

Importância e resultados da atuação em rede de fauna na Margem Equatorial

Flávio Lima

Universidade do Estado do Rio Grande do Norte
(UERN)

Projeto Cetáceos da Costa Branca

Centro de Estudos e Monitoramento Ambiental
(CEMAM)










The logo for the Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN), consisting of the letters 'UERN' in a bold, blue, sans-serif font.The logo for the Centro de Estudos e Monitoramento Ambiental (CEMAM). It features the acronym 'CEMAM' in a large, blue, stylized font. Below it, the full name 'Centro de Estudos e Monitoramento Ambiental' is written in a smaller, blue, sans-serif font.

I Congresso de
Ciências do Mar na Margem Equatorial Brasileira

28 a 30 de outubro de 2024 - São Luís/MA



Importância das Redes de Fauna na Margem Equatorial

-  Padronização de procedimentos: manuais, protocolos.
-  Compartilhamento e sistematização de dados e informações: bancos de dados.
-  Formação profissional de equipes: estágios, intercâmbios.
-  Disponibilidade de logística, estruturas, materiais e equipamentos.
-  Otimização de recursos financeiros.
-  Envolvimento e respeito das comunidades locais: notificações; apoio em resgates.
-  Valorização e fortalecimento de instituições locais
-  Ampliação do conhecimento técnico e científico: publicações, dissertações, teses.
-  Geração de emprego e renda para jovens moradores das comunidades.

QUALIDADE NO ATENDIMENTO DAS EMERGÊNCIAS COM FAUNA

Capacitação técnica equipe, publicações técnicas científicas, manuais, protocolos



Baseline

Concentrations of polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs) in liver samples of green turtles *Chelonia mydas* stranded in the Potiguar Basin, northeastern Brazil

Silmara Rossi^{a,b,c,d}, Daniel Solon Dias de Farias^{a,b,c,d}, Aline da Costa Bomfim^{a,b,c}, Renato S. Carreira^d, José Henrique Hildebrand Grisi-Filho^e, Carlos G. Massone^d, Flávio José de Lima Silva^{a,b,f}, Simone Almeida Gavilan^{a,b,c}

^a Projeto Caiscoos da Costa Branca - Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UEERJ), Mossoró, RN, Brazil

^b Centro de Estudos e Monitoramento Ambiental (CEMAM), Arca Branca, RN, Brazil

^c Laboratório de Morfologia de Vertebrados, Departamento de Morfologia, Centro de Biociências, Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Natal, RN, Brazil

^d Laboratório de Estudos Marinhos e Ambientais (LabMAM), Departamento de Química, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio), Rio de Janeiro, RJ, Brazil

^e Laboratório de Epidemiologia e Biotaxinomia (LEB), Departamento de Medicina Veterinária Preventiva e Saúde Animal, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, SP, Brazil

^f Departamento de Turismo, Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UEERJ), Natal, RN, Brazil

ARTICLE INFO

Keywords:
Marine turtles
Ecotoxicology
Organic pollutants

ABSTRACT

Sea turtles are affected by pollutants worldwide, and the polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs) have been detected in different types of samples and at high levels in some cases. The present study brings concentrations of 37 PAHs in liver samples of 17 green turtles *Chelonia mydas* stranded in northeastern Brazil (four with cutaneous tumors of fibropapillomatosis (FP), being classified as FP+). Six PAHs were detected in 100% of the liver samples, and all alkylated PAHs were frequently quantified. High levels of phenanthrene (771.20 and 794.43 ng g⁻¹ d.w.) and fluorene (1882.36 ng g⁻¹ d.w.) were found in three females FP- (without FP cutaneous tumors). On the other hand, one green turtle FP+ had the higher level of naphthalene (531.70 ng g⁻¹ d.w.), compound detected in 82.35 % of the samples. Our study brings additional baseline of organic pollutants in green turtles, improving knowledge on bioaccumulation of these compounds in sea turtles.



The use of an alimentary index to assess anthropogenic debris on green turtles (*Chelonia mydas*)

Daniel Solon Dias de Farias^{a,b,c,d}, Aline da Costa Bomfim Ventura^{a,b,c,d}, Flávio José de Lima Silva^{a,b,c}, Raquel Marinho de Souza Cavalcante^{b,c,d}, Silmara Rossi^d, Simone Almeida Gavilan^{b,c,d}, Vinícius Gabriel da Silva Santana^{a,b,c}, Viviane Souza do Amaral^{a,e,f}

^a Programa de Doutorado em Desenvolvimento e Meio Ambiente - DDMA, Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), CEP 59075-000 Natal, RN, Brazil

^b Projeto Caiscoos da Costa Branca - Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UEERJ), Campus Central, CEP 59600-000, Mossoró, RN, Brazil

^c Centro de Estudos e Monitoramento Ambiental (CEMAM), CEP 59655-000 Arca Branca, RN, Brazil

^d Laboratório de Morfologia de Vertebrados, Departamento de Morfologia, Centro de Biociências, Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), CEP 59075-000 Natal, RN, Brazil

^e Laboratório de Genética Toxicológica, Departamento de Biologia e Genética, Centro de Biociências, Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), CEP 59075-000 Natal, RN, Brazil

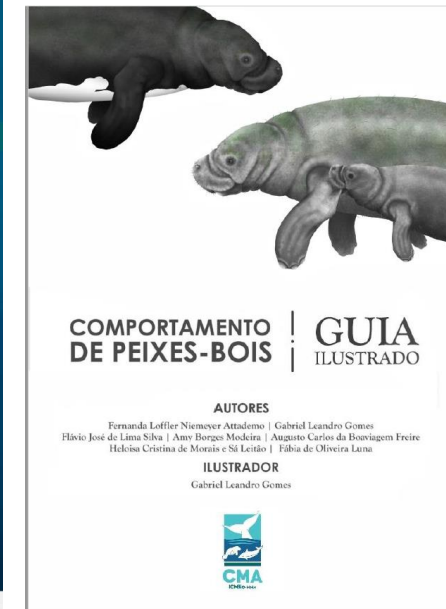
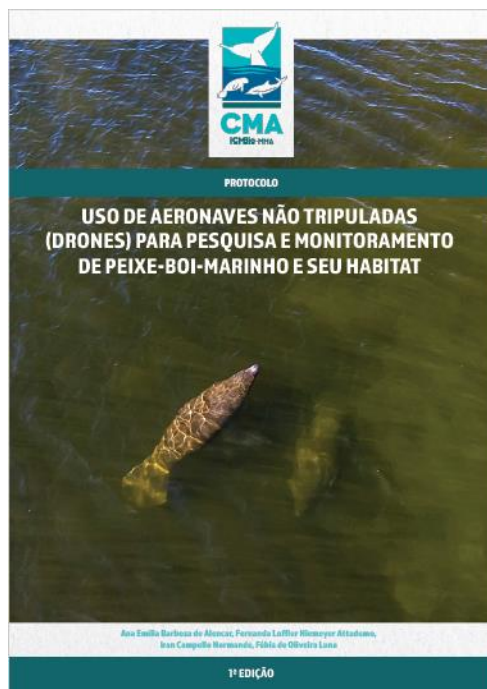
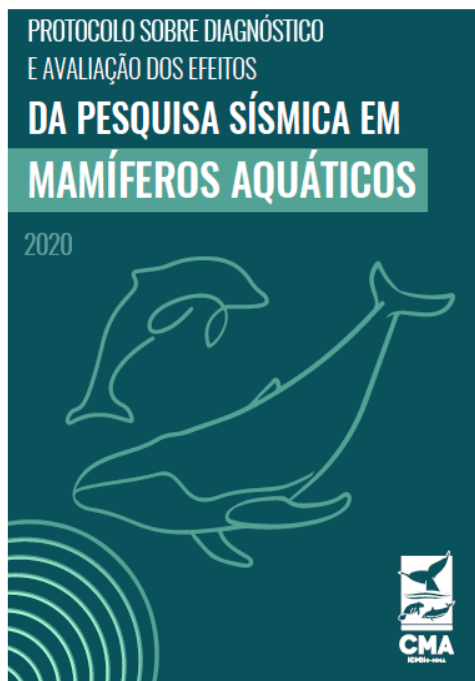
ARTICLE INFO

Keywords:
Sea turtles
Plastic ingestion
Endangered species
Conservation
Potiguar Basin
Brazil

ABSTRACT

Studies on novel methodologies addressed to quantification of anthropogenic marine debris (AMD) types ingested by green turtles (*Chelonia mydas*) is not common in the scientific literature. To fill this gap, we used the alimentary index (IAI) to quantify and classify AMD ingested by green turtles stranded in the Potiguar Basin, northeastern Brazil. We classified 295 green turtles as juveniles (JUV-I (n = 190) and JUV-II (n = 50)) and adults (ADU (n = 47)). We collected gut contents during necropsy and analyzed them using the IAI. The IAI values were categorized as main (IAI ≥ 0.5), secondary (0.25 ≤ IAI < 0.5), and accessory (IAI < 0.25). The results revealed that transparent soft plastic was an accessory item for the three size groups and the second most frequent item (IAI = 0.23) for JUV-I. Our study brings insights into the application of the IAI to evaluate the amount and types of AMD ingested by green turtles.

Capacitação técnica equipe, publicações técnicas científicas, manuais, protocolos



Resultados da atuação em rede de fauna na Margem Equatorial

- Longevidade das Instituições: décadas de atuação.
- Formação de redes de colaboradores locais: associações, colônias de pescadores, prefeituras, bombeiros etc.
- Coleções Científicas.
- Dados sistematizados.
- **Execução de projetos condicionantes (quando oportunizado)**

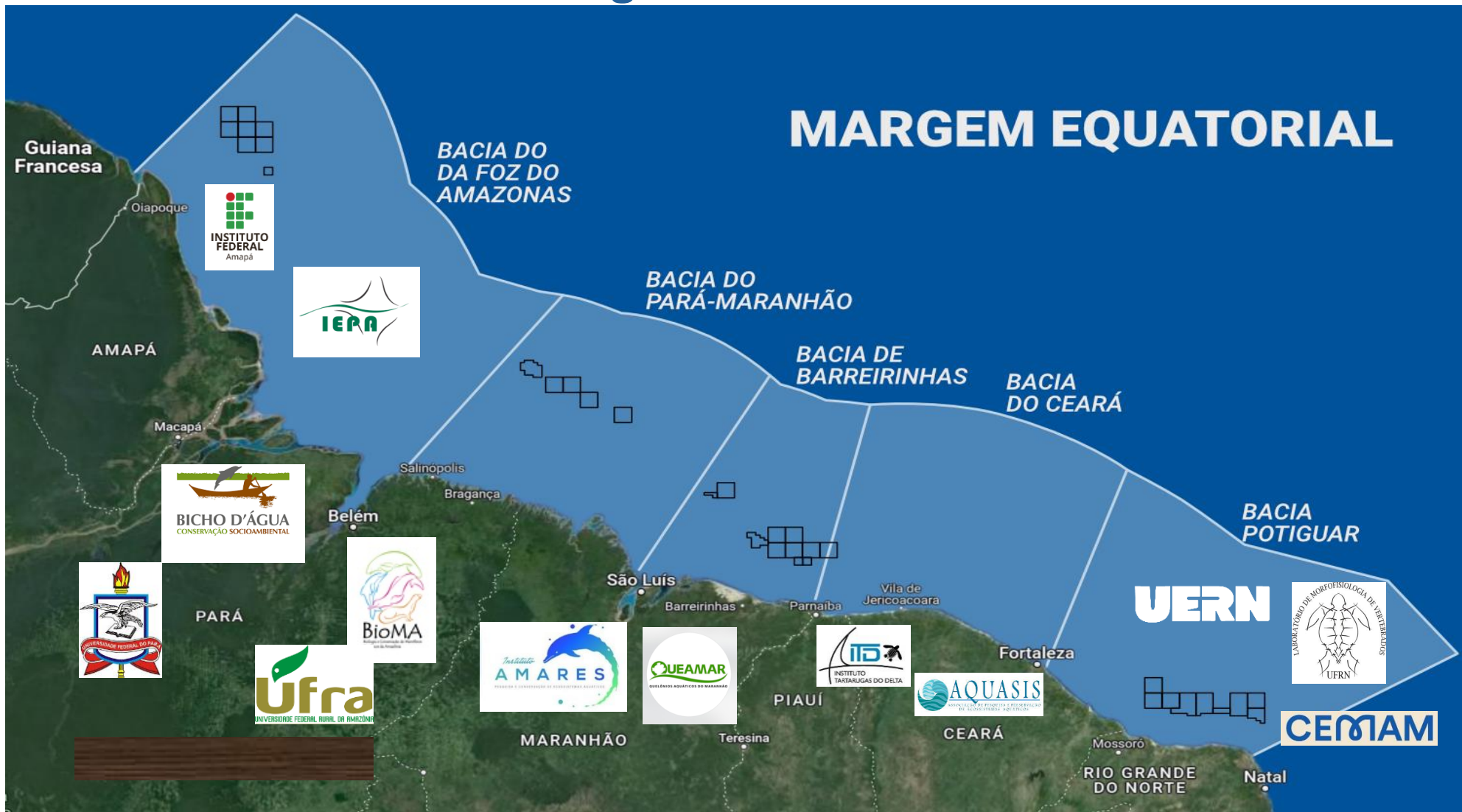


Atuação em Rede de Fauna na Margem Equatorial

13 instituições : Universidades, IF's, órgãos estaduais e ONG's



4 Redes de encalhes/emergências ambientais





PETROBRAS



PMP-BP

PROJETO DE MONITORAMENTO DE PRAIAS
BACIA POTIGUAR



Órgão
Licenciador:



UERN



336 Km

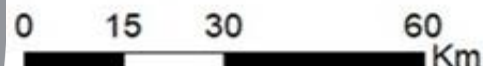


CEMAM IDEMA

Instituto de Desenvolvimento Sustentável
e Meio Ambiente do Rio Grande do Norte

199 Km

CEARÁ



137 Km

RIO GRANDE DO NORTE

Caçara
do Norte

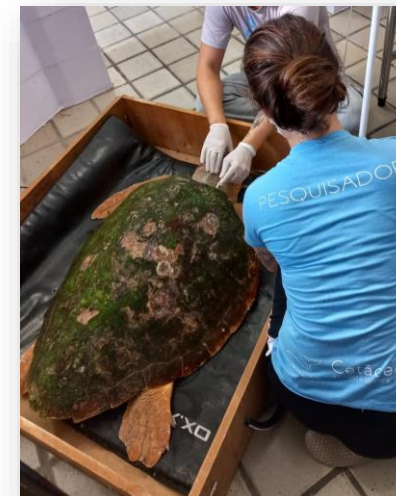
2009

Atividades

Monitoramento diário de praias=> registros de encalhes, resíduos sólidos, óleo



Resgate de animais marinhos encalhados nas praias



Reabilitação de animais resgatados



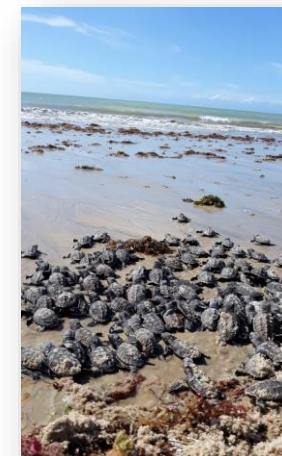
Atividades



PMP-BP

PROJETO DE MONITORAMENTO DE PRAIAS
BACIA POTIGUAR

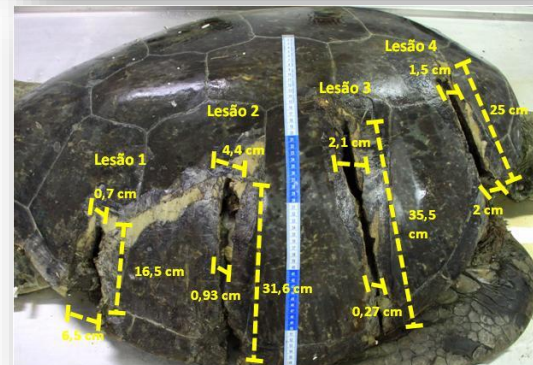
Soltura e Monitoramento pós-soltura dos animais reabilitados



Necropsias=> determinação da causa do encalhes/morte dos animais

Análises laboratoriais=> Contaminantes (HPA, Metais Traços, Bromados e etc)

Elaboração de relatórios, laudos, respostas de pareceres e vistorias do órgão licenciador





PETROBRAS



PMP-BP
PROJETO DE MONITORAMENTO DE PRAIAS
BACIA POTIGUAR

2022

Em 2 anos : 9 Translocações e 5 solturas no RN



PMP-BP

PROJETO DE MONITORAMENTO DE PRAIAS
BACIA POTIGUAR



PETROBRAS

UERN

Projeto
Cetáceos
da Costa Branca UERN



CEMAM

IDEMA

Instituto de Desenvolvimento Sustentável
e Meio Ambiente do Rio Grande do Norte

AQUASIS
ASSOCIAÇÃO DE PESQUISA E PRESERVAÇÃO
DE ECOSISTEMAS AQUÁTICOS



Projeto de Monitoramento de biota Embarcado - PME

Objetivos

- Orientar embarcações operacionais e de apoio para evitar atropelamentos e danos aos animais;
- Registrar e analisar distribuição espacial e temporal de mamíferos, tartarugas e aves;



BALEIA AZUL

2010
2012

Descomissionamento de Instalações Marítimas - PDI Sistema de Produção de Aratum na Bacia Submersa Potiguar (Plataformas 3R-4 e 3R-5)

PROJETO DE MONITORAMENTO ACÚSTICO PASSIVO – PMAP

PROJETO DE MONITORAMENTO DE PRAIAS - PMP

Órgão
Licenciador:



- Remoção de Estruturas Submarinas
- Desmontagem de Instalações Terrestres
- Tratamento e Destinação de Resíduos

Empreendedor

:



EXECUÇÃO:



Figura 8: Plataforma 3R-4.



Figura 9: Plataforma 3R-5.

2024

Descomissionamento de Instalações Marítimas Sistema de Produção de Aratum na Bacia Submersa Potiguar

(Plataformas 3R-4 e 3R-5)

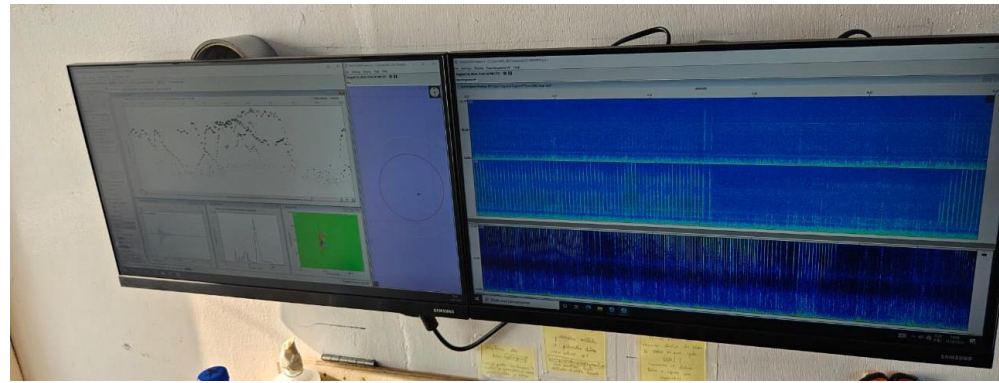
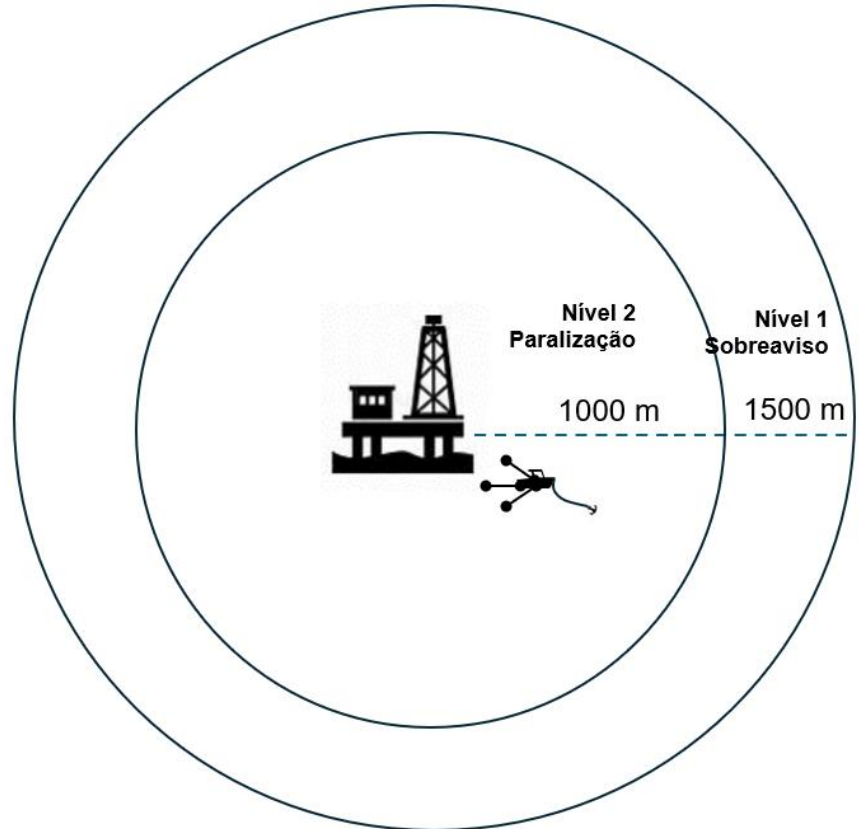
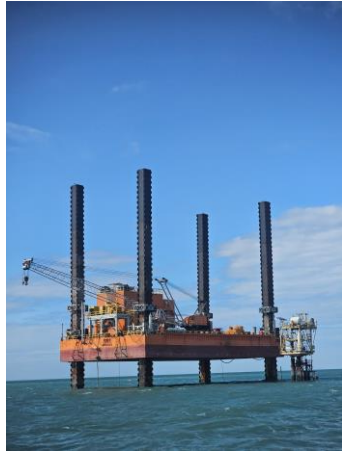
PROJETO DE MONITORAMENTO ACÚSTICO PASSIVO – PMAP



Figura 8: Plataforma 3R-4.



Figura 9: Plataforma 3R-5.



Projeto de Monitoramento de Impactos de Plataformas e Embarcações sobre a Avifauna - PMAVE

Empreendedor:



Execução:



Órgão
Licenciador



Parceria:



Objetivos

- Avaliar os passíveis impactos das estruturas e embarcações de E&P sobre as aves
- Indicar medidas mitigadoras dos impactos;



2022

Projeto de Monitoramento de Praias (PMP)

Projeto de Diagnóstico e Análises de Interação entre Animais Marinhos e Atividades de Pesquisa Sísmica

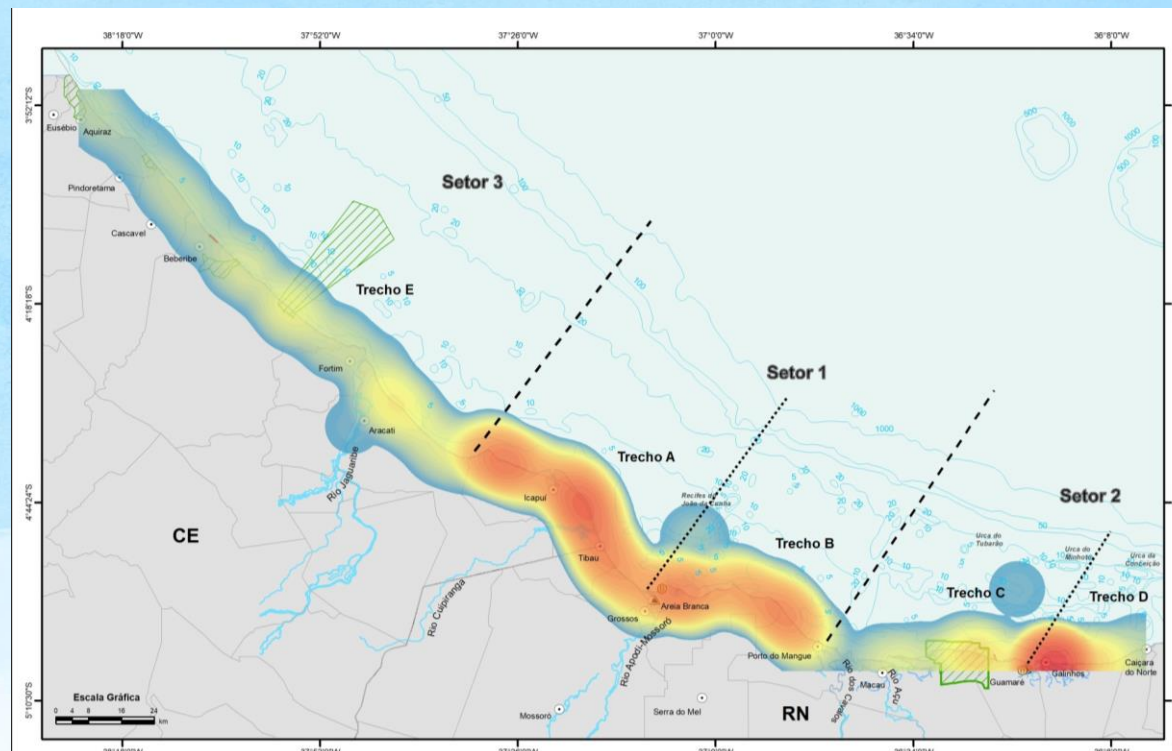
Marítima 3D na Bacia Potiguar

Plano de Manejo de Aves em Embarcações da Atividade Sísmica na Bacia Potiguar (PMAVE)

Empreendedor:



Órgão
Licenciador:



2017

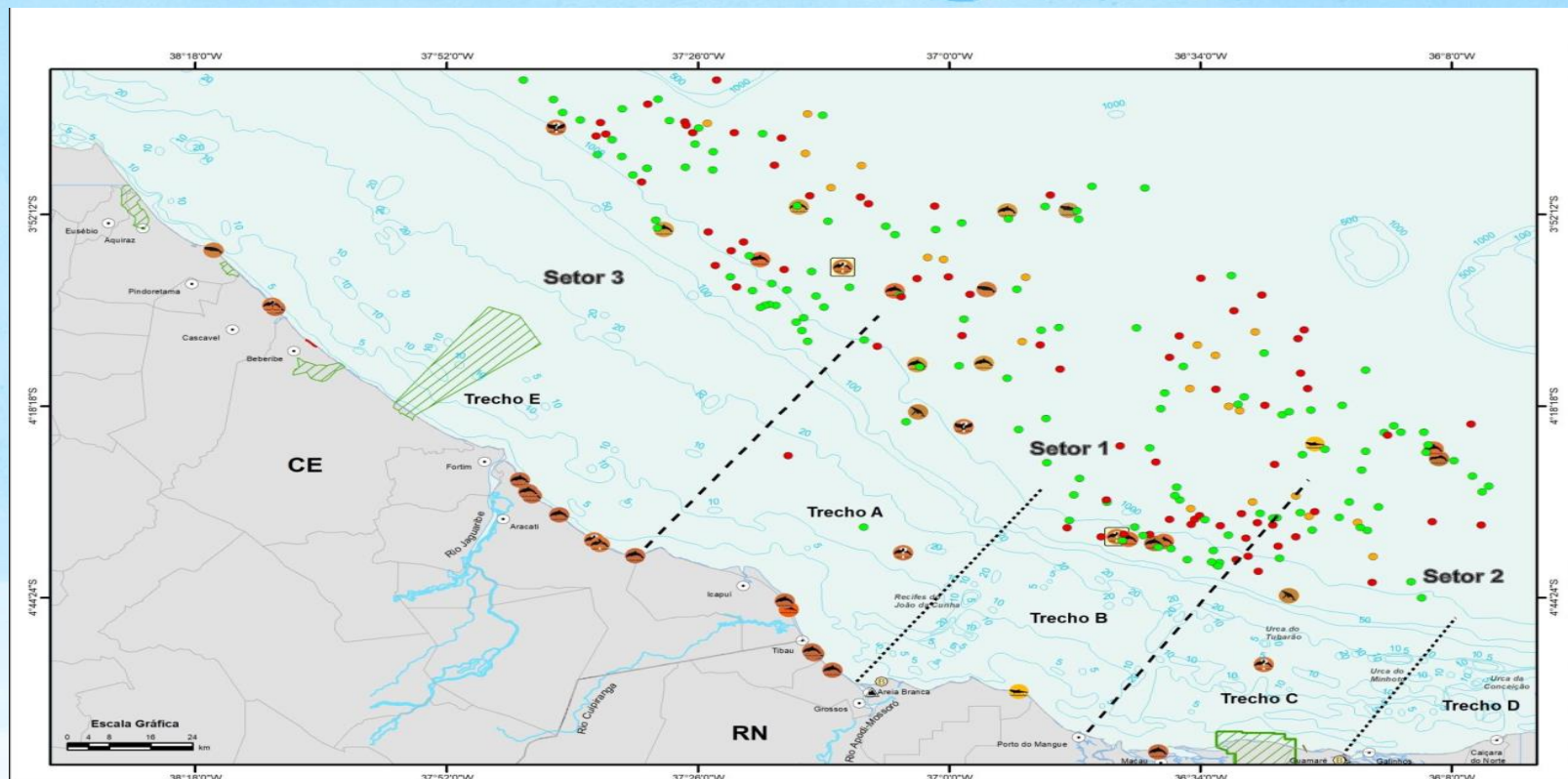
2018

ANÁLISES INTEGRADAS PMP-PMAP-PMBM

Empreendedor:



Órgão
Licenciador:



UERN

Projeto
Cetáceos
da Costa Branca UERN

AQUASIS
ASSOCIAÇÃO DE PESQUISA E PRESERVAÇÃO
DE ECOSISTEMAS AQUÁTICOS

2017

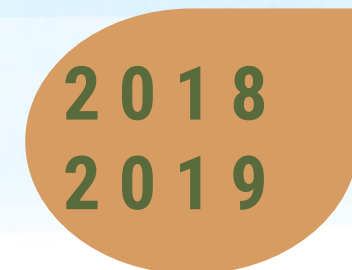
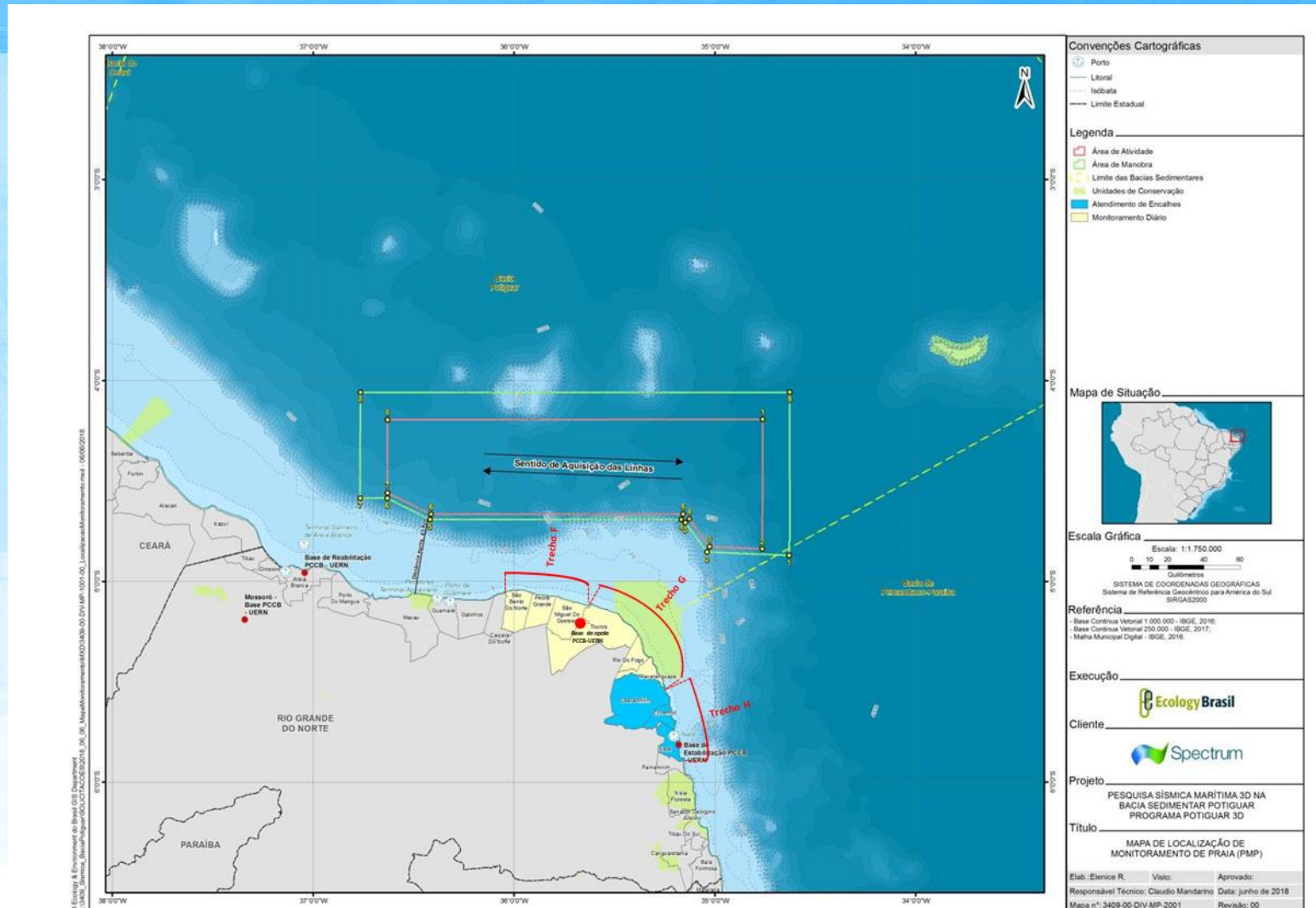
2018

Projeto de Monitoramento de Impactos de atividades de PESQUISA SÍSMICA – PMSIS Bacia Potiguar

Empreendedor:



Órgão
Licenciador:



PROJETO DE DIAGNÓSTICO DA PESCA ARTESANAL EM ÁREAS DE PESQUISA SÍSMICA

Bacia Potiguar

Pernambuco/ Paraíba



 Spectrum



COMPENSAÇÕES



COALIZÃO PARA RESPOSTA À FAUNA EM EMERGÊNCIAS E DERRAMAMENTOS NO BRASIL (CFAUNA-BRASIL)

Desastre com derramamento de óleo no Nordeste e Sudeste 2019-2020



Capacitação Técnica para equipes das instituições



Projeto de Monitoramento e Caracterização de Cetáceos nas Bacias do Pará-Maranhão e Foz do Amazonas (PCMC – PAMA/FZA)

Atividade de Pesquisa Sísmica Marítima 3D, não exclusiva, nas Bacias do Pará-Maranhão e Foz do Amazonas – Spectrum PAMA FZD ED

ARRANJO INSTITUCIONAL COLABORATIVO DAS REDES DE ENCALHES



Órgão
Licenciador:



Empreendedor:



Monitoramento de Praias periódico e Atendimento a encalhes por acionamento



- Instituições integrantes da REMAB (REMANOR e REMANE), RETAMANE e CFAUNA-BRASIL;
- Melhorias estruturais das bases de apoio;
- Oficina de nivelamento de conceitos e procedimentos para atendimento aos encalhes e capacitação técnica para avaliação de possíveis danos físicos e fisiológicos causados pela atividade;
- Comunicação social e divulgação nas comunidades para informação sobre os encalhes de tetrápodes marinhos;

REMANOR



CAPACITAÇÕES

2 Oficinas de nivelamento e capacitações técnicas para monitoramento, resgate e coleta de amostras em Natal/RN (Fev/24 e Abr/24);

Reuniões e capacitações por demandas

Expedição de treinamento (PI, MA, PA, AP)



Atendimento a encalhes: Análises laboratoriais e de imagens para avaliação de impactos sismica

CEMAM

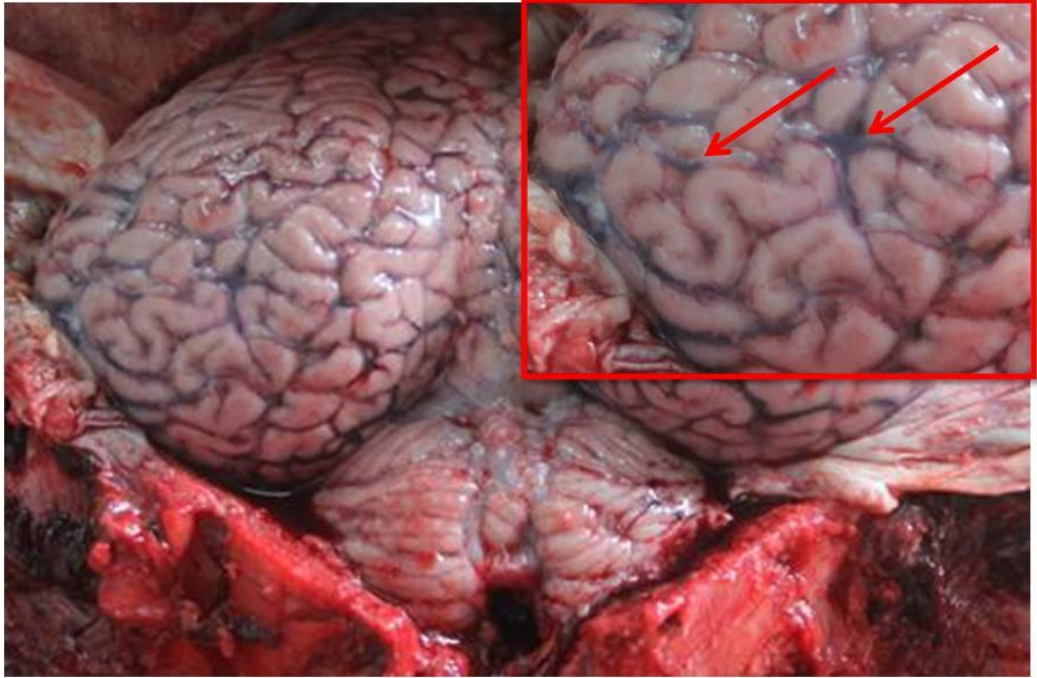
UERN



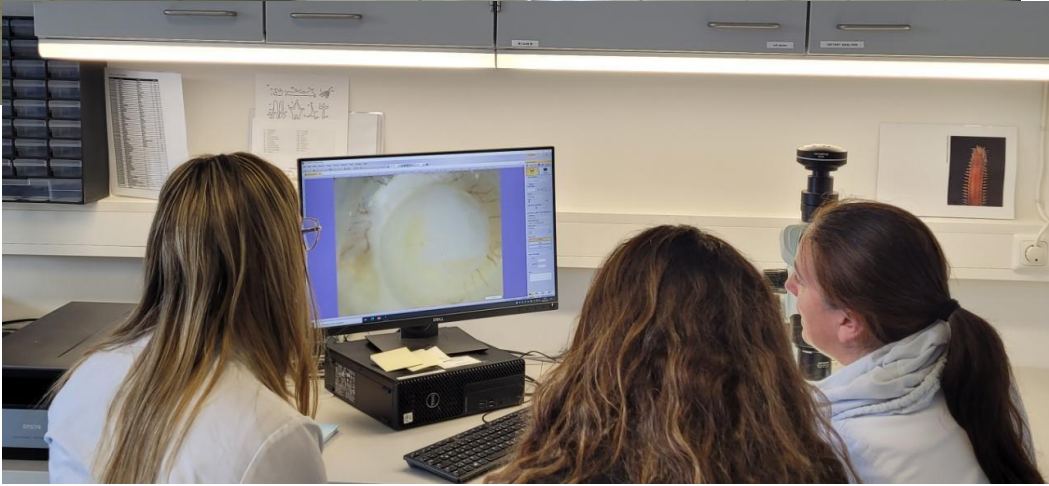
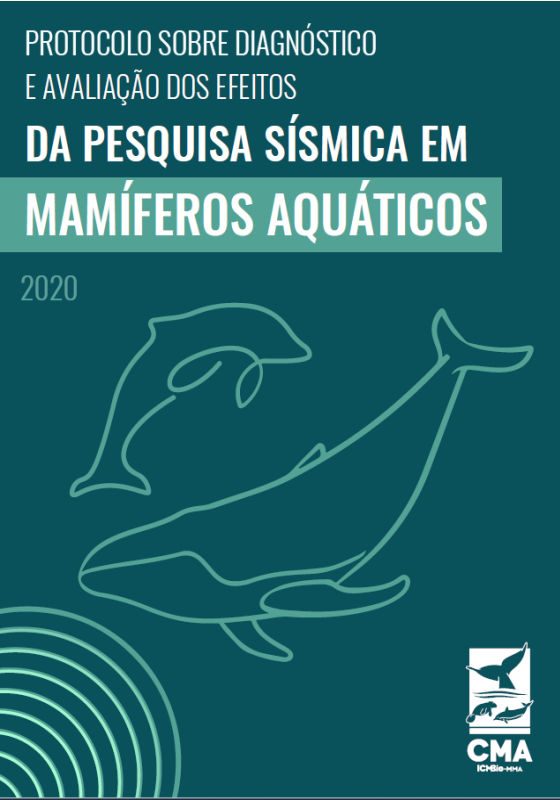
Projeto Cetáceos da Costa Branca UERN



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE UFRN



Análises de impactos de atividades sísmica: aparatos auditivos (Bulas)

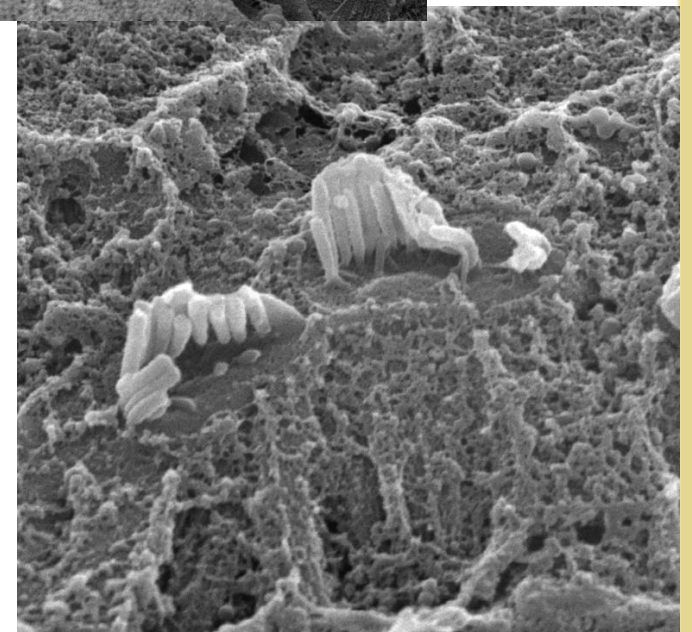
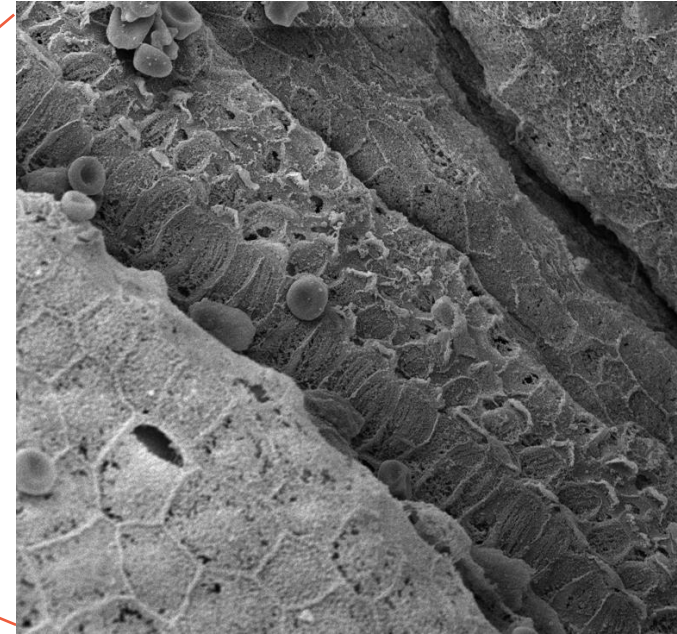
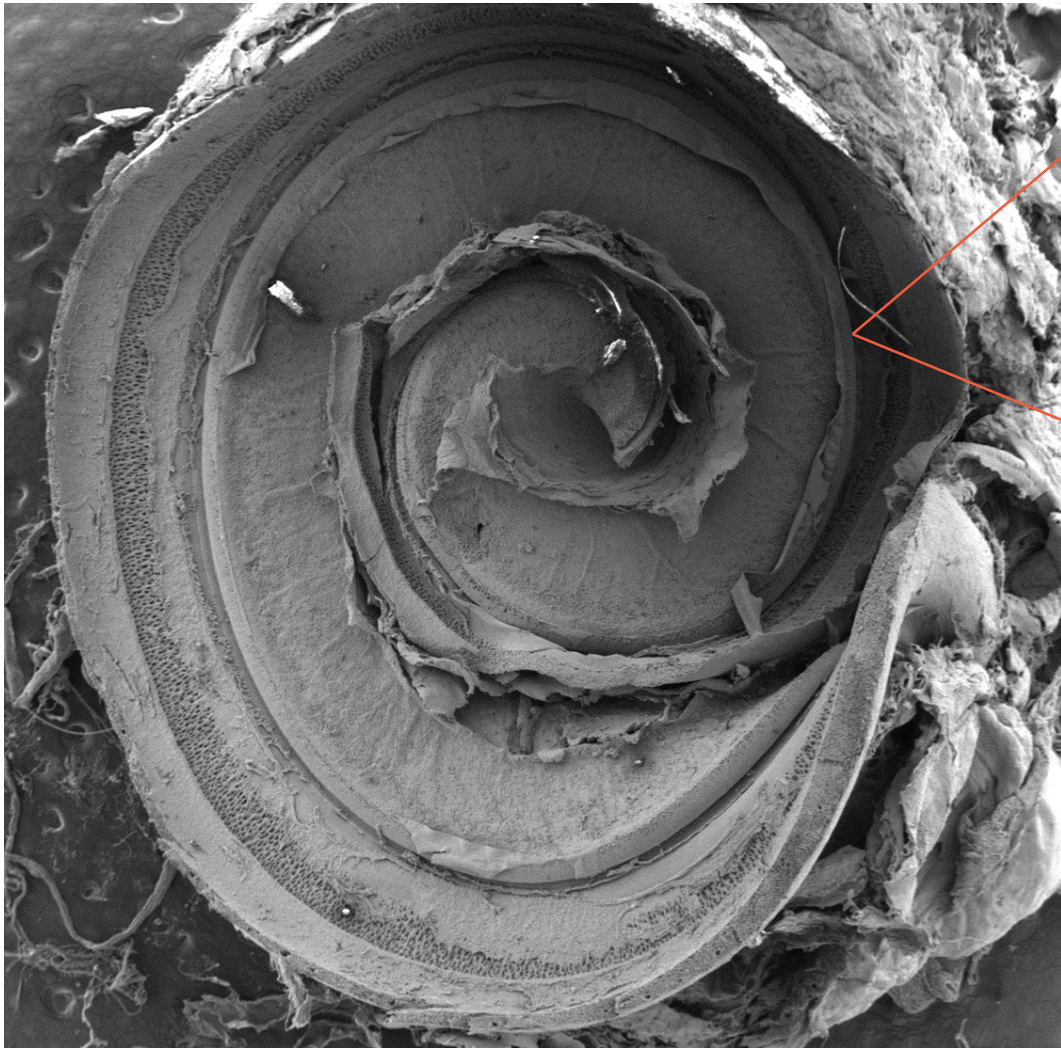


UERN CEMAM



Projeto Cetáceos da Costa Branca UERN

Microscopia eletrônica



Preparação laudos

CEMAM

Centro de Estudos e
Monitoramento
Ambiental

CNPJ: 21.236.983/0001-30

**RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO DE IMPACTO DA ATIVIDADE SÍSMICA EM
APARATO AUDITIVO DE CETÁCEOS**
RELATÓRIO Nº02/2023

Natal, 22 de setembro de 2023.

1- Apresentação

Nº do relatório	02/2023
Solicitante	Programa de Monitoramento de Praias da Bacia de Santos- PMP-BS
Executor	Centro de Estudos e Monitoramento Ambiental- CEMAM
Responsáveis pelo Relatório	Doutoranda Gabriela Colombini Corrêa – CREBio: 92.265/05-D Profa. Dra. Simone Almeida Gavilan – CREBio: 90.990/05- D
Código de identificação do indivíduo	GREMAR- 170198
Espécie:	<i>Pontoporia blainvillei</i>

2- Objetivo

Analisar as amostras de aparatos auditivos de indivíduo de *Pontoporia blainvillei* encalhado na Bacia de Santos, com vista a averiguar a ocorrência de impactos causados por ruídos relacionados às atividades de pesquisas sísmicas.





BALANÇO GERAL

3 meses

- Julho
- Agosto
- Setembro

MONITORAMENTO E ATENDIMENTO A ACIONAMENTOS

253

ATENDIMENTOS A OCORRÊNCIAS
DE FAUNA-ALVO

3.576 KM

PERCORRIDOS,
DURANTE ATIVIDADES DE
MONITORAMENTO



AÇÕES DE DIVULGAÇÃO NAS COMUNIDADES



208

AÇÕES REALIZADAS

1.356

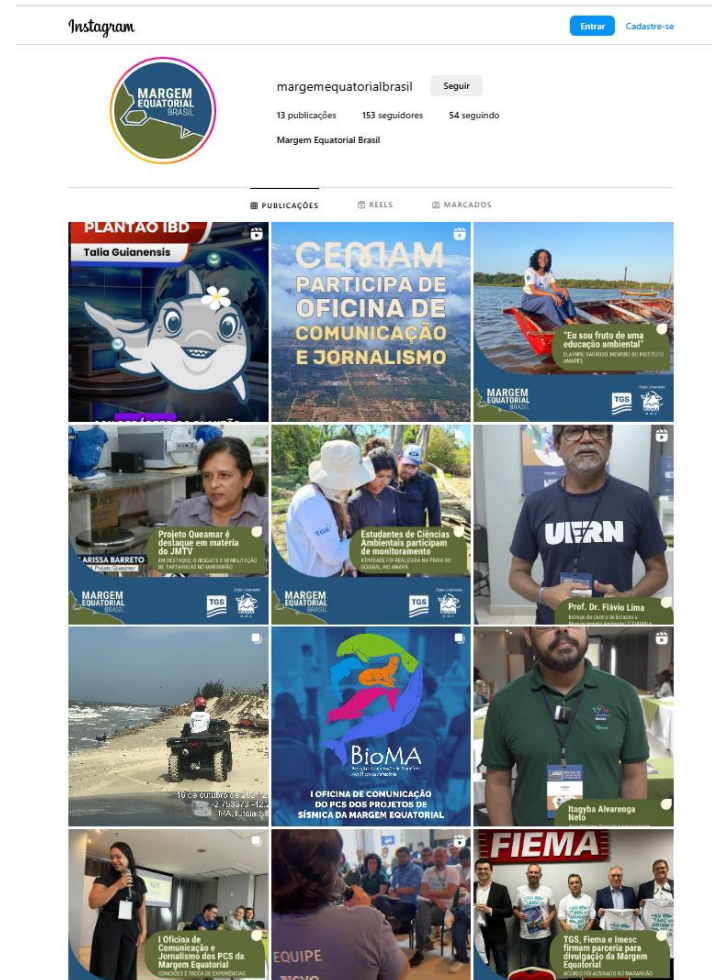
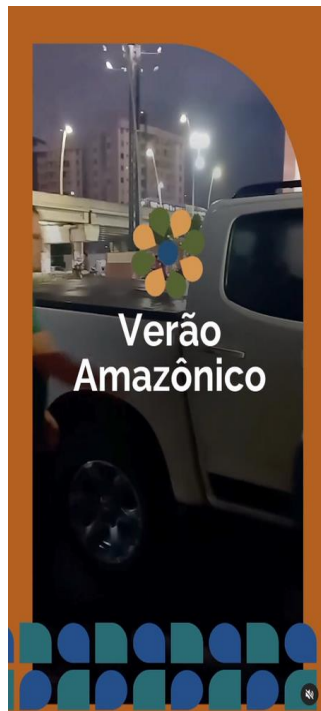
ALCANCE GERAL

*DADOS OBTIDOS A PARTIR DAS PLANILHAS MENSAIS DE JULHO, AGOSTO E SETEMBRO

ATIVIDADES PRESENCIAIS DE DIVULGAÇÃO



ATIVIDADES DIGITAIS DE DIVULGAÇÃO



<https://margemequatorialbrasil.com.br/>



Atividade de Pesquisa Sísmica Marítima 3D, Não-exclusiva, nas bacias de Barreirinhas e Ceará - Projeto Megabar-Ceará

Órgão
Licenciador:



Empreendedor:



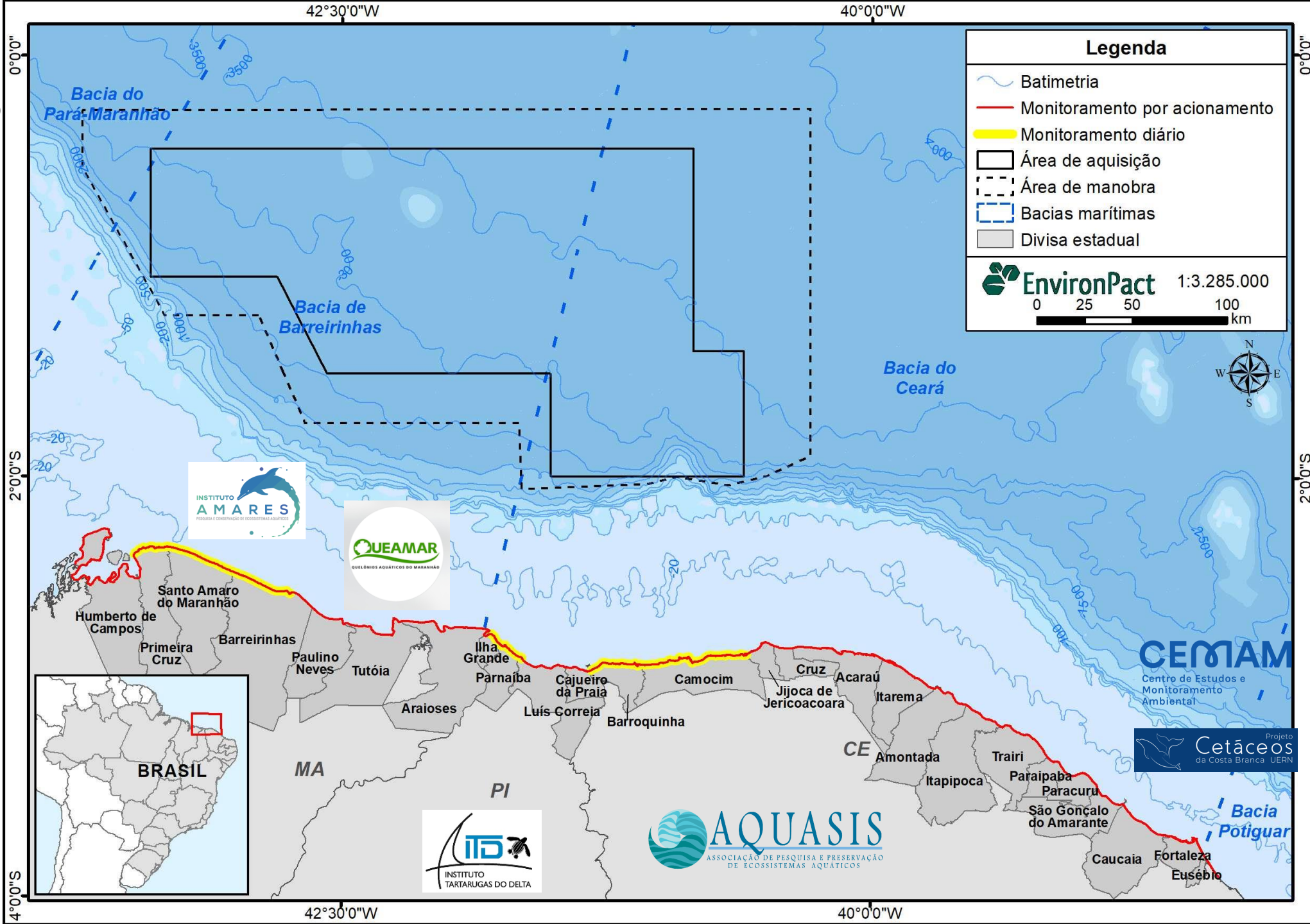
Monitoramento diário

Atendimento de Encalhes Por acionamento

Órgão Licenciador:



Empreendedor:



105 documentos analisados, arquivados e georreferenciados.

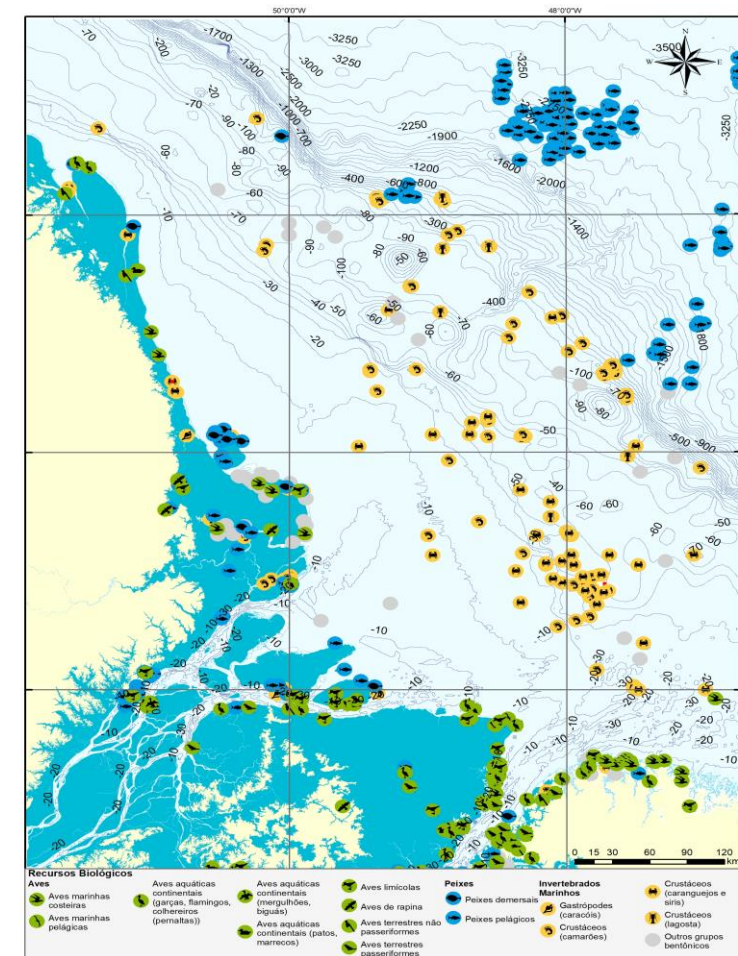
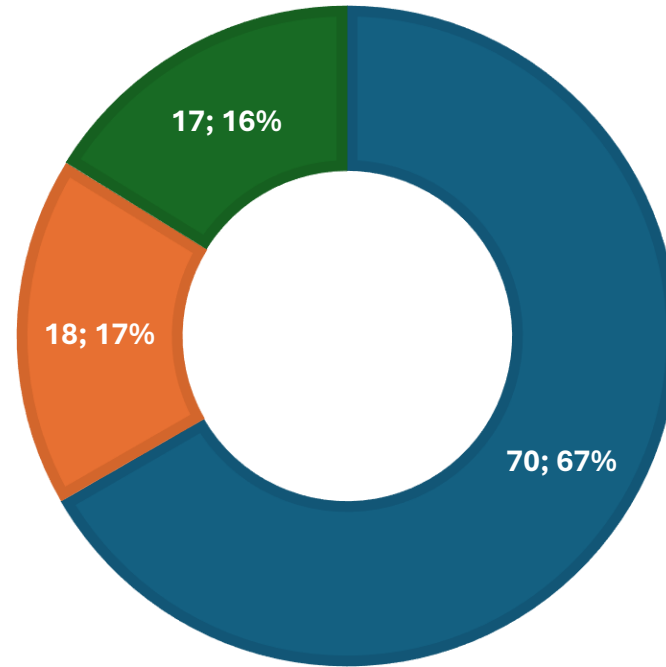
Artigos científicos

Publicações editoriais (livros, manuais, relatórios).

Diversidade e distribuição espacial e temporal de megafauna marinha

Levantamento de Lacunas de conhecimento e fragilidades

■ Mamíferos Marinhos ■ Tartarugas marinhas ■ Aves Marinhas



Foi notável a lacuna de informações sobre as espécies entre o litoral e as isóbatas com profundidades menores que 40 metros.

VAMOS FORTALECER AS REDES DE FAUNA!

Grato!



@pccbuern



pccbuern.org

flaviolima@uern.br



UERN

Projeto
Cetáceos
da Costa Branca UERN