIRA DE TIBAU DO SUL
(REFAUTS), RIO GRANDE DO NORTE**

MOSSORÓ-RN

2020

MARIA GABRIELA FERNANDES MARTINS DE MEDEIROS

**VIDEOMONITORAMENTO DO TURISMO DE OBSERVAÇÃO DE BOTOS-CINZA,
SOTALIA GUIANENSIS, NA RESERVA DE FAUNA COSTEIRA DE TIBAU DO SUL
(REFAUTS), RIO GRANDE DO NORTE**

Monografia apresentada à Universidade Federal Rural do Semi-Árido – UFERSA, Campus Mossoró, para a obtenção do título de Bacharel em Ecologia.

Orientadora: Prof.^a Diana Gonçalves Lunardi – UFERSA

MOSSORÓ-RN

2020

© Todos os direitos estão reservados a Universidade Federal Rural do Semi-Árido. O conteúdo desta obra é de inteira responsabilidade do (a) autor (a), sendo o mesmo, passível de sanções administrativas ou penais, caso sejam infringidas as leis que regulamentam a Propriedade Intelectual, respectivamente, Patentes: Lei nº 9.279/1996 e Direitos Autorais: Lei nº 9.610/1998. O conteúdo desta obra tomar-se-á de domínio público após a data de defesa e homologação da sua respectiva ata. A mesma poderá servir de base literária para novas pesquisas, desde que a obra e seu (a) respectivo (a) autor (a) sejam devidamente citados e mencionados os seus créditos bibliográficos.

M488v Medeiros, Maria Gabriela Fernandes Martins de.
Videomonitoramento do turismo de observação de
botos-cinza na Reserva de Fauna Costeira de
Tibau do Sul (REFAUTS), Rio Grande do Norte /
Maria Gabriela Fernandes Martins de Medeiros.
- 2020.
60 f.: il.

Orientadora: Diana Gonçalves Lunardi.
Coorientador: Vitor de Oliveira Lunardi.
Monografia (graduação) - Universidade Federal
Rural do Semi-árido, Curso de Ecologia, 2020.

1. Pipa. 2. Unidade de conservação. 3.
Ecoturismo. 4. Sotalia guianensis. I.
Lunardi, Diana Gonçalves, orient. II.
Lunardi, Vitor de Oliveira, co-orient. III.
Título.

O serviço de Geração Automática de Ficha Catalográfica para Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC's) foi desenvolvido pelo Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação da Universidade de São Paulo (USP) e gentilmente cedido para o Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (SISBI-UFERSA), sendo customizado pela Superintendência de Tecnologia da Informação e Comunicação (SUTIC) sob orientação dos bibliotecários da instituição para ser adaptado às necessidades dos alunos dos Cursos de Graduação e Programas de Pós-Graduação da Universidade.

MARIA GABRIELA FERNANDES MARTINS DE MEDEIROS

**VIDEOMONITORAMENTO DO TURISMO DE OBSERVAÇÃO DE BOTOS-CINZA,
SOTALIA GUIANENSIS, NA RESERVA DE FAUNA COSTEIRA DE TIBAU DO SUL
(REFAUTS), RIO GRANDE DO NORTE**

Monografia apresentada à Universidade Federal Rural do Semi-Árido – UFERSA, Campus Mossoró, como parte das exigências para a obtenção do título de Bacharel em Ecologia.

APROVADA EM: 10/ 12/ 2020

BANCA EXAMINADORA

Diana Gonçalves Lunardi

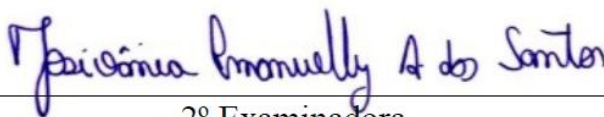
Assinado de forma digital por Diana
Gonçalves Lunardi
Dados: 2020.12.10 12:43:54 -03'00'

Orientadora do Trabalho e presidente da Banca Examinadora

Vitor de Oliveira Lunardi

Assinado de forma digital por Vitor de Oliveira
Lunardi
Dados: 2020.12.10 12:44:38 -03'00'

1º Examinador



2º Examinadora

AGRADECIMENTOS

Ao Senhor meu Deus e pai, toda minha gratidão, tu me concedeste força, coragem, cuidado e proteção ao longo de todos esses anos. Eu te agradeço pela oportunidade de aprender. Agradeço por me ouvir e por me orientar a seguir o melhor caminho. Eu te agradeço por todas as pessoas que fizeram parte dessa caminhada. O teu amor é imenso e inigualável.

A Jesus, meu bom amigo, meu guia e mestre. Meu socorro bem presente na angústia. Sem ti nada poderia fazer. Vivo sobre a sua proteção e seu amor. Sou infinitamente grata por sua presença em minha vida.

A minha mãe, pelo apoio, motivação, paciência e orações ao longo da graduação. Obrigada pelo seu imenso amor e compreensão, por incentivar os meus estudos e sempre me impulsionar a ir além. Sempre será meu maior exemplo de luta e determinação. Te amo Mamis. Eu te dedico essa conquista.

Agradeço a minha tia Celi, pelo imenso carinho e atenção que sempre me dedicou sempre presente em minha vida, auxiliando em todos os momentos. A senhora é muito especial para mim.

Ao meu avô que me fez herdar o amor e a paixão pelo mar. A sua casa vovô sempre foi meu bom refúgio, subindo nas árvores para contemplar a imensidão do mar. Quem diria vovô que eu teria a oportunidade de fazer uma pesquisa no lugar que mais amo, caminhando na areia, sentindo a brisa do mar, vendo o fim do horizonte, céu azul e lindos golfinhos a saltar.

Aos meus professores da graduação pelo empenho, ensino, dedicação, correções, sugestões, incentivo, carinho e conselhos. Durante todos esses anos na universidade vocês me fizeram compreender a Ecologia e quão grandes lições ela nos proporciona. Sou muito grata por ter aprendido com vocês um pouquinho desse tão vasto mundo da ciência.

A Diana e Vitor Lunardi, meu muito obrigada pela acolhida no Ecomol, sou imensamente grata pela oportunidade. Agradeço pela orientação em todas as atividades, por sua paciência, atenção e torcida, e principalmente por todo conhecimento compartilhado, vocês surgiram no momento oportuno, pois eu não sabia para onde ir em busca de uma orientação, e através de vocês chego a conclusão de uma etapa importante em minha carreira acadêmica. Sempre terei gratidão, admiração e respeito pelos profissionais que são, e por serem pessoas de tão nobre coração.

A minha amiga Emilly, com a qual formávamos uma dupla imbatível na resolução de atividades, trabalhos e seminários. Compartilhei ao seu lado os melhores momentos da

graduação. Sou feliz por ter encontrado você. Foram anos de cumplicidade, amizade e carinho.

A Turma de Ecologia 2013.1 que, apesar de todos terem ido embora me deixando sozinha, fico feliz de saber que estão a fazer o que realmente gostam. Lembrarei com carinho dos dois primeiros semestres da graduação, de nossa união, complicações acadêmicas e muitas risadas.

Lembrarei com carinho das amizades que fui formando durante a minha estadia solitária na graduação, a quem me socorreu nas horas de aflição em meio aos trabalhos e estatísticas da vida. A Grazy, Adriano, Muryanne, Carlinha, Sara, meu muito obrigada! Perturbei muito vocês rsrs.

Aos meus amigos do ECOMOL, foi um imenso prazer poder desfrutar da companhia, amizade e carinho ao longo desses anos. Compartilhamos momentos memoráveis, e sempre me lembrarei de vocês com muito carinho. Agradeço, em especial, a Josi - Es una chica con un gran corazón, muy especial. Nunca olvidaré cuánto me ayudaste. Este trabajo fue hecho gracias a ti. Érica - Senhora! Obrigada pelo carinho e atenção, e por sempre me ajudar e tirar minhas dúvidas. Géssica - Sempre atenciosa e disposta a ajudar, uma amigona. Hiályson - Um bom menino, sempre gentil e prestativo – grata pela ajuda. Pedro - Uma alegria em pessoa, sempre solícito em ajudar – obrigada pela ajuda com as imagens! Rafaela - Uma menina bacana de sorriso alegre. Íthalo - um menino tranquilo e muito gente boa. Victória - uma pessoa meiga e dedicada. João - uma simpatia em pessoa. Desejo a vocês Desbravadores da Caatinga e do Mar um futuro brilhante em todos os aspectos, e que possamos sempre nos reunir para celebrar nossa amizade com muita comida, sabor delícia rs.

A UFERSA, pela concessão de bolsas de iniciação científica ao longo do meu curso de graduação e pelo suporte logístico.

E a todos que, direta ou indiretamente, contribuíram para a conclusão desta etapa. Agradeço.

*“A natureza reservou para si tanta liberdade
que não a podemos nunca penetrar
completamente com o nosso saber e a nossa
ciência.”*

(Johann Goethe)

RESUMO

A Reserva de Fauna Costeira de Tibau do Sul (REFAUTS) é uma Unidade de Conservação da Natureza de Uso Sustentável criada para a proteção da biota costeira, sendo o turismo de observação de boto-cinza (*Sotalia guianensis*) um dos atrativos turísticos desta Reserva. No entanto, a ausência de uma gestão adequada na área pode ocasionar prejuízos quanto à proteção e permanência desta espécie, já que a mesma se encontra ameaçada de extinção no território nacional. Dessa forma, este estudo teve como objetivo avaliar a conformidade do turismo de observação de botos-cinza em relação à Lei Municipal nº 349/2007, que dispõe sobre o transporte marítimo de visitação turística na REFAUTS, por meio de videomonitoramento. O videomonitoramento foi realizado entre os meses de dezembro de 2017 e dezembro 2018, a partir de um ponto fixo elevado na faixa de praia, dentro das enseadas dos Golfinhos e do Madeiro, Zona de Uso Restrito da REFAUTS, entre 10:00h e 14:00h. No total, foram monitorados 202 passeios para observação de botos-cinza na zona de uso restrito da REFAUTS. A análise de videomonitoramento indicou que as embarcações turísticas apresentaram baixa conformidade com a Lei Municipal nº 349/2007, sendo a infração mais comumente registrada o elevado número de embarcações simultâneas. Na enseada dos Golfinhos, embarcações simultâneas foram registradas em 98% dos passeios turísticos monitorados, enquanto na enseada do Madeiro, em 84,2% dos registros. A segunda infração mais comum foi o registro de embarcações com motor ligado a distâncias inferiores a 50 m dos botos-cinza, ocorrendo em 64,4% dos registros na enseada dos Golfinhos e em 66,3%, na enseada do Madeiro. De forma a promover uma gestão ambiental adequada na REFAUTS, aliada à conservação dos botos-cinza, sugere-se o monitoramento e a fiscalização contínua do turismo de observação de botos-cinza, por meio de videomonitoramento, que se mostrou uma técnica eficiente e de baixo custo.

Palavras-chave: Pipa; Unidade de Conservação da Natureza; Ecoturismo; Gestão ambiental; Cetáceos.

VIDEOMONITORING OF GUIANA DOLPHIN WATCHING IN THE COASTAL WILDLIFE RESERVE OF TIBAU DO SUL (REFAUTS), RIO GRANDE DO NORTE

ABSTRACT

The Tibau do Sul Coastal Wildlife Reserve (REFAUTS) is a marine protected area for sustainable use created for the protection of coastal biota, with Guiana dolphin (*Sotalia guianensis*) watching being one of the tourist attractions of this Reserve. However, the lack of adequate management in the area can cause losses in terms of the protection and permanence of this species, since it is threatened in the national territory. Thus, this study aimed to assess the conformity of Guiana dolphin watching in relation to Municipal Law N° 349/2007, which provides for the maritime transport of tourist visitation at REFAUTS, through video monitoring. The videomonitoring was carried out between the months of December 2017 and December 2018, from an elevated fixed point on the beach strip, in the Dolphins and Madeiro bays, restricted areas of REFAUTS, between 10:00 h and 14:00 h. In total, we monitor 202 Guiana dolphin watching tours in the restricted use area of REFAUTS. The videomonitoring analysis indicated that tourist boats had low compliance with Municipal Law N° 349/2007, the most common infraction being the high number of simultaneous boats. In the Dolphin bay, simultaneous boats were registered in 98% of the records, while in the Madeiro bay, in 84.2% of the records. The second most common infraction was the registration of boats with an engine running at distances less than 50 m from the Guiana dolphins, occurring in 64.4% of the registrations in the Dolphins bay and in 66.3% in the Madeiro bay. In order to promote adequate environmental management at REFAUTS, together with the conservation of Guiana dolphins, it is suggested the continuous monitoring and inspection of Guiana dolphin watching, through videomonitoring, which proved to be efficient and low cost.

Keywords: Pipa; Marine Protected Area; Ecotourism; Environmental Management; Cetacea.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Enseada dos Golfinhos e do Madeiro, áreas de concentração de botos-cinza, (<i>Sotalia guianensis</i>) na Reserva de Fauna Costeira de Tibau do Sul (REFAUTS), localizada no distrito de Pipa, Município de Tibau do Sul, Rio Grande do Norte, Brasil.....	25
Figura 2 – Botos-cinza (<i>Sotalia guianensis</i>) nas enseadas dos Golfinhos e do Madeiro, Zonas de Uso Restrito da Reserva de Fauna Costeira de Tibau do Sul (REFAUTS), Rio Grande do Norte, Brasil.....	28
Figura 3 – Tipos de infrações à Lei Municipal nº 349/2007 registradas durante o videomonitoramento do turismo de observação de botos-cinza (<i>Sotalia guianensis</i>) nas enseadas dos Golfinhos e do Madeiro, zonas de uso restrito da Reserva de Fauna Costeira de Tibau do Sul (REFAUTS), distrito de Pipa, município de Tibau do Sul, RN, Brasil. Simultaneidade: duas ou mais embarcações presentes, ao mesmo tempo, no interior das enseadas. Motor ligado: motor da embarcação ligado a distâncias inferiores a 50 m de botos-cinza. Permanência > 20 min: permanência da embarcação, superior a 20 min, no interior da enseada. Perseguição: perseguição aos botos-cinza por embarcações turísticas. Encurralamento: posicionamento antagônico de duas ou mais embarcações turísticas, que dificulta a rota de deslocamento de botos-cinza.....	30
Figura 4 – Frequência de embarcações simultâneas registradas durante o videomonitoramento do turismo de observação de botos-cinza (<i>Sotalia guianensis</i>) nas enseadas dos Golfinhos e do Madeiro, zonas de uso restrito da Reserva de Fauna Costeira de Tibau do Sul (REFAUTS), distrito de Pipa, município de Tibau do Sul, RN, Brasil.....	31
Figura 5 – Duração de permanência das embarcações turísticas, registrada por meio de videomonitoramento do turismo de observação de botos-cinza (<i>Sotalia guianensis</i>) nas enseadas dos Golfinhos e do Madeiro, zonas de uso restrito da Reserva de Fauna Costeira de Tibau do Sul (REFAUTS), distrito de Pipa, município de Tibau do Sul, RN, Brasil.....	32
Figura 6 – Eventos de perseguição a boto-cinza (<i>Sotalia guianensis</i>) por duas embarcações turísticas (A), ancoragem de duas embarcações pesqueiras na zona de uso restrito da REFAUTS (B), perseguição a boto-cinza em área próxima a faixa de praia (C), presença simultânea de três embarcações turísticas e um barco de pesca (D), indicativo de motor da embarcação ligado a uma distância inferior a 50 m do boto-cinza (E), encurralamento de boto-cinza por embarcações turísticas na REFAUTS (F). As setas indicam a localização dos botos-cinza.....	33

LISTA DE QUADROS

Quadro 1– Infrações previstas na Lei Municipal nº 349/2007, referentes às embarcações que realizam o turismo de observação de botos-cinza (<i>Sotalia guianensis</i>) nas enseadas dos Golfinhos e do Madeiro, zonas de uso restrito da Reserva de Fauna Costeira de Tibau do Sul (REFAUTS), distrito de Pipa, Tibau do Sul, RN, Brasil.....	27
--	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1– Frequência de infrações à Lei Municipal nº 349/2007, registradas durante o videomonitoramento das embarcações de turismo de observação de botos-cinza (<i>Sotalia guianensis</i>) nas enseadas dos Golfinhos e do Madeiro, zona de uso restrito da Reserva de Fauna Costeira de Tibau do Sul (REFAUTS), distrito de Pipa, município de Tibau do Sul, RN, Brasil.....	29
--	----

LISTA DE SIGLAS

e.g.	Por exemplo
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
MMA	Ministério do Meio Ambiente
REFAUTS	Reserva de Fauna Costeira de Tibau do Sul
RN	Rio Grande do Norte
SMWWC	Código de Observação da Vida Selvagem Marinha Escocês
UC	Unidade de Conservação da Natureza
ZA	Zona de Amortecimento
ZUC	Zona de Uso Controlado
ZUR	Zona de Uso Restrito

SUMÁRIO

1. REFERENCIAL TEÓRICO	15
2. INTRODUÇÃO	21
3. MÉTODOS.....	23
3.1. Área de estudo	23
3.2. Coleta de dados.....	25
3.3. Análise de dados.....	26
4. RESULTADOS	27
5. DISCUSSÃO	34
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	35
REFERÊNCIAS	37
ANEXO I - LEI MUNICIPAL N° 349/2007	45
ANEXO II - LEI MUNICIPAL N° 616/2018.....	55

1. REFERENCIAL TEÓRICO

Turismo de observação de cetáceos

O turismo de observação de cetáceos pode ser definido como qualquer passeio comercial, realizado em terra, por meio de plataformas costeiras ou a partir de embarcações marítimas, ou ainda por meio de aeronaves que permitam ao turista a observação de baleias, toninhas, golfinhos e botos em seu habitat natural (HOYT, 2001). O turismo de observação de cetáceos a partir de embarcação é uma atividade que vem se intensificando em todo o mundo e que promove benefícios econômicos, sociais e ambientais (FERNANDES & ROSSI-SANTOS, 2017; GARCÍA-CEGARRA; PACHECO, 2017). Está modalidade de turismo permite ao turista conhecer uma diversidade de cetáceos em seu ambiente natural (PACHECO *et al.*, 2019). A oportunidade de interação do ser humano com a vida selvagem é um dos fatores que vem estimulando a expansão do turismo de observação de cetáceos. No entanto, esse crescimento também gera preocupações, em virtude da influência negativa das embarcações sobre os cetáceos (HOWES *et al.*, 2012).

O turismo de observação de cetáceos pode provocar alterações comportamentais, ameaçando as populações de cetáceos e comprometendo seu status de conservação (HIGHAM *et al.*, 2015). Inúmeros debates têm sido gerados sobre como o impacto do turismo de observação de cetáceos pode ocasionar prejuízos no comportamento e fisiologia desses mamíferos marinhos (ORAMS, 2000; NEW *et al.*, 2015), contudo essa atividade, na maioria das vezes, não está submetida a nenhum tipo de regulamento (SITAR *et al.*, 2016).

Efeitos negativos das embarcações no comportamento de cetáceos

Diversos estudos têm relatado que cetáceos residentes com grande fidelidade ao habitat podem sofrer com distúrbios diários provocados pelas embarcações turísticas (SENIGAGLIA *et al.*, 2016; CECCHETTI *et al.*, 2017). Estes distúrbios provocam efeitos diretos sobre os cetáceos, tais como atropelamento por embarcações (LAMMERS *et al.*, 2013; HILL *et al.*, 2017), morte acidental (REEVES, 2010), alterações no comportamento de mergulho e velocidade de natação (MARLEY *et al.*, 2017), mudança de direção de deslocamento (HAZELKORN *et al.*, 2016), coesão do grupo (ELLISER; HERZING, 2014; FUMAGALLI *et al.*, 2018), alteração nos comportamentos de superfície (FILBY *et al.*, 2015) e interferências nos processos de vocalização e ecolocalização, resultante da exposição à

ruídos de motores de embarcações (PAPALE *et al.*, 2015; HILL *et al.*, 2017). Adicionalmente, tem-se registrado também abandono de habitat (CARRERA *et al.*, 2008; FILBY *et al.*, 2014) e declínio populacional (BEJDER *et al.*, 2006). Estas alterações, em longo prazo, podem resultar em impactos negativos na população de cetáceos (PARSONS, 2012; MEISSNER *et al.*, 2015).

Legislação e códigos de conduta sobre a vida marinha

Visando reduzir os potenciais impactos negativos do turismo de observação de cetáceos, foram estabelecidas, em vários países, orientações e códigos de conduta para uma gestão sustentável da atividade turística (HOYT; PARSONS, 2014; BUULTJENS *et al.*, 2016). Estes regulamentos podem restringir o tráfego de embarcações em áreas de maior incidência de cetáceos, reduzindo a exposição desses animais aos impactos negativos do turismo (GUERRA; DAWSON, 2016). Os principais regulamentos para o manejo do turismo de observação de cetáceos incluem restrições quanto ao número de embarcações, distância mínima de aproximação, limite de tempo de observação, limite de velocidade da embarcação e orientação sobre manobras adequadas da embarcação durante a aproximação de cetáceos (CHEN, 2011; FINKLER; HIGHAM, 2014).

Considerando a expansão do turismo de observação de cetáceos na última década e que esta deve ser ambientalmente sustentável, alguns países se utilizam de instrumentos econômicos para controle e regulação das atividades turísticas, aplicando impostos, taxas e controle do número de visitantes (AVILA-FOUCAT *et al.*, 2017). Na Austrália, o turismo de observação de cetáceos conta com o Regulamento de Vida Selvagem, voltado para a preservação de cetáceos desde 1998. Este regulamento visa orientar as operadoras de turismo que atuam, por exemplo, no Santuário de Golfinhos Baía de Ticonderoga, Victoria. De maneira específica, este regulamento estabelece uma distância mínima de aproximação das embarcações de turismo para grupos de golfinhos, limitando a uma distância de 100 m (WILDLIFE WHALES REGULATIONS, 1998). Embora esta regulamentação proíba a aproximação direta dos barcos aos golfinhos, a interceptação de grupos e qualquer tipo de proximidade ou nado com filhotes, a maioria das violações a esta regulamentação ocorre na área do Santuário de Ticonderoga (HOWES *et al.*, 2012). Dessa forma, é possível inferir que regulamentações para o ordenamento turístico precisam de programas efetivos de monitoramento e fiscalização para sua efetiva implementação.

Na Escócia, a regulamentação da observação da fauna marinha é realizada por meio do Código de Observação da Vida Selvagem Marinha Escocês (SMWWC), em associação a outros códigos produzidos por organizações não-governamentais, na qual são estabelecidas orientações específicas para os operadores de embarcação. Estas diretrizes incluem, por exemplo, a recomendação de não nadar com os animais marinhos, nunca persegui-los, evitar abordagens que causem a separação de fêmeas e filhotes, manter uma velocidade de aproximação reduzida para 6 nós a 300 m dos animais e distância mínima de aproximação de 50 m para golfinhos. Essas diretrizes exigem dos operadores locais uma conduta adequada para a proteção e conservação de animais marinhos (PARSONS; WOODS-BALLARD, 2003; INMAN *et al.*, 2016).

No Uruguai, a observação de cetáceos é regulamentada pelo Decreto nº 261/2002, que proíbe qualquer atividade que possa perturbar as baleias, incluindo a aproximação de barcos a menos de 300 m desses animais. Além disso, foi promulgada a Lei nº 19.128/2013 que declara o Uruguai como um Santuário de Baleias e Golfinhos, a qual proíbe a caça, pesca, captura e perseguição ou qualquer sujeição que afete os cetáceos, assegurando assim a conservação de cetáceos (BENDER, 2018).

Em termos de políticas de proteção à vida marinha, o Brasil tem como principal normativa a Lei nº 7.643/87 que define em seu Art. 1º que: “Fica proibida a pesca, ou qualquer forma de molestamento intencional, de toda espécie de cetáceo nas águas jurisdicionais brasileiras”. O Decreto nº 6.514/2008 considera em seu Art. 30 infração contra a fauna o ato de “Molestar de forma intencional qualquer espécie de cetáceo, pinípede ou sirênio em águas jurisdicionais brasileiras”. Considerando a presença de diversas espécies de cetáceos nas Unidades de Conservação da Natureza brasileiras e o crescente desenvolvimento do turismo, foi instituída a Portaria do IBAMA nº 117/96 (IBAMA, 1996), que rege o ordenamento e operação das embarcações, aeronaves, práticas de mergulho ou natação em proximidade com os cetáceos, o qual define em seu Art. 2º que é vedado aproximar-se, perseguir, interromper o curso de deslocamento, dividir ou dispersar grupos de cetáceos de qualquer espécie, bem como determina o número máximo de embarcações simultâneas e a velocidade máxima das embarcações no interior de Unidades de Conservação da Natureza, assegurando a conservação desses animais em todo o território nacional.

A Reserva de Fauna Costeira de Tibau do Sul (REFAUTS) é uma Unidade de Conservação da Natureza conhecida como um importante destino turístico para a observação

de botos-cinza, *Sotalia guianensis* (van Bénédén, 1864). O turismo de observação de botos-cinza na REFAUTS é regulamentado pela Lei Municipal nº 349/2007, a qual estabelece normas para o tráfego marítimo, determinando o número de embarcações turísticas, velocidade, tempo de permanência para observação, distância entre barcos e botos-cinza e os tipos de manobras permitidas (TIBAU DO SUL- RN, 2007). Embora esta Lei apresente sanções penais, muitos passeios são realizados de maneira irregular, tornando a população de botos-cinza vulnerável e ameaçada.

Monitoramento de cetáceos

O uso de equipamentos eletrônicos para registro de vídeo e foto digital tem viabilizado a realização de pesquisas sobre a vida marinha, sendo amplamente utilizados para monitoramento e fotoidentificação de cetáceos (URIAN *et al.*, 2015; PAGEL *et al.*, 2017). A técnica de fotoidentificação e de videomonitoramento, além de fornecer dados importantes para a conservação, possibilita um melhor entendimento das características biológicas e comportamentais dos indivíduos no ambiente marinho (GENOV *et al.*, 2018). O monitoramento de cetáceos, para a obtenção de dados científicos, pode ser realizado por meio da linha da costa, a partir de barcos ou mesmo de aeronaves (EVANS *et al.*, 2004; PAIVA *et al.*, 2015). Com o recente desenvolvimento de tecnologias de alta resolução, os equipamentos de vídeo têm permitido a obtenção de dados de observação com melhor qualidade e precisão de imagens, além da estrutura de câmeras com fácil manipulação, demonstrando assim ser uma técnica eficiente e útil para as pesquisas, em função do volume de dados capturados que podem ser visualizados inúmeras vezes (LODI *et al.*, 2008; PAIVA *et al.*, 2015). A técnica de obtenção de imagens ou de vídeos de cetáceos em seu ambiente natural é uma ferramenta importante para avaliar, por exemplo, a estrutura social e populacional de diferentes espécies de cetáceos (KARNOWSKI *et al.*, 2016).

Boto-cinza

O boto-cinza é uma das menores espécies de golfinhos da família Delphinidae, possuindo uma ampla distribuição na costa brasileira. Esta espécie é comumente encontrada em áreas como estuários, manguezais, baías e enseadas (LODI, 2003; SILVA *et al.*, 2010), razão pela qual é uma das espécies alvo do turismo de observação no Brasil. O boto-cinza habita principalmente o ecossistema costeiro, com águas rasas, o que o torna uma espécie vulnerável (DI BENEDITTO; RAMOS, 2004), além de apresentar alta fidelidade ao habitat

(FLORES; BAZZALO, 2004). Botos-cinza, em geral, apresentam cor cinza escuro no dorso e cinza claro ou rosa, na região ventral, podendo variar conforme a idade. Alimentam-se de peixes, cefalópodes, moluscos e crustáceos (ROSAS *et al.*, 2010; PANSARD *et al.*, 2011).

Botos-cinza não apresentam dimorfismo sexual e os adultos chegam a apresentar comprimento médio de 190 cm (RAMOS *et al.*, 2000), sendo o peso máximo de 121 kg registrado para a espécie (ROSAS *et al.*, 2003). Estima-se que a idade máxima de botos-cinza esteja entre 30 e 35 anos (ROSAS *et al.*, 2003). Logo em seguida ao nascimento, o filhote já pode nadar ativamente, indo à superfície para respirar ou podendo ser empurrado pela mãe (HETZEL; LODI, 1993).

Botos-cinza são frequentemente observados em alimentação, socialização e repouso (AZEVEDO *et al.*, 2009). Por apresentar hábitos costeiros, o boto-cinza vem sofrendo diversas ameaças antrópicas como captura acidental (SICILIANO *et al.*, 2017), poluição (KEHRIG *et al.*, 2016; SICILIANO *et al.*, 2018,) e elevados níveis de ruído em função da exposição excessiva ao tráfego de embarcações, decorrentes do turismo desordenado (BITTENCOURT *et al.*, 2017). O boto-cinza é considerado uma espécie-bandeira, tendo o status de uma espécie carismática. Esta característica pode contribuir para que botos-cinza se tornem uma espécie-alvo do turismo de observação de cetáceos e pode até estimular comportamentos conservacionistas, promovendo a sensibilização dos turistas (SCHILINDWEIN *et al.*, 2011). O boto-cinza encontra-se ameaçado de extinção no território nacional, sendo classificado como vulnerável na Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção, publicada pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA, 2018).

REFAUTS

Localizada no litoral sul do Rio Grande do Norte, município de Tibau do Sul, a Reserva de Fauna Costeira de Tibau do Sul (REFAUTS) é conhecida como uma das principais áreas de concentração de botos-cinza no Brasil, sendo um importante destino turístico para a observação destes pequenos cetáceos. A REFAUTS foi criada em 2006 pelo Decreto Municipal de Tibau do Sul Nº 14/2006, alterada pela Lei Nº616/2018, como uma Unidade de Conservação da natureza de uso sustentável, com o objetivo principal de proteger a fauna costeira e marinha da região, especialmente o boto-cinza e tartarugas marinhas que ocorrem em sua área (TIBAU DO SUL-RN, 2018).

A REFAUTS compreende uma área total de 53,9 km² (6°13'36,7''S e 35°3'36,7''W) e é constituída por três zonas: zona de uso restrito, zona de uso controlado e zona de amortecimento (TIBAU DO SUL-RN, 2018). A zona de uso restrito compreende o interior das enseadas dos Golfinhos e do Madeiro, que requerem proteção especial, por se tratar de uma importante área de concentração de botos-cinza, que utilizam esta área principalmente para alimentação, cuidado parental, socialização e repouso (e.g., LUNARDI; FERREIRA, 2013). A enseada dos Golfinhos, conhecida também como enseada do Curral, possui uma menor extensão, sendo acessível somente durante a maré baixa pelas praias vizinhas (LUNARDI *et al.*, 2017). Já a enseada do Madeiro apresenta uma área com extensão maior, a qual disponibiliza o acesso à praia por meio de uma escadaria próxima a rodovia RN 003, além de ofertar mais opções de serviços de lazer e alimentação. A zona de uso controlado compreende a faixa marinha que dá acesso à zona de uso restrito. A zona de amortecimento da REFAUTS inclui outras localidades litorâneas de Tibau do Sul, como parte do complexo lagunar de Guaraíras, praia de Cacimbinhas, praia Central de Pipa e praia do Amor, as quais atuam como barreira de proteção às atividades antrópicas, de maneira a evitar possíveis impactos negativos ao ambiente. A REFAUTS dispõe da Lei municipal nº 349, de 28 de dezembro de 2007, que estabelece a regulamentação do turismo, ordenando o transporte marítimo utilizado pelos turistas para a visitação na sua área de domínio e na zona de amortecimento (TIBAU DO SUL- RN, 2007).

Em consequência da expansão da atividade turística na praia de Pipa, além da criação da REFAUTS, foram criadas outras três Unidades de Conservação da Natureza visando uma maior proteção da área, são elas: Santuário Ecológico de Pipa, criado em 1991; Área de Proteção Ambiental Bonfim-Guaraíras, criada em 1999 e Parque Estadual Mata da Pipa, criado em 2006, buscando assim a conservação das características naturais da área, bem como incentivar o ecoturismo. Embora a REFAUTS apresente uma regulamentação legal, e possua um conselho gestor composto por representantes do poder público, representantes do setor privado, de Organizações não Governamentais e da comunidade local, a mesma até o momento não dispõe de plano de manejo, que possibilite uma gestão adequada das atividades a serem realizadas em seu território.

2. INTRODUÇÃO



Fonte: Próprio autor (2019).

O ecoturismo é uma atividade que tem por característica proporcionar ao turista a apreciação e o contato direto com os espaços naturais, promovendo a sustentabilidade ecológica e contribuindo para o desenvolvimento socioeconômico das regiões que apresentam grande riqueza paisagística e cultural (PIRES, 1998; NEIMAN; MENDONÇA, 2000). Baseado em um conjunto de princípios sustentáveis, o ecoturismo pode ser definido como uma estratégia de conservação integrada à prática do turismo, apresentando objetivos socioambientais que buscam dar suporte e proteção à vida selvagem dentro de áreas protegidas, gerenciamento local, meios de subsistência as comunidades locais e interpretação ambiental (STRONZA *et al.*, 2019). O ecoturismo, dentro do panorama internacional, vem ganhando destaque nos últimos anos, não só como uma atividade econômica rentável para diversos países, mas como uma medida eficaz para ajudar as questões ambientais, de maneira a fornecer importantes razões para proteção de áreas sensíveis e a conservação da biodiversidade (KOROSSY, 2008; BOLEY; GREEN, 2016). O conceito de ecoturismo está

vinculado à valorização do patrimônio natural e cultural, de maneira a utilizar tais recursos de forma sustentável, além de promover o bem-estar das populações locais e gerar uma consciência ambiental (SILVA *et al.*, 2014). A natureza do ecoturismo pode ser explicada a partir de princípios fundamentais como preservação, conservação, responsabilidade ambiental, educação e sustentabilidade, conceitos estes importantes para a construção de regulamentos e diretrizes que estruturam de maneira ética as práticas do ecoturismo (DONOHOE; NEEDHAM, 2008).

A biodiversidade se configura como uma das principais atrações da indústria do ecoturismo, no entanto, a busca constante por novos destinos e áreas de proteção ambiental, tem revelado a necessidade de medidas de gerenciamento para evitar impactos ambientais negativos, oriundos das atividades turísticas (CANTEIRO *et al.*, 2018). O crescente interesse pelo turismo de vida selvagem proporcionou a expansão do ecoturismo voltado para a observação de mamíferos marinhos em áreas naturais, mas o aumento da interação entre turistas e cetáceos tem ocasionado efeitos adversos aos animais, além de gerar um desafio para a gestão e manejo dessas áreas naturais, frente à prática da atividade turística (NEW *et al.*, 2015; SENIGAGLIA *et al.*, 2016).

O monitoramento da presença de cetáceos para a obtenção de dados científicos pode ser realizado através de registro visual a partir de terra, embarcações, aeronaves, submarinos ou registro acústico, sendo as práticas mais comuns à observação direta, com o auxílio de binóculos, ou por meio de equipamentos de vídeo, que permitem um grande volume de dados capturados com qualidade e precisão de imagens, favorecendo o compartilhamento rápido de informações entre os pesquisadores (EVANS *et al.*, 2004; LODI *et al.*, 2008; PAIVA *et al.*, 2015; KARNOWSKY *et al.*, 2016). O monitoramento de mamíferos marinhos por meio de videomonitoramento ainda é uma prática recente, no entanto, vem permitindo o registro de imagens com fins científicos sem ocasionar perturbações às espécies estudadas, fornecendo dados importantes sobre as características comportamentais dos indivíduos no ambiente marinho e quanto ao uso do habitat (KOSKI *et al.*, 2015; HODGSON *et al.*, 2017; GENOV *et al.*, 2018). Esta tecnologia, além de apresentar baixo custo, é uma ferramenta útil no segmento do ecoturismo, podendo ser utilizada para monitoramento e gestão da vida selvagem por meio da obtenção de imagens aéreas de animais em habitats abertos (JONES IV *et al.*, 2006).

A Reserva de Fauna Costeira de Tibau do Sul (REFAUTS), localizada na praia de Pipa, litoral sul do Rio Grande do Norte, é uma importante área de concentração de botos-

cinza (*Sotalia guianensis*) na costa brasileira (LUNARDI *et al.*, 2017). Esta Reserva é uma Unidade de Conservação de uso sustentável com gestão municipal, criada para o ordenamento das atividades turísticas e proteção da biota costeira, em especial, o boto-cinza (TIBAU DO SUL-RN, 2018). A Zona Uso Restrito da REFAUTS, que compreende as enseadas dos Golfinhos e do Madeiro constitui importante local para alimentação e cuidado parental do boto-cinza, que é a espécie-alvo do turismo de observação na região. No entanto, as atividades turísticas realizadas durante todo o ano podem interferir de maneira negativa no comportamento de forrageamento, reprodução, socialização e residência destes animais na REFAUTS (TOSI; FERREIRA, 2009; LUNARDI; FERREIRA, 2014; GODOY *et al.*, 2015).

O turismo de observação de botos-cinza na REFAUTS é regulamentado pela Lei Municipal nº 349/2007, que estabelece normas para a circulação das embarcações na zona de uso restrito desta Reserva. Atualmente a REFAUTS recebe um intenso fluxo de turistas, o qual desenvolve diversas atividades, desde natação surf, caiaquismo, *stand-up paddle* e uso de embarcações motorizadas para a observação de botos-cinza. Apesar da existência de um código de conduta para observação de botos-cinza a partir de embarcação na REFAUTS, a área não possui monitoramento ou supervisão sobre esta atividade que é realizada diariamente pelos operadores das embarcações, o que pode resultar em infração ao código de conduta e ocasionar distúrbios aos botos-cinza. Dessa forma, o objetivo deste estudo foi avaliar o grau de conformidade do turismo de observação de botos-cinza com a Lei Municipal nº 349/2007, por meio da técnica de videomonitoramento, e avaliar a eficiência desta técnica como instrumento de monitoramento do turismo de observação de cetáceos.

3. MÉTODOS

3.1. Área de estudo

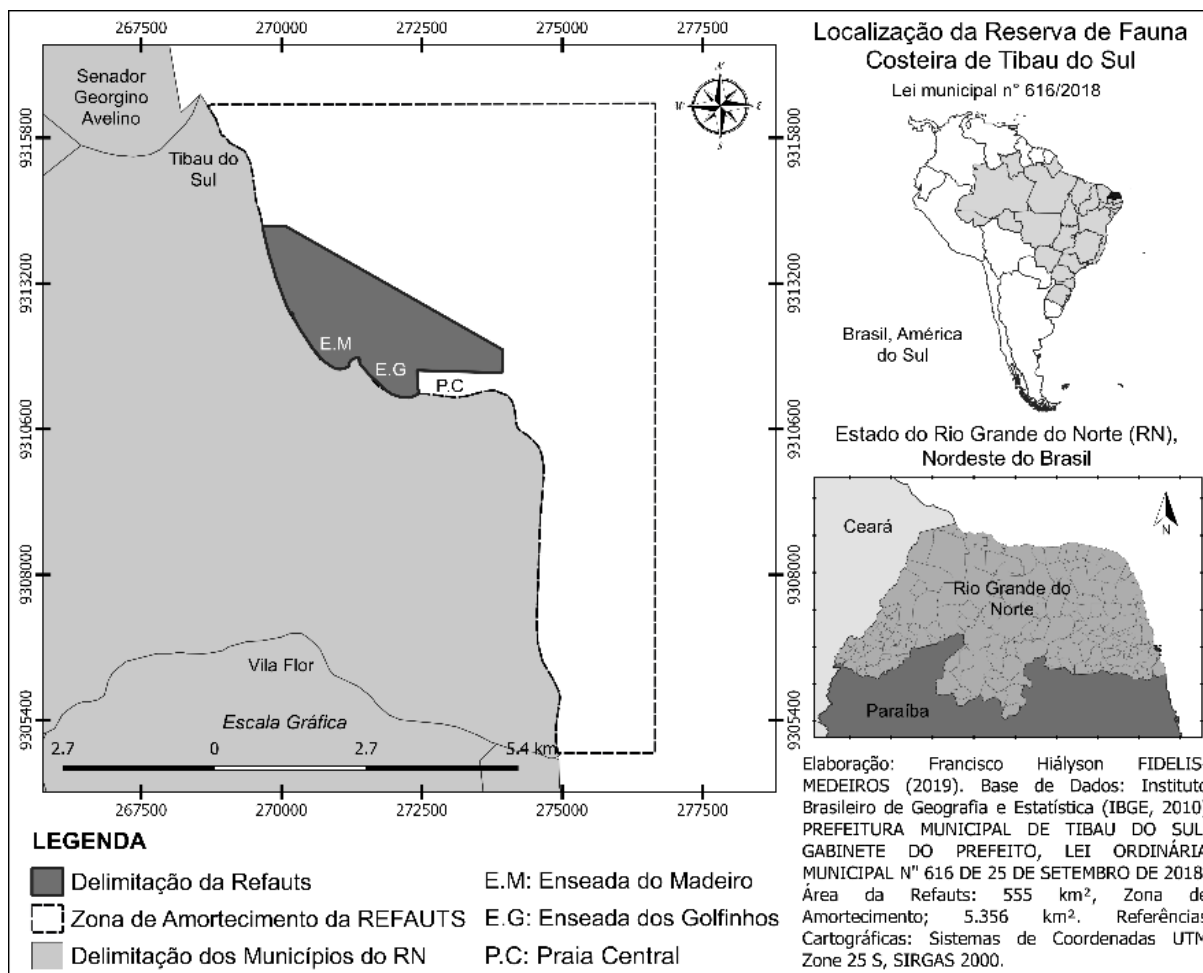
Este estudo foi realizado na Reserva de Fauna Costeira de Tibau do Sul (6°13'36,7''S e 35°3'36,7''W), localizada no distrito de Pipa, município de Tibau do Sul, litoral sul do Rio Grande do Norte (Figura 1). A REFAUTS é uma Unidade de Conservação da Natureza de Uso Sustentável, criada em 2006 pela Prefeitura Municipal de Tibau do Sul para a proteção de botos-cinza (*Sotalia guianensis*) e das tartarugas marinhas, especialmente a tartaruga-de-pente (*Eretmochelys imbricata*) e a tartaruga cabeçuda (*Caretta caretta*) que ocorrem em sua área (TIBAU DO SUL-RN; 2006; TIBAU DO SUL-RN, 2018). Esta Reserva possui uma área

total de 53,9 km² que abrange o ambiente marinho e costeiro, e está dividida em três zonas, a saber: Zona de Uso Restrito (ZUR), Zona de Uso Controlado (ZUC) e Zona de Amortecimento (ZA) (TIBAU DO SUL-RN, 2006). A ZUR compreende o interior das enseadas dos Golfinhos e do Madeiro, caracterizadas como áreas relevantes para descanso, alimentação e socialização de botos-cinza (LUNARDI; FERREIRA, 2014), enquanto a ZA possui 48 km², compreendendo outras localidades litorâneas de Tibau do Sul, como parte do complexo lagunar de Guaraíras, praia de Cacimbinhas, praia Central de Pipa e praia do Amor.

Embora a REFAUTS ainda não disponha de plano de manejo, esta possui uma regulamentação legal que dispõe sobre o transporte marítimo de visitação turística dentro dos seus limites. A Lei nº 349/2007 estabelece normas para a circulação de embarcações nas Zonas de Uso Restrito e Controlado, por meio da obtenção de Alvará junto à Prefeitura Municipal de Tibau do Sul. A REFAUTS constitui uma importante área para observação de botos-cinza, e estes podem ser observados diariamente a partir da faixa de praia, de mirantes ou por meio das embarcações que realizam passeios diários nas enseadas dos Golfinhos e do Madeiro (LUNARDI; FERREIRA, 2013).

A praia central de Pipa é o local de saída e chegada das embarcações que realizam o passeio para visitação à enseada dos Golfinhos e do Madeiro, áreas de maior concentração de botos-cinza na REFAUTS. Em geral, cada passeio tem duração de 50 min, incluindo uma rápida parada para banho dos turistas, ou ampliando a rota, com uma visita à praia do Amor. A REFAUTS conta com 11 embarcações, compreendendo nove lanchas, uma escuna e um catamarã, que atuam nesta Reserva, realizando passeios para observação de botos-cinza ao longo de todo o ano (LUNARDI *et al.*, 2017).

Figura 1. Enseadas dos Golfinhos e do Madeiro, áreas de concentração de botos-cinza, *Sotalia guianensis*, na Reserva de Fauna Costeira de Tibau do Sul (REFAUTS), localizada no distrito de Pipa, Município de Tibau do Sul, Rio Grande do Norte, Brasil.



Fonte: FIDELIS- MEDEIROS, 2019.

3.2. Coleta de dados

O videomonitoramento ocorreu na Zona de Uso Restrito da REFAUTS entre os meses de dezembro de 2017 e dezembro de 2018, entre 10:00 h e 14:00 h, considerando o horário de maior ocorrência dos passeios para observação de botos-cinza na área de estudo (ver LUNARDI *et al.*, 2017). A coleta de dados na enseada dos Golfinhos e na enseada do Madeiro teve duração de nove dias, totalizando 18 dias de amostragem. Os vídeos foram obtidos com auxílio de uma câmera Canon EOS Rebel T6 acoplada a uma lente telescópica

Canon Ultrasonic 100 mm-400 mm ou a uma lente telescópica F5 sigma 150 mm - 600 mm e um tripé.

A coleta de dados foi realizada por dois pesquisadores previamente treinados a partir de um ponto fixo elevado na faixa de praia na presença das embarcações turísticas. O videomonitoramento se iniciou com a entrada das embarcações na Zona de Uso Restrito das enseadas e foi finalizado no momento de saída da embarcação. A obtenção dos dados ocorreu apenas em dias de tempo favorável, com ausência de chuvas e ausência ou presença de poucas nuvens.

3.3. Análise de dados

Para a análise do monitoramento da conduta das embarcações turísticas, foram considerados apenas os vídeos que apresentaram qualidade e nitidez adequada. Os vídeos de baixa qualidade que não permitiram uma análise nítida da conduta da embarcação turística foram desconsiderados. Os vídeos foram analisados com o auxílio do *software* ApowerEdit para identificação e captura das imagens. Para avaliar a conformidade do turismo de observação de botos-cinza de acordo com a Lei Municipal nº 349/2007, foram registrados os seguintes dados: tipo da embarcação (lancha, escuna ou catamarã), horário de chegada e saída da embarcação e duração de permanência da embarcação na Zona de Uso Restrito. Tendo em vista as condições de visitação turística das embarcações, descritas na Lei Municipal nº 349/2007 para a Zona de Uso Restrito da REFAUTS, foram analisados cinco tipos de infrações à legislação vigente, que incluíram: (i) Presença simultânea de embarcações turísticas ou recreativas no interior das enseadas; (ii) Permanência da embarcação no interior da enseada, superior a 20 min; (iii) Motor da embarcação ligado a menos de 50 m do boto-cinza; (iv) Eventos de perseguição das embarcações ao boto-cinza e (v) Eventos de encurralamento de botos-cinza realizados por embarcações (Quadro 1).

Quadro 1: Infrações previstas na Lei Municipal nº 349/2007, quanto às embarcações que realizam o turismo de observação de botos-cinza nas enseadas dos Golfinhos e do Madeiro, zonas de uso restrito da Reserva de Fauna Costeira de Tibau do Sul (REFAUTS), distrito de Pipa, Tibau do Sul, RN, Brasil.

Descrição da infração	Penalidades
Permanência de duas ou mais embarcações nas zonas de uso restrito e controlado da REFAUTS.	Advertência. Em caso de reincidência ocorrerá à suspensão das atividades no período de 48 h, além de multa no valor correspondente de R\$ 500,00 a 1.000,00.
Tempo de permanência das embarcações superior a 20 min na zona de uso restrito da REFAUTS.	Advertência. Em caso de reincidência ocorrerá à suspensão das atividades no período de 48 h, além de multa no valor correspondente de R\$ 500,00 a 1.000,00.
Manter o motor ligado das embarcações a distâncias inferiores a 50 m do boto-cinza.	Suspensão das atividades no período de 48 h. Cancelamento do alvará de autorização. Em caso de reincidência haverá o recolhimento da embarcação, além de multa no valor correspondente de R\$ 5.001,00 a 100.000,00.
Deslocamento da embarcação de maneira contínua e direcional, buscando aproximar-se do boto-cinza.	Cancelamento do alvará de autorização. Em caso de reincidência haverá o recolhimento da embarcação, além de multa no valor correspondente de R\$ 5.001,00 a 100.000,00.
Duas ou mais embarcações ficam dispostas uma em frente à outra ou em sequência, enquanto o boto-cinza permanece entre as embarcações; ou quando o boto-cinza permanece entre a faixa de praia e entre duas ou mais embarcações, dificultando a rota de fuga deste animal.	Cancelamento do alvará de autorização. Em caso de reincidência haverá o recolhimento da embarcação, além de multa no valor correspondente de R\$ 5.001,00 a 100.000,00.

Fonte: Próprio autor (2019). Baseado em: Lei Municipal de Tibau do Sul nº 349/2007

4. RESULTADOS

Neste estudo, foram monitorados, por meio de vídeo, 202 passeios para observação de botos-cinza, sendo registrados 101 passeios na enseada dos Golfinhos e outros 101 passeios na enseada do Madeiro, com uma média ($\pm$ DP) de $11,2 \pm 2,3$ passeios monitorados por dia.

Na REFAUTS, o turismo de observação de botos-cinza apresentou baixa conformidade com a Lei Municipal nº 349/2007. Em todos os passeios turísticos monitorados na enseada dos Golfinhos ($n = 101$), houve registro de pelo menos uma infração a esta Lei. Na maioria dos passeios monitorados na enseada dos Golfinhos (28,7%, $n = 29$) e na enseada do Madeiro (41,6 %, $n = 42$), embarcações turísticas cometeram duas infrações. O maior número de infrações cometidas em um único passeio – cinco infrações – foi registrado na enseada dos Golfinhos (Tabela 1).

Figura 2. Botos-cinza (*Sotalia guianensis*) nas enseadas dos Golfinhos e do Madeiro, zonas de uso restrito da Reserva de Fauna Costeira de Tibau do Sul (REFAUTS), Rio Grande do Norte, Brasil.



Fonte: Vitor Lunardi (2018).

Tabela 1 – Frequência de infrações à Lei Municipal nº 349/2007, registradas durante o videomonitoramento das embarcações de turismo de observação de botos-cinza (*Sotalia guianensis*) nas enseadas dos Golfinhos e do Madeiro, zonas de uso restrito da Reserva de Fauna Costeira de Tibau do Sul (REFAUTS), distrito de Pipa, município de Tibau do Sul, RN, Brasil.

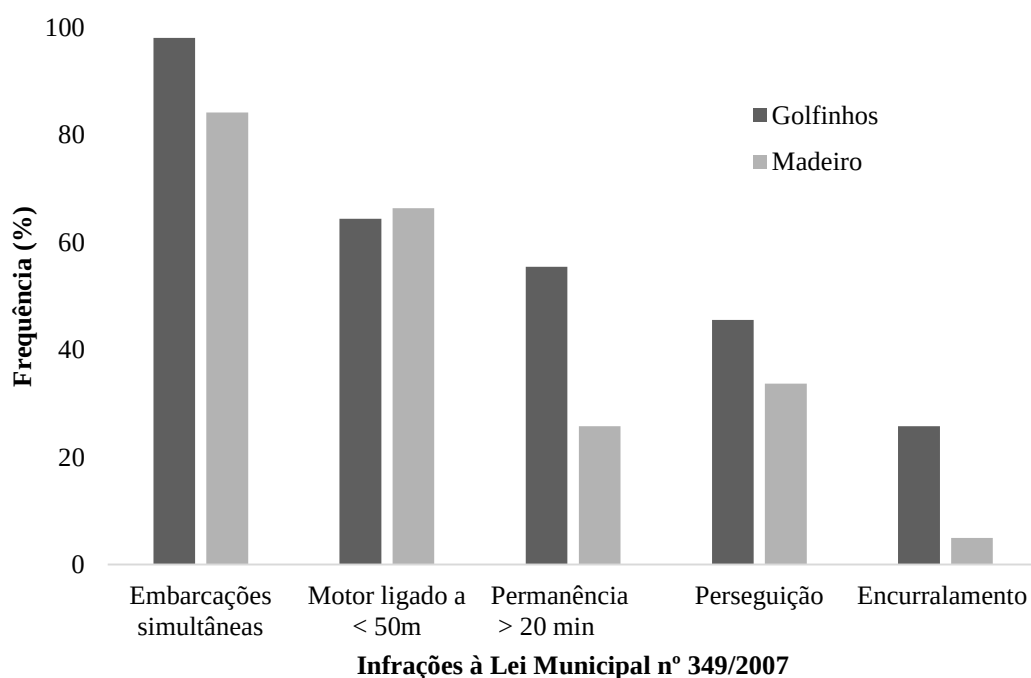
Infrações registradas	Frequência de infrações (%)	
	Enseada dos Golfinhos (n=101)	Enseada do Madeiro (n=101)
0	0,0	5,0
1	15,8	16,8
2	28,7	41,6
3	18,8	31,7
4	26,7	4,0
5	9,9	1,0

Fonte: Próprio autor (2019).

A presença simultânea de duas ou mais embarcações turísticas no interior das enseadas foi à infração mais comumente registrada na REFAUTS, tanto na enseada dos Golfinhos (98%, n = 99), como na enseada do Madeiro (84,2%, n = 85). A manutenção do motor da embarcação ligado a uma distância inferior a 50 m dos botos-cinza, também foi frequente na enseada dos Golfinhos (64,4%, n = 65) e na enseada do Madeiro (66,3%, n = 67). Esta infração foi registrada principalmente no momento de entrada e saída das embarcações e durante os eventos de perseguição na zona de uso restrito da REFAUTS.

As embarcações permaneceram no interior das enseadas mais do que os 20 min previstos na Lei Municipal nº 349/2007 em 55,4% (n = 56) dos passeios turísticos monitorados na enseada dos Golfinhos e em 25,7% (n = 26) na enseada do Madeiro. Eventos de perseguição das embarcações turísticas a botos-cinza foram registrados em 45,5% (n = 46) dos passeios turísticos monitorados na enseada dos Golfinhos e em 33,7% (n = 34), na enseada do Madeiro. A infração menos frequente em ambas as enseadas monitoradas foi o encurralamento de botos-cinza, que ocorreu em 25,7% (n = 26) dos registros, na enseada dos Golfinhos, e em 5% (n = 5) dos registros na enseada do Madeiro (Figura 3).

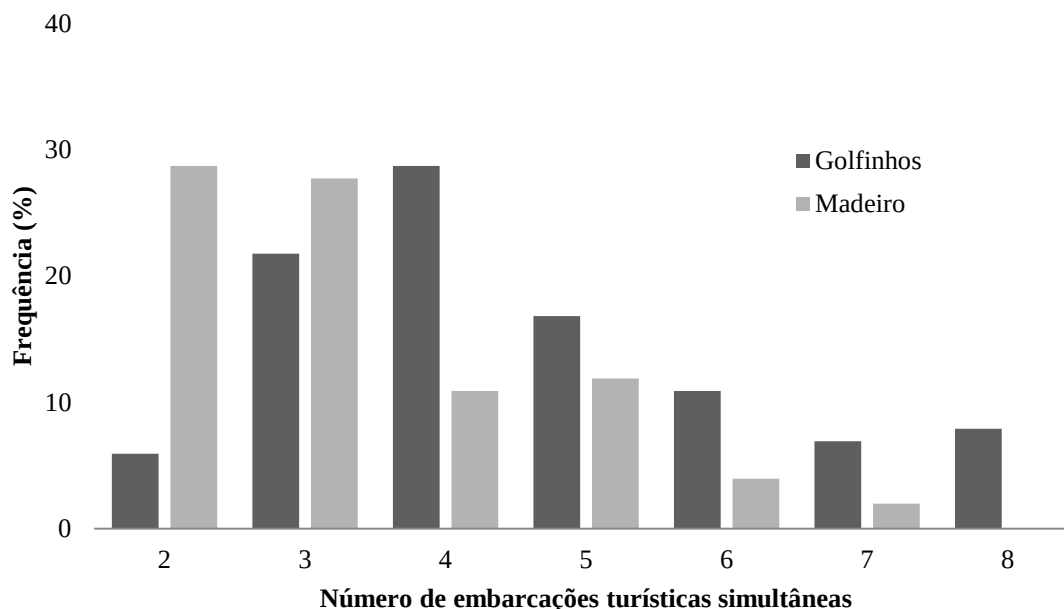
Figura 3 – Tipos de infrações à Lei Municipal nº 349/2007 registradas durante o videomonitoramento do turismo de observação de botos-cinza (*Sotalia guianensis*) nas enseadas dos Golfinhos e do Madeiro, zonas de uso restrito da Reserva de Fauna Costeira de Tibau do Sul (REFAUTS), distrito de Pipa, município de Tibau do Sul, RN, Brasil. Simultaneidade: duas ou mais embarcações presentes ao mesmo tempo no interior das enseadas. Motor ligado: motor da embarcação ligado a distâncias inferiores a 50 m de botos-cinza. Permanência > 20 min: permanência da embarcação, superior a 20 min, no interior da enseada. Perseguição: deslocamento direcional, contínuo e insistente da embarcação, buscando aproximação aos botos-cinza. Encurralamento: Duas ou mais embarcações dispostas uma em frente à outra ou em sequência, dificultando a rota de fuga de botos-cinza.



Fonte: Próprio autor (2019).

A presença de duas ou mais embarcações simultâneas no interior das enseadas dos Golfinhos e do Madeiro como infração mais frequente expressa de maneira significativa o descumprimento da prática do turismo de observação de botos-cinza em relação à Lei Municipal nº 349/2007, que determina a permanência de apenas uma embarcação nesta zona. Na enseada dos Golfinhos, por exemplo, foram registradas quatro embarcações simultâneas em 28,7% (n = 29) dos passeios monitorados e até oito embarcações simultâneas em 7,9% destes passeios (n = 8). Já na enseada do Madeiro, foram registradas duas embarcações simultâneas em 28,7% (n = 29) dos passeios monitorados, e cinco embarcações simultâneas em 12% (n = 12) destes passeios (Figura 4).

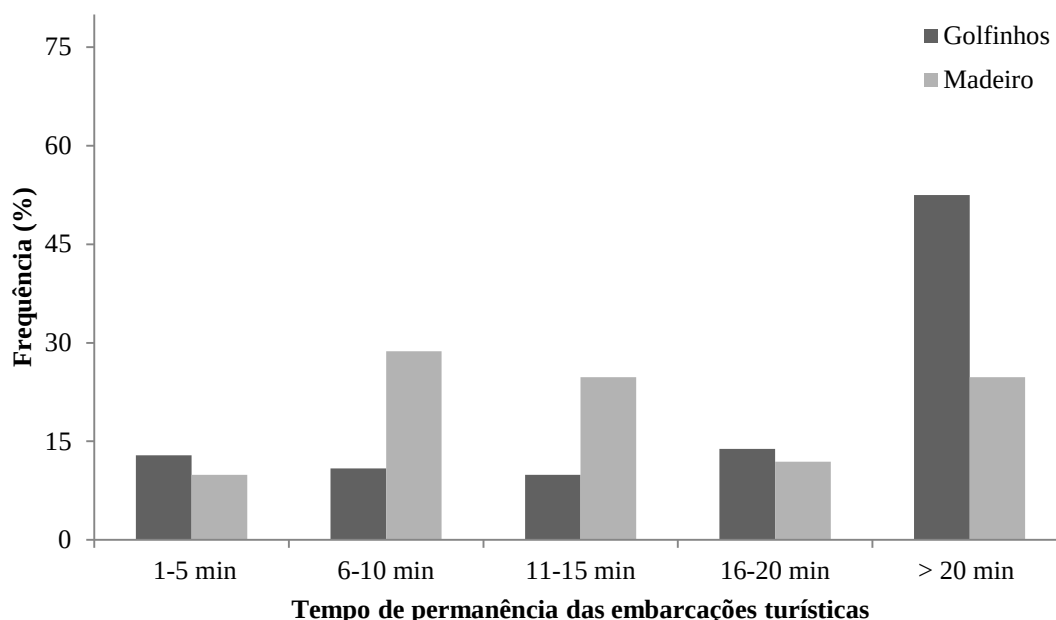
Figura 4 – Frequência de embarcações simultâneas registradas durante o videomonitoramento do turismo de observação de botos-cinza (*Sotalia guianensis*) nas enseadas dos Golfinhos e do Madeiro, zonas de uso restrito da Reserva de Fauna Costeira de Tibau do Sul (REFAUTS), distrito de Pipa, município de Tibau do Sul, RN, Brasil.



Fonte: Próprio autor (2019).

A duração mediana ($\pm$ DP) de permanência das embarcações turísticas na enseada dos Golfinhos foi de $21 \pm 12,1$ min e na enseada do Madeiro, de $12 \pm 9,09$ min. Na enseada dos Golfinhos, a maioria dos passeios turísticos monitorados (52,5%, $n = 53$) durou um pouco mais de 20 min, descumprindo a Lei Municipal nº 349/2007 que estabelece a duração máxima de 20 min de permanência das embarcações turísticas na zona de uso restrito da REFAUTS. Por outro lado, a maioria das embarcações turísticas monitoradas (28,7%, $n = 29$) na enseada do Madeiro permaneceram entre 6 e 10 min nesta enseada, estando em conformidade com o tempo de permanência estabelecido pela Lei Municipal nº 349/2007 (Figura 5).

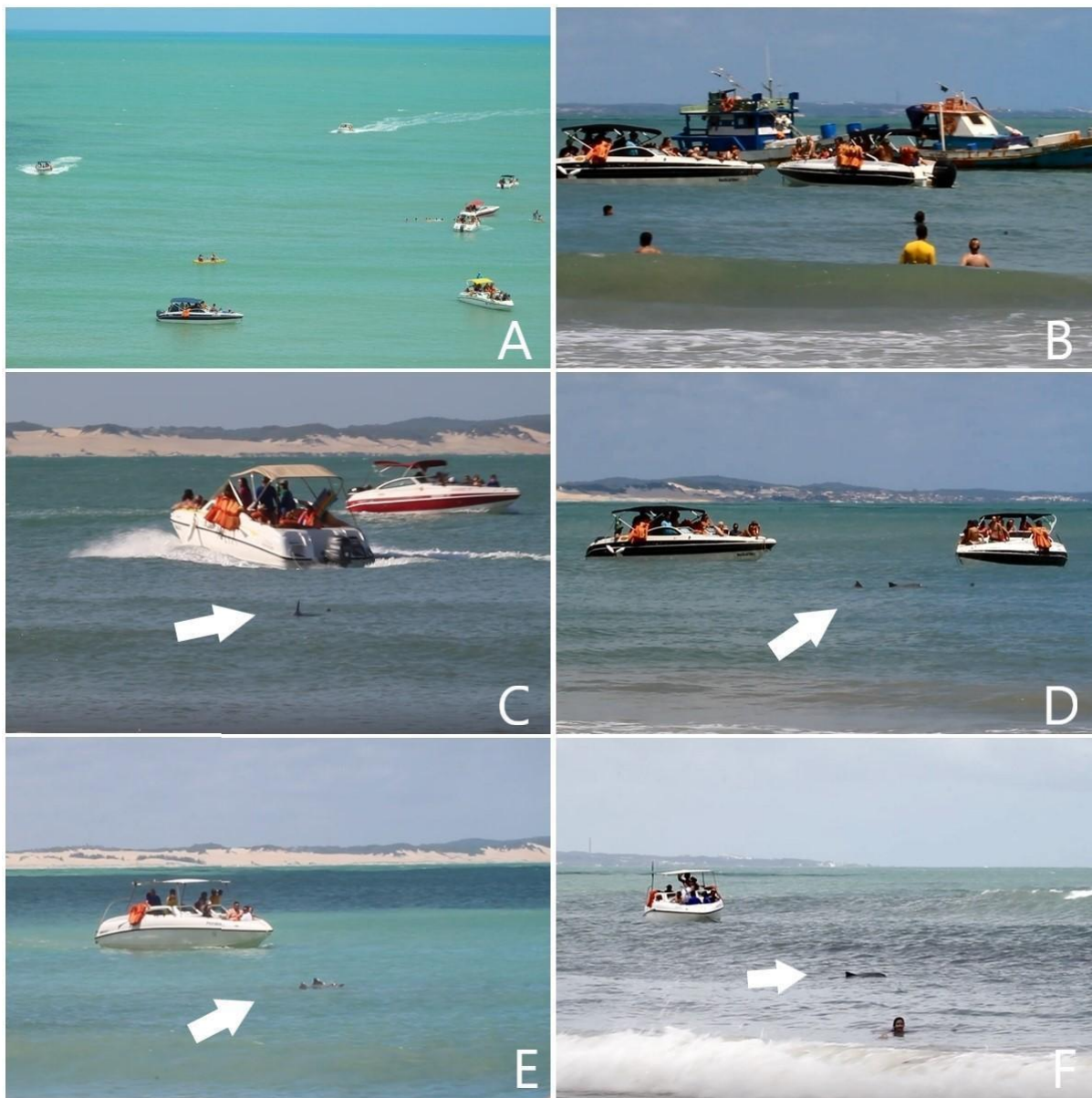
Figura 5 – Duração de permanência das embarcações turísticas, registrada por meio de videomonitoramento do turismo de observação de botos-cinza (*Sotalia guianensis*) nas enseadas dos Golfinhos e do Madeiro, zonas de uso restrito da Reserva de Fauna Costeira de Tibau do Sul (REFAUTS), distrito de Pipa, município de Tibau do Sul, RN, Brasil.



Fonte: Próprio autor (2019).

Durante a realização do videomonitoramento, foi registrada em diversas ocasiões a presença simultânea de várias embarcações turísticas tanto na enseada dos Golfinhos como na enseada do Madeiro, evidenciando a intensa ocupação da área (Figura 6A). Além disso, registrou-se na enseada dos Golfinhos, zona de uso restrito da REFAUTS, a ancoragem de duas embarcações pesqueiras (Figura 6B), o que indica o descumprimento da Lei Municipal nº 349/2007, que determina de maneira proibitiva a ancoragem e abrigo de embarcações pesqueiras e pesca artesanal na zona de uso restrito da REFAUTS. Como a segunda infração mais recorrente, a permanência do motor da embarcação ligado a uma distância inferior a 50 m do boto-cinza é normalmente observada durante a entrada e saída das embarcações, ou em deslocamentos para realizar a perseguição ao boto-cinza (Figura 6C). Já os eventos de encurralamento de boto-cinza se caracterizaram como a infração menos recorrente em ambas as enseadas (Figura 6D). Diversos eventos de perseguição a botos-cinza foram realizados muitas vezes de maneira extensiva pelas enseadas buscando o máximo de proximidade com os animais, registrando até duas embarcações turísticas cometendo a mesma infração simultaneamente (Figura 6E e F). Observou-se também o frequente registro de embarcações turísticas muito próximas à faixa de praia na zona de uso restrito da REFAUTS.

Figura 6. Exemplos de infrações registradas nas enseadas dos Golfinhos e do Madeiro, zonas de uso restrito da reserva de Fauna Costeira de Tibau do Sul (REFAUTS): presença simultânea de sete embarcações turísticas (A), ancoragem de duas embarcações pesqueiras (B), motor da embarcação ligado a uma distância inferior a 50 m do boto-cinza (C), encurralamento de boto-cinza (D), aproximação direcional de uma embarcação a dois botos-cinza (E), aproximação direcional de uma embarcação a um boto-cinza próximo a faixa de praia (F) As setas indicam a localização dos botos-cinza.



Fonte: Próprio autor (2019).

5. DISCUSSÃO

Nesse estudo, a técnica de videomonitoramento permitiu à avaliação eficiente da conformidade do turismo de observação de botos-cinza em relação à Lei Municipal nº 349/2007, sem causar qualquer tipo de perturbação aos botos-cinza na REFAUTS. O registro de imagens e vídeos de cetáceos é considerado uma tecnologia de fácil manipulação, e vem sendo utilizada em estudos ecológicos, pois permite a obtenção de um vasto volume de dados (LODI *et al.*, 2008; PAIVA *et al.*, 2015). Além disso, essa ferramenta é capaz de fornecer importantes informações sobre as características biológicas e comportamentais da fauna marinha, bem como favorecer o compartilhamento rápido de informações entre os pesquisadores (KARNOWSKY *et al.*, 2016; GENOV *et al.*, 2018).

O videomonitoramento pode ser utilizado em associação a outras tecnologias no mapeamento de áreas, monitoramento da vida selvagem, levantamentos ecológicos, e como estratégia de gestão em diversos segmentos do ecoturismo, visto que essa tecnologia não é invasiva, além de permitir a aquisição segura e permanente de imagens e apresentar um baixo custo operacional, mesmo com todas as limitações que as câmeras possuem (WATTS *et al.*, 2010; KING, 2014; LINCHANT *et al.*, 2015). O videomonitoramento contínuo pode oferecer uma observação da área durante todo o dia, sendo vantajoso para documentar pequenos grupos de cetáceos (ADAMS *et al.*, 2020), documentar mudanças, além de subsidiar a definição de medidas adequadas de controle e proteção ambiental e fazer cumprir as regulamentações nas áreas de proteção (AGUZZI *et al.*, 2020).

A baixa conformidade das embarcações do turismo de observação de cetáceos em relação às normas de conduta locais tem sido registrada em diversas regiões em todo o mundo. Uma pesquisa feita em Lovina, Bali, Indonésia, revelou que o impacto da observação de golfinhos é preocupante, em virtude da proporção de barcos superar o número de golfinhos na área, além de observarem que mais de 60% dos barcos realizavam manobras inadequadas, como acelerar e interceptar a rota dos golfinhos (MUSTIKA *et al.*, 2015). Um estudo realizado em Port Stephens, New SouthWales, Austrália, demonstrou que o objetivo do código de conduta não foi adequadamente alcançado, pois os operadores realizavam intensas movimentações ao redor dos golfinhos, havia grande frequência de passeios e estes não respeitavam grupos com filhotes, demonstrando que boa parte dos operadores desconheciam o código de conduta (ALLAN *et al.*, 2007). Em Bocas del Toro, Panamá, foi registrado um

elevado índice de não conformidade, atraindo a atenção internacional em função da observação descontrolada, devido ao grande número de embarcações operando simultaneamente e aproximação agressiva aos golfinhos (SITAR *et al.*, 2016).

Na REFAUTS, os condutores de embarcações turísticas violaram a regulamentação estabelecida pela legislação municipal, o que pode acarretar em impactos negativos diretos e indiretos nos botos-cinza. Há, na literatura, diversos estudos que apontam potenciais distúrbios provocados pelas embarcações turísticas, tais como atropelamento de cetáceos por embarcações (LAMMERS *et al.*, 2013; HILL *et al.*, 2017), alterações no comportamento de mergulho e velocidade do nado (MARLEY *et al.*, 2017), interferência no comportamento de vocalização, causada pelo ruído dos barcos (PAPALE *et al.*, 2015; HILL *et al.*, 2017), mudança de direção de deslocamento (HAZELKORN *et al.*, 2016), coesão do grupo (ELLISER; HERZING, 2014; FUMAGALLI *et al.*, 2018), abandono de habitat (CARRERA *et al.*, 2008; FILBY *et al.*, 2014) e declínio populacional (BEJDER *et al.*, 2006). A presença de várias embarcações simultaneamente e a longa duração de permanência destas na zona de uso restrito da REFAUTS podem provocar mudanças comportamentais nos boto-cinza, de modo a comprometer sua qualidade de vida, sobrevivência e permanência em longo prazo na área.

A implementação de mecanismos de controle da atividade e orientação de operadores de embarcação e turistas visa mitigar os impactos negativos do turismo de observação de cetáceos, levando a uma conscientização regional, tão importante para a conservação da biodiversidade (WU *et al.*, 2020). Apesar do turismo de observação de cetáceos apresentar baixa conformidade com as normas estabelecidas, é fundamental que sejam conduzidas atividades de fiscalização por parte das autoridades (KESSLER; HARCOURT, 2013), monitoramento contínuo (DUPREY *et al.*, 2008), e educação ambiental para sensibilizar os operadores de turismo, pois tal prática se fortaleceria localmente ao longo do tempo (MALLARD, 2019).

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Um dos principais objetivos de criação da REFAUTS é a proteção da biota marinha, a exemplo do boto-cinza, no entanto, as atividades do turismo de observação a partir do transporte marítimo estão ocorrendo de maneira desordenada, com a maioria das embarcações

negligenciando as normas estabelecidas pela Lei Municipal nº 349/2007. Dessa forma, por meio da técnica de videomonitoramento, foi possível constatar que as medidas de proteção ao boto-cinza na REFAUTS continuam inadequadas e com níveis insatisfatórios, demonstrando assim, que a legislação local ainda não é aplicada. A não conformidade do turismo de observação de botos-cinza com a legislação local na REFAUTS pode afetar negativamente a população de botos-cinza, podendo resultar em distúrbios em seu padrão comportamental e até abandono de área. Além disso, a ausência de um plano de manejo na REFAUTS e a falta de um programa de monitoramento e fiscalização direta por parte da Prefeitura Municipal de Tibau do Sul dificultam a gestão das atividades e a sustentabilidade do turismo de observação de botos-cinza.

Na REFAUTS, para garantir a sustentabilidade do ecoturismo e a redução de impactos negativos ao boto-cinza, se faz necessário planejamento, gerenciamento e monitoramento deste turismo. Como estratégia de gestão adequada do turismo de observação de botos-cinza na REFAUTS, sugere-se a implantação de um programa de monitoramento e fiscalização contínuo, visto que a técnica de videomonitoramento é de baixo custo e facilitará a obtenção de informações em tempo real. Adicionalmente, sugere-se a implantação de um programa de educação ambiental tendo como público alvo os condutores das embarcações e os turistas, garantindo a todos o acesso à informação qualificada sobre a importância da conservação da biodiversidade para a sustentabilidade do ecoturismo e do turismo de observação de botos-cinza. A integração do poder público com os atores sociais envolvidos na observação de botos-cinza também é uma ferramenta imprescindível para tornar o turismo de cetáceos sustentável.

REFERÊNCIAS

- ADAMS, K. et al. Continuous wildlife monitoring using blimps as na aerial plataforma: a case study observing marine megafauna. **Australian Zoologist**, v. 40, n. 3, p. 407-415, 2020.
- AGUZZI, J. et al. Ecological videomonitoring of Marine Protected Areas by underwater cabled surveillance cameras. **Marine Policy**, v. 119, p. 1-12, jun, 2020.
- ALLAN, S. et al. The voluntary code of conduct for dolphin watching in Port Stephens, Australia: is self-regulation an effective management tool? **Journal of Cetacean Research and Management**, v. 9, n. 2, p. 159-166, aug, 2007.
- AVILA-FOUCAT, V. S. et al. Determinants of the potential demand for whale watching in Loreto Bay National Park. **Marine Policy**, v. 81, p. 37-44, jul, 2017.
- AZEVEDO, A. F. et al. Comportamento do boto-cinza (*Sotalia guianensis*) (Cetacea: Delphinidae): amostragem, termos e definições. **Oecologia Brasiliensis**, v. 13, n.1, p. 192-200, out, 2009.
- BENDER, M. As nature evolves, so too does MPA management need to involve. **Biodiversity**, v. 19, n. 1, p. 131-136, jul, 2018.
- BEDJER, L. et al. Decline in relative abundance of bottlenose dolphins exposed to long-term disturbance. **Conservation Biology**, v. 20, n. 6, p. 1791-1798, ago, 2006.
- BITTENCOURT, L. et al. Underwater noise in na impacted environment can affect Guiana dolphin communication. **Marine Pollution Bulletin**, v. 114, p. 1130-1134, out, 2017.
- BOLEY, B. B.; GREEN, G. T. Ecotourism and natural resource conservation: the 'potential' for a sustainable symbiotic relationship. **Journal of Ecotourism**, v. 15, n. 1, p. 36-50, out, 2016.
- BRASIL. DECRETO Nº. 6.514, DE 22 DE JULHO DE 2008. Dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, DF, jul. 2008. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/decreto/d6514.htm>. Acesso em: 15 jul. 2019.
- BRASIL. LEI Nº 7.643, DE 18 DE DEZEMBRO DE 1987. Proíbe a pesca de cetáceo nas águas jurisdicionais brasileiras, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, DF, dez. 1987. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l7643.htm>. Acesso em: 15 jul. 2019.
- BUULTJENS, J.; RATNAYKE, I.; GNANAPALA, A. Whale watching in Sri Lanka: perceptions of sustainability. **Tourism Management Perspectives**, v. 18, p. 125-133, fev, 2016.

- CANTEIRO, M.; CÓRDOVA-TAPIA, F.; BRAZEIRO, A. Tourism impact assessment: A tool to evaluate the environmental impacts of touristic activities in Natural Protected Areas. **Tourism Management Perspectives**, v. 28, p. 220-227, out, 2018.
- CARRERA, M. L.; FAVARO, E. G. P.; SOUTO, A. The response of marine tucuxis (*Sotalia fluviatilis*) towards tourist boats involves avoidance behaviour and a reduction in foraging. **Animal Welfare**, v. 17, n. 2, p. 117-123, mai, 2008.
- CECCHETTI, A. et al. Short-term effects of tourism on the behaviour of common dolphins (*Delphinus delphis*) in the Azores. **Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom**, v. 98, n. 5, p. 1187-1196, mai, 2017.
- CHEN, C. From catching to watching: moving towards quality assurance of whale/dolphin watching tourism in Taiwan. **Marine Policy**, v. 35, n. 1, p. 10-17, jul, 2011.
- DI BENEDITTO, A.P.M.; RAMOS, R.M.A. Biology of the marine tucuxi dolphin (*Sotalia fluviatilis*) in South-eastern Brazil. **Journal of Marine Biological Association of the United Kingdom**, v. 84, n. 6, p. 1245-1250, dez, 2004.
- DONOHUE, H. M.; NEEDHAM, R. D. Ecotourism: the evolving contemporary definition. **Journal of Ecotourism**, v. 5, n. 3, p. 192- 210, dez, 2008.
- DUPREY, N.M.T.; WEIR, J. S.; WURSIG, B. Effectiveness of a voluntary code of conduct in reducing vessel traffic around dolphins. **Ocean & Coastal Management**, v. 51, n. 8-9, p. 632-637, jun, 2008.
- ELLISER, C. R.; HERZING, D. L. Social structure of Atlantic spotted dolphins, *Stenella frontalis*, following environmental disturbance and demographic changes. **Marine Mammal Science**, v. 30, n. 1, p. 329-347, jan, 2014.
- EVANS, P. G. H.; HAMMOND, P. S. Monitoring cetaceans in European waters. **Mammal Review**, v. 34, n. 1, p. 131-156. Apr, 2004.
- FERNANDES, L. ROSSI-SANTOS, M. R. Na integrated framework to assess the carrying capacity of humpback whale- watching tourism in Praia do Forte, Northeastern Brazil. In: M.R. Rossi-Santos, C.W. Finkl. (Org.). **Coastal Research Library**. 1ed. Cham, Switzerland: Springer International Publishing, 2018, v. 22, p. 41-73.
- FILBY, N. E. et al. Effects of swim-with-dolphin tourism on the behaviour of a threatened species, the Burrum dolphin *Tursiops australis*. **Endangered Species Research**, v. 32, p. 479-490, jun, 2015.
- FILBY, N. E.; STOCKIN, K. A.; SCARPACI, C. Long-term responses of Burrum dolphins (*Tursiops australis*), to swim-with dolphin tourism in Port Phillip Bay, Victoria, Australia: a population at risk. **Global Ecology Conservation**, v. 2, p. 62-71, 2014.
- FINKLER, W.; HIGHAM, J. The human dimensions of whale watching: an analysis based on viewing platforms. **Human Dimensions of Wildlife**, v. 9, n. 2, p. 103-117, ago, 2014.

FLORES, P. A. C.; BAZZALO, M. Home ranges and movement patterns of the marine tucuxi dolphin, *Sotalia fluviatilis*, in Baía Norte, Southern Brazil. **Latin American Journal of Aquatic Mammals**, v. 3, n. 1, p. 37-52, jun, 2004.

FUMAGALLI, M. et al. Behavioural responses of spinner dolphins to human interactions. **Royal Society Open Science**, v. 5, n. 4, p. 1-14, mai, 2018.

GARCÍA-CEGARRA, A. M.; PACHECO, A. S. Whale-watching trips in Peru lead to increases in tourist knowledge, pro-conservation intentions and tourist concern for the impacts of whale-watching on humpback whales. **Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems**, v. 27, n. 5, p. 1011-1020, mar, 2017.

GENOV, T. et al. Novel method for identifying individual cetaceans using facial features and symmetry: a test case using dolphins. **Marine Mammal Science**, v. 32, n. 2, p. 514-528, abr, 2018.

GODOY, D. F.; ANDRIOLO, A.; FILLA, G. F. The influence of environmental variables on estuarine dolphins (*Sotalia guianensis*) spatial distribution and habitat used in the Estuarine Lagunar Complex of Cananéia, southeastern Brazil. **Ocean & Coastal Management**, v. 106, p. 68-76, mar, 2015.

GUERRA, M.; DAWSON, S. M. Boat-based tourism and bottlenose dolphins in Doubtful Sound, New Zealand: the role of management in decreasing dolphin-boat interactions. **Tourism Management**, v. 57, p. 3-9, mai, 2016.

HAZELKORN, R. A.; SCHULTE, B. A.; COX, T. M. Persistent effects of begging on common bottlenose dolphin (*Tursiops truncatus*) behavior in an estuarine population. **Aquatic Mammals**, v. 42, n. 4, p. 531-541, dez, 2016.

HETZEL, B; LODI, L. **Baleias, Botos e Golfinhos**. Rio de Janeiro: Editora Nova Fronteira, 1994.

HIGHAM, J. E. S. et al. Managing whale-watching as non-lethal consumptive activity. **Journal of Sustainable Tourism**, v. 24, n. 1, p. 73-90, jul, 2015.

HILL, A. N. et al. Vessel collision injuries on live humpback whales, *Megaptera novaeangliae*, in the Southern Gulf of Maine. **Marine Mammal Science**, v. 33, n. 2, p. 558-573, mar, 2017.

HODGSON, A.; PEEL, D.; KELLY, N. Unmanned Aerial Vehicles (UAVs) for surveying marine fauna: assessing detection probability. **Ecological Applications**, v. 27, n. 4, p. 1-15, jun, 2017.

HOYT, E. **Whale watching 2001**: worldwide tourism numbers, expenditures, and expanding socioeconomic benefits. 1. ed. Yarmouth Port: International Fund for Animal Welfare, 2001.

HOYT, E.; PARSONS, C. **Whale-watching**, sustainable tourism and ecological management, Cambridge: Cambridge University Press, 2014.

HOWES, L.; SCARPACI, C.; PARSONS, E. C. M. Ineffectiveness of a marine sanctuary zone to protect burrunan dolphins (*Tursiops australis sp.nov.*) from commercial tourism in Port Phillip Bay, Australia. **Journal of Ecotourism**, v. 11, n. 3, p. 188-201, ago, 2012.

INMAN, A. et al. The use of marine wildlife-watching codes and their role in managing activities within marine protected areas in Scotland. **Ocean & Coastal Management**, v. 132, p. 132-142, set, 2016.

IBAMA-INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. Portaria Nº 117, de 26 de dezembro de 1996. Estabelece a regulamentação da observação de cetáceos no território nacional. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 26 dez. 1996. Seção 1, p. 028786. Disponível em: <https://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/legislacao/Portaria/1996/p_ibama_117_1996_protectaocetaceos_alterada_p_ibama_24_2002.pdf>. Acesso em: 25 abr. 2019.

JONES IV, G. P.; PEARLSTINE, L. G.; PERCIVAL, H. F. An assessment of small unmanned aerial vehicles for wildlife research. **Wildlife Society Bulletin**, v. 34, n. 3, p. 750-758, out, 2006.

KARNOWSKY, J.; JOHNSON, C.; HUTCHINS, E. Automated vídeo surveillance for the study of marine mammal behavior and cognition. **Animal Behavior and Cognition**, v. 3, n. 4, p. 255-264, 2016.

KEHRIG, H. A. et al. Mercury species, selenium, mettalothioneins and glutathione in two dolphins from the southeastern Brazilian coast: Mercury detoxification and physiological differences in diving capacity. **Environmental Pollution**, v. 213, p. 785-792, mar, 2016.

KESSLER, M.; HARCOURT, R. Aligning tourist, industry and government expectations: A case study from the swim with whales industry in Tonga. **Marine Policy**, v. 34, n. 6, p. 1350-1356, 2010.

KING, L. M. Wiil drones revolutionise ecotourism? **Journal of Ecotourism**, v. 13, n. 1, p. 85-92, ago, 2014.

KOROSSY, N. Do “turismo predatório” ao “ turismo sustentável”: uma revisão sobre a origem e a consolidação do discurso da sustentabilidade na atividade turística. **Caderno Virtual de Turismo**, v. 8, n. 2, p. 56-68, abr, 2008.

KOSKI, W. R. et al. Evaluation of UAS for photographic re-identification of bowhead whales, *Balaena mysticetus*. **Journal of Unmanned Vehicle Systems**, v. 3, p. 22-29, mar, 2015.

LAMMERS, M. O. et al. Trends in collisions between vessels and North Pacific humpback whales (*Megaptera novaeangliae*) in Hawaiian Waters (1975-2011). **Journal of Cetacean Research and Management**, v. 13, n. 1, p. 73-80, 2013.

LINCHANT, J. et al. Are unmanned aircraft systems (UASs) the future of wildlife monitoring? A review of accomplishments and challenges. **Mammal Review**, v. 45, n. 4, p. 239-252, ago, 2015.

LODI, L. A conservação do boto-cinza na baía de Paraty. **Ciência Hoje**, v. 34, p. 66-69, 2003.

LODI, L.; MAYERHOFER, L. C.; NETO, C. M. Evaluation of the vídeo-identification technique applies to bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*) in Cagarras Archipelago, Rio de Janeiro, Brazil. **Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom**, v. 89, n. 5, p. 1077-1081, nov, 2008.

LUNARDI, D. G.; FERREIRA, R. G. Group composition influences on behavioral sequence patterns of the Guiana dolphin *Sotalia guianensis*. **Journal of Ethology**, v. 31, n. 1, p. 49-53, jan, 2013.

LUNARDI, D. G.; FERREIRA, R. G. Fission-fusion dynamics of Guiana dolphin (*Sotalia guianensis*) groups at Pipa Bay, Rio Grande do Norte, Brazil. **Marine Mammal Science**, v. 30, n. 4, p. 1401-1416, 2014.

LUNARDI, D. G.; SANTOS, J. E. A.; NASCIMENTO, L. L. S.; FREITAS, D. C.; LUNARDI, V. O. Avaliação do turismo de observação de botos-cinza na Reserva Faunística Costeira de Tibau do Sul (REFAUTS), Rio Grande do Norte, Brasil. **Sustentabilidade em Debate**, v. 8, n. 1, p. 40-53, 2017.

MALLARD, G. Regulating whale watching: A common agency analysis. **Annals of Tourism Research**, v. 76, p. 191-199, abr, 2019.

MARLEY, S. A. et al. Effects of vessel traffic and underwater noise on the movement, behaviour and vocalisations of bottlenose dolphins in an urbanised estuary. **Scientific Reports**, v. 7, n. 1, p. 1-14, out, 2017.

MEISSNER, A. M. et al. Behavioural effects of tourism on oceanic common dolphins, *Delphinus sp.*, in New Zealand: the effects of markov analysis variations and current tour operator compliance with regulations. **Plos One**, v. 10, n. 1, p. 1-23, jan, 2015.

MMA. Ministério do Meio Ambiente. **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. 1. ed. Brasília, DF: ICMBio, 2018. Disponível em: <https://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/comunicacao/publicacoes/publicacoes-diversas/livro_vermelho_2018_vol2.pdf.htm>. Acesso em: 19 abr. 2019.

MUSTIKA, P. L. K. et al. Evaluating the potential disturbance from dolphin watching in Lovina, north Bali, Indonesia. **Marine Mammal Science**, v. 31, n. 2, p. 808-817, apr, 2015.

MUSTIKA, P. L. K. et al. A rapid assessment of wildlife tourism risk posed to cetaceans in Asia. **Journal of Sustainable Tourism**, v. 25, n. 8, p. 1-22, dez, 2016.

NEIMAN, Z.; MENDONÇA, R. Ecoturismo: discurso, desejo e realidade. **Revista Turismo em Análise**, v. 11, n. 2, p. 98-110, nov, 2000.

NEW, L. F. et al. The modeling and assessment of whale-watching impacts. **Ocean and Coastal Management**, v. 115, p. 10–16, abr, 2015.

ORAMS, M. B. Tourists getting close to whales, is it what whale-watching all about? **Tourism Management**, v. 21, p. 561-569, jun, 2000.

PACHECO, A. S. et al. Cetacean diversity revealed from whale-watching observations in Northern Peru. **Aquatic Mammals**, v. 45, n. 1, p. 116-122, jan, 2019.

PAGEL, C. D.; SCHEER, M.; LÜCK, M. Swim encounters with killer whales (*Orcinus orca*) off Northern Norway: interactive behaviours directed towards human divers and snorkellers obtained from opportunistic underwater video recordings. **Journal of Ecotourism**, v. 16, n. 2, p. 190-200, dec, 2017.

PAIVA, E. G. et al. An assessment of the effectiveness of high definition cameras as remote monitoring tools for dolphin ecology studies. **Plos One**, v. 10, n. 5, p. 1-21, mai, 2015.

PANSARD, K. C. A et al. Feeding ecology of the estuarine dolphin (*Sotalia guianensis*) on the coast of Rio Grande do Norte, Brazil. **Marine Mammal Science**, v. 27, p. 673-687, dez, 2011.

PAPALE, E. et al. Dolphins adjust species-specific frequency parameters to compensate for increasing background noise. **Plos One**, v. 10, n. 4, p. 1-15, abr, 2015.

PARSONS, E. C. M.; WOODS-BALLARD, A. Acceptance of voluntary whalewatching codes of conduct in west Scotland: the effectiveness of governmental versus industry-led guidelines. **Current Issues in Tourism**, v. 6, n. 2, p. 172-182, mar, 2003.

PARSONS, E. C. M. The negative impacts of whale-watching. **Journal of Marine Biology**, v. 2012, p. 1-9, mai, 2012.

PIRES, P. S. A dimensão conceitual do ecoturismo. **Turismo – Visão e Ação**, v.1, n. 1, p. 75-91, jun, 1998.

RAMOS, R. M. A.; DI BENEDITTO, A. P. M.; LIMA, N. R. W. Growth parameters of *Pontoporia blainvillei* and *Sotalia fluviatilis* (Cetacea) in northern Rio de Janeiro, Brazil. **Aquatic Mammals**, v. 26, p. 65-75, 2000.

REEVES, R. R.; SMITH, B. D.; CRESPO, H. A.; SCIARA, G. N. **Dolphins, whales and porpoises: 2002-2010 conservation action plan for the world's cetaceans**. Cambridge: IUCN, 2003.

ROSAS, F. C. W.; BARRETO, A. S.; MONTEIRO-FILHO, E. L. A. Age and growth of the estuarine dolphin (*Sotalia guianensis*) (Cetacea, Delphinidae) on the Paraná coast, southern Brazil. **Fishery Bulletin**, v. 101, p. 377-383, mai, 2003.

ROSAS, F. C. W. et al. Natural history of dolphins of the genus *Sotalia*. **Latin American Journal of Aquatic Mammals**, v. 8, n. 1-2, p. 57-68, dez, 2010.

SCHLINDWEIN, M. N.; AKAKI, A. T.; LAGANARO, N. M. Atividades de observação do comportamento de *Sotalia guianensis* como subsídio para o turismo científico no Parque Estadual Ilha do Cardoso-Cananeia SP. **Revista Brasileira de Ecoturismo**, v. 4, n. 2, p. 196-207, mai, 2011.

SCOTTISH MARINE WILDLIFE WATCHING CODE - SMWWC 2006. **Nature Conservation (Scotland) Act 2004, Section 51**. Disponível em: < <https://www.legislation.gov.uk/asp/2004/6/section/>>. Acesso em: 14 de dezembro de 2020.

SENIGAGLIA, V. et al. Meta-analyses of whale-watching impact studies: comparisons of cetacean responses to disturbance. **Marine Ecology Progress Series**, v. 542, p. 251-263, jan, 2016.

SICILIANO, S.; CORRÊA, L. G.; DI BENEDITTO, A. P. M. Real-time record of entanglement of a Guiana dolphin (*Sotalia guianensis*) in recreational fishing gear. **Aquatic Mammals**, v. 43, n. 3, p. 320, mai, 2017.

SICILIANO, S. et al. Legacy contamination in estuarine dolphin species from the South American coast. **Marine Mammal Ecotoxicology**, v. 4, p. 95-116, 2018.

SILVA, L. A. F. et al. Turismo de observação de cetáceos no litoral sul do Rio Grande do Norte, Brasil. **Turismo & Desenvolvimento**, v. 4, n. 21-22, p. 423-436, 2014.

SILVA, V. M. F. et al. Report of the working group on distribution, habitat characteristics and preferences, and group size. **Latin American Journal of Aquatic Mammals**, v. 8, p. 31-38, dez, 2010.

SITAR, A. et al. Boat operators in Bocas del Toro, Panama display low levels of compliance with national whale-watching regulations. **Marine Policy**, v. 68, p. 221-228, mar, 2016.

STRONZA, A. L.; HUNT, C. A.; FITZGERALD, L. A. Ecotourism for conservation?. **Annual Review of Environment and Resources**, v. 44, p. 229-253, jul, 2019.

TIBAU DO SUL-RN. Decreto nº 14, de 17 de fevereiro de 2006. Dispõe sobre a criação da Reserva Faunística Costeira de Tibau do Sul – REFAUTS, e dá outras providências. **Diário Oficial da Prefeitura de Tibau do Sul**, Poder Executivo, Tibau do Sul, RN, 17 fev. 2006.

TIBAU DO SUL-RN. Lei nº 349, de 28 de dezembro de 2007. Dispõe sobre o transporte marítimo de visitação turística no âmbito da Reserva Faunística Costeira de Tibau do Sul – REFAUTS, e dá outras providências. **Diário Oficial da Prefeitura de Tibau do Sul**, Poder Executivo, Tibau do Sul, RN, 28 dez. 2007. Disponível em: <<https://tibaudosul.rn.leg.br/leis/lei-ordinaria-municipal/lei-municipal-no-349-de-28-de-dezembro-de-2007/view>>. Acesso em: 22 jul. 2018.

TIBAU DO SUL-RN. Lei Nº 616 de 25 setembro de 2018. Dispõe sobre a criação da Reserva de Fauna Costeira de Tibau do Sul – REFAUTS, revogando o Decreto de nº 014/2006, e dá outras providências. **Diário Oficial dos Municípios do Estado do Rio Grande do Norte**, 26 out. 2018. Disponível em: < <https://www.tibaudosul.rn.leg.br/leis/lei-ordinaria-municipal/lei-municipal-no-616-de-25-de-setembro-de-2018/view?searchterm=Reserva+de+htm>>. Acesso em: 19 abr. 2019.

TOSI, C. H.; FERREIRA, R. G. Behavior of estuarine dolphin, *Sotalia guianensis*, (Cetacea, Delphinidae), in controlled boat traffic situation at Southern coast of Rio Grande do Norte, Brazil. **Biodiversity and Conservation**, v. 18, p. 67-78, jan, 2009.

URIAN, K. et al. Recommendations for photo-identification methods used in capture-recapture models with cetaceans. **Marine Mammal Science**, v. 31, n. 1, p. 298-321, jan, 2015.

URUGUAY. Decreto N° 261, de fecha 10 de julio de 2002. Prohibición de perturbacion em zona costera durante el periodo de concentracion reproductiva de ballenas. Creacion de registro de prestadores turísticos para la observacion de cetáceos. Maldonado. Rocha. **Centro de Información Oficial**. Normativa y Avisos Legales del Uruguay. Disponível em: <<https://www.impo.com.uy/bases/decretos/261-2002> >. Acesso em: 14 de dezembro de 2020.

URUGUAY. Ley N° 19.128 de fecha 13 de septiembre de 2013. Decláranse al mar territorial y a la Zona Económica Exclusiva de la República Oriental del Uruguay "Santuario de Ballenas y Delfines". **Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca**. Disponível em: <<https://www.gub.uy/ministerio-ganaderia-agricultura-pesca/institucional/normativa/ley-n-19128-fecha-13092013-santuario-ballenas-delfines> >. Acesso em: 14 de dezembro de 2020.

WATTS, A. C. et al. Small unmanned aircraft systems for low-altitude aerial surveys. **Journal of Wildlife Management**, v. 74, n. 7, p. 1614-1619, dez, 2010.

WILDLIFE WHALES REGULATIONS. 1998. S.R. No. 152/1998. Subordinate Legislation (Wildlife (Whales) Regulations 1998 – Extension of Operation) Regulations 2008. S.R. No. 124/2008. Disponível em: <<https://www.legislation.vic.gov.au/as-made/statutory-rules/wildlife-whales-regulations-1998>>. Acesso em: 15 de dezembro de 2020.

WU. H. et al. Dolphin-watching tourism and indo-Pacific humpback dolphins (*Sousa chinensis*) in Sanniang Bay, China: impacts and solutions. **European Journal of Wildlife Research**. v. 66, n. 17, p. 1-12, jan, 2020.

ANEXO I - LEI MUNICIPAL Nº 349/2007



PREFEITURA MUNICIPAL DE TIBAU DO SUL

Gabinete do Prefeito
Rua Dr. Hélio Galvão, 122 – Centro
59178-000 - Tibau do Sul / RN
CNPJ 08.168.775/0001-82

LEI MUNICIPAL Nº 349, de 28 de dezembro de 2007.

Dispõe sobre o transporte marítimo de visitação turística no âmbito da área da Reserva de Fauna Costeira e sua zona de amortecimento deste Município, e dá outras providências.

O PREFEITO MUNICIPAL DE TIBAU DO SUL – ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE, faz saber que a Câmara Municipal aprovou e ele sanciona a seguinte Lei:

Art. 1º - Para atender a necessidade de regulamentação de visitação turística na área da Reserva de Fauna Costeira de Tibau do Sul e respectiva zona de amortecimento no âmbito deste Município, fica autorizada a emissão de Alvará de autorização que permita a circulação e visitação de barcos à referida reserva, cujo poder fiscalizatório e regulamentador se dará por intermédio da Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Agricultura e Pesca, a quem cabe a emissão do Alvará de Autorização de que trata esta lei.

Art. 2º - Serão permitidas a emissão de 03 (três) tipos de licença para o transporte marítimo de visitação turística no âmbito deste município, nos seguintes termos:

I - Alvará de Autorização tipo I - esta licença se destina às embarcações que realizam passeio turístico, cujo percurso, tem início-chegada (ou início-término, ou saída-chegada) na praia de Pipa, permitindo-lhe acesso à zona restrita da Reserva, limitando-se a um total de nove (9) embarcações.

II - Alvará de Autorização tipo II - esta licença se destina às embarcações que realizam passeio turístico, cujo percurso, inclui a praia de Pipa e/ou a Lagoa de Guarairas, sendo-lhe permitido acesso à área restrita da Reserva, limitando-se a um total de quatro (4) embarcações, sendo duas com saída/origem da praia de Pipa, e as outras duas embarcações com saída/origem da Lagoa de Guarairas.

III - Alvará de Autorização tipo III - esta autorização se destina às embarcações que realizam passeio turístico no âmbito da Lagoa de Guarairas - Área de Amortecimento da Reserva, sendo vedado acesso à área restrita e de uso controlado da Reserva, limitando a um total de onze (11) embarcações.

§1º - Aos detentores de Alvará de Autorização do tipo III, acima especificado, bem como às demais embarcações, é facultado o acesso à Zona de Uso Controlado da Reserva, não podendo nela permanecer fundeado, nem sendo permitido, inclusivamente, o exercício de atividade pesqueira, à exceção da Lagoa de Guarairas.

§2º - Aos detentores de quaisquer dos tipos de Alvará de Autorização acima especificados, bem como às demais embarcações, é facultado o acesso à Zona de Amortecimento da Reserva, não sendo permitido o exercício de atividade pesqueira, à exceção da Lagoa de Guarairas.

§3º - O poder Executivo Municipal, presente o interesse público, realizará, anualmente, estudos com vistas a aumentar ou reduzir o número de embarcações para transporte marítimo de visitação turística ora fixado.

§4º - A validade do Alvará de Autorização é de até 12 (doze) meses, vencendo-se em 31 de dezembro de cada ano, devendo ser requerida sua renovação no prazo máximo de 30

(trinta) dias antes do seu vencimento, sob pena de assim não o fazendo perder o direito a sua renovação.

Art. 3º - O funcionamento do transporte marítimo de visitação turística far-se-á através da emissão de Alvará de Autorização, que somente será fornecido mediante requerimento do proprietário da embarcação e desde que preencha os requisitos legais exigidos nesta Lei.

§1º - Dentre os requisitos necessários à obtenção do Alvará de Autorização, deve o proprietário da embarcação apresentar seus documentos pessoais e da sua empresa, a comprovação de residência no Município, a documentação relativa à embarcação, com o certificado de vistoria emitido pela Capitania dos Portos, a ser renovada e apresentada anualmente.

§2º - Será dada preferência na emissão do Alvará de Autorização, nos termos desta lei, aos moradores nativos deste Município e/ou aos residentes há mais de 2 anos, e que sejam proprietários de embarcações, e já estejam realizando o transporte marítimo de visitação turística ou desenvolvendo a atividade pesqueira há pelo menos dois 2 anos.

§3º - Na hipótese do não preenchimento do número de embarcações fixado por esta lei, será concedido Alvará de Autorização ao proprietário de embarcação que apresente seu requerimento, observado rigorosamente o exposto no § 2º.

Art. 4º - A permissão concedida através do Alvará de Autorização pertence ao proprietário da embarcação, sendo vedada sua comercialização ou cessão a terceiros, sob pena de imediata revogação pelo poder público Municipal.

Parágrafo Único - Caso seja constatado que a atividade constante no objeto do Alvará de Autorização está sendo exercida por terceiros, mesmo que em nome do titular do referido Alvará de Autorização, pode o Poder Público Municipal considerar que houve a cessão vedada no caput deste artigo, com as consequências daí advindas.

Art. 5º - A Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Agricultura e Pesca realizará, no mínimo, a cada cento e oitenta (180) dias, a contar da emissão do Alvará, vistorias nas embarcações que realizam o transporte marítimo de visitação turística de que trata esta lei.

Parágrafo Único - Sendo constatada qualquer irregularidade na embarcação vistoriada, que comprometa a segurança, a saúde e/ou a integridade física do usuário, esta será imediatamente retirada de circulação, sendo suspenso Alvará de Autorização, até que comprovada a normalização da irregularidade porventura encontrada, devendo o proprietário fazê-lo, no máximo, em até 60 (sessenta) dias, sob pena de perda dos direitos constantes do referido Alvará de Autorização.

Art. 6º - Pode ser emitido Alvará de Autorização em nome de pessoa jurídica da qual seja sócio majoritário e administrador pessoa física que preencha os requisitos constantes do §2º do artigo 3º desta lei.

Parágrafo Único - Não obstante a previsão constante do caput deste artigo, em caso de venda ou cessão das quotas da sociedade por pessoa enquadrada nos termos do §2º do artigo 3º desta lei, fica o Poder Público, a juízo de conveniência e oportunidade revogar os efeitos do Alvará emitido, considerando, para tanto, o preenchimento dessa vaga por quem preencha tais requisitos.

Art. 7º - O transporte marítimo de visitação turística de que trata esta Lei, funcionará com fixação e controle de horário estabelecidos em consonância com o Plano de Manejo da Reserva, a ser regulamentado pelo Poder Executivo Municipal.

Art. 8º - O prestador de serviço de transporte marítimo de visitação turística só poderá exercer suas atividades nos estritos termos desta lei e de acordo com o Plano de Manejo da Reserva devidamente aprovado pelo Conselho Gestor da Reserva, e homologado pelo

Poder Público Municipal.

Art. 9º - Será cobrado, nos termos do artigo 185, VII, da lei complementar municipal nº 005/2002, taxa de visitação turística da Reserva de Fauna Costeira de Tibau do Sul, que tem como fato gerador a visita à referida reserva efetuada pelas embarcações de que trata esta lei, e visa o fomento a pesquisa, manutenção e fiscalização da reserva.

PARÁGRAFO ÚNICO. O valor a ser cobrado e o conseqüente reajuste dos recursos oriundos do pagamento desta taxa, será regulamentado pelo Poder Executivo, através de Decreto Municipal após ouvido o Conselho.

Art. 10º - A utilização da área restrita e de uso controlado da Reserva; a execução de serviços de transporte de passageiro/turismo flutuante; somente serão considerados legalizados, no Município de Tibau do Sul, quando obtida licença ou autorização do órgão competente, vinculado à administração municipal, independente da atividade a qual se destina a embarcação.

Art. 11º - As infrações se classificam em:

- I - leve - aquela que atenta contra as normas que incidem diretamente sobre os serviços de transporte de passageiro/turismo flutuante;
- II - moderada - aquela que atenta contra as normas que incidem diretamente sobre a regulamentação da Reserva;
- III - grave - aquela que atenta contra as normas que incidem diretamente sobre os aspectos que se referem à preservação ambiental e ao patrimônio coletivo.

Art. 12º - São infrações leves:

- I - não observância das normas estabelecidas para a realização de transporte de passageiro/turismo flutuante;
- II - não observância do número de embarcações permitidas na área restrita e de uso controlado da Reserva;
- III - não observância do tempo máximo de permanência (quando consentido) na área de uso restrito da Reserva;
- IV - não observância dos prazos para regularização de quaisquer irregularidades referente à embarcação;

Art. 13º - São infrações moderadas:

- I - realizar atividade de transporte marítimo de visitação turística em desacordo com o tipo de licença adquirida;
- II - realizar atividade de transporte de passageiro/turismo flutuante com a documentação exigida não renovada;
- III - desrespeitar o(s) horário(s) estabelecido(s) para a realização de atividade de transporte de passageiro/turismo flutuante em consonância com o Plano de Manejo da Reserva;
- IV - realizar ancoragem, mesmo que temporária, na área de uso controlado da Reserva.

Art. 14º - São infrações graves:

- I - realizar abrigo de embarcações pesqueiras na área restrita e de uso controlado da Reserva;
- II - realizar quaisquer tipos de atividade pesqueira dentro da área da Reserva;
- III - utilizar jet-ski e embarcações que desenvolvam alta velocidade dentro da área da Reserva;
- IV - navegar dentro da área da Reserva com velocidade acima do permitido pelo Plano de Manejo da mesma;
- V - permanecer realizando atividade de transporte marítimo de visitação turística sem a devida licença;
- VI - continuar circulando com a embarcação, depois de constatadas irregularidades

operacionais;

VII - lançar na área da Reserva substâncias químicas, óleos, graxas, dejetos sanitários, resíduos sólidos e alimentos;

VIII - lavar embarcações na área da Reserva;

IX - despejar água de fundo de lastro dentro da área da Reserva

X - não repassar a taxa de visitação turística para o órgão competente vinculado à Reserva;

XI - atentar ou concorrer para a degradação de reservas ou ecossistemas ecológicos preservado pela legislação municipal, estadual e federal.

XII - Iniciar atividade de transporte marítimo de visitação turística sem a devida licença.

XIII - Embarcação com piloto não habilitado

IX - Trafegar na área dos banhistas

Art. 15º - Aos proprietários das embarcações autorizadas a circular, em caso de infringência de quaisquer dos artigos dessa lei, serão aplicadas, a critério do Poder Executivo Municipal, assegurado o direito de defesa, as seguintes penalidades:

I - advertência;

II - multa;

III - suspensão das atividades pelo período de 48 horas;

IV - cancelamento do Alvará de Autorização;

V - recolhimento da embarcação

§1º - A penalidade de advertência será aplicada sempre que o infrator realizar qualquer infração do tipo leve pela primeira vez. Se o agente cometer nova infração da mesma espécie, receberá multa referente à transgressão cometida. E se o infrator for reincidente em infrações leves, além da multa, será aplicada a penalidade de suspensão das atividades pelo período de 48 horas.

§2º - A penalidade de suspensão das atividades pelo período de 48 horas será aplicada quando o agente cometer qualquer infração do tipo moderada. Se o infrator cometer nova violação da mesma espécie, terá o Alvará de Autorização cancelado. E, se o infrator for reincidente em infrações moderadas, além da multa, será aplicada a penalidade de recolhimento da embarcação.

§3º - A aplicação da penalidade de cancelamento do Alvará de Autorização dar-se-á quando o infrator cometer qualquer infração do tipo grave. E, se o infrator for reincidente em infrações graves, além da multa, será aplicada a penalidade de recolhimento da embarcação.

§4º - Na hipótese de aplicação da penalidade de recolhimento da embarcação, fica o proprietário obrigado ao pagamento da importância de R\$ 10.000,00 (dez mil reais) para sua liberação.

§5º - Os recursos arrecadados, decorrentes da aplicação desta Lei, serão utilizados pela Secretaria do Meio Ambiente para melhoria e implantação de atividades de Pesquisa, Manejo e Educação Ambiental, sendo dada preferência àquelas relacionadas às atividades da Reserva.

Art. 16º - A multa consiste no pagamento pelo infrator em favor da Reserva de Fauna Costeira de Tibau do Sul - REFAUTS - do valor correspondente em Real (R\$) ou outra unidade que venha sucedê-la da seguinte forma:

I - nas infrações leves, de 500 (quinhentos) a 1.000 (mil) Reais;

II - nas infrações moderadas, de 1.001 (mil e um) a 5.000 (cinco mil) Reais;

III - nas infrações graves, de 5.001 (cinco mil e um) a 100.000 (cem mil) Reais.

§1º - na aplicação da multa atender-se-á a natureza e a gravidade da infração, a situação econômica do agente, o prejuízo concreto que sua atividade tenha causado ao interesse público e a natureza.

§2º - a multa será aplicada cumulativamente com as penalidades de advertência, suspensão das atividades pelo período de 48 horas e cancelamento do Alvará de Autorização.

§3º - no caso do agente cometer nova infração da mesma espécie a multa será aplicada em dobro.

§4º - a responsabilidade pela infração incidirá simultaneamente sobre o proprietário e sobre o profissional responsável pela execução, recaiando cumulativamente sobre os envolvidos, a penalidade pecuniária.

Art. 17º - As embarcações não motorizadas e aquelas que apenas transitam pela área indo ou vindo de alto mar não necessitam de Alvará de Autorização devendo, entretanto, cadastrar-se junto ao Município e apresentar a cada 180 dias demonstrativos de regularidade dos equipamentos utilizados.

Art. 18º - Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação, revogando-se as disposições em contrário.

Palácio Wilson Galvão, Tibau do Sul/RN, 28 de dezembro de 2008.


Valmir José da Costa
Prefeito Municipal

QUADRO ANEXO II – CONDIÇÕES DE FUNCIONAMENTO E MANEJO DE ATIVIDADES NA REFAUTS

Zona	Atividade Proibida	Atividade Permitida		
		Discriminação	Condição de Manejo	Procedimentos
Zona de Uso Restrito Enseadas do Curral e Madeiro	Fundeio e abrigo de embarcações pesqueiras;	Visitação <u>i) Deslocamento e permanência de 20 minutos,</u>	i) navegar com velocidade máxima de 4 nós;	i) Promover o cadastro de todas as embarcações de pesca, de turismo e recreativas;
	Jet-Sky e embarcações que desenvolvem alta velocidade;	<u>ii) em qualquer momento, é permitida apenas a permanência de uma embarcação por enseada seja a embarcação turística ou recreativa;</u>	ii) manter motor fora de marcha em distâncias inferiores a 100m de distância dos botos avistados e desligado em distância inferior a 50 m;	ii) controlar os horários de saídas e as rotas de navegação de forma a regular o deslocamento, fundeio e permanência dos barcos nas enseadas, para que não ocorra o uso de mais de uma embarcação por enseada ao mesmo tempo;
	Pesca esportiva;		iii) fundear a uma distância mínima de 50m do local de avistamento dos botos com o motor do barco desligado;	iii) cobrar a taxa de visitação turística por cada visitante embarcado;
	Pesca artesanal com uso de qualquer embarcação como canoas, catraias, barcos à motores, à vela e à remo;		iv) não permitir descida para banho e nado a uma distância inferior a 100m do local de avistamento de botos;	iv) controlar o número diário de embarcações turísticas e de recreação autorizadas a utilizar o roteiro de uso da REFAUTS;
	Lançamento de substâncias químicas, óleos, graxas, despejos sanitários, resíduos sólidos, alimentos;		v) em caso de aproximação espontânea dos golfinhos, colocar o motor em neutro, evitar acelerar, não se dirigir ao encontro dos animais e desligar o motor em distâncias inferiores a 50 m;	v) aplicar notificações e autuações para os empreendedores turísticos, pescadores, moradores e veranistas que deixarem de
	Lavagem de embarcações, despejos de águas de fundo de lastro;		vi) durante o deslocamento, caso se verifique	

			inferiores a 50 m; iv) uso de apetrechos como: tarrafa, curral, rede arrasto, observando os padrões de malha permitidos pela legislação.	relativas às práticas pesqueiras permitidas na Zona de Uso Restrito da REFAUTS;
Zona de uso Controlado	Jet-Sky e embarcações que desenvolvem alta velocidade; Pesca esportiva; Pesca artesanal e esportiva com uso de embarcação com modalidades a serem definidas no plano de manejo Lançamento de substâncias químicas, óleos, graxas, despejos sanitários, resíduos sólidos, alimentos; Lavagem de embarcações, despejos de águas de fundo de lastro.	Visitação i) Translado, fundeio e permanência de embarcação turística ou recreativa; ii) <u>em qualquer momento, é permitida apenas a permanência de duas embarcações na área de uso controlado, sejam as embarcações turística ou recreativa;</u>	i) deslocamento e permanência de no máximo 4 embarcações na Zona de Uso Controlado; ii) navegar com velocidade máxima de 4 nós; iii) manter motor fora de marcha em distâncias inferiores a 100m de distância dos botos avistados; iv) em caso de aproximação espontânea de botos, colocar o motor em neutro, evitar acelerar, não se dirigir para a direção dos animais; v) durante o deslocamento, caso se verifique o surgimento de golfinhos cruzando a rota de navegação, ou nadando em rota próxima ao barco, colocar o motor em neutro, paralisar o barco até que os	i) controlar o número diário de embarcações turísticas e de recreação autorizadas a navegar nos limites da REFAUTS; ii) aplicar notificações e autuações para os empreendedores turísticos, pescadores, moradores e veranistas que deixarem de observar as regras de uso e horários de permanência e de fundeio; iii) efetivar vistorias para observação e fiscalização da área.

			animais estejam a distâncias superiores a 50m.	
		Pesca Translado de embarcação de pesca costeira;	i) deslocamento para saída e entrada da embarcação com velocidade máxima de 4 nós; ii) em caso de aproximação espontânea de botos, colocar o motor em neutro, evitar acelerar, não se dirigir ao encontro dos animais; iii) durante o deslocamento, caso se verifique o surgimento de botos cruzando a rota de navegação, ou nadando em rota próxima ao barco, colocar o motor em neutro, paralisar o barco até que os animais estejam a distâncias superiores a 50m;	i) controlar o número de embarcações de pesca esportiva; ii) aplicar notificações e autuações para os empreendedores turísticos, pescadores, moradores e veranistas que deixarem de observar as regras de uso e horários de permanência de fundeio; iii) efetivar vistorias para observação e fiscalização do cumprimento das regras de uso da área.
Zona de amortecimento		Visitação i) Translado, fundeio e permanência de embarcação turística, recreativas e de pesca	i) deslocamento e permanência de no máximo duas embarcações de turismo na Zona de Amortecimento; ii) navegar com velocidade máxima de 4 nós; iii) manter motor fora de marcha	i) controlar o número diário de embarcações turísticas e de recreação autorizadas a utilizar o roteiro nos limites da REFAUTS; ii) aplicar notificações e autuações para os empreendedores

			em distâncias inferiores a 100m de distância dos golfinhos avistados; iv) em caso de aproximação espontânea de botos, colocar o motor em neutro, evitar acelerar, não se dirigir ao encontro dos animais; v) durante o deslocamento, caso se verifique o surgimento de botos cruzando a rota de navegação, ou nadando em rota próxima ao barco, colocar o motor em neutro, paralisar o barco até que os animais estejam a distâncias superiores a 50m.	turísticos, pescadores, moradores e veranistas que deixarem de observar as regras de uso e horários de permanência de fundeio; iii) efetivar vistorias para observação e fiscalização da área.
		Pesca Translado de embarcação de pesca costeira; Pesca artesanal e pesca esportiva em modalidades a serem definidas no Plano de Manejo.	i) deslocamento para saída e entrada da embarcação com velocidade máxima de 4 nós; ii) em caso de aproximação espontânea dos golfinhos, colocar o motor em neutro, evitar acelerar, não se dirigir ao encontro dos animais; iii) durante o deslocamento,	i) controlar o número de embarcações de pesca esportiva; ii) aplicar notificações e autuações para os empreendedores turísticos, pescadores, moradores e veranistas que deixarem de observar as regras de uso e horários de permanência de fundeio;

			o surgimento de botos cruzando a rota de navegação, ou nadando em rota próxima ao barco, colocar o motor em neutro, paralisar o barco até que os animais estejam a uma distância superior à 50m.	observar as regras de uso e horários de permanência de fundeio; vi) promover orientação para o comportamento de visitantes, esclarecendo-os sobre as restrições relacionadas ao banho, nado e posturas proibidas durante permanência no território aquático da REFAUTS;
	Pesca Translado de embarcação de pesca costeira; Pesca artesanal		i) deslocamento para saída e entrada da embarcação com velocidade máxima de 4 nós; ii) em caso de aproximação espontânea de botos, colocar o motor em neutro, evitar acelerar, não se deslocar em direção dos animais; iii) durante o deslocamento, caso se verifique o surgimento de botos cruzando a rota de navegação, ou nadando em rota próxima ao barco, colocar o motor em neutro, evitar acelerar, não se dirigir ao encontro dos animais e desligar o motor em distâncias	i) promover o cadastro de pescadores que desenvolvem modalidades de pesca no limites da REFAUTS; ii) promover orientação dos pescadores esclarecendo-os sobre as restrições relacionadas ao padrão de navegação e uso dos apetrechos permitidos pela legislação; iii) instalar observatório de monitoramento do uso da área; iv) aplicar notificações e autuações em, pescadores, moradores e veranistas que deixarem de observar as regras

			caso se verifique o surgimento de botos cruzando a rota de navegação, ou nadando em rota próxima ao barco, colocar o motor em neutro, paralisar o barco até que os animais estejam a distâncias superiores a 50m; iv) fundeio de embarcações para pesca artesanal e esportiva v) uso de apetrechos como: linha de facho —	iii) efetivar vistorias para observação e fiscalização do cumprimento das regras de uso da área.
--	--	--	--	---

ANEXO II – LEI MUNICIPAL Nº 616/2018

26/10/2018

PREFEITURA MUNICIPAL DE TIBAU DO SUL

ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE PREFEITURA MUNICIPAL DE TIBAU DO SUL

GABINETE DO PREFEITO
LEI ORDINÁRIA MUNICIPAL Nº 616 DE 25 DE SETEMBRO DE 2018 -
REPUBLICADO POR INCORREÇÃO

LEI ORDINÁRIA MUNICIPAL Nº 616 DE 25 DE SETEMBRO DE 2018

Dispõe sobre a criação da Reserva de Fauna Costeira de Tibau do Sul - REFAUTS, revogando o Decreto de nº 014/2006, e dá outras providências.

O **PREFEITO MUNICIPAL DE TIBAU DO SUL**, Estado do Rio Grande do Norte, no uso das atribuições que lhe são conferidas na Lei Orgânica do Município em seu art. 49, II,

Faço saber que a Câmara Municipal aprovou e eu sanciono a seguinte Lei:

CAPÍTULO I DA CRIAÇÃO E DOS OBJETIVOS

Art. 1º Fica instituída a Reserva de Fauna Costeira de Tibau do Sul - REFAUTS, estabelecidos os procedimentos necessários a sua implementação e as condições de manejo para a adequação das atividades incidentes em seu território, com fundamento no inciso V do art. 14, da Lei Nº 9.985, de 18 de julho de 2000.

Parágrafo único. A REFAUTS constitui-se de uma unidade de conservação de uso sustentável, que abrange uma área de 53,9 Km², compreendida pelo ambiente marinho e faixa terrestre, adjacentes às enseadas da Praia do Curral, da Praia do Madeiro e da Praia de Cacimbinhas, com delimitações geográficas constantes no artigo 4º e elucidação gráfica apresentada pelo mapa, denominado como ANEXO I, parte integrante desta Lei.

Art. 2º A criação da REFAUTS tem como objetivos gerais:

I - salvaguardar as condições ambientais para a proteção da fauna marinha, em especial do boto cinza, tartarugas marinhas e demais espécies marinhas, que circulam ou utilizam a área para residência, alimentação, reprodução ou berçário;

II - ordenar o manejo da pesca artesanal, das práticas náuticas associadas às atividades pesqueiras, de visitação turística e recreativa e as atividades desenvolvidas na faixa de praia, compatibilizando-as com as necessidades de proteção da fauna marinha incidente em seu território.

Art. 3º A implementação da REFAUTS, obedecerá a mecanismos e instrumentos de gestão e condicionamento das atuações públicas e privadas, visando o alcance dos seguintes objetivos específicos:

I - desenvolver na comunidade local, nos empreendedores e visitantes uma consciência ecológica e conservacionista sobre o valor do patrimônio ambiental constituído pela fauna existente na REFAUTS, como indicador da qualidade ambiental do espaço costeiro que abrange;

II - salvaguardar os atributos naturais e os recursos de fauna existentes nos espaços costeiros que abrange como patrimônio natural e social da população do município, dos visitantes e de suas futuras gerações;

III - compatibilizar, através de Plano de Manejo, as atividades econômicas já existentes e passíveis de serem desenvolvidas em seu território com as metas de proteção e preservação dos atributos naturais e recursos de fauna da REFAUTS;

IV - estimular e promover a realização de parcerias para viabilizar estudos, pesquisas e projetos destinados à educação ambiental e ao aperfeiçoamento da gestão e manejo dos recursos da REFAUTS;

V - estabelecer mecanismos que viabilizem o custeio das atividades destinadas ao controle das atividades e monitoramento da qualidade ambiental da REFAUTS;

VI - coibir as modalidades de pesca incompatíveis com os objetivos de conservação da REFAUTS;

VII - coibir o uso de jet-ski ou de qualquer tipo de embarcação que opera com alta velocidade, pondo em risco ou afetando as condições de uso do espaço marinho, delimitado como território da REFAUTS, pelas espécies catalogadas e outras que venham a ser identificadas;

VIII - coibir o lançamento ou escoamento de substâncias poluentes e o descarte de resíduos nas áreas que integram a REFAUTS;

IX - promover a adequação dos tipos de motores, o regime de uso e manejo das embarcações que desenvolvam atividades de pesca, recreação e visitação turística na REFAUTS;

X - controlar e/ou restringir o tráfego de pedestres nas faixas de praia utilizadas para desova de tartaruga;

XI - coibir o tráfego de veículos nas faixas de praia utilizadas para desova de tartaruga.

CAPÍTULO II

DA DELIMITAÇÃO E DO ZONEAMENTO

Art. 4º A REFAUTS inclui um território marinho e uma faixa terrestre dados pelo polígono delimitado pelas coordenadas geográficas especificadas pelo mapa, denominado como ANEXO I, parte integrante desta Lei.

Art. 5º O território da REFAUTS abrange três Zonas que se encontram definidas pelo Mapa, denominado como ANEXO I, parte integrante desta Lei, quais sejam:

I - Zona de Uso Restrito - ZUR;

II - Zona de Uso Controlado - ZUC;

III - Zona de Amortecimento - ZA.

CAPÍTULO III

DA DISCIPLINA E DO CONTROLE DAS ATIVIDADES

Art. 6º O manejo de atividades e as condições de uso dos recursos e espaços integrantes da Zona de Uso Restrito, Zona de Uso Controlado e Zona de Amortecimento que integram o território da REFAUTS observarão as restrições, metas ambientais, mecanismos e procedimentos especificados no quadro, denominado como ANEXO II, parte integrante desta Lei, até que seja instituído o Plano de Manejo da REFAUTS, observados os seguintes requisitos:

I - todas as embarcações que atuem na pesca artesanal, na visitação turística e recreativa no território da REFAUTS, bem como as atividades que se desenvolvam na Zona de Amortecimento se obrigam ao registro, em cadastro especialmente estabelecido para essa finalidade;

II - a número máximo diário de embarcações autorizadas a desenvolver atividade de visitação turística ou recreativa na REFAUTS, em cada uma das Zonas delimitadas no mapa, observarão os limites e regras de manejo definidos no quadro, denominado como ANEXO II, parte integrante desta Lei;

III - a Frota pesqueira que pode efetuar o traslado na área da REFAUTS se obriga, igualmente, ao registro em Cadastro específico e às demais limitações especificadas no quadro, denominado como ANEXO II, que integram esta Lei;

IV - a realização de eventos culturais que utilizem o território da REFAUTS deve ser previamente planejada, seguindo os condicionantes estabelecidos para o desenvolvimento da reserva.

Art. 7º Para a adequação do uso da faixa terrestre que integra o território da REFAUTS deverá ser desenvolvido e implementado um Plano de Ordenamento, que observe os seguintes itens:

I – promover a setorização e adequação entre usos e suas intensidades e as condições de vulnerabilidade ambiental de cada trecho de praia específico, conforme estabelece o Decreto 5.300, de 07 de dezembro de 2004;

II – estabelecer o ordenamento e o controle do acesso e do tráfego de pedestres nas áreas sensíveis em função da incidência de desova de tartarugas, condicionando a visitação das áreas ao acompanhamento de guias especializados e prevendo a instalação de postos de controle e informação ambiental;

III – implantar uma sinalização que oriente quanto à disciplina de uso do espaço;

IV – impedir a ocupação das áreas de praia configuradas como de uso comum do povo com edificações ou outros tipos de instalações fixas, salvo aquelas já existentes, que devem obedecer aos critérios de licenciamento e ao plano de manejo, atendendo aos interesses sociais do Município;

V – ordenar a distribuição de equipamentos destinados ao apoio das atividades de lazer e recreação;

VI – definir mecanismos e procedimentos para controlar as atividades ambulantes, quanto aos tipos de produtos permitidos, número de comerciantes, padrão dos dispositivos de transporte das mercadorias e apetrechos utilizados e formas de acondicionamento, controle sanitário e disposição de resíduos, sendo vedada a preparação de alimentos pelos mesmos;

Art. 8º Para que sejam cumpridos os objetivos de proteção ambiental e o controle das atividades incidentes na REFAUTS ficam previstas as seguintes medidas:

I - a Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Urbanismo disponibilizará uma estrutura específica para atuar na fiscalização e controle das atividades incidentes na área da REFAUTS;

II – um ato do Executivo Municipal instituirá o Programa de Monitoramento Ambiental da REFAUTS, podendo, para essa finalidade, formular parcerias e convênios com órgãos federais e estaduais, instituições de pesquisa ou organizações não governamentais que detenham comprovado acervo técnico em monitoramento de áreas marinhas;

III – um ato do Executivo Municipal instituirá uma Taxa de Visitação Turística a ser recolhida e gerida pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Urbanismo com a finalidade de custear as ações de controle, fiscalização e monitoramento da REFAUTS;

Parágrafo único. As ações de controle, fiscalização e monitoramento da REFAUTS devem ser previamente discutidas pelo Conselho Gestor.

Art. 9º Fica criado o Fundo Ambiental da REFAUTS que se constituirá das receitas, a seguir especificadas:

I – dos valores arrecadados com a Taxa de Visitação Turística da REFAUTS;

II – de recursos provenientes da aplicação do instrumento de compensação ambiental;

III – de quaisquer outros recursos, rendas ou doações que lhes sejam destinados;

IV – do que for proveniente da aplicação financeira de seus próprios recursos;

V – das parcerias com entidades públicas ou com a iniciativa privada;

VI – do que for arrecadado com alvarás, ISS e multas em toda a área.

Parágrafo primeiro. Com a aprovação do Conselho Gestor, os recursos do Fundo Ambiental da REFAUTS serão aplicados:

com o custeio das ações de controle e fiscalização das atividades desenvolvidas na área da REFAUTS;

com o desenvolvimento e implementação do Plano de Manejo e do Programa de Monitoramento Ambiental da REFAUTS;

com investimento em estudos, pesquisas e convênios voltados para o aperfeiçoamento do Plano de Manejo da REFAUTS;

com programas e ações de capacitação institucional e educação ambiental voltados para a internalização do valor do patrimônio ambiental da REFAUTS, da necessidade da postura conservacionista e da importância da gestão integrada e participativa, para os agentes públicos, integrantes do Conselho Gestor, população local e visitantes.

Parágrafo segundo. Anualmente, o Conselho Gestor analisará a prestação de contas do Fundo Ambiental da REFAUTS e elaborará proposta de aplicação dos recursos para o próximo exercício.

CAPÍTULO IV DO SISTEMA DE PLANEJAMENTO E GESTÃO

Art. 10 Para garantir a gestão democrática, fica instituído o Conselho Gestor da REFAUTS, como instância consultiva, deliberativa e fiscalizadora do planejamento estratégico da unidade de conservação, com a seguinte composição, titular e suplente, com mandato de 02 (dois) anos, oriundos do (a/e):

I - Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Urbanismo;

II – Secretaria Municipal de Tributação;

III - Secretaria Municipal de Turismo;

IV - Câmara Municipal de Vereadores;

V – colônia de pescadores do município;

VI – entidade representativa, devidamente regulamentada, da atividade de transporte marítimo e visitação turística na REFAUTS;

VII – entidade local representativa, devidamente regulamentada, da atividade de barracas;

VIII – entidade local representativa, devidamente regulamentada, do setor hoteleiro;

IX – entidade local representativa, devidamente regulamentada, que represente a comunidade;

X – entidade local representativa, devidamente regulamentada, do setor produtivo;

XI - entidade local representativa, devidamente regulamentada, de cunho ambiental;

XII - Gerência Regional do Patrimônio da União - GRPU;

XIII – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA;

XIV – Instituto de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente do Rio Grande do Norte - IDEMA;

XV – instituição de ensino superior.

Parágrafo único. Em existindo 02 (duas) ou mais entidades locais representativas interessadas, devidamente regulamentadas, da mesma categoria, estas indicarão, como um todo, 01 (um) titular e 01 (um) suplente.

Art. 11 A ocupação das cadeiras de Conselheiro de Titular e Suplente no Conselho Gestor da REFAUTS observará as seguintes exigências:

I - indicação dos representantes, mediante ofício da instituição, no caso de entidade governamental;

II – indicação dos representantes, mediante ofício da instituição, precedida de eleição entre pares, realizada em assembleia por associação ativa, devidamente regulamentada, convocada especificamente para essa finalidade, no caso da entidade não governamental;

Parágrafo único. O representante, a que se refere à indicação descrita pelo inciso II, deverá comprovar filiação mínima de 02 (dois) anos, junto a Associação, que, por sua vez, deverá comprovar a sua regularidade fiscal, com a apresentação das certidões referentes à fazenda municipal, estadual, federal e ao FGTS, além de atuação mínima de 03 (três) anos no município e Título de Utilidade Pública.

Art. 12 A presidência do Conselho Gestor da REFAUTS se alternará, entre Secretário de Meio Ambiente e Urbanismo e sociedade civil, de modo que esta ocupe a cadeira no último e primeiro ano das gestões municipais.

Art. 13 Caberá ao Conselho Gestor, no prazo de 90 dias de sua instalação, elaborar e aprovar, por maioria absoluta de votos, o seu Regimento Interno.

Parágrafo segundo. O Regimento Interno do Conselho Gestor da REFAUTS deve definir a composição e atribuições da diretoria, assim como a secretaria executiva, as regras de funcionamento das reuniões ordinárias e extraordinárias e a definição de quórum para deliberação de matérias.

Art. 14 O Conselho Gestor detém as seguintes atribuições:

I - propor, aprovar e reformular o seu Regimento Interno;

II - propor o aperfeiçoamento do Sistema de Gestão e Plano de Manejo da REFAUTS, ajustando os mecanismos previamente estabelecidos nesta Lei, com base em estudos cinéticos e nas informações do monitoramento e avaliação ambiental;

III - analisar a prestação de contas e elaborar o planejamento de investimentos do Fundo Ambiental da REFAUTS;

IV — apreciar e emitir parecer sobre os relatórios de monitoramento e avaliação ambiental, propondo recomendações para a atuação da fiscalização;

V— emitir parecer prévio sobre planos de ordenamento de atividades que apresentem influência ou impacto direto na área de abrangência da REFAUTS

VI — instituir Câmaras Técnicas para subsidiar a formulação de propostas ou debater assuntos de seu interesse, nas quais poderão atuar representantes de organismos governamentais e não governamentais, profissionais especialistas, representantes de segmentos comunitários e empresariais que detenham interesse na temática relacionada à respectiva câmara técnica;

VII — propor normas transitórias para complementar e/ou aperfeiçoar o controle das condições de operação e manejo das atividades desenvolvidas na REFAUTS

Parágrafo primeiro. As propostas de complementação, reformulação e aperfeiçoamento do sistema de gestão e das condições de operação e manejo das atividades desenvolvidas na REFAUTS e os relatórios de avaliação ambiental deverão ser subsidiados por estudos técnicos e debatidos em audiência pública, garantindo a ampla participação da população;

Parágrafo segundo. As propostas de complementação, reformulação e aperfeiçoamento das condições de operação e manejo das atividades desenvolvidas na REFAUTS deverão ser aprovadas por maioria

26/10/2018

PREFEITURA MUNICIPAL DE TIBAU DO SUL

absoluta do Conselho Gestor e encaminhadas para homologação por ato do Executivo Municipal.

**CAPÍTULO V
DAS DISPOSIÇÕES FINAIS**

Art. 15 O Executivo Municipal, por meio da Secretaria Municipal de Meio Ambiente E Urbanismo, no prazo máximo de 60 dias da publicação desta Lei, promoverá a instalação do Conselho Gestor e organizará a estrutura básica para o desenvolvimento das atividades destinadas ao controle das condições de operação e manejo das atividades desenvolvidas na REFAUTS.

Art. 16 Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação, revogando-se as disposições em contrário.

Tibau do Sul/RN, 25 de Setembro de 2018.

ANTONIO MODESTO RODRIGUES DE MACEDO
Prefeito Municipal

Publicado por:
Kerginaldo Rodrigues Ferreira
Código Identificador:88214C97

Matéria publicada no Diário Oficial dos Municípios do Estado do Rio Grande do Norte no dia 26/10/2018. Edição 1882
A verificação de autenticidade da matéria pode ser feita informando o código identificador no site:
<http://www.diariomunicipal.com.br/femurn/>

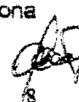
ANEXO I. DESCRIÇÃO E MAPA DA RESERVA FAUNÍSTICA

Localização: No Município de Tibau do Sul litoral, sul do Estado do Rio Grande do Norte $6^{\circ}13'36,7''S$ e $35^{\circ}3'36,7''W$.

Descrição dos Limites: O perímetro que delimita as áreas de uso restrito e uso controlado da **Reserva Faunística Costeira de Tibau do Sul** inicia-se no ponto P-01 de coordenadas TM N=9314218m e E=269702m situado na praia de Cacimbinhas no limite entre a falésia e a areia da praia. Do ponto P-01 segue acompanhando em linha reta em direção ao mar onde encontra o ponto P-02 de coordenadas N=9314221m e E=270086m. Deste ponto segue em linha reta, sentido sudeste, encontrando o ponto P-03 situado no mar de coordenadas N=9312004m e E=273936m. Do ponto P-03 segue em linha reta, na direção sul, até o ponto P-04 de coordenadas N=9311601m e E=273930m situado também no mar próximo à linha de arrebentação na altura da Ponta do Abacateiro. Do ponto P-04, segue em linha reta sentido oeste até chegar ponto P-05 de coordenadas N=9311641m e E=272412m situado no limite entre o fundo rochoso e arenoso no limite sul da praia do Curral. Deste ponto prossegue em linha reta encontrando o ponto P-06 de coordenadas N=9311350m e E=272425m situado na praia do Curral em terra. Deste ponto, na linha limite entre a falésia e a praia, sempre acompanhando essa divisa, segue em direção ao ponto P-01, origem desse perímetro.

O perímetro que delimita a **Zona de Amortecimento** tem seu ponto inicial P-07 de coordenadas N=9316389m e E=268742m na Boca da Barra na entrada da Lagoa de Guarairas. Desse ponto parte em linha reta em direção ao mar até alcançar o P-08 de coordenadas N=9316403m e E=276650m. Do ponto P-08 segue em linha direção sul, ainda no mar e mantendo a ordenada E=276650m, até alcançar o ponto P-09 de coordenadas N=9304814m e E=276650m. Desse ponto parte uma linha em direção leste até alcançar o ponto P-10 de coordenadas N=9304808m e E=274905m localizado em terra, na margem do Rio Catú, no distrito de Sibaúma. Desse ponto, na faixa de praia, sempre acompanhando o limite entre praia e falésia, segue uma linha em direção ao ponto P-07, origem desse perímetro.

Área: A área ocupada pela Reserva é de 555 km^2 e está contida na área da Zona de Amortecimento que é de 5.356 km^2 .



[Handwritten signature]

