

LIVRO DE RESUMOS

LIBRO DE RESUMEN

BOOK OF ABSTRACTS

XIII CONGRESSO
SOCIEDADE LATINO
AMERICANA
DE ESPECIALISTAS EM
MAMÍFEROS AQUÁTICOS

19RT
PRAIA DO FORTE
BAHIA - BRASIL



CONSERVAÇÃO

CONSERVATION

XIII CONGRESSO
SOCIEDADE LATINO
AMERICANA
DE ESPECIALISTAS EM
MAMÍFEROS AQUÁTICOS

19RT

**PRAIA DO FORTE
BAHIA - BRASIL**



30 AÑOS DE INVESTIGACIÓN EM MAMÍFEROS MARINOS EN SUDAMÉRICA: UN ANÁLISIS BIBLIOMÉTRICO

Diana Szteren^{1*}; Diego Lercari²

¹ Laboratorio de Zoología Vertebrados, Dpto de Ecología y Evolución, Facultad de Ciencias, Iguá 4225 Montevideo, 11400, Uruguay; ² Unidad de Ciencias del Mar, Dpto de Ecología y Evolución, Facultad de Ciencias, Montevideo, Uruguay. *diana@fcien.edu.uy

Los mamíferos marinos (MM) son especies carismáticas, han sido objeto de caza directa y juegan un rol importante en los ecosistemas, como consumidores, depredadores tope y por su rol en la transferencia de nutrientes. En las aguas del Atlántico y Pacífico Sudamericano habitan 67 especies: 50 cetáceos, 12 pinnípedos, 3 mustélidos y 2 Sirenidos. Las revisiones bibliográficas de estos grupos se han focalizado en regiones pequeñas, en alguna especie o familia puntual o en una sola revista. El objetivo de este estudio fue analizar la tendencia en el número de publicaciones y los patrones de investigación científica con MM en Sudamérica, evaluar indicadores bibliométricos y mapear colaboraciones entre los países y temáticas de investigación. Se recopilaron documentos académicos de dos bases de datos: SCOPUS y SciELO desde 1990 a 2020. Se seleccionaron contribuciones realizados en Sudamérica o generales, con al menos un autor con afiliación en algún país Sudamericano. Se registraron 1893 publicaciones en MM en SCOPUS y 291 en SciELO. Los resultados mostraron un incremento gradual de las publicaciones en las tres décadas. Brasil tuvo un rol central el número de publicaciones, seguido por Argentina y Chile. Las 10 revistas con más publicaciones concentraron el 30% de las mismas y los 10 autores más productivos fueron responsables del 29.8% de las publicaciones en SCOPUS. Los autores mostraron un nivel de colaboración moderado y se evidenciaron links más fuertes entre países vecinos y colaboraciones con países de Norteamérica y Europa. Las palabras clave más frecuentes se agruparon en 5 clusters: tres centrados en grupos taxonómicos (Cetacea, Odontoceti y Pinnipedia) y dos centrados en temáticas (polución y filogenética). Ambas bases de datos fueron complementarias y contribuyeron a mostrar la investigación de mamíferos marinos en Sudamérica. Se evidenció que algunas especies amenazadas y algunos temas crecientemente estudiados a nivel mundial no aparecieron en éste análisis.

Palavras-chave: análisis bibliométrico, red de colaboración, citas, investigación científica.

A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO INSTITUTO AUSTRALIS: A FAVOR DA CONSERVAÇÃO DA BALEIA-FRANCA-AUSTRAL (*Eubalaena australis*, Desmoulins, 1822)

Cunha, M.E.R.L.^{1,2}; Bezerra, D.P.²; Praisner, G.²; Renault-Braga E.P.^{1,2}; Groch, K.R.²

¹ Universidade do Estado de Santa Catarina - UDESC - Laguna - Santa Catarina, ² Instituto Australis-Projeto Franca Austral – Imbituba - Santa Catarina. eduardaramalholc@gmail.com

O Instituto Australis tem como objetivo realizar a pesquisa científica, fortalecer políticas públicas e desenvolver ações de educação ambiental utilizando a baleia-franca como espécie bandeira na principal área de reprodução da espécie no país. As ações de educação ambiental visam aproximar a população local e turistas dos desafios para conservação da espécie possibilitando um maior engajamento e responsabilidade socioambiental. Em 2003 foi inaugurado o Centro Nacional de Conservação da Baleia Franca dedicado a compartilhar o conhecimento com o público. São realizadas visitas guiadas e um planejamento anual para envolver diversos públicos. Desde 2006, no mês de setembro é celebrado o “Mês da Baleia” com ações comemorativas. Durante o verão, desde 2007, é desenvolvido o “De férias com as Baleias”, com foco em atividades manuais e educativas. Para o ambiente escolar, desde 2019, são realizados programas como o “ABC do Franquinho: descobrindo o mar na primeira infância” e o “Escola Franca”, ambos direcionados ao protagonismo dos professores e estudantes. Dentro de 20 anos foram registrados de 1000 a 6000 mil visitantes no centro por ano. Nas duas últimas edições do “Mês da baleia” e do “De férias com as baleias” mais de 2000 pessoas participaram. Nas atividades escolares realizadas nos últimos dois anos foram 538 estudantes envolvidos. O desenvolvimento das ações da educação ambiental potencializa a participação e engajamento do público. Ter atividades com foco em diferentes faixas etárias e grupos amplia o alcance e interação. As práticas procuram despertar os valores éticos e estéticos quanto à conservação da espécie ao mesmo tempo que reforçam o potencial socioeconômico ligado ao uso sustentável da baleia-franca como recurso turístico. As ações de sensibilização que vêm sendo realizadas refletem no engajamento e aumento da consciência crítica da população com a temática da conservação e contribui para um engajamento do público nas questões ambientais.

Palavras-chave: Espaço educador. Espécie ameaçada. Conservação marinha. Observação de baleias (Whale watching).

Agência financiadora/Patrocínio/Apoio: Petrobras - Programa Socioambiental, Santos Brasil.

A SUSTENTABILIDADE DO TURISMO DE OBSERVAÇÃO DE CETÁCEOS EM FERNANDO DE NORONHA, PERNAMBUCO, BRASIL

Silva-Jr., J. M.¹; Oliveira, C. G.²; Medeiros, P. I. A. P.²; Souza, L. G. M.²; Weysfield, F. Q.²; Silva, A. C.²; Silva, C. A. V. C.²; Ribeiro, A. C. M.²; Pedroso, M. L.²; Pinheiro, R.²; Azevedo, V. M.²; Sampaio, L. A.²; Freitas, A. R. V.²; Venceslau, S. R.²; Monteiro, D. G.²; Silva, F. J. L.^{2,3,4}

¹Pesquisador Independente, Fernando de Noronha; ²Centro Golfinho Rotador, Fernando de Noronha, PE. Brasil; ³Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, Departamento de Turismo, Campus Natal, Projeto Cetáceos da Costa Branca-UERN, Programa de Pós-Graduação em Ciências Naturais-UERN; ⁴ Programa Regional de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente – PRODEMA- Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). josemartinstk@gmail.com

O caos observado no Turismo de Observação de Cetáceos (TOC) em Fernando de Noronha (FN) evidencia que os órgãos responsáveis pelo ordenamento da atividade não estão

conseguindo planejar, executar e controlar o ecoturismo conjuntamente, como previsto nos marcos legais que tratam deste tema. O objetivo deste trabalho é apresentar uma estratégia para o TOC em FN que propicie a sustentabilidade da atividade com o menor impacto possível sobre as espécies. A metodologia consistiu na análise de dados de comportamento, distribuição, ocupação de área e interação com embarcações e mergulhadores de cetáceos em FN. Os dados foram coletados em 8 mil dias entre 1990 e 2022, por meio de observações de ponto fixo, saídas embarcadas e mergulho. Também foram realizados levantamentos bibliográficos e visitas técnicas a 50 operações de TOC em 20 países. Com base nesses dados, elaborou-se uma estratégia para organizar o TOC em FN, que consiste na atuação conjunta dos órgãos públicos (ICMBio, Governo do Estado de Pernambuco e Marinha do Brasil), com o Projeto Golfinho Rotador e os prestadores de serviços de turismo de FN. Esta estratégia consiste em compilar, divulgar, orientar e fiscalizar o cumprimento das medidas de proteção aos cetáceos definidas nos principais marcos legais referentes ao tema. O primeiro ponto desta estratégia é o cadastramento de todas as empresas e pessoas físicas que prestam serviços ou alugam equipamentos para atividades relacionadas ao turismo de observação de cetáceos em FN e que estes, obrigatoriamente, forneçam informações interpretativas sobre cetáceos, as normas ambientais e de segurança de FN. O segundo ponto é a normatização de: procedimentos e capacidade de carga para as operações embarcadas e de mergulho; rotas de navegação e mergulho; velocidades de deslocamento das embarcações. A implementação desta estratégia minimizará sensivelmente o impacto crescente do TOC e possibilitará o desenvolvimento da atividade de forma mais sustentável em FN.

Palavras-chave: Golfinho-rotador. Baleia. Cetáceos. Interação Antrópica. Impacto.

Agência financiadora/Patrocínio/Apoio: Petrobras, por meio do Programa Petrobras Socioambiental.

AERIAL PHOTOGRAMMETRY TECHNIQUES USING DRONES TO ESTIMATE MORPHOMETRIC MEASUREMENTS AND BODY CONDITION IN SOUTH AMERICAN SMALL CETACEANS

Oliveira, L.L.^{1,2}; Cremer, M.J.³; Andriolo, A.^{1,2}; Zerbini, A.N.^{1,4}

¹Aqualie Institute, Juiz de Fora, Minas Gerais, Brazil; ² Behavioral Ecology and Bioacoustics Laboratory, Postgraduate Program in Biodiversity and Nature Conservation, Zoology;

Department, ICB, Federal University of Juiz de Fora, Juiz de Fora, Minas Gerais, Brazil;

³Laboratory of Ecology and Conservation of Coastal and Marine Tetrapods, University of the Joinville Region - UNIVILLE, São Francisco do Sul, Santa Catarina, Brazil; ⁴ Cooperative

Institute for Climate, Ocean and Ecosystem Studies, University of Washington, & Marine Mammal Laboratory, Alaska Fisheries Science Center, National Oceanic and Atmospheric Administration, Seattle, Washington, USA. llimaoliveira@aqualie.org

Aerial photogrammetry protocols using drones have proved efficient in monitoring free-living cetaceans. The popularization of unmanned aerial vehicles (UAVs or drones), made it possible to monitor the body condition of free-living cetaceans, using aerial photogrammetry techniques. In this work, an aerial photogrammetry protocol was applied to estimate morphometric measurements and body conditions in two endangered cetacean species,

franciscanas (*Pontoporia blainvillei*, $n = 113$) and Guiana dolphin (*Sotalia guianensis*, $n = 41$), using a drone. Sampling occurred in winter and summer in the Babitonga Bay, southern Brazil. A 115-cm length object was used to calibrate pixel measurements obtained at different altitudes. The scale calibration model, including altitude and environmental variables, presented the best fit. Five measurements of the animal's body were extracted, body length (BL, $\bar{x} = 127 \pm 12.60$), widths in the anterior portion of the pectoral fin (AP, $\bar{x} = 16.24 \pm 1.65$), width in the axilla region (AX, $\bar{x} = 18.41 \pm 1.90$), anterior to the dorsal fin (AD, $\bar{x} = 16.50 \pm 2.09$) and posterior to the dorsal fin (PD, $\bar{x} = 13.13 \pm 2.09$), in which the body condition index AD (anterior dorsal fin) as % BL (body length), reported to be efficient in inferring the body condition of the species studied, considering both the analyzes developed in the present work and the literature, which suggest that the AD region has a greater relationship with variations in the body condition of the species. The three categories proposed for the AD_BL index ("Below," "Average," and "Above") showed that the "Average" body condition was the most frequent for both species occurring in all size classes. In contrast, the "Below" body condition presented greater frequency in the summer, occurring only in the upper size classes. The proposed aerial photogrammetry protocol was shown to monitor the body condition of the small cetaceans studied.

Key-words: Drones. UAV. *Pontoporia blainvillei*. *Sotalia guianensis*. Body condition. Morphometric measurements.

Funded Agency/Sponsorship/Support: The field activities were financed by Aqualie Institute, which provided the necessary equipment for the development of this study. We are grateful for the support of the University of the Region of Joinville (UNIVILLE) and the team of the Toninhas Project, who helped in all the collection stages performed in Babitonga Bay. We thank the Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) for making the scholarship available for the development of the project. We also thank Anne Landine, Rebeca Moura, João Mura and Angelo Mendes for their assistance during the execution of the project and a special thanks to my brother Matheus for his help in the development of the graphical presentations.

ALTO PODER DE IMPACTO SOCIOAMBIENTAL DO PROJETO GOLFINHO ROTADOR

Oliveira, C. G.^{1*}; Souza, L. G. M.¹; Freitas, A. R. V.¹; Medeiros, P. I. A. P.¹;
Pedroso, M. L.¹; Ribeiro, A. C. M.¹; Weysfield, F. Q.¹; Pinheiro, R.¹; Silva, C. A. V. C.¹;
Silva, A. C.¹; Venceslau, S. R.¹; Monteiro, D. G.¹; Azevedo, V. M.²; Sampaio, L. A.²; Silva-
Jr, J. M.², Silva, F. J. L.¹

¹ Centro Golfinho Rotador, Fernando de Noronha, PE. Brasil. ² Pesquisador Independente.
*cynthia@golfinhorotador.org.br

O Projeto Golfinho Rotador, criado em 1990 em Fernando de Noronha, é um projeto de conservação oceânica com reconhecimento nacional e internacional, com ações continuadas de pesquisa, educação ambiental e envolvimento comunitário, que tem o patrocínio da Petrobras desde 2001. Este trabalho objetiva demonstrar o impacto socioambiental do Projeto

Golfinho Rotador (PGR) em uma razão matemática e monetária. A metodologia usada seguiu a Análise Custo-Benefício (ACB) para investimentos socioambientais, que consiste na análise sistêmica de informações disponíveis sobre os investimentos e resultados das ações do PGR no período de 2018 a 2020, considerando o impacto, o retorno econômico e a duração das transformações produzidas. Os dados foram coletados por meio de entrevistas com os beneficiários das ações do PGR. O desenvolvimento da avaliação ACB compreendeu três questões centrais: as transformações de ordem social, econômica e ambiental resultantes do investimento realizado; a estimativa de valor econômico aproximado dada as possíveis transformações; e por quanto tempo permaneceriam na vida dos beneficiários. A ACB para as ações do PGR demonstrou que, para cada R\$ 1,00 investido, são gerados R\$ 8,36 em benefícios para a sociedade e o ecossistema. Em números absolutos, o estudo estimou que o valor socioambiental gerado pelo PGR é de R\$ 24.357.874,00, sendo que 89% deste benefício estão concentrados no meio físico e biótico, mais especificamente nos golfinhos-rotadores e no ecossistema associado. Este resultado evidenciou o alto poder de impacto socioambiental do PGR. Considerando que a Análise Custo-Benefício estabelece uma base de evidências reais para tomada de decisões de investidores, o investimento no Projeto Golfinho Rotador é um bom negócio para a conservação ambiental de Fernando de Noronha.

Palavras-chave: Análise custo-benefício. Economia ambiental. Valoração. Conservação. Golfinhos.

Patrocínio: Petrobras – Programa Petrobras Socioambiental.

AMAZON RIVER DOLPHINS STILL THREATENED BY THE ILLEGAL FISHERY OF PIRACATINGA: GENETIC AND ECOTOXICOLOGICAL DATA COLLECTED DURING THE BRAZILIAN MORATORIUM

da Silva, Hugo Felipe Gonçalves¹; da Silva, Vera Maria Ferreira^{2,3}; de Souza, Israela da Silva²; Picaluga, Alice de Souza¹; Valdevino, Gisele de Castro Maciel²; Bisi, Tatiana¹; Lailson-Brito, José¹; Cunha, Haydée Andrade^{1,4}

¹Laboratório de Mamíferos Aquáticos e Bioindicadores (MAQUA), Faculdade de Oceanografia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brazil;

²Laboratório de Mamíferos Aquáticos (LMA), Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus, AM, Brazil; ³Associação Amigos do Peixe-boi (AMPA), Presidente Figueiredo, AM, Brazil; ⁴Departamento de Genética, Instituto de Biologia Roberto Alcântara Gomes, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brazil.

hugofelipebio@gmail.com

The piracatinga (*Calophysus macropterus*) is a scavenger catfish from the Amazon and Orinoco River basins and its fishery has relied on the intentional killing of river dolphins and caimans for use as bait, mainly in the central Amazon. A previous genetic study revealed that piracatinga were being sold in Brazil as processed fillets labelled with fictitious names to deceive consumers. Due to the unsustainable impact on river dolphin populations, and the threat to human health posed by the consumption of this mercury-rich species, Brazilian authorities issued in 2015 a 5-year moratorium (and renewed it until June 2023), on the fishing, storage and trade of piracatinga. This study reports the results of genetic and

toxicological analyses of fillets labelled as surubim, dourada, piramutaba, mapará and piranambu, purchased in supermarkets, and apprehended in fish processing plants or offered as a meal in a public school during the moratorium (2017-2019; N = 133). Nearly half (47%) of the samples were genetically identified as *C. macropterus*, with 89% of fillets from supermarkets belonging to this species. Mislabelling involving this and other species was revealed in 100% of fillets from supermarkets. Total mercury concentration in *C. Macropterus* fillets was above the safe limit for predatory fish set by FAO (1.0 mg. kg⁻¹) in 44% of the fillets, ranging from 0.27 to 1.92 mg. kg⁻¹. Our results revealed that despite the moratorium, the piracatinga continued to be fished and commercialized, and the ban was not as effective as needed to reduce the impact of the illegal fishery on dolphin and caiman populations. Additionally, the inadvertent consumption of piracatinga in large scale is a health risk for humans, especially children, that may become intoxicated even with small weekly uptakes of this fish.

Keywords: Conservation genetics. Forensic. DNA barcode. *Calophysus macropterus*. *Inia geoffrensis*.

Funding: This work was funded by Fundação de Amparo à Pesquisa no Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ), Conselho Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento (CNPq) and Ministério Público Federal do Amazonas (Termo de Compromisso N° 02/2015 Anexo ao TAC n° 003/2014 entre o Ministério Público Federal e a Associação dos Amigos do Peixe-boi – AMPA).

APOIO AÉREO: AVALIANDO A IMPORTÂNCIA DO USO DE DRONES PARA O MONITORAMENTO MAMÍFEROS MARINHOS.

Francisco Cesar Leal¹, Israel Maciel^{1,2}, Rodrigo Tardin¹

¹ ECoMAR - Laboratório de Ecologia e Conservação Marinha, Departamento de Ecologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil; ² Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Evolução, Instituto de Biologia Roberto Alcântara Gomes (IBRAG), Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Brasil. cesarg.leal@gmail.com

Com o avanço das tecnologias de sensoriamento remoto de veículos aéreos não tripulados (VANT), conhecidos como drones, torna-se cada vez mais viável o uso dessas ferramentas para o monitoramento de populações. Neste trabalho fizemos uma revisão sistemática para avaliar a evolução do uso de VANTs em mamíferos marinhos. Para isso, medimos a frequência de publicações relacionadas a drones com aplicação em mamíferos marinhos, quantificamos a frequência das espécies estudadas, o objetivo da utilização do drone e os países que usaram. Utilizamos o método PRISMA para compilação das publicações em inglês disponíveis na base de dados Scopus nos últimos dez anos (01/2012-06/2022). Pesquisamos combinações com os termos: drone, VANT, UAV, *marine mammal* e *cetacean*. Identificamos 460 artigos na busca, que após triados totalizaram 91. Observamos um aumento de 443,5% sobre o assunto nos últimos quatro anos. Das 35 espécies identificadas, as mais estudadas no período foram respectivamente: a baleia-jubarte (*Megaptera novaeangliae*), golfinho-nariz-de-garrafa (*Tursiops truncatus*), baleia-azul (*Balaenoptera musculus*) e foca-comum (*Phoca vitulina*), sendo os cetáceos o grupo mais estudado. Comportamento (32,4%),

fotogrametria (20,4%), morfometria (12%) e distribuição (11,1%) foram os objetivos mais comuns e Austrália (16,5%), Estados Unidos (13,4%), Canadá (11,3%) e Antártica (9,3%) foram as regiões mais estudadas. A América Latina correspondeu a (12,4%). O uso de drones para o monitoramento de mamíferos marinhos mostrou uma ferramenta em ascensão, sobretudo para o monitoramento de cetáceos. Apesar de ainda ser mais comum em países desenvolvidos, identificamos uma clara tendência de aumento na frequência de publicações com diferentes usos em todo o mundo. No ano de 2022, a América Latina correspondeu a 50% das publicações. Concluímos que a aplicação de drones mostra-se uma ferramenta tecnológica viável, principalmente para estudos comportamentais e ecológicos.

Palavras-chave: VANT, sensoriamento remoto, cetáceos, América Latina.

Agência financiadora/Patrocínio/Apoio: FAPERJ

ÁREAS MARINAS PROTEGIDAS EN AMÉRICA: COMPARACIÓN DE MEDIDAS DE CONSERVACIÓN DE CETÁCEOS

Soñez, Dalma¹; Szteren, Diana¹

¹Laboratorio de Zoología Vertebrados, Dpto. de Ecología y Evolución, Facultad de Ciencias, UdelaR. Iguá 4225, Montevideo, Uruguay. dsonez@fcien.edu.uy

Las Áreas Marinas Protegidas (AMP) tienen como objetivo conservar la biodiversidad y los recursos marinos. Sudamérica cuenta con el 23% de su territorio marino protegido y Norteamérica un 15%. Uruguay presenta 3 AMP que contienen como objetos focales 3 especies de cetáceos. El objetivo de este trabajo fue analizar las medidas de conservación implementadas en los planes de manejo de AMP de América y proponer posibles estrategias para implementar en las AMP de Uruguay. Se seleccionaron 11 AMP: 6 en el Océano Atlántico y 5 en el Pacífico, considerando que presenten un plan de manejo y que incluyan al menos una especie de cetáceo como objeto de conservación. Se utilizó la herramienta web SAT que cuantifica la integración de los cetáceos en los planes de manejo a través de una serie de ítems organizados en 4 secciones: marco de gestión, abordaje de actividades y amenazas, investigación y monitoreo, divulgación y participación. La sección que presentó menor porcentaje en la mayoría de las áreas fue abordaje de actividades y amenazas, y la de mayor porcentaje, divulgación y participación. El Santuario de mamíferos marinos Bancos de la plata y la Navidad (República Dominicana) se destacó por presentar un plan de acción específico para mamíferos marinos que aborda interacciones con pesquerías y amenazas relacionadas con el avistaje de ballenas, seguido por la Reserva Alto Golfo de California (México) que presenta estrategias específicas para la conservación de un cetáceo. Para Uruguay, el área de Cerro Verde e Islas de la Coronilla presentó mayores medidas de conservación para los cetáceos que el Parque Nacional Cabo Polonio. Sin embargo, ambas áreas exhibieron baja integración de los cetáceos en sus planes, sin estrategias de conservación y presentaron el puntaje más bajo entre todas las AMP analizadas. Al ser planes recientes, se esperan futuras modificaciones aplicando regulación en artes de pesca, actividades turísticas y relevamiento de las especies y su abundancia.

Palavras-chave: reservas marinas. estrategias de proteccion. planes de manejo. Uruguay. objeto de conservacion.

ASSESSMENT OF THE OVERLAP BETWEEN THE ENDANGERED FRANCISCANA (*Pontoporia blainvillei*) AND FISHING ACTIVITIES IN SOUTHERN BRAZIL THROUGH AERIAL SURVEY DATA

Júlia Emanoela Ribeiro^{1,2}, Daniel Danilewicz^{2,3,4}, Marta J. Cremer⁵, Pablo Denuncio⁶, Emanuel Ferreira⁷, Federico Sucunza^{2,3}

¹Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS; ²Grupo de Estudos de Mamíferos Aquáticos do Rio Grande do Sul – GEMARS, ³Instituto Aqualie; ⁴Universidade Estadual de Santa Cruz – UESC; ⁵ Universidade da Região de Joinville – UNIVILLE; ⁶Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras – UNMDP-CONICET, Argentina; ⁷Associação R3 Animal

The Franciscana (*Pontoporia blainvillei*) is considered one of the most endangered cetacean species in the Southern Ocean because of the high bycatch mortality. The objective of this work was to use aerial survey data to identify regions with overlap between franciscana groups and fishing activities of southern Brazil. Aerial surveys occurred in March/2014 between Santa Catarina (27° 50'S) and the Rio Grande do Sul (33° 56'S), and observers recorded the presence of franciscana groups (FG) and fishing activity (FA, including fishing vessels and fishing nets). The study area was divided into 111 grids of 20x20 km², and the percentage of grids with FG and FA records was computed. In addition, the distance from the coast in kilometers (km) and the depth in meters (m) was computed for each record. For the distance from the coast was using measured tools and depth was extracted from the bathymetry model ocean ETOPO1 using the software QGIS. A total of 65 FG and 51 FA (classified as gillnet fishing vessels "GV"=17; gillnet fishing nets "GF"=9, trawlers "TW"=7; and unidentified fishing type "UF"=18) was recorded. FG were recorded alone in 24% of the grids, FA in 20% and both were recorded in the same grid in 10% of the total. Regarding the variables distance from the coast and depth, FG occurred respectively between 0,3 to 53 km and -2 to -49 m, and FA between 0,9 to 72 km and -3 to -63 m. The occurrence of FG overlapped mostly between intervals of distance of 5,51 and 18 km, and between -13 and -29 m of depth with FA. This was the first time that the overlap between the occurrence of FG and FA was analyzed based on data recorded at the same time during aerial surveys. Measure the overlapping can identify priority areas for the franciscana and propose fisheries management strategies, which should be considered in the conservation of the species. Further studies with increased sample size and considering seasonal variation are needed to refine the results of this study.

Key words: Conservation. Threatened. Distribution.

Support: Fundo Brasileiro para a Biodiversidade (FUNBIO), Projeto Conservação da Toninha. Projeto Toninha/Univille/programa Petrobras Ambiental, GEMARS.

BALEIAS, GOLFINHOS E CIA... DO MAR ÀS ESCOLAS MUNICIPAIS DE ILHABELA/SP

Tristão, I.A.^{1,2}; Morete, M.E.¹; Marques, M.L.^{1,2} Silva, H.B.¹; Ledo, V.¹; Garcia, E.H.S.P.¹; Motta, M.C.^{1,4}

¹VIVA Instituto Verde Azul; ²Instituto Supereco; ³Universidade Estadual de Santa Cruz, PPGZOO-UESC; ⁴ Universidade Estadual Paulista – CLP, PPG-BAC.
belleavolio@gmail.com

Ilhabela, litoral norte paulista, vem apresentando uma rica biodiversidade em relação aos cetáceos, sendo considerado hoje um *hotspot*, com registros de pelo menos 11 espécies de baleias e golfinhos. Ter esses animais tão próximo a costa é uma oportunidade para a sensibilização e educação. Com o objetivo de ensinar sobre a biologia, curiosidades e ameaças que esses animais enfrentam na região, o VIVA Instituto Verde Azul em parceria com as Secretarias de Educação e Turismo de Ilhabela iniciou um trabalho de educação ambiental nas escolas municipais de Ilhabela em 2021. No início do processo, o VIVA disponibilizou à prefeitura, os arquivos de seus dois livros infanto-juvenis, que abordam o tema cetáceos, sendo um deles um guia ilustrado das espécies de baleias e golfinhos do estado de São Paulo. Cerca de dez mil livros foram impressos e distribuídos para todas as crianças nas escolas. Na primeira fase do projeto, em 2021, foram capacitados 14 diretores, 11 coordenadores e 126 professores, tornando-os multiplicadores deste conteúdo em sala de aula. Foram realizadas atividades lúdicas, como brincadeiras, exposição de materiais biológicos, desenhos e contação de histórias, contemplando 892 estudantes da educação infantil. Na segunda fase do projeto, em 2022, foram envolvidos 18 diretores, 22 coordenadores e 207 professores; 4.415 estudantes do ensino fundamental de 18 escolas participaram de atividades em sala de aula, através de oficinas educativas e palestras interativas. O projeto resultou em uma exposição, em espaço público no centro histórico de Ilhabela, onde mais de doze mil visitantes tiveram a oportunidade de contemplar os trabalhos produzidos pelos estudantes, demonstrando o potencial que projetos educacionais como esse são uma importante ferramenta que pode contribuir para a conservação do ecossistema marinho e para o desenvolvimento de um turismo sustentável e respeitoso, se mantidos a longo prazo.

Palavras-chave: Educação Ambiental. Cetáceos. Capacitação. Estudantes.

Agência financiadora/Patrocínio/Apoio: VIVA Instituto Verde Azul. Secretaria de Educação de Ilhabela. Prefeitura de Ilhabela. CAPES

BANCOS DE DADOS BRASILEIROS PARA MAMÍFEROS MARINHOS: O QUE SABEMOS E QUAL É A SUA IMPORTÂNCIA EM TERMOS DE POLÍTICAS DE CONSERVAÇÃO?

Bianca Koether¹; Manuela Dreyer da Silva²; Camila Domit³

¹ Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Sistemas Costeiros Oceânicos atuando no Laboratório de Ecologia e Conservação da Universidade Federal do Paraná; ² Pós-doutora, professora e pesquisadora no Departamento de Teoria e Fundamentos da Educação do Setor de Educação da Universidade Federal do Paraná. ³ Pós-doutora, professora, pesquisadora e coordenadora do Laboratório de Ecologia e Conservação no Centro de Estudos do Mar na Universidade Federal do Paraná. biancaakoether@gmail.com

Análises integradas geradas a partir de bancos de dados científicos robustos e de longo prazo são fontes importantes para embasar decisões técnicas de gestão no âmbito da conservação ambiental. A organização de bancos de dados possibilita um armazenamento de múltiplas informações quali-quantitativas. Considerando este contexto e a presença de bancos nacionais sobre mamíferos marinhos, o presente estudo teve como objetivo descrever e caracterizar os atuais bancos de dados, identificando os potenciais de uso das informações para a gestão e o debate sobre a aplicação destas no contexto das políticas de conservação. Por meio de busca ativa na internet e seguindo indicações de profissionais da área foram encontrados e avaliados três bancos de dados públicos: SIMBA, SIMMAM e SISPMC. Considerando os dados analisados dentro do período de 1970 a junho de 2022, os bancos envolvem o trabalho de 44 instituições, dentre organizações não-governamentais, universidades, institutos e empresas. Destas, aproximadamente 70% estão nas regiões sul e sudeste, 27% na região nordeste e menos de 2% na região norte. No que diz respeito às espécies presentes, os bancos armazenam informações de 143.197 indivíduos de 54 espécies, porém observa-se ausência de identificação de 1.096. Segundo classificação de ameaça de extinção da IUCN, destas 39 são pouco preocupantes, 10 estão ameaçadas e 5 não possuem dados suficientes para classificação. As informações também revelam que 54,2% das observações se denominam “dados privados”, o que suscita o debate sobre acesso aberto e divulgação de dados de pesquisa. Esses resultados fazem parte de um estudo mais amplo sobre centros de atendimento a fauna marinha, que pretende ainda analisar o uso destes bancos de dados como base de ações técnicas de manejo e conservação já estabelecidas por planos de ação nacional para conservação de espécies ameaçadas de extinção, recomendações de convenções internacionais, legislações ambientais e outras políticas existentes.

Palavras-chave: Mamíferos Aquáticos. Monitoramento Ambiental. SIMBA. SISPMC. SIMMAM.

Agência financiadora/Patrocínio/Apoio: CAPES.

CATIVEIRO DE ACLIMATAÇÃO FLUTUANTE EM AMBIENTE MARINHO NO BRASIL: NOVAS PERSPECTIVAS E DESAFIOS À CONSERVAÇÃO DE SIRÊNIOS

Choi-Lima, K.F.¹; Silva, C.P.N.¹; Barbosa, A.B.S.¹; Queiroz, B.^{1,2}; Viana Júnior, P.C.¹; Meirelles, A.C.O.^{1,3}; Vasconcelos, A.M.O.¹; Carvalho, V.L.¹

¹ Associação de Pesquisa e Preservação de Ecossistemas Aquáticos – Aquasis; ² Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal, Universidade Federal Rural do Semi-Árido; ³Universidade Federal do Ceará

No Brasil, a aclimação de *Trichechus manatus* é realizada principalmente em cativeiros construídos em estuários. Objetiva-se aqui apresentar um novo modelo de cativeiro de aclimação (CA) em ambiente marinho, como alternativa para regiões com animais que apresentam área de uso majoritariamente marinha. Após avaliações de alguns requisitos no litoral do Ceará, a ONG Aquasis definiu Icapuí como local para implantação do CA e sítio de soltura. Fatores como ausência de áreas estuarinas favoráveis, o hábito essencialmente marinho da espécie na região e características da obra, determinaram a busca por outras alternativas que a estrutura de curral de pesca já utilizada. Uma Matriz de Avaliação discutida com instituições parceiras elegeu os flutuadores modulares em polietileno de alta densidade. Em 2019, ocorreu a implementação do 1º CA para peixes-bois do Ceará, em uma área parcialmente abrigada, distante aproximadamente 200 m da costa. Trata-se de um tanque-rede, com 14 x 8 x 3 m, acoplado no interior de uma plataforma retangular de 22,5 x 12 m, fixa ao substrato por meio de poitas de concreto, possuindo duas áreas: manejo (45,5 m²) e recinto (336 m³). A estrutura pode abrigar até cinco animais, seguindo a IN IBAMA Nº03/2002. O CA é o único atualmente localizado em ambiente marinho no Brasil, mostrando-se eficiente após atender sete animais em dois anos, dos quais quatro foram soltos até o momento. A estrutura oferece vantagens em relação ao manejo e adaptação dos animais às condições ambientais. Por possuir caráter modular, permite a expansão do recinto a curto prazo. As logísticas de rotina se mostram complexas e as manutenções da estrutura são essenciais para minimizar danos à rede e eventuais fugas de animais. Cativeiros de aclimação são uma das principais estratégias para promover o incremento populacional, o repovoamento e a redução do risco de extinção de *T. manatus*, que recentemente foi avaliado como Criticamente ameaçado de extinção.

Palavras-chave: peixe-boi-marinho. soltura. adaptação. plataforma flutuante.

Agência financiadora/Patrocínio/Apoio: Projeto Manatí III - Patrocínio Petrobras Socioambiental e Projeto de Monitoramento de Praias Bacia Potiguar (PMP-BP), iniciativa desenvolvida para o atendimento de condicionante do licenciamento federal, conduzido pelo Ibama, das atividades da Petrobras de produção e escoamento de petróleo e gás natural na Bacia do Ceará.

COMUNICAÇÃO ESTRATÉGICA PARA A CONSERVAÇÃO: ANÁLISE DE CASES DE POPULARIZAÇÃO DA TONINHA (*Pontoporia blainvillei*), UMA ESPÉCIE AMEAÇADA DE EXTINÇÃO

Naira Rosana Albuquerque^{1,2,4}, Marta Jussara Cremer^{2,4}, Camila Domit^{3,5}

¹Projeto Toninhas do Brasil/Univille, Universidade da Região de Joinville – UNIVILLE, Joinville, Santa Catarina, Brasil²; Projeto Toninhas do Brasil, Universidade da Região de Joinville – UNIVILLE, Joinville, Santa Catarina, Brasil; ³Projeto Conservação de Toninha FMA II, Universidade Federal do Paraná –UFPR, Curitiba, Paraná, Brasil; ⁴Laboratório de Ecologia e Conservação de Tetrápodes Marinhos e Costeiros - TetraMar, Universidade da Região de Joinville – UNIVILLE, São Francisco do Sul, Santa Catarina; ⁵Laboratório de Ecologia e Conservação - LEC, Universidade Federal do Paraná –UFPR, Curitiba, Paraná, Brasil. nairarosanaalbuquerque@gmail.com

A popularização da toninha (*Pontoporia blainvillei*) e a sensibilização quanto às ameaças à espécie são importantes desafios à conservação deste que é o cetáceo em maior risco de extinção no Atlântico Sul. Pensar em como inserir essa problemática na agenda social, para que assim se criem espaços que favoreçam o debate, é uma estratégia importante de conservação. Para tal, é crucial o entendimento do papel e formato das comunicações. O presente estudo avalia a efetividade de três peças, sob o foco da comunicação estratégica. Por meio da Análise de Conteúdo e do Discurso, foram avaliados os produtos: As aventuras da toninha Babi (animação 2D *cutout*, 2018, para crianças de 2 a 6 anos, no YouTube); *Toninha's Life* e *Toninha's Adventure* (aplicativos *gamers*, para crianças de 8 a 14 anos, em iOS e Android) e o *hackathon ToninhaThon* (maratona de inovação online, no Discord, focado em jovens). Nos três *cases*, a definição de público orientou a idealização, a produção e a divulgação. Como característica comum, usam-se da lógica de rede e de algoritmos para a disseminação do conteúdo. Além das plataformas específicas de maior concentração do público pretendido, contaram com um plano de comunicação de ampla inserção nas redes sociais e uma extensa cobertura jornalística. A repercussão e alcance das peças (60 mil visualizações no YouTube para as animações; 3 mil downloads dos aplicativos e mais de 300 pessoas envolvidas entre as 20 propostas de soluções para o *ToninhaThon*) demonstraram sua efetividade e inspiraram a criação de subprodutos. Os resultados evidenciam um possível caminho para a popularização da espécie. É necessário a continuidade, manutenção e desenvolvimento de novos produtos de gêneros e abordagens semelhantes, incentivando produções que usam os conceitos de rede e de técnicas comunicacionais voltadas ao público pretendido, a fim de romper as barreiras existentes entre as diferentes naturezas de conhecimento.

Palavras-chave: Divulgação Científica. Sensibilização Ambiental. Comunicação em rede.

Agência financiadora/Patrocínio/Apoio: Universidade da Região de Joinville – UNIVILLE. Petrobras, patrocinadora do Projeto Toninhas do Brasil, por meio do Programa Petrobras Socioambiental. Laboratório de Ecologia e Conservação – LEC, Universidade Federal do Paraná–UFPR, realizadora do Projeto Conservação da Toninha. Associação MarBrasil, realizadora do Projeto Conservação da Toninha. A realização do Projeto Conservação da Toninha é uma medida compensatória estabelecida pelo Termo de Ajustamento de Conduta de responsabilidade da empresa PetroRio, conduzido pelo Ministério Público Federal – MPF/RJ.

DESENVOLVIMENTO DE PROTÓTIPO PARA ESTUDOS DE DERIVA EM ORGANISMOS AQUÁTICOS

Leonardo Ferreira da Rosa¹; Pedro Volkmer de Castilho¹; Camila Domit² e Marta J. Cremer³

¹Laboratório de Zoologia (LABZOO), Departamento de Engenharia de Pesca e Ciências Biológicas, Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), Laguna, SC, 88790-000, Brasil. ²Laboratório de Ecologia e Conservação (LEC), Centro de Estudos do Mar, Universidade Federal do Paraná (UFPR), Pontal do Paraná, PR, 83255-000, Brasil.

³Laboratório de Ecologia e Conservação de Tetrápodes Marinhos e Costeiros (TETRAMAR), Universidade da Região de Joinville (UNIVILLE), São Francisco do Sul, SC, 89240-000, Brasil. leonardofrosa@hotmail.com.

A avaliação dos distúrbios populacionais de pequenos cetáceos pode ser monitorada pela mortalidade dos indivíduos. O monitoramento para animais marinhos vem sendo realizado pelo registro e análise das carcaças encalhadas em praia. Nesta pesquisa buscamos testar o comportamento de réplicas de carcaças, desenvolvidas para acompanhar a deriva de forma remota. Para criação dos protótipos em forma de toninha (*Pontoporia blainvillei*) foi realizado molde em fibra de vidro e resina de 113 cm de comprimento total e 13,3 kg, instalado um rádio transmissor de sinal VHF e internamente um localizador por GPS PT-39 para o monitoramento *online* com uso de cobertura celular GSM. Foram lançados 10 protótipos em profundidade de até 30 metros, nos estados de Santa Catarina, Paraná e São Paulo. A recuperação dos protótipos foi realizada com auxílio de receptor VHF e das equipes do Projeto de Monitoramento de Praias da Bacia de Santos (PMP-BS). Apenas um protótipo foi resgatado com sucesso em Santa Catarina, 10h após seu lançamento. Outro protótipo foi recolhido por pescadores na região de Guaratuba/PR interferindo nos resultados. Os demais derivadores enviaram posicionamentos por algumas horas e nunca foram recuperados. Os protótipos, demonstraram que o comportamento de flutuabilidade é semelhante à carcaça real, porém o sistema desenvolvido permanece na função *standby* em velocidades inferiores a 5 km/h, o que traz uma ressalva à aplicação desta abordagem. Concluiu-se, portanto, que a cobertura das redes de celular é um impedimento para o envio de dados à plataforma de rastreamento *online*, assim como os sistemas de envio de dados precisam ser ajustados para reconhecer velocidades inferiores a 5km/h. Por outro lado, reconhecemos que a velocidade de deriva é inferior a 5km/h, assim como o encalhe das carcaças pode estar subestimado. Ainda, são necessários novos testes para verificar a durabilidade e a resistência, bem como desenvolver protótipos biodegradáveis.

Palavras-chave: Toninha. Deriva. Carcaça.

Agência financiadora/Patrocínio/Apoio: UDESC/Proip, FUNBIO, MarBrasil.

DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DE CETÁCEOS NA APA MARINHA DO LITORAL NORTE -SP, SUDESTE DO BRASIL

Ballabio T.A.¹; Barbosa, C. B.¹; Leonardi, S.¹; Albaladejo, M. C.¹; Fluckiger, G.¹, Britto, M.K.¹, Gallo Neto, H.¹

¹Instituto Argonauta para Conservação Costeira e Marinha, Ubatuba, SP, Brasil.
coordenacao@institutoargonauta.org

A Área de Proteção Ambiental Marinha do Litoral Norte - APAM-LN é uma Unidade de Conservação (UC) de Uso Sustentável que ocupa grande parte da área costeira do Litoral Norte do Estado de São Paulo. Nessa UC, são poucos os estudos com cetáceos e estes, são fundamentais para subsidiar e avaliar medidas de conservação para esse grupo. O presente trabalho é o único monitoramento que abrange todo território da APAM-LN, incluindo os setores Cunhambebe, Maembipe e Ypautiba. De junho/2016 a fevereiro/2022 percorremos cerca de 400 km semanais embarcados, com um a dois observadores, em quatro transectos fixos. Registramos 944 avistagens de nove espécies (*Eubalaena australis*, *Megaptera*

novaeangliae, *Balaenoptera brydei*, *Orcinus orca*, *Pontoporia blainvillei*, *Sotalia guianensis*, *Stenella frontalis*, *Steno bredanensis* e *Tursiops truncatus*, além de outros Balenopterídeos que não foram possíveis identificar a espécie. *B. brydei* foi a baleia com maior número de registros (n=69), seguido da *M. novaeangliae* (n=49). Ambas as espécies ocorreram em maior quantidade no setor Maembipe. Os golfinhos mais frequentes foram o *S. guianensis* (n= 494) e *P. blainvillei* (n=237) que são residentes e ocorreram em maior número no setor Cunhambebe. Por outro lado, os odontocetos de ocorrências ocasionais foram avistados com maior frequência no setor Maembipe, exceto o *S. frontalis* que ocorreu em quantidades semelhantes nos dois setores (Cunhambebe e Maembipe). Assim, o Setor Maembipe apresentou a maior diversidade de cetáceos e parece existir uma preferência dessa área por espécies ocasionais e migratória. Por outro lado, o Setor Cunhambebe parece ser mais importante para as espécies residentes. O atual monitoramento é importante para continuar acompanhando a dinâmica dos animais dentro da APA Marinha-LN e outros estudos são necessários para entender os diferentes usos e subsidiar medidas de conservação das espécies e gestão da área.

Palavras-chave: Unidade de Conservação, Odontocetos, Mysticetos, Avistagens, Monitoramento

Apoio: Aquário de Ubatuba e Terramare Consultoria, Projetos e Construção de Aquários LTDA.

DONDELAVISTE? A UNA APLICACIÓN DE TELEFONÍA MÓVIL PARA EL REGISTRO DE AVISTAMIENTO DE AVES Y MAMÍFEROS MARINOS.

Yacqueline Montecinos¹; Claudia Hernandez¹; Paola Hernandez², Natalya Hernandez³, Claudia Vasquez⁴ & Walter Pineda⁵.

¹WWF-Chile, programa marino; ^{1,2} Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas – CEAZA, Programa de Ciencia y Turismo; ^{3,4,5} WWF-Chile, Estrategia y Ciencia.
yacqueline.montecinos@wwf.cl

Los principios de la ciencia ciudadana se basan en el involucramiento de personas “no científicas” en la investigación científica, ya sea en la elaboración de la temática de investigación o en la toma de datos en lugares en los cuales no siempre los/as investigadores tienen acceso. Este involucramiento permite habilitar espacios de participación y acceso de información para los participantes, generando datos públicos y la democratización de la ciencia reconociendo responsablemente a sus participantes. DondeLaViste?, es una aplicación que permite el registro de avistamiento de aves y mamíferos marinos, y que actualmente es utilizada por operadores turísticos, pescadores, científicos, encargados de oficinas públicas a nivel regional y público en general. Todos los avistamientos son revisados y validados por científicos expertos en la identificación y reconocimiento de especie de avifauna marina en la costa de Chile. Con esta plataforma hemos logrado el registro de aves y mamíferos marinos en toda la costa de Chile, fortaleciendo un monitoreo ampliado de la distribución de estas especies en áreas donde hasta ahora, los científicos no habían podido llegar. Así como también confirmando la presencia de especies en áreas con las características para la observación de dichas especies, pero sin registros. Aquí mostramos la distribución geográfica

de los 788 avistamientos registrados a la fecha en donde destacan una gran variedad de avistamientos de mamíferos marinos y aves marinas registrados de norte a sur. Esto transforma esta aplicación en la primera plataforma de generación de una base de datos unificada, en colaboración con distintos actores, con reconocimiento y validación científica y que además tiene consecuencias sociales al involucrar a las comunidades locales en la construcción del conocimiento, favoreciendo el vínculo con el territorio que habitan, valorando su entorno y por ende, promoviendo la conservación de las especies registradas.

Palavras-chave: ciencia ciudadana, monitoreo colaborativo, fauna marina, Chile.

Agência financiadora/Patrocínio/Apoio: WWF-Chile.

EDUCOMUNICAÇÃO AMBIENTAL PARA A ÚNICA COMUNIDADE CIVIL OCEÂNICA DO BRASIL

Pedroso, M. L.^{1*}; Oliveira, C. G.¹; Ribeiro, A. C. M.¹; Souza, L.G.M.¹; Pinheiro, R.¹;
Weysfield, F. Q.¹; Silva, C. A. V. C.¹; Medeiros, P. I. A. P.¹; Silva, A. C.^{1*}; Freitas, A. R. V.¹;
Venceslau, S. R.¹; Monteiro, D. G.¹; Sampaio, L. A.²; Azevedo, V. M.²; Silva-Jr., J. M.²;
Silva, F. J. L.^{1, 3, 4, 5}.

¹ Centro Golfinho Rotador, Fernando de Noronha-PE; ² Pesquisador Independente, Fernando de Noronha-PE; ³ Centro de Estudos e Monitoramento Ambiental – CEMAM; ⁴ Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, Departamento de Turismo, Campus Natal, Projeto Cetáceos da Costa Branca-UERN; ⁵ Programa Regional de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente – PRODEMA- Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN); * melyn@golfinhorotador.org.br; *amaandacfsilva@gmail.com

O Projeto Golfinho Rotador (PGR) é um dos maiores programas de conservação de longa duração de golfinhos do mundo. Além da pesquisa, desde 1990, desenvolve o programa de Educomunicação Ambiental (EA) em parceria com as únicas instituições de ensino formal de Fernando de Noronha (FN), a Escola de Referência em Ensino Médio Arquipélago Fernando de Noronha (EREM AFN) e o Centro Integrado de Educação Infantil (CIEI) Bem-me-quer. O objetivo deste trabalho é demonstrar a contribuição do PGR para o envolvimento da comunidade escolar na conservação dos golfinhos-rotadores, de FN e da biodiversidade marinha. As atividades seguiram a metodologia de EA e foram aplicadas diferentes abordagens, como aulas expositivas, rodas de conversa, leitura, música, desenho, poema e saídas de campo, tanto no cenário escolar quanto ao ar livre nas Unidades de Conservação: Área de Proteção Ambiental de FN e Parque Nacional Marinho de FN. De fevereiro a dezembro de 2021, foram realizadas 13 oficinas de formação de profissionais da educação das unidades de ensino de FN, alcançando 51 profissionais diferentes. Na EREM AFN realizou-se 73 oficinas de EA, alcançando 397 alunos de 6 a 20 anos, e no CIEI foram 56 oficinas, atingindo 145 alunos de 3 a 5 anos. Observou-se que saídas de campo e contação de histórias foram as atividades que mais despertaram a responsabilidade de cuidado com o local. Outro resultado é a formação de ilhéus com mais conhecimento sobre o meio em que vivem, com sentimento de pertencimento e pensamento crítico e emancipatório. Um exemplo é o protagonismo de alunos que estão ou já participaram do programa de EA do PGR em fóruns de discussão do desenvolvimento sustentável, como Conselhos do ICMBio e de Turismo de

FN. Os resultados até agora alcançados indicam que as ações do PGR junto à comunidade escolar são significativas, demonstrando a necessidade da continuidade e ampliação de ações de EA para a conservação dos golfinhos-rotadores, de FN e da biodiversidade marinha.

Palavras-chave: Educação Ambiental. Fernando de Noronha. Oceano. Unidade de Conservação.

Patrocínio: Petrobras, por meio do programa socioambiental.

EVALUACIÓN ESPACIAL EXPLÍCITA DEL RIESGO DE COLISIÓN CON EMBARCACIONES PARA MANATÍ ANTILLANO EN LA RESERVA DE LA BIOSFERA SIAN KA'AN (RBSK), CARIBE MEXICANO.

Aguilera-Miranda, I. D¹; Castelblanco-Martínez, D. N^{1,3,4}; Velasco-Vinasco, J. A², Ramos, E. A⁴, Garces-Cuartas, N⁴

¹ División de Desarrollo Sustentable, Universidad Autónoma del Estado de Quintana Roo, Chetumal, Quintana Roo, México; ² Instituto de Ciencias de la Atmósfera y Cambio Climático, Universidad Nacional Autónoma de México, México; ³ Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, Chetumal, Quintana Roo, México; ⁴ Fundación Internacional para la Naturaleza y la Sustentabilidad, Chetumal, Quintana Roo, México.
irdanyaguilera97@hotmail.com

La Reserva de la Biosfera Sian Ka'an (RBSK), es un área clave para la población de manatí antillano del Caribe Mexicano; siendo la pesca y el turismo sus principales actividades socioeconómicas. Nuestro objetivo fue desarrollar una evaluación espacial explícita sobre el riesgo de colisión por embarcaciones para manatíes en la RBSK. La metodología consistió en la colecta directa e indirecta de la actividad marítima en áreas de uso por el manatí, mediante la aplicación de encuestas a pescadores y prestadores de servicio turístico (septiembre a noviembre del 2021); estimación de la idoneidad del hábitat del manatí mediante un modelo de nicho ecológico en MaxEnt; y estimación del riesgo de colisión mediante un modelo de riesgo en InVEST. Se entrevistó un total de 49 personas, de las cuales el 94% considera que los casos de colisión por embarcación hacia el manatí son poco frecuentes. El 76% mencionó que el tráfico de embarcaciones no representa riesgo alguno para el manatí; sin embargo, el 63% reconoce que la velocidad de la embarcación puede ser un factor potencial de riesgo de colisión. El modelo MaxEnt mostró la batimetría como la variable con mayor contribución para la probabilidad de presencia de manatí. A partir del análisis espacialmente explícito, se encontraron patrones de riesgo de colisión; en la Bahía Ascensión se determinó una mayor exposición (intensidad y superposición temporal) por actividad turística y en la Bahía Espíritu Santo una mayor exposición por actividad pesquera. El mapa de riesgo de colisión muestra que es probable que el riesgo cambie espacialmente dentro de cada subregión o bahía. El modelo de evaluación del riesgo del hábitat (Habitat Risk Assessment, HRA), demuestra ser una herramienta útil para investigar la exposición al riesgo de colisión con datos limitados y a grande escala. Se sugiere asignar zonas de manejo especial para la conservación del manatí, a fin de mitigar el potencial de impacto de la actividad humana.

Palabras clave: *Trichechus manatus manatus*. Tráfico de embarcaciones. Percepción social. Modelos de riesgo.

Agencia de financiación/Patrocinio/Apoyo: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), Universidad Autónoma del Estado de Quintana Roo y Fundación Internacional para la Naturaleza y la Sustentabilidad (FINS).

EVENTOS DE MORTANDAD EN CHUNGUNGO (*Lontra felina*) en la ZONA CENTRO-NORTE DE CHILE

Frederick Toro^{1,2}; Mario Alvarado-Ryback²; Javier Trivelli³; Gabriela Mallea²; Barbara Toro-Barros²; Franco Cruz¹; Paulette Abarca²; Javiera Leiva⁴; Guido Pávez⁵

¹ Escuela de Medicina Veterinaria, Facultad de Medicina Veterinaria y Recursos Naturales, Universidad Santo Tomás, Avenida Limonares 190, Viña del Mar, Chile; ² ONG, Panthalassa, Red de estudios de vertebrados marinos de Chile; ³OBC, Chinchimen; ⁴Departamento de ciencias e investigación, Museo Nacional de Historia Natural, Valparaíso de Chile; ⁵ Centro de Investigación Eutropia. Ahumada 131 Oficina 912, Santiago, Chile.
frederick.toro.c@gmail.com

Eventos de mortandad en mamíferos marinos son cada vez más frecuentes, por lo que, el conocer las causas de estas muertes, es sumamente importante para entender que fenómenos están generando este aumento en la mortandad. Es en este contexto que con el trabajo colaborativo con Gracias a la cuantificación de eventos de mortalidad y a necropsias sistemáticas es que se puede entender si existen cambios espaciotemporales de estas mortandades e identificar las posible causas de muerte, para entender y predecir el fenómeno y así poder generar medidas de manejo. El objetivo de este estudio es describir la frecuencia de eventos de mortandad de chungungos, analizar los patrones espaciotemporales de estos eventos y describir los hallazgos de las necropsia, de chungungos en la zona centro-norte de Chile. Entre febrero de 2003 y enero de 2022 se registraron un total de 99 eventos de mortandad con 106 individuos de chungungos muertos, obteniendo una prevalencia de 5.6 ind. /yr. de chungungos muertos para los últimos 20 años. La región de Valparaíso es la que presenta más eventos con 66 (68,2%), seguido de la región de Coquimbo con 22 eventos (21.6 %), observando que la zona Maitencillo y Punta de Choros presentan dos clúster espaciotemporales relevantes, y los años 2021 y 2022 lo con más mortandad. Del total de ejemplares muertos, un 62% se le realizó necropsia, de estos las probables causas mas frecuente de mortandad fueron, trauma, bycatch, ahogo en termoeléctricas, ataques de perro e intoxicación. Nuestro resultados indican una alta mortandad de chungungos los últimos años, en especial en las regiones de Valparaíso y Coquimbo, estos datos son muy relevantes para el manejo y conservación de esta especie.

Palavras-chave: Mortandad, Chungungo, Espaciotemporal, Chile, Manejo, Conservación.

EXPEDITION SHE: SEARCHING THE POSSIBLE MIGRATORY CORRIDOR OF HUMPBACK WHALES (*Megaptera novaengliae*) IN SOUTHEAST BRAZIL

Motta, M. C.^{1,2}, Morete, M.E.¹, Marques, M.L.^{1,3}, Bohm, A.¹, Silva, H.B.¹, Tristão, I.A.¹

¹VIVA Instituto Verde Azul; ²Universidade Estadual Paulista, *campus* CLP – PPGBAC; ³Universidade Estadual de Santa Cruz, PPGZOO-UESC. marciomotta@pm.me

The main goal of the Expeditions SHE I and SHE II was to search for the possible migratory corridor of the “BSA” population of humpback whales from feeding to breeding ground, in the region between Paraty and Cabo Frio (RJ). SHE I took place from May 25th to 28th and SHE II from July 10th to 15th in 2021, both from Paraty aboard the catamaran Maluka 7. The crew consisted of five people, including three cetaceans observers. A total of 774 nautical miles were navigated, resulting in a sampling effort of 223mn at an average depth of 573meters during SHE I, and 193mn at an average depth of 67.9m at SHE II, with 44 hours of effort each. For every sighting, geographic coordinate, species, number of individuals, swimming direction and behavior were registered. Additionally, a hydrophone was deployed in the water to record possible vocalizations. During SHE I, only one humpback whale was sighted (0.004 humpback/mn and 0.02 humpback/hour) and 4 other species: *Stenella frontalis*, *Tursiops truncatus*, *Balaenoptera acutorostrata* and an undefined delphinid species). During SHE II, 2 groups of *Tursiops truncatus* and 72 groups of humpback whales were sighted, containing 119 individuals (2.70 humpbacks/h; 0.6 humpbacks/mn), comprising 115 adults and 4 sub-adults, including one entangled in fishing gear. 54.78% of the groups were dyads, mean size 2.83 individuals/group. Humpback migration is segregated and relative abundance fluctuates inter and intra-season. The low frequency of humpback whale during SHE I may be related to the early sampling period in relation to the beginning of the season and/or the greater navigation depth. In SHE II, where navigation closer to shore, in July, the frequency of humpback whales was higher. All whales were heading east to Cabo Frio. The knowledge of humpback whales migratory route on the Brazilian Coast is important for the development of public policies aiming at minimizing encounters with human activities that threaten these animals.

Keywords: Cetaceans. Monitoring. Migration.

Funding Agency/Sponsorship/Support: ARIM Componentes. Apoiaadores Apoia-se.

FORTY YEARS OF AMAZONIAN MANATEE RELEASE: CHALLENGES, PROGRESS AND FUTURE PERSPECTIVES

Souza, D.A.^{1,2,3}; Venticinque, E.M.¹; da Silva, V.M.F.^{2,3}

¹Centro de Biociências, Departamento de Ecologia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN, Natal, Brasil; ²Associação Amigos do Peixe-boi - AMPA; ³Laboratório de Mamíferos Aquáticos, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - INPA, diogo.peixeboi@gmail.com

The release of *Trichechus inunguis* into the wild has occurred since 1979, as a strategy for the conservation of this vulnerable species. However, a comprehensive update of the outcomes of these programs has never been conducted. Release programs are complex and the high costs and logistic difficulties often make the Amazonian manatee release infeasible. In this study, we examined the spatial and temporal distribution of release actions to evaluate how much effort has been invested in this conservation approach, the main challenges and the progress for implementation, and discussing the perspectives of these programs throughout the distribution range of the species. We made a literature search within the online database (Scopus, Web of Science and ScieELO) using a set of keywords (Amazonian manatee, release, *Trichechus*), and information by researchers working with the species. During 1979–2022, a total of 103 rehabilitated manatees were released in six areas of the Amazon region; 74 (72%) in Brazil, 28 (27%) in Peru, and one (3%) in Colombia. Piagaçu-Purus Reserve in Brazil was the site with the higher number of released manatees (n=44; 43%). Best et al. (1981) released the first captive manatee; after a big gap the manatee release program started again in 2000. However, 92% of these initiatives were conducted over the last decade, indicating an important temporal change in release actions. Information on the successes and failures in post-release animals' adaptation is practically non-existent, which makes it difficult to strengthen the species' protocols. Today, about 150 Amazonian manatees are in rehabilitation centers, waiting to be released. We expect that governments and maintenance institutions should expand the *T. inunguis* release agenda in order to be more effective against the biodiversity crisis, reflecting the species conservation concerns. The combination of release events and environmental education is an effective conservation tool for the species.

Keywords: conservation. management. rehabilitation. Sirenia. *Trichechus inunguis*.

Sponsorship: Programa Petrobras Socioambiental, Fundação de Amparo à Pesquisa do Amazonas (FAPEAM) and ITOCHU.

FRANCISCANAS IN SOUTHERN RIO DE JANEIRO: NEW RECORDS IN A FORMER GAP AND POPULATION DIFFERENTIATION WITHIN FMA II

Haydée Andrade Cunha^{1,2*}; Tatiana Lemos Bisi¹; Carolina Pacheco Bertozzi³; Hugo Felipe Gonçalves da Silva¹; Carolina Pereira Dias¹; Emi Brinatti Guari¹; Elitieri Batista Santos-Neto¹; Bárbara Manhães¹; Nara Oliveira-Ferreira¹; Gleici Montanini¹; Joana Ikeda¹; Rafael Ramos Carvalho¹; Mariana Neves¹; Alexandre Freitas Azevedo¹; José Lailson-Brito¹

¹Laboratório de Mamíferos Aquáticos e Bioindicadores (MAQUA), Faculdade de Oceanografia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), Rio de Janeiro, RJ, Brazil; ²Departamento de Genética, Instituto de Biologia Roberto Alcântara Gomes, Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), Rio de Janeiro, RJ, Brazil; ³Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP), Campus do Litoral Paulista, São Vicente, SP, Brazil. *haydeecunha@yahoo.com.br

Franciscanas (*Pontoporia blainvillei*) are small coastal cetaceans threatened by human activities, notably fisheries bycatch. They range from Espírito Santo (Brazil) to the

Argentinian Patagonia, with two distribution gaps. Since 2003, research and conservation efforts have been devised considering four Franciscana Management Areas (FMA), defined mainly by genetic data. Recently, preliminary genetic data suggested that FMAII (southern Rio de Janeiro to northern Santa Catarina, Brazil), could comprise two population units (FMAIIa and FMAIIb). This study presents new records of franciscanas in southern Rio de Janeiro, an area previously considered to be within one of the distribution gaps, and uses multiple approaches to test population differentiation within FMAII. From January 2017 to February 2022, 24 carcasses, two skulls and a newborn that stranded alive were recorded, totaling 27 occurrences (10 females, 7 males and 10 undetermined). Age varied between zero and 13 years (mean: 6.13 ± 4.71), and 72.72% of the franciscanas were sexually mature. Three specimens, including the live neonate, were collected up to 120 Km to the east of the closest record, which formerly defined the limit of FMAII. The recovery of three newborn (two fresh and the other alive) and of a pregnant female suggests that this area is being used for reproduction. Genetic analyses indicated that the specimens belong to the FMAIIa population and reinforce the differentiation between FMAIIa and FMAIIb. Organochlorine compounds and stable isotopes data also supported this differentiation. Our results could indicate a recent geographic expansion of the FMAIIa population, or may be a consequence of intensified monitoring of this region in the last years. In any case, the occurrence of franciscanas in the south coast of Rio de Janeiro is not as rare as previously thought, and this area seems to be important for the species, prompting the need for further research and conservation actions in the region.

Keywords: Conservation. Genetics. Stable isotopes. Organochlorine. *Pontoporia blainvillei*.

Funding: This work was funded by Fundação de Amparo à Pesquisa no Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ), Conselho Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento (CNPq) and 'Projeto de Monitoramento de Praias da Bacia de Santos' (PMP-BS).

GUIANA DOLPHIN STRANDINGS ON THE PARANÁ COAST, BRAZIL ENCALHES DE BOTO-CINZA NO LITORAL DO PARANÁ, BRASIL

Giuliani Manfredini^{1,2}; Lara Gama Vidal^{1,2}; Gabriel Fraga da Fonseca^{1,2}; Stephane Polyane de Moura^{1,2}; Daiane Santana Marcondes^{1,2}; Camila Domit^{1,2}

¹ Laboratório de Ecologia e Conservação, Centro de Estudos do Mar, Universidade Federal do Paraná, Pontal do Paraná, Paraná, Brasil; ² Pós-graduação em Sistemas Costeiros e Oceânicos, Centro de Estudos do Mar, Universidade Federal do Paraná, Pontal do Paraná, Paraná, Brasil
giulianimanfredini@gmail.com

The Paraná coastal area encompasses the Paranaguá Estuarine Complex (PEC/PR), one of the most conserved estuarine systems in Brazil. However, it is held various anthropogenic activities exposed the Guiana dolphins to multiple impacts. Since August 2015, a standardized stranding monitoring has been underway from the states of Rio de Janeiro to Santa Catarina, Brazil - 'Projeto de Monitoramento de Praias da Bacia de Santos' (PMP/BS) - which is one of the monitoring programs required by Brazil's federal environmental agency, IBAMA, for the environmental licensing process of the oil and gas production and transport by Petrobras at

the Santos Basin. In this study, we evaluated Guiana dolphin strandings data in Paraná state, assessing biological (sex, development stage) and temporal stranding patterns. Between January 2016 and December 2021, 503 stranded individuals were recorded, roughly 27.8% of the estimated local population in 2012/2013. 92 strandings occurred in 2016, 75 in 2017, 104 in 2018, 82 in 2019, 55 in 2020 and 95 in 2021. The low number of recordings in 2020 may suggest an influence of the COVID-19 pandemic lockdown on reducing fishing efforts and, consequently, Guiana dolphin mortality. From 315 specimens evaluated in necropsies, 35.2% (n=82) were females, from which 34 (47.2%) were adults, 33 juveniles (45.8%) and 5 calves (6.9%). A total of 151 (64.8%) males were detected, 61 adults (46.2%), 58 juveniles (43.9%), 7 calves (5.3%) and 6 fetuses (4.5%). Evidence of anthropogenic interaction was clearly observed for 104 (33%) individuals, mostly affected by fishing (84.6%, n=88). There were recordings of 15 Guiana dolphins affected by hunting, vandalism, or aggression, and one injured by a boat collision. Considering the species extinction risk levels and the cumulative effects of impacts indicated by the strandings, it is crucial to assess the potential impacts these mortality rates may have on the regional Guiana dolphin population in Paraná state.

Key-Words: Endangered species. Anthropogenic impacts. Systematic monitoring. Mortality. *Sotalia guianensis*.

Funding Agency/Sponsorship/Support: CAPES, Programa de Apoio a Pós-Graduação (PROAP/UFPR), Petrobrás, IBAMA, Fundação da Universidade Federal do Paraná (FUNPAR). Os dados foram obtidos via Projeto de Monitoramento de Praias da Bacia de Santos (PMP-BS). O PMP-BS é uma atividade desenvolvida para o atendimento de condicionante do licenciamento ambiental federal conduzido pelo Ibama, das atividades da Petrobras de produção e escoamento de petróleo e gás natural na Bacia de Santos.

HERRAMIENTAS GENÉTICAS APLICADAS EN LA CONSERVACIÓN DE CETACEOS EN CHILE

Pérez-Alvarez María José ^{1,2,3,4}; Kraft Sebastián ²; Olavarría Carlos ^{4,5}; Rodríguez Francisca ^{2,3}; Baker C. Scott ⁶; Poulin Elie ^{2,3}

¹ Escuela de Medicina Veterinaria, Facultad de Ciencias, Universidad Mayor, Santiago, Chile; ² Laboratorio de Ecología Molecular, Instituto de Ecología y Biodiversidad (IEB), Facultad de Ciencias, Universidad de Chile, Santiago, Chile; ³ Instituto Milenio Biodiversidad de Ecosistemas Antárticos y Subantárticos (BASE), Santiago, Chile; ⁴ Centro de Investigación EUTROPIA, Santiago, Chile; ⁵ Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas (CEAZA), La Serena, Chile; ⁶ Marine Mammal Institute and Department of Fisheries and Wildlife, Oregon State University, Hatfield Marine Science Center, Newport, USA. mjose.perez@gmail.com; maria.perez@umayor.cl

Información sobre la distribución, abundancia, estructura genética e identificación de unidades poblacionales es necesaria para el diseño e implementación de planes de conservación. Para este fin, se reportan cinco casos en que fueron aplicadas herramientas genéticas en poblaciones de cetáceos en Chile: 1) marcadores mitocondriales y microsatélites identificaron dos poblaciones en la especie endémica *Cephalorhynchus eutropia*, información utilizada para actualizar su estado de conservación y destinar financiamiento público para

estudios aplicados; 2) se evaluó la conectividad entre poblaciones de *C. commersonii* de América del Sur, Islas Malvinas y Kerguelen; 3) se analizó la dinámica socio-genética en una población residente de *Tursiops truncatus* y se propuso un modelo de dinámica poblacional, información utilizada actualmente en turismo; 4) análisis filogenéticos en *Balaenoptera physalus* mostraron tres linajes y patrones filogeográficos contrastantes entre hemisferios. Se encontró ausencia de flujo génico (linaje materno) entre hemisferios, y de estructura genética dentro del hemisferio sur, sugiriendo la existencia de un solo taxón (*B.p.quoyi*) en lugar de dos (*B.p.quoyi* y *B.p.patachonica*), propuesta que fue considerada por el Comité Taxonómico de la Sociedad de Mamíferos Marinos; y 5) se sustentó un proceso de diferenciación filogeográfica entre poblaciones de *B. borealis* de las diferentes cuencas oceánicas, destacando la identidad de cada una y la importancia de manejo independiente. Análisis demográficos detectaron una reciente reducción en el tamaño efectivo poblacional (N_e) en hemisferio sur y Atlántico norte. Para todas las poblaciones $N_e > N$ censal, sugiriendo que aún se mantiene gran parte de la diversidad genética que estas poblaciones presentaban previo a la caza ballenera. La integración de aproximaciones genético-demográficas contribuye a la comprensión de dinámicas poblacionales, y esfuerzos colaborativos y transdisciplinarios informan a tomadores de decisiones, contribuyendo al diseño de estrategias de manejo y conservación.

Palabras claves: Unidades de manejo, Pacífico Sur, estructura genética poblacional.

Financiamiento: Instituto Milenio Biodiversidad de Ecosistemas Antárticos y Subantárticos (BASE), Santiago, Chile ANID – Programa Iniciativa Científica Milenio – ICN2021_002.

HUMPBACK WHALE SHIP STRIKE RISK IN THE WESTERN SOUTH ATLANTIC BREEDING GROUNDS

Portal, Caroline¹; Bedriñana-Romano, Luis^{2,3,4}; Andriolo, Artur^{1,5}; Sucunza, Federico^{5,6}; Zerbini, Alexandre N.^{1,5,7,8}

¹Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade e Conservação da Natureza, Laboratório de Ecologia Comportamental e Bioacústica (LABEC), Departamento de Zoologia do Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, MG, Brasil;

²Instituto de Ciencias Marinas y Limnológicas, Facultad de Ciencias, Universidad Austral de Chile, Valdivia, Chile; ³NGO Centro Ballena Azul, Valdivia, Chile; ⁴Centro de Investigación Oceanográfica COPAS Coastal, Universidad de Concepción, Región del Bio Bio, 4070043

Concepción, Chile; ⁵Instituto Aqualie, Juiz de Fora, MG, Brasil; ⁶Grupo de Estudos de Mamíferos Aquáticos do Rio Grande do Sul, Torres, RS, Brasil; ⁷Marine Mammal Laboratory, Alaska Fisheries Science Center, National Oceanic and Atmospheric Administration, Seattle, Washington; ⁸Marine Ecology and Telemetry Research, Seabeck, Washington. carolsportal@gmail.com

The increase in human use of the marine environment in the last several decades emphasizes the need for investigations on anthropogenic pressures to improve conservation of marine megafauna. Ship strikes have become one of the biggest global threats to cetaceans and an important source of mortality to whales in present days. Efforts to understand the effects of this threat have been mostly focused on Northern Hemisphere species. In the South Atlantic,

the potential impact of the shipping industry remains poorly known. We used humpback whale (*Megaptera novaeangliae*) satellite monitoring and AIS data to estimate the ship strike risk at the central coast of Brazil (between 15-26°S and 29-44°W). Thirty humpback whales were instrumented with archival satellite tags (SPLASH10) at Espírito Santo and Bahia states, between 2016 and 2019. A state-space model was used to account for observation error and to regularize telemetry data. Residence time and proportion of time spent at the surface (defined as the upper 10m layer of the water column) by whales combined with vessel tracking data, were used as proxies to estimate the relative probability of vessels encountering whales, identifying areas where interaction is most likely and where these encounters may be lethal based on vessel speed. These estimations were conducted independently for vessel fleets on 2012 and 2019 during the species breeding period, using grid cells of 0.072° (~8x8 km). The cargo fleet had larger density than any other in both years. Of the area used by whales, 43% had a relative risk of a lethal collision in 2012 and 87% in 2019. A higher risk of ship strike was recorded in two areas on the continental shelf: one located on the Abrolhos Bank, the main wintering ground for this population in the western South Atlantic and off Rio de Janeiro state, an intense shipping traffic area. This study highlights the importance of spatially explicit risk assessment for the conservation of humpback whales in Brazil.

Key-words: Satellite tracking. Movement data. Marine traffic. *Megaptera novaeangliae*. Conservation.

Funding: This study was financed in part by the Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Finance Code 88887.514641/2020-00

ILHABELA, MAR DE BALEIAS, GOLFINHOS E CIA

Marques, M.L.^{1,2}; Martins, C.C.A.³; Silva, H.B.¹; Tristão, I.A.^{1,4}; Valle, S.L.F.^{1,5}; Ledo, V.¹,
Souza, R.C.F.de¹ & Morete, M.E.¹

¹VIVA Instituto Verde Azul; ²Universidade Estadual de Santa Cruz, PPGZOO-UESC;

³Tryphon Océans; ⁴Instituto SuperECO; ⁵Universidade do Vale do Paraíba.
marinaleitemar@viva.bio.br

A região de Ilhabela e São Sebastião, litoral norte de São Paulo, Brasil, é caracterizada por intensas atividades antrópicas, atividade portuária, tráfego de navios, embarcações de esporte e recreio, turismo, pesca, entre outras. Com o objetivo de conhecer e entender como os cetáceos utilizam a área, um monitoramento sistemático, a partir de ponto fixo de observação em terra em Borrifos, no sul de Ilhabela, iniciou em 2020. Diariamente são realizadas de sete a nove blocos de *surveys* de 30 min da área de estudo com 278km², com auxílio de teodolito e binóculo, e dependendo das condições ambientais. Os grupos de cetáceos avistados são identificados ao nível específico, e hora, posição, composição, comportamento e tamanho de grupo são registrados. Entre março de 2020 e julho 2022, em 2.472 horas de esforço amostral, onze espécies foram registradas, sendo quatro mysticetos: *Megaptera novaeangliae*, *Balaenoptera brydei*, *Balaenoptera acutorostrata* e *Eubalaena australis* e sete odontocetos: *Orcinus orca*, *Sotalia guianensis*, *Pontoporia blainvillei*, *Steno bredanensis*, *Stenella frontalis*, *Tursiops truncatus* e *Delphinus delphis*. As espécies mais frequentes foram *M. novaeangliae*, seguida de *S. frontalis*, *S. guianensis*, *P. blainvillei* e *B. brydei*. No total 752

avistagens foram realizadas (em Beaufort ≤ 4), totalizando aproximadamente 14.720 indivíduos de diferentes espécies, sendo 392 grupos de mysticetos (481 indivíduos), com maior ocorrência durante os meses de maio a agosto, e 360 grupos de odontocetos (14.239 indivíduos), com maior ocorrência entre novembro e fevereiro. Os resultados preliminares deste estudo demonstram a diversidade de cetáceos que utilizam a região, incluindo espécies ameaçadas de extinção e migratórias. Diante desta diversidade e das intensas atividades antrópicas, a continuidade deste monitoramento, ações de educação ambiental constantes e o desenvolvimento de políticas públicas para conservação desta área costeira são urgentes.

Palavras-chave: Cetáceos. Mysticetos. Odontocetos. Ponto-fixos.

Agência financiadora/Patrocínio/Apoio: ARIM. Apoia-se. CAPES.

INFOGRAPHIC FOR VERTEBRATE AQUATIC LIFE

Da Silva, Í. V. B¹; Ferreira, L. S¹; Freitas, D. C¹; Sousa-Lima, R. S¹.

¹Graduate Program in Psychobiology & Laboratory of Bioacoustics (LaB), Federal University of Rio Grande do Norte (UFRN). isisviviane.1212@gmail.com.

Infographics appeared to display complex visual information quickly and clearly. They can be presented as a List, Timeline, Visual Article, or flow chart. All these options can be overwhelming, and publications on “must have” for infographics are rare and outdated. We considered the importance of educating through Infographics, knowing that for aquatic vertebrates only the more popular species, such as whales, have the best examples, so we wanted to expand the model to all vertebrate aquatic species. Our online research (Pinterest, google images) indicates that the infographics available on the internet are few and difficult to access. Our goal is to present a template that can be adapted to any kind of aquatic vertebrate species, has all essential information, and empowers citizens with knowledge. Therefore, we have listed the “must-haves” in this kind of media that were most often found in our search: 1. Species distribution, and/or how it is currently monitored; 2. Lifestyle, or typical behaviors; 3. Morphological characteristics (the ones unique to each species or group, or the ones common to all cetaceans, for example); 4. Importance/relevance of the species; and 5. Issues or threats to the species and conservation status (e.g.: if on the IUCN Red List). Most infographics focus on only one, or a few of these aspects, but we are seeking to present the most holistic display possible. One aspect that was not ubiquitous was how to empower citizens to contribute to scientific knowledge. In our template, we included this aspect to popularize the hashtags #VIUMGOLFINHO (I saw a dolphin) and #VIUMABALEIA (I saw a whale) to stimulate citizen participation in the conservation of the species of focus, in our case, the *Sotalia guianensis*. In the era of information, Infographics templates expedite the construction of public interest and participation, resource valuation, and public stewardship of natural resources, which contribute to the conservation of biodiversity.

Key-words: Citizen Science. Information. Vertebrates. Visual Article. Must-have.

Sponsorship: CAPES.

INOVAÇÕES NO MÉTODO DE TRANSLOCAÇÃO DE PEIXES-BOIS-MARINHOS (*Trichechus manatus* Linnaeus, 1758) NO BRASIL

Catardo, F.A.¹; Fraga, A.R.¹; Pereira, L.G.^{1,2}; Carvalho, V.L.¹

¹Associação de Pesquisa e Preservação de Ecossistemas Aquáticos – Aquasis; ²Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade – Universidade Federal Rural de Pernambuco.
felipecatardo@aquasis.org

Peixes-bois reabilitados comumente precisam ser translocados para ambiente natural, considerando que o sítio de reabilitação e o cativeiro de aclimação localizam-se em ambientes distintos. Tradicionalmente, os espécimes são transportados em caminhões, no interior de piscinas sem água. Objetiva-se aqui descrever a translocação dos peixes-bois-marinhos realizada pela Aquasis, destacando a inovação no uso da caixa de transporte individual e sedação. O equipamento foi estruturado com tubos de alumínio industrial e chapas de alumínio composto forradas com espuma e placas de EVA. Possui abertura na parte superior, mede 3,75 x 1,20 x 0,94 m (CxLxA) e pesa 100 kg. Para translocar, antes de iniciar o manejo, os animais foram sedados com midazolam e tiveram seus parâmetros clínicos monitorados. Após os efeitos desejados, utilizando maca, o peixe-boi foi contido com as devidas amarrações e içado com auxílio de caminhão munck, para ser acomodado na caixa de transporte e no caminhão fechado. O trajeto percorrido do Centro de Reabilitação de Mamíferos Marinhos, em Caucaia-CE, ao cativeiro de aclimação, na Praia de Peroba, Icapuí-CE, é de 218 quilômetros (km). A velocidade máxima de deslocamento foi de 60 km/h, com duração aproximada de cinco horas. No percurso as funções vitais (frequência respiratória, frequência cardíaca e comportamentos) foram monitoradas a cada 30 minutos e a pele foi umedecida constantemente. Concluído o trajeto, o animal foi retirado do caminhão e da caixa de transporte, estabilizado, avaliado e transportado em embarcação adaptada até o cativeiro de aclimação localizado no mar, a 200 metros da costa. Até o momento foram realizadas quatro operações, nas quais sete animais foram translocados. Nenhum apresentou alterações significativas nos parâmetros comportamentais e clínicos. As inovações no transporte utilizando a caixa individual e sedação se mostraram eficientes e seguras tanto para a equipe técnica, quanto para os indivíduos translocados.

Palavras-chave: Aclimação, caixa de transporte, conservação, sedação, sirênios.

Agência financiadora/Patrocínio/Apoio: Projeto Manatí III - Patrocínio Petrobras Socioambiental e Projeto de Monitoramento de Praias Bacia Potiguar (PMP-BP), iniciativa desenvolvida para o atendimento de condicionante do licenciamento federal, conduzido pelo Ibama, das atividades da Petrobras de produção e escoamento de petróleo e gás natural na Bacia do Ceará.

**INTERNET DAS COISAS (IoT) COMO DISPOSITIVOS TECNOLÓGICOS
DESTINADOS AO MONITORAMENTO DOS PEIXES-BOIS-MARINHOS
(*Trichechus manatus*)**

João Carlos Gomes Borges^{1,2,3,4}, Raphael Dantas Círiaco⁵, Ryan Emerson Gomes dos Santos⁵, José Eduardo Mantovani^{5,6}, Sebastião Silva dos Santos¹, Iara dos Santos Medeiros¹, Isis Chagas de Almeida^{1,2}, Miriam Marmontel^{3,4}, Thalma Maria Grisi Veloso⁷, Jociery Einhardt Vergara-Parente^{1,2}, Jean Paul Dubut⁵

¹ Projeto Viva o Peixe-Boi-Marinho. Fundação Mamíferos Aquáticos (FMA); ² Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Monitoramento Ambiental, Universidade Federal da Paraíba; ³ Grupo de Pesquisa em Mamíferos Aquáticos Amazônicos (GPMAA). Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá; ⁴ IUCN Species Survival Commission Specialist Group; ⁵ Nortronic – Sistemas Eletrônicos do Nordeste; ⁶ Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE); ⁷ NGI Mamanguape. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade.

Em alternativa aos transmissores VHF e satelitais utilizados no monitoramento dos peixes-bois-marinheiros e diante o crescimento da Internet das Coisas (IoT), vem surgindo uma nova tecnologia, denominada LoRa. Este trabalho teve por objetivo desenvolver transmissores IoT/LoRa destinados ao monitoramento dos peixes-bois-marinheiros. O transmissor LoRa foi arquitetado com base nos módulos transceiver RN2903, com antena associada, controlado por uma plataforma microcontrolada. O módulo GPS integrado foi dotado de processador com capacidade para 77 canais, baixo consumo de energia, provisão para turn-off e antena integrada. Os pontos coletados foram processados e armazenado na memória do microcontrolador. As recepções dos sinais emitidos ocorreram por meio de duas estações fixas (gateways) implantadas na Barra do Rio Mamanguape, Paraíba. O gateway foi arquitetado sobre um módulo com dois transceivers, controlado por uma plataforma microcontroladora, operando na faixa 902-928 MHz e concentrador de dados. Contou com um painel fotovoltaico, regulador de carga e bateria, integrados num gabinete estanque. Para teste dos equipamentos, os transmissores foram mantidos em pontos conhecidos (dentro do estuário); em embarcações que percorreram transectos previamente definidos; e realizou-se a marcação de um peixe-boi-marinheiro. Todos os dados recebidos pelas estações foram disponibilizados aos usuários via Internet, sendo estes salvos na plataforma IoT Tago.IO. A partir das estações receptoras, os sinais foram captados até 5 km de distância. O animal marcado foi monitorado por 43 dias, com transmissões diárias (2.780 coordenadas geográficas), conforme a programação definida. As duas estações de recepção, possibilitaram a cobertura da maior parte das áreas de uso conhecida para os peixes-bois-marinheiros que utilizam o estuário do rio Mamanguape. De forma inédita, foi possível conceber uma nova alternativa tecnológica, de baixo custo, destinada ao monitoramento dos peixes-bois-marinheiros.

Palavras-chave: Sirênios. Telemetria. IoT. LoRa. Gateways.

Agência financiadora/Patrocínio/Apoio: Os autores agradecem ao Projeto Viva o Peixe-Boi-Marinheiro, realizado pela Fundação Mamíferos Aquáticos em parceria com a Petrobras por meio do Programa Petrobras Socioambiental; aos colaboradores da APA da Barra do Rio Mamanguape/ICMBio; e à Fundação Grupo Boticário.

INTERPRETANDO A DERIVA DE CARCAÇAS DE TONINHA NO LITORAL SUL DE SANTA CATARINA

Manoela Carvalho Pereira¹; Pedro Volkmer de Castilho²; Leonardo Ferreira da Rosa³; Camila Domit⁴

¹Pesquisadora associada; ²Coordenador; ³Pesquisador associado (Centro de Educação Superior da Região Sul, Departamento de Engenharia de Pesca e Biologia, Laboratório de Zoologia, Udesc); ⁴Coordenadora (Centro de Estudos do Mar, Laboratório de Ecologia e Conservação, UFPR), manucarvalho98@gmail.com;

O número de encalhe de uma espécie sugere apenas uma estimativa da mortalidade, visto que, um percentual de carcaças jamais chegará à praia, devido a fatores ambientais, decomposição, predação, ou ação antrópica. Este trabalho tem como objetivo interpretar a deriva de carcaças de toninhas (*Pontoporia blainvillei*) no sul da Santa Catarina e seus principais agentes influenciadores. Para isso, foram realizados os seguintes experimentos: (i) decomposição e boiância: duas carcaças de toninha em estágio inicial de decomposição foram observadas na faixa de areia da praia e em reservatório com água salgada durante 21 dias – após 7 dias sob intensa ação de decompositores, ambas resultaram em uma capa de gordura com ossos aderidos às fibras musculares e tendinosas; no segundo cenário a carcaça afundou no 15º dia. (ii) simulação de deriva por flutuadores: foram lançados 396 derivadores de madeira com 20x10x5 cm na região costeira de Laguna e Imbituba (SC), a fim de simular a deriva de carcaças, destes, 174 encalharam em média após 13,6 dias de deriva. (iii) simulações computacionais geradas por modelagem hidrodinâmica demonstraram diferenças entre a simulação de flutuadores e simulação computacional, e neste, todos os 396 encalharam. (iv) mortalidade de toninhas na região: foram registrados 214 encalhes entre 2015 e 2021, equivalendo a um espécime a cada 9,6 dias – essa taxa foi maior durante o período reprodutivo da espécie. O experimento de decomposição se mostrou importante para interpretar os resultados provenientes dos demais testes de deriva e comparação com os registros reais de encalhe da espécie. No caso do modelo hidrodinâmico, sua assertividade está relacionada à qualidade dos dados de entrada e capacidade do modelo incorporar as alterações de condições ambientais ao longo do tempo. Este estudo reforça o alerta sobre a subestimativa da mortalidade dessa espécie ao olhas apenas para os encalhes de carcaças da toninha, principalmente no litoral sul de Santa Catarina.

Palavras-chave: Pequenos cetáceos. Encalhe. Decomposição. Flutuabilidade.

Apoio: Udesc/PIPES, Funbio e Mar Brasil.

MEGAHERBIVORE CLASH IN COLOMBIA: A PROPOSAL TO CONSIDER INVASIVE HIPPOS (*Hippopotamus amphibius*) AS A NEW THREAT TO ANTILLEAN MANATEES (*Trichechus manatus manatus*)

Castelblanco-Martínez, D.N.^{1,2,3}; Moreno-Arias, R.⁴; Restrepo-Calle, S.⁵; Moreno-Bernal, J.W.⁶; Noguera-Urbano, E.A.⁴; Cruz-Rodríguez, C.⁴

¹Conacyt/Universidad Autónoma del Estado de Quintana Roo; ²Fundación Internacional para la Naturaleza y la Sustentabilidad, FINS; ³IUCN Species Survival Commission Specialist Group; ⁴Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt; ⁵Departamento de Desarrollo Rural y Regional, Pontificia Universidad Javeriana; ⁶Grupo de Investigación en Geociencias GEO4, Universidad del Norte

Colombian environmental authorities declared hippos (*Hippopotamus amphibius*) as an invasive alien species in March, 2022. Introduced by drug lord Pablo Escobar in the 1990's, populations have been steadily increasing due to optimal environmental conditions. More than 130 free-ranging hippos currently inhabit the Magdalena River Basin. To assess the potential effect of this invasion on the endangered Antillean manatee, we analyzed the spatial co-occurrence of these species. We performed spatially-explicit distribution models to estimate occupation probabilities for both species (low, moderate, and high). Spatial comparisons between manatee modelled range and hippo occupation areas considered current and future distribution estimates. Hippo colonies have been widely recorded in Colombia, their range encompasses approximately 47,300 square kilometers. Current overlap with potential manatee distribution is 10.11%, including key manatee habitats such as *cienagas* and rivers. At least 60% of overlap areas have a moderate to high probability of manatee occupation. Thus, we predict an imminent conflictive interaction between both megaherbivore populations. Hippos will compete for food and space with manatees, as they occupy similar ecological niches; and could also have a critical negative impact on manatee habitat use and large-scale migrations. Nevertheless, the most significant impacts of hippos are likely those related to their deleterious effect on manatee habitats, already affected by several threats. Thus, invasive hippos represent an additional major threat to an already endangered native aquatic mammal. Without effective hippo management and a clear conservation strategy for manatees, hippos will eventually outnumber manatees in the next few years, primarily due to their impact on habitat structure, integrity, and function. We urge for decisive action to protect Antillean manatees, and other native species in the Magdalena River basin.

Keywords: *Hippopotamus amphibius*, *Trichechus manatus manatus*, invasive species, endangered species, management.

MONITORAMENTO DA POPULAÇÃO DE *Sotalia guianensis* (VAN BENEDEN, 1864) DURANTE AS OBRAS DE DRAGAGEM E ENGORDA DE PRAIA NO LITORAL DE FORTALEZA, CEARÁ, BRASIL

Oliveira, C. L.^{1,2}; Meirelles, A. C. O.¹; Gurjão, L. M.³; Nascimento, H. L.¹; Carvalho, V. L.¹

¹ Associação de Pesquisa e Preservação de Ecossistemas Aquáticos - Aquasis; ² Programa de Pós-Graduação em Ciências Marinhas Tropicais, Instituto de Ciências do Mar, Universidade Federal do Ceará; ³ Instituto de Ciências do Mar - Labomar, Universidade Federal do Ceará.
cinthya@aquasis.org

O boto-cinza (*Sotalia guianensis*) é o mamífero aquático com maior índice de mortalidade no litoral do estado do Ceará, nordeste do Brasil, devido aos diversos impactos antrópicos. A capital Fortaleza abriga uma das menores populações da espécie no país, sendo monitorada de forma descontínua desde a década de 90 e, até então, com estimativa de 39 indivíduos. O objetivo do trabalho foi monitorar a população de boto-cinza durante e depois de obras de

dragagem e engorda de praias na costa de Fortaleza. O estudo ocorreu entre outubro de 2019 e maio de 2021, durante e após o processo de deposição sedimentar. Um total de 32 amostragens embarcadas foram realizadas para fotografar as nadadeiras dorsais e coletar dados de uso espacial e estado comportamental. Os botos-cinza foram encontrados em 97% das amostragens, em 104 avistagens, compostas por espécimes solitários e grupos de até oito indivíduos. Foram fotoidentificados 42 animais e estimados 69 espécimes na população, utilizando-se o modelo Mth para populações fechadas do programa Capture (DP±12,37; CV 18%; 95% CI:63-134), superior ao estimado entre 2009 e 2011. A probabilidade de sobrevivência aparente (Programa MARK, modelo Cormack-Jolly-Seber) foi baixa (0,70; CV 18%; 95% CI 0.34-0.88), o mesmo valor reportado previamente para esta população. Durante a dragagem, a área de uso (kernel 95% UD) foi 9% maior e a área preferencial (kernel 50% UD) foi 7% menor do que após a intervenção. O forrageio foi o comportamento predominante (67%). A estimativa de abundância maior do que aquela obtida entre 2009 e 2011 revelou um importante dado para a conservação da espécie. Desta forma, sugere-se um programa de monitoramento contínuo dessa pequena população e medidas mitigadoras na redução dos danos causados pelas intervenções e operações de atividades antrópicas na zona costeira.

Palavras-chave: Conservação. Boto-cinza. Fotoidentificação. Comportamento. Tamanho populacional.

Agência financiadora/Patrocínio/Apoio: O Projeto de Monitoramento de Botos-cinza foi realizado com apoio da Secretaria Municipal de Infraestrutura de Fortaleza.

MORTALIDADE DE TONINHAS (*Pontoporia blainvillei*) E BOTOS-CINZA (*Sotalia guianensis*) NA BAÍA BABITONGA - ALERTA PARA O RISCO DA EXTINÇÃO LOCAL

Cremer, Marta J.¹; Dotto, Ana C.²; Vieira, Jenyffer V.¹; Holz, Annelise C.¹; Castilho, Pedro V.²; Paitach, Renan L.¹

¹Laboratório de Ecologia e Conservação de Tetrápodes Marinhos e Costeiros - TetraMar, Universidade da Região de Joinville - UNIVILLE; ²Laboratório de Zoologia, Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC. mjc2209@yahoo.com.br

Na Baía Babitonga, norte de Santa Catarina, vivem populações residentes de botos-cinza, *Sotalia guianensis* (n=174-252) e de toninhas, *Pontoporia blainvillei* (n=50-55). O objetivo deste trabalho foi avaliar a mortalidade nestas populações e o perfil dos indivíduos encontrados mortos dentro da baía ao longo de 20 anos (2001 a 2021). Para cada indivíduo morto, sempre que possível foi medido o comprimento total, determinado o sexo (observação direta da região ventral) e estimada a idade (contagem de camadas de deposição nos dentes). No período foram registrados 82 botos-cinza, 35,4% fêmeas, 51,2% machos e 13,4% cujo sexo não foi definido. O comprimento total médio dos indivíduos foi de 170 cm (113 a 202 cm) para machos e 164,5 cm (109 a 200 cm) para fêmeas. A idade média foi de 6 anos (1 a 27 anos), desconsiderando dois indivíduos com menos de um ano. O número de encalhes por estação do ano foi semelhante, variando entre 18 a 23 indivíduos. A mortalidade média anual de botos-cinza foi de 2%/ano, sendo que em 2016 foi registrada a maior mortalidade, com 15 indivíduos (7,2% da população estimada). No caso das toninhas, foram registrados 47

indivíduos sendo 34% fêmeas, 34% machos e 32% cujo sexo não foi definido. O comprimento médio foi de 109 cm (83 a 144 cm) para machos e 119,5 cm (84 a 146 cm) para fêmeas. A idade média foi de 7,8 anos (1 a 16 anos), sendo que sete indivíduos (38,9%) tinham menos de um ano. O número de encalhes variou de 5 a 17 entre as estações. O inverno foi a estação com o maior número de carcaças registradas. A mortalidade média anual das toninhas foi de 4,3%/ano, com destaque para 2019 com sete indivíduos registrados (12,7% da população estimada). Os dados, possivelmente subestimados, indicam que a mortalidade é insustentável para ambas as populações simpátricas da baía, especialmente para a toninha, alertando para um risco de extinção local. Neste sentido, reforça-se a necessidade urgente de ações para viabilizar a sobrevivência destas populações.

Palavras-chave: Conservação. Espécies ameaçadas. Populações Simpátricas.

Agência financiadora/Patrocínio/Apoio: Fundo de Apoio à Pesquisa - Universidade da Região de Joinville (FAP-UNIVILLE). O PMP-BS é uma atividade desenvolvida para o atendimento de condicionante do licenciamento ambiental federal das atividades da Petrobras de produção e escoamento de petróleo e gás natural na Bacia de Santos, conduzido pelo Ibama. Tem como objetivo avaliar os possíveis impactos das atividades de produção e escoamento de petróleo sobre as aves, tartarugas e mamíferos marinhos, por meio do monitoramento das praias e do atendimento veterinário aos animais vivos e necropsia dos animais encontrados mortos. O projeto é realizado desde Laguna/SC até Saquarema/RJ, sendo dividido em 15 trechos. A Univille monitora o Trecho 5, que compreende os municípios de Araquari, Barra do Sul, São Francisco do Sul e Itapoá.

MYSTICETE STRANDINGS REGISTERED DURING THE SANTOS BASIN BEACH MONITORING PROJECT, BRAZIL (2015 - 2021)

Vanessa Lanes Ribeiro¹; Nathalia de Sousa Motta¹; Juarez de Castro Cabral¹; Rodrigo del Rio do Valle²; Carolina Pacheco Bertozzi³

¹Instituto Biopesca, Praia Grande - SP, Brasil; ²Instituto de Ciências da Saúde, Universidade Paulista – ICS/UNIP; ³Instituto de Biociências, campus do Litoral Paulista, Universidade Estadual Paulista - IB/CLP UNESP. vanessa.ribeiro@biopesca.org.br

Mysticete strandings monitoring allows the assessment of changes in mortality rates and causes over time. The Santos Basin Beach Monitoring Project is required by Brazil's federal environmental agency, IBAMA, for the environmental licensing process of oil and natural gas production and transport by Petrobras at the pre-salt province, which assesses the impacts of these activities on marine tetrapods. All data collected are available online in the Information System for Aquatic Biota Monitoring (SIMBA) platform. This study analyzed mysticete stranding records, by filtering the data available using the word "Mysticeti". From August 2015 to December 2021, 436 mysticete strandings were recorded. The humpback whale, *Megaptera novaeangliae*, was the most frequent species (n=247), followed by the minke whale, *Balaenoptera acutorostrata* (n=23), Eden's whale, *Balaenoptera edeni* (n=12), southern right whale, *Eubalaena australis* (n=12), Bryde's whale, *Balaenoptera brydei* (n=6), sei whale, *Balaenoptera borealis* (n=3) and fin whale, *Balaenoptera physalus* (n=2). Because to the advanced stage of decomposition, 132 carcasses were not identified and 22 were

classified up to the genus *Balaenoptera* sp. Almost the totality of strandings were of dead animals (n=427) and the majority were juvenile (n=183), followed by undetermined (n=176), calves (n=45), adults (n=30) and fetus (n=2). Carcasses in an advanced stage of decomposition were predominant (n=266), while only nine were fresh. An average of 62.2 animals were stranded annually, with a peak in 2021 (n=166), and the highest number of stranding always occurred during August (n=103). São Paulo state registered the highest number of stranded animals (n=193), followed by Santa Catarina (n=134), Paraná (n=56) and Rio de Janeiro (n=53). Stranding data contribute to the understanding of mysticete population dynamics, which is critical for developing conservation measures for these species, most of which are considered threatened.

Key words: Whale. Cetacean Stranding. *Megaptera*. *Balaenoptera*. *Eubalaena*.

Funding Agency/Sponsorship/Support: Santos Basin Beach Monitoring Project (PMP-BS).

O PROJETO DE MONITORAMENTO DE PRAIAS (PMP) NA CONSERVAÇÃO DOS MAMÍFEROS MARINHOS

Daniela Ferro de Godoy^{1,2}, Renata Bálamo Dias², Alexandre Martinelli¹, Carlos Gonçalves Berlus¹, Claudio de Souza Vieira Junior¹, Claudia Carvalho do Nascimento¹, Marina Zabini¹, Yaçanã Luana Wiener¹

¹ Mineral Engenharia e Meio Ambiente; ² Instituto de Pesquisas Cananéia.

O Projeto de Monitoramento de Praias da Bacia de Santos (PMP-BS) é uma condicionante do licenciamento ambiental conduzida pelo IBAMA para as atividades da PETROBRAS de produção e escoamento de petróleo e gás do Pré-Sal, objetivando avaliar os possíveis impactos dessas atividades nas aves, tartarugas e mamíferos marinhos. O objetivo deste trabalho é avaliar a contribuição do PMP-BS na conservação dos mamíferos marinhos através dos dados gerados no estado de São Paulo. De agosto de 2015 a dezembro de 2021 o PMP-BS registrou no litoral paulista 3.191 mamíferos marinhos: 141 da Ordem Carnívora, sendo *Arctocephalus australis* e *Arctocephalus tropicalis* as espécies mais registradas; e 3.050 da Ordem Cetacea, com *Pontoporia blainvillei*, *Sotalia guianensis* e *Megaptera novaeangliae* as espécies mais frequentes. Vale ressaltar que os registros de *Pontoporia blainvillei* representaram 54,96% de todos os registros de mamíferos marinhos neste período. A maioria (95,93%) dos registros de mamíferos marinhos foram de animais mortos, mas isso variou entre as duas Ordens: Carnívora apresentou 65,96% dos animais vivos, enquanto 98,79% dos cetáceos foram animais mortos. Considerando que a maior parte da área monitorada está inserida dentro de Unidades de Conservação (UCs), como as APAs Marinhas do Litoral Norte, Centro e Sul do Estado de São Paulo, dados de ocorrência, distribuição, graus de ameaça das espécies e os impactos que elas sofrem podem ser utilizados no manejo dessas UCs, levantamento de áreas prioritárias para a conservação dos mamíferos marinhos e criação/ atualização de Planos de Ação para espécies ameaçadas. Dessa forma, entende-se que o PMP pode ser uma ferramenta importante na conservação dos mamíferos marinhos e na gestão de áreas costeiras e marinhas.

Palavras-chave: Mamíferos marinhos. Monitoramento de Praias. Conservação.

OCCURRENCE OF CETACEANS IN PROTECTED AREAS ON THE COAST OF ESPÍRITO SANTO, BRAZIL

Rodrigues-Soares, N.^{1,2}, Amorim, T.O.S.^{1,2}, Duque, B.R.², de Castro, F.R.^{1,2}, Ferreira, G.A.²,
Gomes, J. C. S.², Mura, J.P.^{1,2}, Andriolo, A.^{1,2}

¹ Laboratório de Ecologia Comportamental e Bioacústica, Departamento de
Zoologia, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Juiz de Fora, Campus
Universitário, Rua José Lourenço Kelmer, s/n - São Pedro, Juiz de Fora, 36036-900, MG,
Brasil. ²Instituto Aqualie, Rua José Lourenço Kelmer, salas 110, 112, 114, São Pedro, Juiz de
Fora, 36036-330, MG, Brasil. natalia.nrss@aqualie.org

Marine mammal conservation strategies are a major challenge today. The development of protected areas plays an important role in the continuous assessment and development of new actions that seek to protect the integrity of ecosystems. In Brazil, the Conservation Units (UCs) are highlighted. The present study aims to demonstrate the use of UC's by cetaceans that occur on the coast of the state of Espírito Santo. Acoustic data were obtained through passive acoustic monitoring (PAM) conducted on the coast of Espírito Santo, Brazil, between 2019 and 2021, especially in the Environmental protection area (APA) Costa das Algas and Refúgio de Vida Silvestre (REVIS) of Santa Cruz (two sub-categories of UC). A 50m matrix array (AUSSET®) was used, consisting of four omnidirectional hydrophones (sampling rate 500 kHz/24 bits) coupled to an onboard computer on a 40-foot sailboat. Linear transects previously established were traversed, covering the coastal and oceanic regions of the areas of interest. To verify the relative abundance of the species present in the conservation units, the calculation of capture per unit of effort (CPUE) was used, which consists of the ratio between sample acoustic units (in the present study, represented by click trains) identified and located, by the total nautical miles traveled by vessel along the transects. The cetaceans acoustically identified using the APA Costas das Algas were: *Steno bredanensis* (0.13), *Pontoporia blainvillei* (0.12), *Tursiops truncatus* (0.09), *Sotalia guianensis* (0.09) and unidentified species (0.05). For REVIS, the following cetaceans were identified: *S. bredanensis* (0.77) and *P. blainvillei* (0.06). This information corroborates the importance of UC's in the conservation of cetacean species on the Brazilian coast, especially if they have a management plan suited to the species that use these areas.

Palavras-chave: Conservation units. Odontocetes. Passive Acoustic Monitoring.

PERCEPCIONES Y SABERES LOCALES SOBRE LA NUTRIA NEOTROPICAL *Lontra longicaudis* (Olfers, 1818) EN EL SUR DE QUINTANA ROO, MÉXICO

Corona-Figueroa, M. F.^{1*}; Cedeño-Vázquez, J. R.¹; Castelblanco-Martínez, D. N.^{2,3,4},
Machkour-M'Rabet, S. C.⁵; Sánchez-Sánchez, J. A.⁶

¹Departamento de Sistemática y Ecología Acuática, El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR), Unidad Chetumal, Quintana Roo, México; ²Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), Ciudad de México, México; ³Universidad Autónoma del Estado de Quintana Roo (UAQROO), Quintana Roo, México; ⁴Fundación Internacional para la Naturaleza y la Sustentabilidad (FINS), Quintana Roo, México; ⁵Departamento de Conservación de la Biodiversidad, El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR), Unidad Chetumal, Quintana Roo, México; ⁶Departamento de Ciencias de la Sustentabilidad, El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR), Unidad Chetumal, Quintana Roo, México. *fabio112@gmail.com

En el sur de Quintana Roo existen diversos cuerpos de agua interconectados y el Río Hondo que desemboca en la Bahía de Chetumal. Históricamente, se ha reportado que la nutria neotropical habita en estos cuerpos de agua; sin embargo, se desconoce la percepción que las personas locales tienen sobre la especie en esta región. El objetivo de este estudio fue documentar el conocimiento local sobre la especie y su hábitat en el sur de Quintana Roo. Entre mayo de 2021 y julio de 2022, se realizaron 70 entrevistas semiestructuradas a personas locales de la ribera del Río Hondo (n = 47), Laguna de Bacalar (n = 17) y Laguna Guerrero (n = 6). Los entrevistados fueron usuarios de los cuerpos de agua (pescadores, lancheros, guías de kayak y veladores de balnearios), localizados mediante cadena de referencia. Todos los entrevistados han observado a la nutria al menos una vez y reconocen que la especie forma parte del ecosistema acuático. Se recabó información sobre avistamientos pasados (1990-2019) y recientes (2020-2022). No obstante, la mayoría (80%) comentó que las nutrias suelen ser escasas. Alrededor del 40% indicó que la especie puede ser presa de otros depredadores (p. ej. cocodrilo, jaguar), el 6% comentó haber escuchado casos de cacería por la piel en el pasado. Todos los entrevistados indicaron que la nutria debe conservarse en la región, y el 40% reconoció el valor ecológico de la especie como regulador poblacional de sus presas en el ecosistema. Los pescadores manifestaron que la nutria no representa una competencia por el recurso pesquero. Este estudio brinda información actualizada sobre la percepción local acerca de la especie en una región con desarrollo turístico en potencia. Es importante integrar campañas informativas y de sensibilización sobre la nutria y su importancia para el ecosistema y los medios de vida de las personas. Se recomienda unir esfuerzos con organizaciones locales y regionales para proponer programas de conservación en esta región.

Palabras clave: Perro de agua, Conservación, Bacalar, Río Hondo, Especie bandera

Instituciones apoyo/colaboradores: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT); The Protocol Concerning Specially Protected Areas and Wildlife for the Wider Caribbean Region (CAR-SPAW); The Rufford Foundation.

PLAN DE ACCIÓN PARA LA CONSERVACIÓN DE LAS GRANDES BALLENAS EN EL OCÉANO PACÍFICO ORIENTAL

Fernando Félix¹; Yacqueline Montecinos²; Maritza Sepúlveda³; Christian Bermúdez⁴; Eduardo Nájera⁵; Luis Medrano⁶; Shaleyla Kelez⁷; Pilar Velásquez Jofre⁸; Jorge Samaniego⁹; Luis Santillán¹⁰; Lilián Flórez¹¹; Lorenzo Rojas-Bracho¹²; Regina E. Aguilar¹³; Lara Anderson¹⁴; Carlos Villamil¹⁵; Luis Zapata¹⁶; Ester Quintana¹⁷; Laura Benítez¹⁸

¹Museo de Ballenas. Salinas; Ecuador; ²Coordinadora de biodiversidad marina y políticas oceánicas WWF; Valdivia; Chile; ³ Centro de Investigación EUTROPIA; Santiago; Chile; ⁴Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas del Pacífico- DGM; Tumaco; Colombia; ⁵Coordinador de Paisajes Marinos WWF México; ⁶Departamento de Biología Evolutiva.Facultad de Ciencias; UNAM; Ciudad de México; México; ⁷Especialista del Programa Vida Silvestre; WWF Perú; Lima; Perú; ⁸Oficial Técnico de Pesquerías y Conservación Marina; WWF Guatemala/Mesoamérica.; ⁹Oficial de Conservación del Programa Marino Costero; WWF Ecuador; ¹⁰Universidad San Ignacio de Loyola; Lima; Perú; ¹¹Fundación Yubarta; Cali; Colombia; ¹²PNUD-Sinergia. Ensenada; BC. México; ¹³Oficina de Investigaciones en Depredadores Superiores - DGIRP; IMARPE; Perú; ¹⁴Sistema Nacional de Áreas de conservación; SINAC; Costa Rica; ¹⁵Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH. GIZ-Colombia; ¹⁶Luis Alonso Zapata – Coordinador marino costero WWF Colombia; ¹⁷Simmons University; Boston; USA. ¹⁸Fundación Yubarta; Colombia.

El océano Pacífico Oriental comprende aguas jurisdiccionales y territorios insulares de 11 países y una extensa zona de alta mar; donde confluyen al menos ocho especies de grandes ballenas con poblaciones en uno o ambos hemisferios. Su distribución no se limita a aguas jurisdiccionales ni sus movimientos migratorios son exclusivamente latitudinales; obedeciendo en muchos casos al estado reproductivo de los animales y a condiciones ambientales específicas. Dado la amplia distribución y complejos movimientos migratorios; su conservación constituye un enorme desafío que requiere abordarse de manera conjunta y dinámica entre los distintos países de la región. Al igual que en otras partes del mundo; las ballenas en el Pacífico Oriental enfrentan una serie de amenazas de origen antrópico. A fin de abordarlas; alrededor de 60 científicos y manejadores de biodiversidad marina se reunieron para construir de manera participativa un Plan de Conservación para Grandes Ballenas en el Pacífico Oriental en el marco del proyecto internacional Blue Corridors de WWF. El objetivo del Plan es promover la conservación de estas especies y sus hábitats con miras a recuperar y mantener sus niveles poblacionales óptimos en el largo plazo. El Plan intenta fortalecer procesos sobre gobernanza transfronteriza de grandes ballenas; reducir y mitigar los impactos directos; indirectos y acumulados de actividades humanas; fomentar la investigación científica y la integración de información; potenciar los beneficios económicos del turismo local y contribuir al desarrollo de un marco apropiado para el ordenamiento y sostenibilidad de las distintas actividades marítimas. El Plan incluye 39 actividades priorizadas por país y región. Se espera que las acciones priorizadas en este Plan sean acogidas a través de agendas científicas y políticas nacionales y regionales; así como de otras iniciativas de investigación y conservación marina a lo largo de la región.

Palabras Clave: Conservación. Amenazas. Gobernanza transfronteriza. Fortalecimiento de capacidades.

POTENCIAIS ÁREAS DE SOBREPOSIÇÃO DE ÁREA DE ACASALAMENTO E ÁREA BERÇARIO DA BALEIA-FRANCA-AUSTRAL – *Eubalaena australis* (Desmoulins, 1822) – NO SUL DO BRASIL

Marina Batochio¹; Eduardo Renault-Braga¹; Paulo César Simões-Lopes^{1,2}; Karina Rejane Groch³; Fábio Daura Jorge^{1,2}

¹ Programa de Pós-Graduação em Ecologia, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, BR.; ^{1,3} Instituto Australis de Pesquisa e Monitoramento Ambiental, Itapirubá Norte, BR; ² Departamento de Ecologia e Zoologia, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, BR. marinabatochio@gmail.com

A única espécie de baleia que se reproduz regularmente no litoral brasileiro e se encontra ameaçada na categoria de extinção segundo avaliação nacional é a baleia-franca-austral - *Eubalaena australis*. A região do litoral sul do Brasil é ocupada majoritariamente por grupos de fêmeas com filhotes (Fe), entretanto, a ocorrência de grupos sociais e adultos sem filhotes (Ad) já foi registrada sugerindo uma possível sobreposição entre as áreas de acasalamento e áreas berçário. Para avaliar a existência de tais áreas de sobreposição foram usados dados de distribuição e abundância das baleias-franca obtidos a partir de sobrevoos de helicóptero de setembro de 2013 a 2021 realizados entre Florianópolis/SC e Torres/RS e abrangendo até 3 km da linha de costa. A variação da área de uso foi estimada através do método de estimativa de densidade de Kernel Fixo 95% e 50% (KDE), as análises realizadas no QGIS 3.22.3 e os “rasters” gerados com 50 metros de resolução. As linhas referentes a KDE 95% e 50% foram extraídas para definir as áreas de sobreposição. As áreas estimadas foram contabilizadas em km². O total de avistagens foi de 339 Fe e 51 Ad. A área de acasalamento (composta por Ads) estimada no KDE 50% foi de 169 km². A área berçário (ocupada por Fe), com tendência a maior concentração, foi de 298 km², com sobreposição entre elas de 167 km². Em KDE 95% a área berçário (estimada em 720 km²) e de acasalamento (606 km²) apresentaram sobreposição de 533 km². A maior concentração de Fe ficou entre Paulo Lopes/SC e Laguna/SC, enquanto Ads se concentraram entre Imbituba/SC e Laguna/SC, mesma região de alta sobreposição (KDE 50%). Os resultados deste estudo corroboram dados anteriores, indicando alta sobreposição entre áreas de acasalamento e berçário. Entretanto, existem também ao longo do litoral sul do Brasil áreas que são exclusivamente ocupadas por fêmeas com filhote. Estas informações são relevantes para subsidiar a definição de estratégias de manejo e conservação da espécie.

Palavras-chave: Cetáceos. Uso do habitat. Kernel. Áreas prioritárias. QGIS.

Agência financiadora/Patrocínio/Apoio: Projeto Franca Austral – ProFRANCA conta com patrocínio Petrobras por meio do Programa Petrobras Socioambiental.

PRIMEIRA TRANSLOCAÇÃO DE PEIXES-BOIS-MARINHOS PARA O RECINTO DE ACLIMATAÇÃO EM DIOGO LOPES, MACAU - RIO GRANDE DO NORTE, BRASIL

Freire, A.C.B. ^{1,2}; Pires, J.M.L. ²; Dantas, M.A.M. ²; Ferreira, G.C. ²; Fernandes, F.C.F. ²; Aguiar, J.M.F. ²; Santoro, T.A. ²; Sá Leitão, H.C. ^{1,2}; Bomfim, A.C. ^{1,2}; Farias, D.S.D. ^{1,2}; Gavilan, S.A. ^{1,2}; Silva, F. J. L. ^{1,2,3,4}

¹Projeto Cetáceos da Costa Branca - Universidade do Estado do Rio Grande do Norte - PCCB/UERN; ²Centro de Estudos e Monitoramento Ambiental – CEMAM; ³Departamento de Turismo, Campus Natal, Universidade do Estado do Rio Grande do Norte; ⁴Programa de

Pós-Graduação em Ciências Naturais, Universidade do Estado do Rio Grande do Norte.
pxboaviagem@gmail.com

Como plano de conservação, e a fim de cumprir as ações de políticas públicas nacionais brasileiras para a proteção do peixe-boi-marinho, os filhotes encalhados são resgatados e levados para centros de reabilitação especializados, onde recebem cuidados por uma equipe multidisciplinar de profissionais. Dentre as estratégias para a readaptação o período de aclimatação em ambiente natural é etapa essencial na última fase do processo de reabilitação dos animais, antes de serem devolvidos ao ambiente natural. Desta forma, objetivou-se relatar a primeira translocação de dois peixes-boi-marinhos para o Recinto de Aclimatação localizado na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Estadual Ponta do Tubarão, em Diogo Lopes, Macau/RN. Os animais inicialmente foram imobilizados por contenção física, e com ajuda de rede específica, foram içados utilizando-se do mecanismo hidráulico de um caminhão *munck*, onde foram acomodados em piscina de fibra sobre colchões umedecidos, instalada na carroceria do veículo. A translocação ocorreu por trajeto terrestre do Centro de Reabilitação de Fauna Marinha (PCCB/UERN), em Areia Branca/RN, até o povoado de Barreiras, Macau/RN, onde posteriormente foram transferidos para embarcação, e levados até o Recinto de Aclimatação. Toda a operação contou com a participação de aproximadamente 70 pessoas, que foram criteriosamente capacitadas por treinamentos internos e simulados, respeitando toda as etapas e fases das atividades. O aprimoramento das técnicas e habilidades de manejo adotadas, assim como a segurança da equipe em cumprir e desenvolver a atividade, demonstraram-se eficientes, alcançando todas as metas e expectativas desejadas em planejamento.

Palavras-chave: Conservação, readaptação, sirênios.

Agência financiadora/Patrocínio/Apoio: A realização do PMP-BP é uma exigência do licenciamento ambiental federal, conduzido pelo IBAMA.

PRIORITY AREAS FOR CONSERVATION OF FRANCISCANA DOLPHINS (*Pontoporia blainvillei*) IN BABITONGA BAY, SOUTHERN BRAZIL

Renan L. Paitach^{1,2}; Guilherme A. Bortolotto³; Mats E. Amundin⁴; Marta J. Cremer^{1,2}

¹ Laboratory of Ecology and Conservation of Marine and Coastal Tetrapod, University of the Region of Joinville – UNIVILLE; ² Post-Graduate Program in Ecology, Federal University of Santa Catarina – UFSC; ³ Sea Mammal Research Unit, Scottish Oceans Institute, University of St Andrews; ⁴ Kolmarden Wildlife Park.

The franciscana population living in Babitonga Bay represents a demographic independent unit and is critically endangered by habitat degradation and bycatch. Identify priority areas for their survival is of great importance for management and conservation. Our objective was to analyze daily spatial patterns of occurrence and foraging of franciscanas in winter and spring in Babitonga Bay, southern Brazil. The two seasons sampled were strategically to identify priority habitats, since spring represents the main birthing period for this franciscana population, and winter is the season of least availability of prey and so reflects its most critical

places for foraging. A sampling grid with sixty static PAM stations with C-PODs (Chelonia Limited, UK) were deployed to detect franciscana click trains. Detection Positive Hours (DPH; number of hours with at least one franciscana click train) were extracted and used as a proxy for the intensity of occurrence. Foraging behavior was identified by Feeding Buzz Ratio (FBR, ratio between number of feeding buzzes—a click trains classified based on an inter-click interval of less than 10ms—and non-buzzes). Empirical Bayesian Kriging was used in ArcGIS Pro 2.3 to project occurrence areas (using average DPH per day) and important foraging areas (multiplying DPH by FBR). The distribution of the franciscanas was predominant in the central region of the bay, with broader dispersal in winter than in spring. The south-central portion of the bay was frequented by franciscanas at night and dawn, and mainly for foraging. The use of this area is much more intense than what was previously known from diurnal visual observations. The innermost muddy banks in the western part of the estuary are also used for foraging, especially on spring. The results presented here can guide the construction of areas and periods of restriction to fishing, but the major challenge remains to identify efficient management mechanisms for this.

Keywords: Critical habitat. Distribution. Spatial ecology. Passive Acoustic Monitoring.

Agência financiadora/Patrocínio/Apoio: FAP/UNIVILLE, Yaqu Pacha Foundation, Petrobras, Swedish Agency for Marine and Water Management – SwAM, Chelonia Ltd., CAPES, CNPq.

**PROJETO MAR DE LETRAS E A POPULARIZAÇÃO DE INFORMAÇÕES
CIENTÍFICAS DO PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA BALEIA-FRANCA
(*Eubalaena australis*, Desmoulins, 1822) DO PORTO DE IMBITUBA**

Giseli Aguiar de Oliveira Fernandes¹; Gilberto Ougo¹; Elaine Cristine Spitzner¹; Camila Kuminek de Amorim², Fernando Luiz Diehl¹

¹Acquaplan Tecnologia e Consultoria Ambiental LTDA: giseli@acquaplan.net; ² Gerência de Saúde, Segurança e Meio Ambiente da SCPAR Porto de Imbituba. camila.amorim@portodeimbituba.com.br

Com o propósito de produzir um livro dos 10 anos do Programa de Monitoramento das Baleias-Francas no Porto de Imbituba, foi realizado em 2018 o Projeto Mar de Letras, em parceria com a Escola Municipal Deputado Joaquim Ramos (Imbituba, SC). O objetivo foi popularizar informações científicas oriundas do monitoramento, de forma divertida, capaz de inspirar atitudes em prol da conservação da vida marinha, em especial da baleia-franca, presente na região de julho a novembro. Ao longo de três meses, 11 adolescentes participaram no contraturno escolar do curso “Educação Ambiental e Conservação da Biodiversidade Marinha”. Foram ministradas 24 horas/aula, sobre a ocorrência deste cetáceo da região, a bioecologia da espécie, os ecossistemas costeiros, aspectos socioambientais e interação com a atividade portuária. O cronograma incluiu estudos em campo e visitas técnicas. Ao final do curso, os estudantes divididos em grupos, foram conduzidos em dinâmicas para liberar a criatividade, inspiradas em vivências teatrais, e construíram roteiros de histórias infantis, usando os conteúdos ministrados no curso. Foram elaboradas três narrativas: “A Baleia Que Pensava Ser Um Golfinho”; “A Grande Tempestade” e “Duas Baleias e Um Amor”. A

primeira foi selecionada para compor um livro. As ilustrações foram elaboradas pelos estudantes da escola, a partir de uma Mostra de Desenhos envolvendo os professores. Os autores dos melhores desenhos foram premiados durante o evento de lançamento do livro. Foram impressos 3.000 exemplares em português e inglês, distribuídos nas escolas e oferecidos aos comandantes e tripulação dos navios que acessam o Porto de Imbituba. A iniciativa valorizou talentos ocultos dos estudantes, bem como incentivou a leitura e a difusão de informações socioambientais em uma linguagem acessível e inovadora. O uso da baleia-franca como espécie carismática foi essencial para sensibilizar e criar pertencimento ao grupo de adolescentes.

Palavras-chave: APA da Baleia Franca, educomunicação, livro infantil, fauna carismática.

Agência financiadora/Patrocínio/Apoio: Programa de Educação Ambiental executado pela empresa Acquaplan Tecnologia e Consultoria Ambiental LTDA, como condicionante exigida pelo licenciamento ambiental estadual, conduzido pelo IMA/SC, para a SCPAR Porto de Imbituba (SC).

PROPUESTA DE MITIGACIÓN DEL IMPACTO DEL TRÁFICO MARÍTIMO SOBRE GRANDES CETÁCEOS EN CHILE

Jorge A. Hernández-Maldonado¹; Javiera Bravo-Samaha²; Juan Capella³, Daniela Haro⁴,
Carlos Olavarría⁵; Susannah Buchan^{5,6,7}, Maritza Sepulveda⁸, Natalia Hernandez⁹ &
Yacqueline Montecinos⁹

^{1,2} GESAFOR SpA, Av. Francisco Bilbao 2075, Providencia-Chile; ³Biolog SpA y Fundación Whalesound; ⁴Centro Bahía Lomas, Facultad de Ciencias, Universidad Santo Tomas, Punta Arenas; ⁵Centro de Estudios Avanzados en Zonas Aridas - CEAZA. Raúl Bitrán 1305, La Serena, Chile; ⁶Center for Oceanographic Research COPAS Sur-Austral and COPAS COASTAL, Universidad de Concepción, Casilla 160-C, 4070043, Concepción, Región del Bio, Chile; ⁷Departamento de Oceanografía, Facultad de Ciencias Naturales y Oceanográficas, Universidad de Concepción, Casilla 160-C, 4070043, Concepción, Región del Bio, Chile; ⁸Instituto de Biología, Universidad de Valparaíso, Gran Bretaña 1111, Playa Ancha, Valparaíso, Chile; ⁹WWF-Chile. General Lagos 1355, Valdivia, Chile.
yacqueline.montecinos@wwf.cl

Una de las principales amenazas que enfrentan a nivel mundial las distintas poblaciones de grandes cetáceos (misticetos y cachalotes), son las colisiones con embarcaciones. Las colisiones son sub-reportadas y difíciles de cuantificar, por lo que su impacto sobre individuos y poblaciones es desconocido. La costa de Chile es hábitat de más de 40 especies de cetáceos, algunas de ellas en situación crítica de conservación. El tráfico marítimo a lo largo de la costa chilena ha aumentado en el tiempo, y estacionalmente hay un mayor riesgo de colisión producto del alto número de ejemplares presente en áreas de alimentación y crianza observados a lo largo del país, durante el verano austral. Con el objetivo de determinar áreas críticas de interacción entre embarcaciones y ballenas, y proponer medidas para reducir los impactos de ésta interacción, se entrevistaron 10 expertos en cetáceos de distintos puntos del país, y a través de la plataforma Jamboard se realizó un cruce de datos de tráfico marítimo obtenidos de la plataforma Global Fishing Watch y el conocimiento experto de cuatro

territórios priorizados (Bahía de Mejillones, Chañaral de Aceituno, Golfo de Corcovado y Región de Magallanes) del mar chileno. Como resultado se identificaron (i) áreas de avistamiento, alimentación y crianza de ballenas, (ii) áreas críticas de interacción, y (iii) medidas específicas por área para reducir los impactos del tráfico marítimo sobre los grandes cetáceos, como son áreas de reducción de velocidad y/o áreas de exclusión/esquemas de separación del tráfico marítimo. Estos resultados se presentan como una primera herramienta a considerar en: a) ejercicios de zonificación de uso del borde costero; b) en el reconocimiento de áreas críticas de grandes cetáceos que requieren de la implementación de medidas de mitigación de impactos del tráfico marítimo; c) e identificación de potenciales corredores de menores emisión de CO2 según la declaración de Clydebank de la cual Chile es parte.

Palavras-chave: Tráfico marítimo, mitigación, grandes cetáceos, Chile.

Agência financiadora/Patrocínio/Apoio: WWF-Chile

SOBREPOSIÇÃO DE ITENS ALIMENTARES DE BOTO-CINZA, *Sotalia guianensis* (Van Beneden, 1864), E CAPTURAS PESQUEIRAS NO LITORAL DO PARANÁ: UM ALERTA PARA A CONSERVAÇÃO

Fernanda Fecci¹; Mario Roberto Castro Meira Filho¹; Denilton Vidolin²; Camila Domit¹

¹ Laboratório de Ecologia e Conservação (LEC), Campus Pontal do Paraná - Centro de Estudos do Mar (CPP-CEM), Universidade Federal do Paraná (UFPR); ² Laboratório de Zoologia de Vertebrados, Departamento de Biologia Geral (DEBIO), Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG). fernanda_fecci@hotmail.com

Devido ao hábito costeiro-estuarino, os botos-cinza, *Sotalia guianensis*, estão expostos à múltiplos impactos antrópicos, como as interações com a pesca. Além da captura acidental, a pesca pode influenciar na disponibilidade de presas de cetáceos. Sendo assim, teve-se por objetivo analisar a sobreposição da dieta de botos-cinza com as espécies capturadas pelas atividades pesqueiras regionais, e uma possível influência no hábito alimentar decorrente da disponibilidade de presas. Foi analisado o conteúdo gastrointestinal de 110 espécimes encontrados mortos no litoral do Paraná, de 2016 a 2021, obtidos via ações do PMP_BS*. Os dados foram analisados temporalmente, e, comparados com registros de recursos-alvos e descartes de pescas artesanais de arrasto e emalhe. A dieta dos golfinhos revelou hábito alimentar predominantemente piscívoro, composto por teleósteos (88,06%), cefalópodes (7,46%) e crustáceos (2,98%). Os organismos obtidos pelas atividades pesqueiras no Paraná somam 185 espécies capturadas; 47,76% dos taxa pertencentes a dieta de *S. guianensis*, são capturados por atividades pesqueiras do Paraná. Destes, 43,75% são capturados em pesca de emalhe e, 93,75% por arrasto, podendo causar maior impacto sobre a dieta dos botos. Destaca-se que 81,25% dos taxa sobrepostos são capturas assessorias. A análise temporal da dieta do boto revelou que espécies capturadas na pesca reduziram a frequência de ocorrência ao longo dos anos, o que pode estar associado às oscilações ambientais e disponibilidade dos recursos. Ainda, o registro de novos taxa na dieta do boto nos últimos anos, indica redução na disponibilidade de presas e mudanças na dieta, que pode influenciar a obtenção energética e condição de saúde dos botos. Esses resultados contribuem para orientar medidas de gerenciamento pesqueiro e conservação da biota. Contudo, estudos complementares são

indicados para compreensão dessa possível modulação da dieta de *S. guianensis* e a relação com as ações pesqueiras locais.

Palavras-chave: Dieta. Cetáceos. Impactos. Pesca. Bycatch.

Agência financiadora/Patrocínio/Apoio: Dados obtidos via *Projeto de Monitoramento de Praias da Bacia de Santos (PMP-BS) e Centro de Reabilitação e Despetrolização de animais marinhos (CReD). O PMP-BS é uma atividade desenvolvida para o atendimento de condicionante do licenciamento ambiental federal conduzido pelo Ibama, das atividades da Petrobras de produção e escoamento de petróleo e gás natural na Bacia de Santos. Laboratório de ecologia e Conservação (LEC/UFPR); CAPES, Programa de Apoio a Pós-Graduação (PROAP/UFPR).

SOLTURA DE PEIXES-BOIS-MARINHOS (*Trichechus manatus* Linnaeus, 1758) NO CEARÁ, BRASIL: DESAFIOS E APRENDIZADOS

Viana Júnior, P.C.¹, Fraga, A.R.¹, Barbosa, A.B.¹, Queiroz, B.^{1,2}, da Silva, I.S., Choi-Lima, K.F.¹, Pereira, L. G.^{1,3}, Ramos, M. K.¹

¹ Associação de Pesquisa e Preservação de Ecossistemas Aquáticos – Aquasis; ² Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal, Universidade Federal Rural do Semi-Árido³; Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade - Universidade Federal Rural de Pernambuco.
pitagoras@aquasis.org

O litoral leste do Ceará é recordista em encalhe de filhotes de peixe-boi-marinho no Brasil, ameaça que compromete a recuperação da população e torna a soltura de animais reabilitados uma estratégia de conservação. Neste estudo objetivou-se descrever a metodologia e os resultados pós soltura de três indivíduos (um macho e duas fêmeas) soltos entre maio e dezembro de 2021 pela Aquasis. Utilizou-se o método tradicional de fixação no pedúnculo caudal, composto por cinto, *tether* e transmissor VHF/GPS que emite sinais através da rede Globalstar (Nortronic/FMA). O transmissor utilizado no macho parou de emitir sinais cinco dias após a soltura e foi localizado em alto mar sem o animal, que após dois meses encalhou morto em Luís Correia-PI. A necropsia identificou fratura na escápula esquerda provavelmente em decorrência de colisão com embarcação. A fêmea (Pintada) iniciou deslocamento a oeste do sítio de soltura após três dias, percorrendo cerca de 300 km em seis dias. Este espécime perdeu o transmissor em curral de pesca, sendo localizado no Rio Mundaú-CE, a 22 km da foz. O animal foi remarcado e monitorado por três meses, quando perdeu novamente o equipamento e deixou de ser avistado. No quarto mês de monitoramento, o animal foi encontrado no Rio Acaraú-CE e devido à expressiva perda de peso, retornou à reabilitação para recuperação e posterior soltura. O transmissor de Maní, segunda fêmea solta, cessou o envio de sinal satelital no quarto dia após a soltura, e desde então, não houve captação de sinal VHF e avistagem. Um mês e meio após a soltura, nova coordenada foi recebida no Hemisfério Norte (7°N), tornando inviável a busca. Como destaque das dificuldades encontradas nas primeiras solturas no Ceará, estão a perda de transmissores e interrupções no envio de sinais de GPS em curto período pós-soltura. Novas metodologias de fixação de transmissores e tecnologias de transmissão de coordenadas estão em fase de testes a fim de viabilizar o sucesso de solturas na região.

Palavras-chave: Sirênios. Telemetria. Monitoramento satelital.

Agência financiadora/Patrocínio/Apoio: Projeto de Monitoramento de Praias Bacia Potiguar (PMP-BP), iniciativa desenvolvida para o atendimento de condicionante do licenciamento federal, conduzido pelo Ibama, das atividades da Petrobras de produção e escoamento de petróleo e gás natural na Bacia do Ceará.

SUB-ANTARCTIC FUR SEAL, ARCTOCEPHALUS TROPICALIS, CROSSING HEMISPHERES FAR OFFSHORE AT SÃO PEDRO AND SÃO PAULO ARCHIPELAGO, BRAZIL

Larissa R. Oliveira^{1,2}; Jorge E. Lins Oliveira³; Manuela Basso^{1,4,5};
Fernando José dos Santos⁶; Renata S. Sousa-Lima^{3,4}

¹Laboratório de Ecologia de Mamíferos, Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, Brazil; ²GEMARS, Grupo de Estudos de Mamíferos Aquáticos do Rio Grande do Sul, Torres, Brazil; ³Departamento de Oceanografia & Limnologia, Centro de Biociências, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, RN 59090-001, Brazil; ⁴Laboratório de Ecologia Comportamental e Acústica (LECA) & Laboratório de Bioacústica (LaB), Centro de Biociências, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, RN 59078-970, Brazil; ⁵Programa de Pós-Graduação em Psicobiologia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, RN 59078-970, Brazil; ⁶Marinha do Brasil, Base Naval de Natal, Natal RN 59040-150, Brazil

Unusual records of marine organisms beyond their known distribution range aid the identification of dispersal capabilities, health issues, changing oceanographic patterns and/or anomalies, and may drive attention to underlying shifts in the polar marine environment. Here we report on an adult male sub-Antarctic fur seal, *Arctocephalus tropicalis*, sighted at Saint Peter and Saint Paul archipelago, also known as Arquipélago de São Pedro e São Paulo (ASPSP) (00° 56' N; 29° 22' W), Brazil, on January 18–21, 2022. The animal appeared healthy and stayed in the rocky islands of the archipelago making frequent incursions to sea. We have compiled information from wandering individuals *A. tropicalis* and found that this is the first indisputable record for the species in the ASPSP, crossing the equator to the Northern Hemisphere. We suggest that it comes from Gough or Tristan da Cunha islands which are the closest breeding locations of this species. Therefore, this male traveled at least ~5500 km from the natal area and was 1931 km north from the second northernmost sighting of this species in Ascension Island. We speculate that this species may be using currents and/or shallower mid-ocean ridges to guide dispersal routes from subpolar regions to the North.

Palavras-chave: Sub-Antarctic fur seal, Vagrant, Circumpolar distribution, Saint Peter and Saint Paul Rocks, Dispersal, Climate change

Agência financiadora/Patrocínio/Apoio: Globalstar do Brasil, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) código 001.

THE FRANCISCANA MUSEUM: AN INTERACTIVE AND FREE VIRTUAL TOOL FOR THE POPULARIZATION OF THE ENDANGERED FRANCISCANA

José Lailson-Brito Jr.¹; Isabela Caban³; Karina A. C. Abicalil³; Cláudio S. Portugal³; Andrea C. Máximo⁴; Owais Al Khatib⁴; Haydée A. Cunha^{1,2}; Tatiana L. Bisi¹; Alexandre F. Azevedo¹

¹ Laboratório de Mamíferos Aquáticos e Bioindicadores (MAQUA), Faculdade de Oceanografia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). Rio de Janeiro, RJ, Brasil; ² Departamento de Genética. Instituto de Biologia Roberto Alcântara Gomes, Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). Rio de Janeiro, RJ, Brasil; ³ Tundra Studies; ⁴ VRound Experiências Virtuais. joselailson@gmail.com

The franciscana (*Pontoporia blainvillei*) is a small cetacean that can be found in coastal waters from Espírito Santo (Brazil) to Patagonia (Argentina). The species faces extinction risk due to anthropogenic threats such as incidental capture in fishing gear and habitat loss and degradation. Researchers that study franciscanas have long noticed that lay people were unaware of this species, and that this unfamiliarity was an obstacle to improve public pressure for conservation actions. At the same time, franciscanas are rare, tiny and shy, difficult to sight at sea and therefore quality photographs and videos were nearly inexistent. In this context, the franciscana Museum was designed and built to overcome the challenge of making the franciscana known to the wide public. A team of researchers, communicators, designers and digital programmers created an interactive virtual museum entirely dedicated to franciscanas, which resorts heavily on 3D modelling along with actual videos of the species in its natural habitat, and offers extended reality experiences, allowing the visitor to approach and interact with franciscanas. The scientific content of the museum covers evolution, anatomy, ecology, habits, reproduction, the main threats and what has been done for its conservation, and language is appropriate for the lay public. All texts, maps, figures and infographs are available in three languages: Portuguese, Spanish and English. The museum can be accessed from any device connected to the web, freely, at www.museudastoninhas.com.br. It was launched on November 2021 and has had over 8.8 thousand visualizations. We believe that this tool is highly useful for researchers, educators and communicators who develop actions aiming at increasing public awareness towards franciscanas, coastal ecosystems and the negative impact of human activities upon them.

Keywords: Conservation, environmental education, awareness, scientific popularization, *Pontoporia blainvillei*.

Funding: The Franciscana Museum was part of project Conservação da Toninha, which was an environmental offset measure established through a Consent Decree/Conduct Adjustment Agreement between PetroRio and the Brazilian Ministry for the Environment (Edital 01/2016; Projeto 081/2016).

THE IMPORTANCE OF ENVIRONMENTAL EDUCATION FOR WILD FAUNA REHABILITATION: THE MANATEE CALF “POMPEYO” CASE

Garcés-Cuartas N^{1,2}; Lara-Sánchez L.E^{1,2,3}, Castelblanco-Martínez D.N^{1,2,4}

¹Red para la Atención de Varamientos de Mamíferos Marinos del Estado de Quintana Roo; ²Fundación Internacional para la Naturaleza y la Sustentabilidad-FINS; ³Bio Trikes; ⁴Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología / Universidad Autónoma del Estado de Quintana Roo

Wildlife rehabilitation are necessary to enhance management and conservation of many species, and are particularly important for endangered fauna like manatees (Sirenia: Trichechidae). The rehabilitation process consists mainly in four steps: rescue, rehabilitation, release, and post-release monitoring. In parallel, environmental education plays a fundamental role in these processes, which success depends on attitudes, behaviors and actions of people sharing habitat with manatees. Pompeyo is an orphan manatee calf rescued in August 2021, which is currently in rehabilitation at the facilities of the Center for Care and Rehabilitation of Aquatic Mammals (CARMA), (Laguna Guerrero, Quintana Roo, Mexico). As part of this, we began an educational campaign in March 2022, using the educative-entertainment methodology adapted for each educational level, in order to: 1) sharing with the local community the principles and phases of the rehabilitation process, and 2) promoting community participation during the release and subsequent monitoring of the manatee. During the socialization and awareness campaign, we reached 431 people among children and adults. Additionally, a logo was created to give identity to Pompeyo's rehabilitation process, which was printed on several outreach materials, such as t-shirts, stickers, buffs, signs etc., and has been used in social media. Also, a documentary was elaborated and shared in social media. With this campaign, we wanted to show the importance of this rehabilitation process, not only for Pompeyo but also for the local population of manatees, flagships species of the Mexican Caribbean region.

Key words: Sirenian. Orphan manatee. Conservation. Awareness.

Sponsorship: Save the Manatee Club, Clearwater Marine Aquarium.

TURISMO DE OBSERVAÇÃO DE CETÁCEOS – FORMAÇÃO PARA PRESTADORES DE SERVIÇOS NÁUTICOS EM FERNANDO DE NORONHA-PE

Pinheiro, R.^{1*}; Pedroso, M. L.¹; Oliveira, C. G.¹; Ribeiro, A. C. M.¹; Souza, L. G. M.; Weysfield, F. Q.¹; Silva, C. A. V. C.^{1*}; Medeiros, P. I. A. P.¹; Silva, A. C.¹; Freitas, A. R. V.¹; Venceslau, S. R.¹; Monteiro, D. G.¹; Sampaio, L. A.²; Azevedo, V. M.²; Silva-Jr., J. M.²; Silva, F. J. L.^{1, 3, 4, 5}

¹ Centro Golfinho Rotador, Fernando de Noronha-PE; ² Pesquisador Independente, Fernando de Noronha-PE; ³ Centro de Estudos e Monitoramento Ambiental – CEMAM; ⁴ Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, Departamento de Turismo, Campus Natal, Projeto Cetáceos da Costa Branca-UERN; ⁵ Programa Regional de Pós-Graduação em

Desenvolvimento e Meio Ambiente – PRODEMA- Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN); *rafael@golfinhorotador.org.br; *claudio@golfinhorotador.org.br

Com o crescimento do número de visitantes em Fernando de Noronha (FN), que passou de 5.000 turistas em 1990 para 114.106 em 2021, o passeio de canoa havaiana (CH) passou a ser uma das atrações náuticas mais procuradas. Composta por duas Unidades de Conservação Marinha, FN tinha em 2015 apenas uma CH e, em julho de 2022, tinha 41 CH navegando em áreas que os golfinhos-rotadores (*Stenella longirostris*) usam para comportamentos vitais do seu ciclo de vida, como descanso, reprodução e cuidado parental. O incidente de um golfinho cair sobre uma CH, derrubando uma pessoa na água, demonstrou o quanto as atividades náuticas estavam desordenadas em FN. Este trabalho tem o objetivo de descrever o processo de ordenamento da navegação das CH através do curso Turismo de Observação de Cetáceos – Sustentabilidade nos Passeios de Canoa Havaiana, realizado pelo Centro Golfinho Rotador, em parceria com Marinha do Brasil, Administração de Fernando de Noronha e ICMBio Noronha. Nos dias 21, 22 e 23 de março de 2022, 42 proprietários e condutores das empresas de CH participaram deste processo de construção de conhecimento e normatização de conduta, com discussão sobre a evolução, fisiologia, anatomia, estrutura social, importância ecológica e socioeconômica, pressão de habitat, legislação e turismo de observação. Em uma dinâmica participativa, ficou acordado em conjunto com as instituições presentes: áreas de deslocamento em remada ou deriva, conduta de navegação e local de ancoragem. Complementarmente as legislações vigentes, as regras estabelecidas no acordo, tornaram a atividade náutica de CH em FN mais sustentável, mais ordenada e com menos pressão sobre os rotadores de FN. Mas, o aumento do descumprimento das normas com o passar do tempo e o ingresso de novas pessoas para trabalhar como tripulantes de CH, exigem que o treinamento dos prestadores de serviço seja contínuo no ordenamento e na qualidade de vida dos golfinhos.

Palavras-chave: Golfinhos. Unidade de Conservação. Ordenamento Náutico. Canoa havaiana.

Patrocínio: Petrobras, por meio do Programa Petrobras Socioambiental.

UNIDADES DE CONSERVAÇÃO MARINHAS BRASILEIRAS E SUAS CONTRIBUIÇÕES PARA PROTEÇÃO DE MAMÍFEROS MARINHOS

Adriana Israel de Almeida Pereira^{1,2}; Anne Carolina de Paula Araújo⁸; Pablo Matheus Rodrigues de Souza Meira¹; Ana Luiza Ribeiro Oliveira²; Marília Gomes Teixeira^{2,6}; Clara de Souza Melo²; Lucas Werner^{2,6}; Cynthia Gerling de Oliveira⁷; José Martins da Silva-Jr⁸; Flávio José de Lima Silva^{1,2,3,4,5,7}

¹ Programa Regional de Pós-graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente - Universidade Federal do Rio Grande do Norte – PRODEMA/UFRN; ² Centro de Estudos e Monitoramento Ambiental - CEMAM; ³ Programa de Pós-Graduação em Ciências Naturais - Universidade do Estado do Rio Grande do Norte; ⁴ Projeto Cetáceos da Costa Branca - Universidade do Estado do Rio Grande do Norte - PCCB/UERN; ⁵ Departamento de Turismo, Universidade do Estado do Rio Grande do Norte; ⁶ Associação Tubarões da Costa – Rio

Grande do Norte; ⁷ Centro Golfinho Rotador; ⁸ Pesquisador Independente.
adrianaisraelap@gmail.com

Diferentes espécies de mamíferos se apresentam como excelentes indicadores de qualidade ambiental, podendo alertar precocemente as alterações do ecossistema em que habitam, além de serem espécies guarda-chuvas. Neste cenário, as Unidades de Conservação (UCs) são importantes para promover a proteção e o uso sustentável dos oceanos, uma vez que desenvolvem estratégias de conservação dos ecossistemas costeiros e marinhos, bem como de espécies de mamíferos marinhos, considerando que algumas se encontram em risco de extinção. O estudo objetivou discutir acerca das contribuições das UCs marinhas no litoral brasileiro para a proteção de mamíferos marinhos. Uma revisão bibliográfica foi procedida, partindo do levantamento de dados secundários de domínio público acerca do quantitativo das UCs marinhas brasileiras, bem como artigos e documentos acerca das contribuições destes espaços para a proteção de mamíferos marinhos. Com cerca de 8% de cobertura de área marinha protegida no mundo, as UCs em áreas costeiras e marinhas no Brasil somam um total de 96.453.901ha, sendo que 12,6% pertencem ao grupo de Proteção Integral e 87,4% ao de Uso Sustentável. Observou-se que muitas UCs foram criadas e desempenham importante papel na conservação de áreas de uso, sítio de alimentação e reprodução de diferentes espécies de mamíferos. As evidências empíricas e estudos quanto à eficácia das UCs para conservação de populações de mamíferos aquáticos destacam a importância de tais espaços para diversas espécies, tais como os diferentes cetáceos e os peixes-boi. Com isso, foi possível inferir acerca da relevância destes animais para sensibilização ambiental e análise da qualidade ambiental, permitindo inferir acerca do significativo papel destes locais, bem como reforçando a necessidade do desenvolvimento de mais estudos acerca desta temática.

Palavras-chave: Parques Nacionais. Conservação. Oceano.

Patrocínio: Petrobras, por meio do Programa Petrobras Socioambiental.

USO DE SISTEMA DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS PARA GESTÃO DE DADOS DE ENCALHE DE MAMÍFEROS MARINHOS NO LITORAL DO RIO GRANDE DO NORTE/BRASIL

Marília Gomes Teixeira^{1,2}; Lucas Werner Pinto Batista^{1,2}; Clara de Souza Melo¹; Marcela Karoline Macedo Alves do Nascimento¹; Giovanna Almeida Santoro^{2,3}; Adriana Israel de Almeida Pereira^{1,8}; Daniel Solon Dias de Farias^{1,3,6}; Mariana Almeida Lima^{1,3,7}; Flávio José de Lima Silva^{1,3,4,5,8}

¹ Centro de Estudo Centro de Estudos e Monitoramento Ambiental- CEMAM; ²Associação Tubarões da Costa RN – ATDCRN; ³Projeto Cetáceos da Costa Branca- Universidade do Estado do Rio Grande do Norte – PCCB/UERN; ⁴Universidade do Estado do Rio Grande do Norte-UERN, Departamento de Turismo, Campus Natal; ⁵Programa de Pós-Graduação em Ciências Naturais–UERN; ⁶Programa de Pós-Graduação em Biologia Estrutural e Funcional, Laboratório de Morfofisiologia de Vertebrados, Departamento de Morfologia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN; ⁷ Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal, Universidade Federal Rural do Semiárido – UFRSA; ⁸Programa Regional de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente – PRODEMA-UFRN. mariliabgt@gmail.com

O uso de Sistema de Informações Geográficas (SIG) é uma ferramenta aplicada à conservação da biodiversidade e gestão de recursos naturais. Informações sobre ocorrência de mamíferos marinhos são escassas e geralmente obtidas através de técnicas de avistagem, captura incidental, encalhe e tombamento. O atendimento a quelônios, aves e mamíferos marinhos encalhados, vivos ou mortos, é uma das atividades realizada pelo Centro de Estudos e Monitoramento Ambiental - CEMAM em parceria com o Projeto Cetáceos da Costa Branca da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte - PCCB-UERN desde 2015 em 410 km do litoral do Rio Grande do Norte. Em campo, são coletadas informações sobre a localidade (coordenadas geográficas), identificação taxonômica, dados biométricos e amostras biológicas do animal. Esse trabalho teve por objetivo organizar o banco de dados georreferenciados de encalhe de mamíferos aquáticos do PCCB-UERN em um SIG e elaborar uma cartilha com orientações básicas sobre a coleta de dados e manuseio do GPS em campo. Foi organizado um banco de dados cartográfico de encalhe de janeiro/ 2015 a junho/ 2022 no *software* ArcGis 10.8 e a cartilha de orientação foi elaborada na plataforma CANVA. Foram compilados 195 registros de encalhes de mamíferos aquáticos, essa informação foi organizada em um banco de dados cartográficos em formato *Shapefile*. A tabela de atributos do arquivo ficou composta por 24 campos com as informações obtidas durante atendimento dos animais. A cartilha produzida foi disponibilizada em meio digital e impresso para os técnicos de campo. A confecção e compartilhamento dessa cartilha possibilita a uniformização da coleta de dados geográficos e diminui o risco de obter informações geográficas errôneas. A sistematização do banco de dados espaciais do PCCB-UERN possibilita maior agilidade, compartilhamento e atualização de dados, o que contribui para o desenvolvimento de pesquisas e análises espaciais de monitoramento de mamíferos marinhos pela instituição.

Palavras-chave: SIG. Monitoramento. Cartilha.

Agência financiadora/Patrocínio/Apoio: Centro de Estudos e Monitoramento Ambiental - CEMAM.

WEBSÉRIE CONSERVAÇÃO DA TONINHA, UM INSTRUMENTO PARA CONSERVAÇÃO EM REDE DE ESPÉCIES AMEAÇADAS

Naira Rosana Albuquerque^{1,3}; Giuliani Manfredini^{1,2,4}; Lara Gama Vidal^{1,2,5}; Fernanda Dorta^{1,2,6}; Camila Domit^{1,2,7}

¹Laboratório de Ecologia e Conservação - Universidade Federal do Paraná (UFPR); ²Pós graduação em Sistemas Costeiros e Oceânicos, Centro de Estudos do Mar, Universidade Federal do Paraná, Pontal do Paraná, Paraná, Brasil. nairarosanaalbuquerque@gmail.com

A toninha é o pequeno cetáceo em maior risco do Atlântico Sul Ocidental. Devido a seus hábitos costeiros está fortemente sujeita a impactos antrópicos, sendo a captura incidental a maior ameaça à espécie. O desconhecimento da sociedade quanto à existência do animal e os riscos ao qual está exposto, são um dos fatores dificultadores para a criação e implementação de ações de políticas públicas e planos de manejo efetivos, que refreiem as alarmantes estimativas de sua sobrevivência. Ações em rede, que evidenciam as peculiaridades e

também, as sinergias de cada região, tornam-se cada vez mais necessárias. Exemplo como o da Websérie Conservação da Toninha, um instrumento educacional que pode auxiliar na conservação em rede de espécies ameaçadas. A Websérie foi desenvolvida no âmbito do Projeto Conservação da Toninha FMAII, com produção da L32 Filmes, realizada nos meses de junho e setembro de 2021 e lançada pela plataforma do *Youtube e Instagram*, em janeiro de 2022. Em uma produção de sete capítulos, com duração de cinco a sete minutos por episódio temático, são apresentados 51 atores, entre pesquisadores, pescadores e gestores. A escolha dos entrevistados se deu a partir de atores já envolvidos com o Projeto Conservação da Toninha. Uma entrevista semiestruturada conduziu a produção que usou da linguagem cinematográfica intimista do documentário para uma produção que evidencia as características e realidade de cada região de ocorrência. Com diferentes linguagens e lugares de fala, os entrevistados dividem com o espectador sua relação com a espécie, com seu território e a pesquisa. O material permitiu demonstrar a intersecção e sinergia das diferentes percepções dos múltiplos atores com um propósito comum. Além do fortalecimento das ações em rede. Ainda, o material coletado poderá servir para realização de pesquisa científica. Em um mundo hiperconectado, o trabalho em rede torna-se cada vez mais necessário para uma gestão participativa em prol da conservação.

Palavras-chave: Comunicação Socioambiental. Educomunicação. Toninha

Agência financiadora/Patrocínio/Apoio: “A realização do Projeto Conservação da Toninha é uma medida compensatória estabelecida pelo Termo de Ajustamento de Conduta de responsabilidade da empresa PetroRio, conduzido pelo Ministério Público Federal – MPF/RJ.”

ECOLOGIA

ECOLOGY

XIII CONGRESSO
SOCIEDADE LATINO
AMERICANA
DE ESPECIALISTAS EM
MAMÍFEROS AQUÁTICOS

19RT
PRAIA DO FORTE
BAHIA - BRASIL



A TEMPORAL ANALYSIS OVER THE FEEDING HABITS OF *Pontoporia blainvillei* (CETACEA: PONTOPORIIDAE), ON THE CENTRAL COAST OF SÃO PAULO.

Grellet, G.M.¹; Luiz, V.S.¹; Vaske Junior, T.¹; Bertozzi, C.P.¹

¹Laboratório de Biologia e Conservação de Organismos Pelágicos, LABCOP, Instituto de Biociências, Câmpus do Litoral Paulista da Universidade Estadual Paulista, IB/CLP, UNESP.
gabriel.grellet@unesp.br

The study of feeding habits is of the most importance for understanding the ecological role of species in their ecosystems, especially of those endangered. The Franciscana (*Pontoporia blainvillei*) is a small dolphin, endemic to the coastal waters of the Southwest Atlantic, and its high mortality rate is due to bycatch. Although its diet consists of small teleost fishes, cephalopods and crustaceans, their target species may geographically differ, due to prey availability and variety. This study aims to analyze possible temporal changes in the *P. blainvillei* diet from the central coast of São Paulo state, southwest Brazil, from 2015 to 2021. We analyzed the stomach contents of 224 carcasses derived from bycatch and strandings, of which 37 were empty and other 13 had only the presence of milk on their tract. Those with only milk showed a total length between 60.5 and 82.9 cm. A total of 6895 otoliths and 792 cephalopod beaks were identified, represented by 19 teleost and three squid species. Decapod carapace fragments (n=33) were not identified due to the advanced stage of digestion. Teleost fishes were the main prey consumed, with the highest numerical frequency (FN%) and frequency of occurrence (FO%) for *Stellifer rastrifer* (FN 34.8% and FO 41.9%) and *Pellona harroweri* (FN% 25.5% and FO 51.5%). The greater contribution of *S. rastrifer* in its diet differs from a previous study carried out in the same area, in which *P. harroweri* was of most numerical significance. Squids had a lower contribution, with the species *Lolliguncula brevis* (FN 4.5% and FO 23.3%) and *Doryteuthis plei* (FN 5.7% and FO 18.6%) being the most representative, also differing from a prior study, that *D. plei* represented the second most consumed prey. The smaller contribution of squids, and the numerical abundance increase of *S. rastrifer* over the diet of franciscanas from the central coast of São Paulo, may represent possible changes in the availability of these prey.

Key words: Franciscana, Trophic Ecology, FMA II

Funding Agency: Grant #2021/01314-5, São Paulo Research Foundation (FAPESP).

ALTERAÇÃO DO *TIMING* MIGRATÓRIO DAS BALEIAS-JUBARTE (*Megaptera novaeangliae*) NA ÁREA DE REPRODUÇÃO AO REDOR DO ARQUIPÉLAGO DOS ABROLHOS, BAHIA, BRASIL.

Tristão, I. A.^{1,2,3}; Sarmiento, H.³; Batisteli, A.F.³; Morete, M.E.¹; Marcondes, M.C.C.⁴; Marques, M.L.¹; Souza, R.C.F.⁴

¹VIVA Instituto Verde Azul; ²Instituto Supereco; ³Universidade Federal de São Carlos – UFSCar; ⁴Instituto Baleia Jubarte. belleavolio@gmail.com



A baleia-jubarte é uma das espécies de mysticetos que realiza migração sazonal, com a população brasileira migrando da sua área de alimentação, próxima à Geórgia do Sul e Ilhas Sandwich do Sul, para se reproduzir em águas brasileiras, tendo sua maior concentração no Banco dos Abrolhos. Com a intensificação das alterações climáticas e o aumento populacional pós caça, é primordial realizar estudos para verificar se esses cetáceos sofrem influências na época de migração. Nesse estudo, avaliamos se houve mudança no comportamento migratório e na composição social das baleias-jubartes entre as fases da estação reprodutiva (inicial, intermediária e final) ao longo dos anos em dois períodos: 1998 a 2004 e 2015 a 2017. Nos meses de julho a novembro, duas varreduras diárias de 1 hora foram realizadas a partir de ponto-fixo de observação no Arquipélago dos Abrolhos, abrangendo 250 km², realizadas por três observadoras, com auxílio de teodolito e binóculos, com o objetivo de verificar abundância relativa, estrutura social e comportamento. Os dados de krill e temperatura da água advindos da plataforma KRILLBASE foram analisados nos programas SigmaPlot 11.0 e R. Observamos uma tendência de antecipação da data do pico da temporada em quase um dia por ano. Análises estatísticas mostraram correlação negativa significativa com o aumento populacional ($p=0,01$ / $r=-0,761$), o que condiz com a teoria que indivíduos que chegam antes em áreas de reprodução têm um maior sucesso reprodutivo. Ao longo dos anos, de 1997 a 2016 mostrou – se uma correlação negativa significativa com temperatura da água ($p=0,0000007$ / $r=-0,879$), as jubartes poderiam buscar águas mais quentes antecipadamente. Já a correlação de abundância de krill ao longo dos anos não se apresentou significativa. Apesar da mudança no *timing* da temporada, a composição social se manteve durante as fases, sendo a inicial caracterizada por adultos solitários, duplas e trios e as intermediárias e final por grupos contendo filhotes.

Palavras-chave: Cetáceos. Migração. Grupos sociais. Mysticeto. Sazonalidade.

Agência financiadora/Patrocínio/Apoio: ARIM Componentes. Apoia-se. Projeto Baleia Jubarte é patrocinado pela PETROBRAS Brasileiro S.A.

ANÁLISE DA DIETA ALIMENTAR DE BOTO-NARIZ-DE-GARRAFA (*Tursiops truncatus*) EM LAGUNA, SANTA CATARINA

Bruna Mallmann de Jesus¹; Pedro Volkmer de Castilho², Cesar Santificetur³

¹Laboratório de Zoologia, Universidade do Estado de Santa Catarina, Laguna, Santa Catarina – Brasil, ²Laboratório de Zoologia, Departamento de Ciências Biológicas e Engenharia de Pesca, Universidade do Estado de Santa Catarina, Laguna, Santa Catarina – Brasil,

³Laboratório de Diversidade, Ecologia e Evolução de Peixes, Instituto Oceanográfico, Universidade de São Paulo, São Paulo. mallmannbruna7@gmail.com

O *Tursiops truncatus* é um pequeno cetáceo da família *Delphinidae*. Distribuindo-se em regiões tropicais, desde o Amapá ao Rio Grande do Sul (SICILIANO *et al.*, 2006). Mamíferos marinhos possuem um papel importante para a determinação de cadeias alimentares (BOYD *et al.*, 2010). Estudos acerca da dieta desses indivíduos são relevantes para as interações tróficas e avaliação de recursos (BOSSOI; SECCHI., 2002). O objetivo foi avaliar

a dieta de *T. truncatus* através de conteúdos estomacais de exemplares encalhados no litoral de Catarinense e identificar otólitos presentes. O estudo foi realizado através de 17 espécimes. A identificação dos otólitos foi feita através do estereomicroscópio binocular e comparados com o catálogo da Coleção de Otólitos da Região Sudeste-Sul do Brasil. O número de presas ingeridas foi estimado através da quantidade de otólitos e bicos. Nos 17 indivíduos com o estômago analisado, 8 estavam vazios. Dos 9 com conteúdo, 1 teve a presença de bico. Nos demais foram encontrados 270 otólitos, um total de 15 espécies. A família predominante foi *Sciaenidae*. A espécie de maior importância foi *Eucinostomus argenteus*. Os resultados obtidos demonstram que peixes teleósteos são a principal fonte alimentar da espécie, demonstrando que possuem um amplo espectro alimentar, predando desde o fundo até a coluna d'água.

Palavras-chave: Alimentação, Cetácea, Interações tróficas.

ANÁLISIS DE LA VARIACIÓN INTERDECADAL EN EL HÁBITO TRÓFICO DEL LOBO FINO ANTÁRTICO *Arctocephalus gazella* EN ISLA 25 DE MAYO, SHETLANDS DEL SUR, ANTÁRTIDA

Negri, A.^{1,2}; Daneri, G.A.²; Harrington, A.³; Descalzo, M.²; Negrete, J.²; Corbalán, A.²

¹Departamento de Biología de Predadores Tope, Instituto Antártico Argentino, Buenos Aires, Argentina. ²División Mastozoología, Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia”-CONICET. Buenos Aires, Argentina. ³Instituto de Investigaciones en Producción Animal (INPA-CONICET-UBA). Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.
agunegri136@gmail.com

La Comisión para la Conservación de Recursos Vivos Marinos Antárticos (CCRVMA), implementó en 1987 el Programa de seguimiento del ecosistema (CEMP). Sus objetivos son a) detectar y registrar cambios significativos en los componentes críticos del ecosistema marino dentro del Área de la Convención b) distinguir entre cambios causados por la captura comercial de especies de aquellos ocasionados por la variabilidad ambiental. El CEMP monitorea parámetros clave de historia de vida de ciertas especies de predadores marinos seleccionadas para detectar cambios en la abundancia de las especies explotadas comercialmente. Entre esos predadores monitoreados está el lobo fino antártico, *A. gazella*. Argentina monitorea la dieta de este otárido en distintas localidades del Arco Scotia y Península Antártica desde 1988. En este trabajo se reportan, para la Isla 25 de Mayo, los resultados de 2 estudios tróficos trianuales realizados en diferentes décadas (1996/8-2003/2005). El muestreo se basó en la colecta y análisis de muestras de materia fecal de machos subadultos. Los remanentes alimentarios fueron identificados y se estimó la contribución dietaria relativa de los diferentes taxa presa. El análisis interdecadal indicó que el krill constituyó el ítem presa dominante en ambos períodos, con una frecuencia media de ocurrencia porcentual del 80,5% seguido por el taxón peces (63,5%), representado principalmente por la familia Myctophidae. Aun cuando la CCRVMA prohibió la explotación industrial de peces en el área de estudio desde 1990, las especies ícticas presa identificadas no son de interés comercial. El krill en cambio sí constituye un recurso por el cual *A. gazella* y las pesquerías competirían. Se observó además que, en años influenciados por fenómenos de “El Niño” de nivel moderado a fuerte, la contribución dietaria de krill disminuyó

sensivelmente. Un monitoreo trófico sostenido a mayor escala de tiempo, en actual ejecución, permitirá corroborar o no estas tendencias.

ANALYSIS OF GUIANA DOLPHIN GROUPS SUGGEST AGGREGATIONS FOR PARENTAL CARE AND YEAR-ROUND REPRODUCTION AT BABITONGA BAY, SOUTHERN BRAZIL

Beck, M.V.¹; Maieski, K.A. N.^{1,2}; Paitach, R.L.¹; Cremer, M.J.^{1,2}

¹Laboratório de Ecologia e Conservação de Tetrápodes Marinhos e Costeiros (TetraMar)- Universidade da Região de Joinville (UNIVILLE), São Francisco do Sul, Santa Catarina, Brasil; ²Programa de Pós-graduação em Saúde e Meio Ambiente - Univille.
marianavalichski@gmail.com

Estuaries are highly productive ecosystems that home several species, like the Guiana dolphin (*Sotalia guianensis*), which has coastal habits and is dependent on estuarine environments in southeastern and southern Brazil. Babitonga Bay (26°S), in southern Brazil, is home to a resident population of Guiana dolphins. The size of the cetacean group can be determined by environmental factors and behavioral patterns, including parental care. This study aimed to investigate seasonal variations in the size and presence of calves in groups of dolphins in Babitonga Bay. Data were collected from 2003 to 2019, excluding the period from 2014 to 2016, totaling 14 years. During fieldwork using a boat at each sighting of the species, the number of adults and calves (considering individuals up to one third the size of adults) were recorded. For the analyses, the groups were classified into two categories: groups with (A) and without calves (B). 717 groups were analyzed, and calves were present in 54.3% of them (n=391). Type A groups (M = 16.23 ± 11.42) were higher than type B groups (M = 6.27 ± 11.39) (KW = 7.1, p < 0.05), but group sizes remained constant across seasons for both categories (KW = 1.947, p-value = 0.583; KW = 4.191, p-value = 0.241; respectively). The proportion of calves in the type A groups was also constant (around 15% of the sum of individuals). The results indicate that the adult/calf ratio in the groups is similar between the seasons of the year, suggesting that birth occurs throughout the year, which may be related to the constant availability of food in the environment. The aggregation of calves in larger groups suggests an aggregation of females for parental care and the existence of a defense strategy at the population level. The population of Guiana dolphins in Babitonga Bay has remained constant over the years, demonstrating that this constant birth rate is one of the essential requirements for the maintenance of the population.

Palavras-chave: *Sotalia guianensis*. Calves. Group composition. Seasonality. Breeding ecology.

Agência financiadora/Patrocínio/Apoio: Fundo de Apoio à Pesquisa - FAP/ UNIVILLE

ANTARCTIC MINKE WHALE (*Balaenoptera bonaerensis*) MOVEMENTS AND MIGRATION IN THE SOUTHWEST ATLANTIC OCEAN

Cremer, M. J.^{1,2*}; Baracho-Neto, C.G.³; Cypriano-Souza, A. L.⁴; Wedekin, L. L.⁴

¹Laboratory of Ecology and Conservation of Marine and Coastal Tetrapods - TetraMar, University of the Region of Joinville – UNIVILLE, São Francisco do Sul, Santa Catarina, Brazil; ²Programa de Pós-graduação em Ecologia, Universidade Federal de Santa Catarina, Santa Catarina, Brazil; ³Programa de Pós-graduação em Biodiversidade e Conservação da Natureza, Universidade Federal de Juiz de Fora, Minas Gerais, Brazil; ⁴Socioambiental Consultores Associados, Florianópolis, SC, Brazil. mjc2209@yahoo.com.br

The Antarctic minke whale is widely distributed in the Southern Hemisphere, and the northeast region of Brazil is considered a breeding area for the species. The available data come mainly from the hunting period, or opportunistic data obtained from strandings, with little information about their movement patterns and migratory routes in the Southeastern Atlantic. Four Antarctic minke whales were tagged with satellite transmitters in Brazil during the Projeto de Monitoramento de Cetáceos na Bacia de Santos (PMC-BS). Splash10 transmitters were used in the LIMPET configuration (Wildlife Computers) and sex was determined through genetic analysis of biopsy samples. The average duration of the transmitters was 18 days (SD=4.6; min=14; max=25), and the average distance traveled was 118 km/day (SD=24.7; min=96.5; max=151.1). Average total distance traveled during monitoring was 2,247.5 km (SD=1,024.1; min=1,641; max=3,778.4). Three individuals headed south soon after tagging, following a migratory route in the oceanic region, being a male (November/2020), a female (November/2020) and an individual of unidentified sex (July/2019). The female was followed for 25 days, going beyond the Falkland Islands and towards Antarctica, reaching the latitude of 53.8° S, which is the first migration documented for the species in the SW Atlantic. This individual covered the longest average daily distance. The other two individuals were monitored up to latitude 35° S. The other male was accompanied by a female with a calf at the time of tagging, which took place in July/2017. This individual remained in the Santos Basin region for about seven days, and then headed north, reaching a latitude of 12.9° S after 18 days of monitoring. Although there is still a small sample, data suggests individual variability in migration timing and patterns. These were the first migratory routes obtained through satellite transmitters for the Antarctic minke whale in the Southwest Atlantic Ocean.

Keywords: Migration. Movement. Satellite transmitter. Minke whale.

Funding/Support: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (National Council for Scientific and Technological Development - CNPq, Grant/Award Number: 131777/2020-3); Universidade da Região de Joinville (University of the Region of Joinville) – UNIVILLE; este trabalho foi desenvolvido no âmbito do Projeto de Monitoramento de Cetáceos na Bacia de Santos - PMC-BS (In English, “Cetacean Monitoring Project at the Santos Basin), executado pela PETROBRAS e definido no Licenciamento Ambiental Federal do Pólo Pré-Sal da Bacia de Santos, conduzido pelo IBAMA (PMC-BS, carried out by PETROBRAS as demanded by IBAMA in the federal environmental licensing of PETROBRAS’ Oil and Gas production and transportation at the Santos Basin.

ASSESSING FEEDING BEHAVIOR OF HUMPBACK WHALES (*Megaptera novaeangliae*) THROUGH DEEP DIVES IN THE CONTINENTAL SHELF AND MIGRATORY ROUTE, SOUTHEASTERN ATLANTIC OCEAN

Maieski, K. A. N.^{1,3} *; Wedekin, L. L.²; Cremer, M. J. ^{1,3}

¹Post-graduate Program in Health and Environment - University of the Region of Joinville – UNIVILLE, Joinville, SC, Brazil; ²Socioambiental Consultores Associados, Florianópolis, SC, Brazil; ³Laboratory of Ecology and Conservation of Marine and Coastal Tetrapods - TetraMar, University of the Region of Joinville – UNIVILLE, São Francisco do Sul, SC, Brazil. kamila_nt@hotmail.com

Diving behavior defines how whales use the water column. Satellite transmitters have contributed to the understanding of dive behavior of cetaceans such as the humpback whale (*Megaptera novaeangliae*). The population that frequents the coast of Brazil to reproduce is mainly distributed between 4°S and 23°S. But, with the increase in population abundance, the species has been occupying regions further south of its well-known breeding area, with little information on how these regions have been used. This study aimed to analyze the diving behavior of humpback whales south of Cabo Frio (CF), both in the continental and oceanic shelf regions, during part of their migratory route. Seven humpback whales were tagged with satellite transmitters (SPLASH-10) over 2016-2018 within the scope of the “Projeto de Monitoramento de Cetáceos na Bacia de Santos” (PMC-BS). Two habitats were defined: shelf (< 200m) and oceanic (≥ 200m). Dives were categorized as shallow (< 80m) or deep (≥ 80m). Deep dives were observed in the shelf (7.2%, max = 165.5m) and oceanic (10.2%, max = 355.5m) regions. In the continental shelf, deep dives were concentrated in the CF region; in the oceanic environment, deep dives were dispersed along the migratory route towards the feeding areas. Two hypotheses seek to explain the occurrence of these deep dives. On the continental shelf, it is possible that they are related to opportunistic feeding to supplement resources during fasting periods. The CF region is known for its high local productivity. In the oceanic region, however, it is probable that deep dives were used as a guidance mechanism by the whales, which can orient themselves in the environment based on turbulence along the relief of the bottom, which generates clues to locate the migratory route. These are the first data on the species’ diving behavior in the Southeastern Atlantic Ocean, and contribute to fill an information gap on the species behavior and habitat use south of its breeding area.

Keywords: Diving behavior. Foraging. Orientation. Brazil.

Agência financiadora/Patrocínio/Apoio/Financial support: Coordination for the Improvement of Higher Education Personnel (CAPES); Post-graduate Support Program for Community Higher Education Institutions (PROSUC); Projeto de Monitoramento de Cetáceos na Bacia de Santos - PMC-BS (in English, “Cetacean Monitoring Project at the Santos Basin”), executed by PETROBRAS as demanded by IBAMA in the federal environmental licensing of PETROBRAS’ Oil and Gas production and transportation at the Santos Basin.

BALEIAS JUBARTE NA COSTA BRASILEIRA: ALÉM DO BERÇÁRIO DO BANCO DOS ABROLHOS

Righi, B.M.^{1,2,3}; Baumgarten, J. E.^{1,2,6}; Morete, M. E.⁸; Souza, R.C.F.³; Marcondes, M.³; Sousa-Lima, R.S.⁷; Teixeira, N.N.⁵; Tonolli, F.A.S.²; Gonçalves, M.I.C.^{1,2,4}

¹Programa de pós-Graduação em Ecologia e Conservação da Biodiversidade, Universidade Estadual de Santa Cruz; ²Laboratório de Ecologia e Conservação Aplicada, Universidade Estadual de Santa Cruz; ³Instituto Baleia Jubarte; ⁴Parque Científico e Tecnológico do Sul da Bahia; ⁵Departamento de Agricultura e Ciências Ambientais, Universidade Estadual de Santa Cruz; ⁶Departamento de Ciências Biológicas, Universidade Estadual de Santa Cruz; ⁷Laboratório de Bioacústica, Departamento de Fisiologia e Comportamento, Centro de Biociências, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, ⁸Instituto Verde Azul.
bianca.righi@baleiajubarte.org.br

O Arquipélago dos Abrolhos (AB) se encontra na principal área de concentração da baleia jubarte, a ao norte, em Serra Grande (SG), a região com a plataforma continental mais estreita do Brasil, onde as avistagens de jubartes são cada vez mais comuns. Para comparar a abundância relativa, a composição dos grupos, a profundidade onde são avistados e os padrões de movimento das baleias jubartes, o monitoramento visual através de ponto fixo ocorreu simultaneamente em 2014, 2015, 2018 e 2019 em ambas as áreas. O nº de adultos observados por hora no AB ($9,6 \pm 7,6$) foi maior que em SG ($5,4 \pm 4,3$). Apesar do nº de adultos e filhotes aumentar anualmente em SG, no AB esse número flutuou bianualmente, mas os picos das temporadas foram iguais áreas (15/08 a 15/09). Baleias solitárias e duplas foram os grupos mais frequentes em ambas as áreas e a ocorrência de grupos com filhote também foi similar. A profundidade onde os grupos foram avistados foi significativamente menor no AB ($6,9 \pm 2,8$ m) do que em SG ($28,5 \pm 10,0$ m), sendo que grupos com filhote se mantiveram em profundidades significativamente menores do que grupos sem filhote. Através de uma regressão logística multinomial (profundidade como variável preditora), que modelou a probabilidade de encontro dos grupos, demonstramos que a probabilidade de observar grupos com três ou mais animais aumenta com o aumento da profundidade em ambas as áreas, e que é mais provável observar grupos com filhote a partir de SG. Os valores médios de velocidade e linearidade dos grupos não diferiram significativamente entre as áreas, mas as suas taxas de reorientação foram significativamente maiores em SG ($25,5 \pm 20,6^\circ/\text{min}$) comparadas a AB ($10,1 \pm 6,1^\circ/\text{min}$), o que pode ocorrer por diferenças batimétricas entre as áreas. Apesar dessas diferenças, com o aumento da população e reocupação de antigas áreas, foi observado que as baleias jubarte apresentam o mesmo padrão de uso de habitat e movimento nas duas áreas estudadas.

Palavras-chave: Abundância relativa. Ponto fixo. Movimento. Profundidade.

Agência financiadora/Patrocinio/Apoio: CNPq, CAPES, UESC, INSTITUTO BALEIA JUBARTE, PETROBRAS Brasileiro S.A., CSI, FAPESB, doador anônimo, The Rufford Foundation.

COMPORTAMENTO ALIMENTAR PARASITA DE GAIVOTAS COCINERA (*Larus dominicanus*) EM BALEIAS FRANCA AUSTRAL (*Eubalaena australis*) NA PENÍNSULA VALDÉS, ARGENTINA

Mcauchar, R.S.¹; Bertellotti, M.^{1 2}

¹Laboratório de Ecologia Comportamental e Bioacústica, Departamento de Zoologia, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Juiz de Fora, Campus Universitário, Rua José Lourenço Kelmer, s/n - São Pedro, Juiz de Fora, 36036-900, MG, Brasil; ²Centro Nacional Patagónico (CONICET), Boulevard Brown s/n, (9120) Puerto Madryn, Chubut, Argentina, Universidad Nacional de la Patagonia, Boulevard Brown 3700, (9120) Puerto Madryn, Chubut, Argentina. rebeccamcauchar@gmail.com

A primeira nota de ataque de Gaivotas (*Larus dominicanus*) sobre Baleias Francas Austrais (*Eubalaena australis*) foi em 72 na Península Valdés, Argentina. As bicadas estão no lombo das mães e filhotes, preferencialmente. Se supõe que foi um evento aleatório agravado pelo aumento populacional das aves, a frequência de encontro entre ambas espécies e ao hábito pacífico das baleias. Visando mitigar danos houve um extermínio sanitário de gaivotas em 2012. Neste viés, a meta do trabalho foi avaliar se as taxas de ataques mudaram após tal medida e verificar se a preferência deles mudou. A coleta foi realizada de julho a novembro de 2021 por meio de um telescópio ótico 20-60X (SWIFTMARK II), com o método de amostragem por varredura e o focal de animais (Altmann, 1974). A unidade de tempo foi 15 min. As bicadas foram contadas nas mães e nos filhotes. Vimos 2262 avistagens, sobre 4.735 baleias em 95 horas e 37 min totais de observação. Houve maior frequência de ataques nos filhotes (n=1699) que nos adultos (n=563; $p < 0,001$). A taxa de ataque foi maior em julho e agosto (84 e 70 ataques/hora) em comparação com setembro e outubro (22 e 15 ataques/hora), talvez por ser o período de maior abundância de baleias. A porcentagem de ataques foi maior que nos anos anteriores (53,3% em 2021, 21,66% em 2005, 17,19% em 2006, 18,78% em 2007 e 30,03% em 2008). De 2005 a 2008, 51,8% dos ataques foram em mães com filhotes e em 2021, 75,1% deles foram em filhotes. Logo, a interação entre gaivotas e baleias se estreitou. Talvez os filhotes sejam cobiçados por trocarem de pele intensamente nos meses iniciais. Ademais, a postura de evasão é energeticamente custosa e precisa ser aprendida. Soma-se o tamanho do corpo que dificulta a performance. O alto estresse causado nos filhotes tem afetado sua neuromotricidade, aumentando as taxas de infecções e a perda de fluido/calor, segundo vários estudos. Assim, estes dados mostram que o extermínio de aves não é um método eficaz contra os ataques de gaivotas.

Palavras-chave: Gaviotões. *Larus dominicanus*. Baleia Franca Austral. *Eubalaena australis*; parasitismo.

Agência financiadora/Patrocínio/Apoio: Universidade Federal de Juiz de Fora.

CONTEÚDO ESTOMACAL DE UM EXEMPLAR DE *Peponocephala electra* (Gray, 1846) ENCALHADO NO SUL DA BAHIA

Nogueira, T. S.¹; Vaske Júnior, T.², Pavanelli, L.¹, Ikeda, J. M. P.¹, Oliveira, R. B.¹.

¹ Instituto Mamíferos Aquáticos, ² Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP), ticiananogueira@imasalvador.onmicrosoft.com

A conservação dos cetáceos requer conhecimento de aspectos da sua biologia, dentre eles, a compreensão sobre a dieta é uma das principais abordagens para o entendimento da ecologia de determinada espécie. Em 25 de outubro de 2020, o Instituto Mamíferos Aquáticos foi acionado para atender um encalhe de uma carcaça de *Peponocephala electra* no município de Uruçuca, Sul da Bahia. Tratava-se de um macho com aproximadamente 1,42 metros de comprimento, considerando nadadeira caudal amputada. Apresentava lesões externas em pele e encontrava-se em estágio avançado de decomposição. Considerando a eventual ocorrência dessa espécie na Bahia, além do hábito predominantemente oceânico, o objetivo desse trabalho foi identificar o conteúdo estomacal desse indivíduo. Durante necropsia, o conteúdo foi coletado desde o início do esôfago até o estômago pilórico. O material foi lavado sob água corrente, utilizando-se peneiras de espessuras distintas. Em seguida, o conteúdo alimentar foi triado. O material coletado foi conservado a seco e encaminhado para identificação no Laboratório de Biologia e Conservação de Organismos Pelágicos – LABCOP (UNESP-CLP). Foram identificados no conteúdo estomacal predominantemente bicos de cefalópodes de pequeno porte provenientes de espécies oceânicas diversas. A família mais expressiva foi a Ommastrephidae com representatividade de 22,47% com 20 bicos (8 superiores, 12 inferiores). Subsequente, houve a presença de bicos de *Enoploteuthis* sp., *Liocranchia reinhardti*, Onychoteuthidae, *Histioteuthis* sp. e, em menor representatividade, *Chiroteuthis veranyi* com 2,24% do conteúdo total. Também foram identificadas vértebras e mandíbulas de um peixe teleósteo não identificado, igualmente de pequeno porte. Estes resultados corroboram com o hábito pelágico associado a mergulhos em grandes profundidades de *P. electra* em busca de alimento, além da diversidade de famílias de lulas encontradas.

Palavras-chave: Bicos de cefalópodes. Dieta. Ecologia.

DEL FORRAJE O AL CÁNCER: EL PAPEL DE LA DIETA EN LA TRANSFORMACIÓN EPITELIAL GENITAL DEL LOBO MARINO DE CALIFORNIA

A. Itzel Montesinos-Laffont¹; Fernando R. Elorriaga-Verplancken²; Olga P. García-Obregón³; Karina A. Acevedo-Whitehouse¹

¹Laboratorio de Plasticidad Inmune y Fisiología de la Conservación, Unidad de Microbiología Básica y Aplicada, Universidad Autónoma de Querétaro. México; ²Departamento de Pesquerías y Biología Marina, Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas, Instituto Politécnico Nacional; ³Laboratorio de Nutrición Humana, Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Autónoma de Querétaro. México. amontesinos317@alumnos.uaq.mx

Existe un creciente interés por entender las causas del cáncer en vida libre, dado su incremento en algunas especies. Al ser una enfermedad multifactorial es necesario conocer cada factor de riesgo. Por ejemplo, se sabe que la modificación de la alimentación puede incrementar el riesgo de formación de algunos carcinomas. Uno de los ejemplos de cáncer

espontâneo em vida silvestre es el del lobo marino de California, *Zalophus californianus*. A pesar de que este cáncer no ha mermado la abundancia de la población en Estados Unidos, se detecta en el 25% de los animales varados en esta región. Es relevante estudiar las causas y zonas de mayor riesgo para la transformación oncogénica dado que la especie es centinela del ambiente marino costero. Nosotros investigamos si el estado de transformación epitelial varía con respecto a la posición trófica y las zonas de alimentación de 40 hembras adultas capturadas en 2016 en las cuatro zonas del Golfo de California (Sur n=5, Central n=8, Grandes Islas n=13 y Norte n=14). El análisis de isótopos estables ($\delta^{13}\text{C}$ y $\delta^{15}\text{N}$) permite inferir hábitos alimentarios, por lo que determinamos estos valores en muestras de pelo para cada individuo. En muestras de epitelio genital determinamos el grado de transformación por el Sistema Bethesda (2001), usado para la interpretación citológica cervical en humanos; con cinco categorías: negativo, células escamosas atípicas, lesiones escamosas de bajo grado, de alto grado y carcinoma de células escamosas. Encontramos una asociación significativa entre el estado epitelial, el nivel trófico y la región (ANOVA; $F_2=4.01$, $p=0.02$). Esto sugiere que los cambios regionales en la posición trófica favorecen un estado de transformación más avanzado, plausiblemente asociado al consumo de presas de menor calidad y con mayor concentración de contaminantes. La especie de estudio ofrece la oportunidad de conocer y entender una etiología más del cáncer, no solo en mamíferos marinos, sino en el humano.

Palabras clave: Golfo de California. *Zalophus californianus*. Nivel Trófico. Isótopos Estables. Carcinoma urogenital.

Financiamiento: Proyecto CONACyT (A1-S-16417-4354), México.

ECOLOGIA POPULACIONAL E COMPORTAMENTO DE BOTOS-CINZA (*Sotalia guianensis*) NA REGIÃO COSTEIRA DE BELMONTE, BAHIA, BRASIL

Righi, B.M.*; Wedekin, L.L.

Instituto Baleia Jubarte, Caravelas, Bahia, Brasil. bianca.righi@baleiajubarte.org.br

O boto-cinza é um pequeno cetáceo especialista de habitats costeiros tropicais, que se concentra em regiões produtivas como estuários ou baías. Uma população desta espécie foi monitorada no entorno de um terminal portuário (TMB) localizado no sul do estado da Bahia, Brasil (16°01'48''S; 38°55'23''W). De julho/17 a novembro/21, foram realizadas 13 campanhas de monitoramento a partir de embarques (n = 74 dias) e pontos fixos (n = 129 dias) situados no TMB, com o objetivo de avaliar a abundância, o comportamento e a distribuição desta população. A abundância dos botos, estimada por modelos de marcação-recaptura (Desenho Robusto) dos animais foto-identificados durante a amostragem, variou entre os anos, de 18 a 24 botos. A probabilidade de sobrevivência anual foi estimada em 0,79 (IC95% = 0,69 – 0,87). O número de botos por unidade de esforço variou entre as campanhas, entre os anos de monitoramento e entre as estações do ano, mas em quase 80% dos dias amostrados, os botos estavam presentes na área. O estado comportamental mais observado foi a pesca (80%), seguido de deslocamento (19,3%), enquanto socialização e repouso foram raros. Os grupos ocorreram em toda a área de estudo, com duas regiões de maior densidade de botos: no entorno do TMB e ao sul da foz do rio Jequitinhonha. Por ser uma espécie costeira,

residente e fiel a estes ambientes, os botos-cinza vivem sob influência de diversas alterações humanas e está ameaçada de extinção. Nossos resultados mostram uma pequena população que vive principalmente no entorno de um terminal portuário, onde realiza suas atividades vitais. Embora a espécie esteja exposta ao tráfego de embarcações, bem como dragagens e outras atividades humanas que geram ruídos e potencialmente outros danos, as modificações da costa (molhes e píer de atracação) aparentemente criaram ambientes propícios para a captura de presas da espécie. Monitoramentos de longo prazo em regiões costeiras antropizadas são importantes para a conservação da espécie.

Palavras-chave: Monitoramento. Ponto fixo. Abundância. Forrageamento. Distribuição.

Agência financiadora/Patrocínio/Apoio: INSTITUTO BALEIA JUBARTE, PETROBRAS, VERACEL CELULOSE S.A.

ECOLOGÍA TRÓFICA DE LA TONINA OVERA EN EL ATLÁNTICO SUROCCIDENTAL

Durante, C.A.¹; Crespo, E.A.¹; Loizaga, R.¹

¹Laboratorio de Mamíferos Marinos, Centro para el Estudio de Sistemas Marinos (CESIMAR - CCT CENPAT – CONICET), Puerto Madryn, Chubut, Argentina. kily@cenpat-conicet.gob.ar

Identificar los requerimientos tróficos de las especies y comprender sus roles en la trama trófica son acciones consideradas prioritarias para la conservación de la biodiversidad. La tonina overa *Cephalorhynchus commersonii* es endémica de América del Sur. Los estudios sobre su ecología trófica son escasos y han sido desarrollados a escala regional. El objetivo de este estudio fue evaluar el uso del hábitat y explorar el nicho isotópico de esta especie en el Atlántico suroccidental. Para ello se analizó la composición de los isótopos estables de carbono (¹³C, ¹²C) y nitrógeno (¹⁵N, ¹⁴N) en 70 muestras de piel y 22 muestras de hueso. Los tejidos utilizados permitieron explorar dos ventanas temporales, dado que la piel integra un periodo de 3-4 meses mientras que el hueso abarca más de una década de la vida del animal. El área de estudio comprendió alrededor de 1.600 km de costa entre los 43°S y 53°S, quedando incluidos 5 sitios de muestro. En general, la proporción de isótopos estables mostró un gradiente latitudinal, exhibiendo valores más enriquecidos en ¹³C y más empobrecidos en ¹⁵N en latitudes más bajas. Ambos tejidos exhibieron valores medios de $\delta^{13}\text{C}$ característicos de ambientes pelágicos. La comparación de $\delta^{13}\text{C}$ para cada tejido mostró diferencias significativas entre sitios, indicando un uso del hábitat diferencial por parte de la tonina overa a corto y largo plazo. Por el contrario, la comparación de $\delta^{15}\text{N}$ presentó mayormente valores similares entre sitios, sugiriendo que la especie consume presas de una misma posición trófica a través del tiempo y espacio. Finalmente, independientemente de la región y del tejido, los modelos de mezcla sugirieron una dieta basada principalmente en peces pelágicos y calamares. Por lo tanto, los resultados obtenidos indican que la tonina overa es una especie que explota principalmente recursos pelágicos a lo largo de su distribución y del tiempo en el Atlántico suroccidental.

Palabras claves: Isótopos estables. *Cephalorhynchus commersonii*. Mamíferos marinos. Pequeños cetáceos.

Financiación: Small Grants in Aid of Research program of the Society for Marine Mammalogy 2019.

EVALUACIÓN DE LA CONDUCTA TRÓFICA DEL LOBO MARINO COMÚN EN DOS ECOSISTEMAS DIFERENTES, POR MEDIO DEL ANÁLISIS DE ÁCIDOS GRASOS

Alicia I. Guerrero^{1,2}, Guido Pavez^{1,2,3}, Macarena Santos-Carvalho¹, Tracey L. Rogers⁴, Maritza Sepúlveda^{1,2}

¹ Centro de Investigación y Gestión de Recursos Naturales (CIGREN), Instituto de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad de Valparaíso, 2360102 Valparaíso, Chile; ² Núcleo Milenio INVASAL, 4030000 Concepción, Chile; ³ Departamento de Ciencias Ecológicas, Facultad de Ciencias, Universidad de Chile, 7800003 Santiago, Chile; ⁴ Evolution and Ecology Research Centre, School of Biological, Earth and Environmental Sciences, University of New South Wales, 2052 Sydney, Australia

Los ácidos grasos han sido ampliamente usados como marcadores tróficos en mamíferos marinos. Sin embargo, para el lobo marino común, *Otaria flavescens*, el otárido más abundante en el Pacífico Sur-Este, no existe información acerca de los ácidos grasos de la grasa y su relación con la dieta. En este trabajo comparamos los perfiles de ácidos grasos de lobos marinos de distintas regiones oceanográficas en el norte y sur de Chile. Sus ácidos grasos varían ampliamente entre regiones, lo que sugiere que existen diferencias alimenticias. El ácido graso C22:6 ω 3 fue más abundante en lobos marinos de la región del norte, lo que probablemente se asocia al consumo de anchoveta, cefalópodos y crustáceos, los que son ricos en este ácido graso, y se han reportado previamente como parte de su dieta en la zona. Los lobos marinos de la región del sur registraron altos niveles de C22:1 y C20:1, ácidos grasos característicos de los peces óseos, lo que sugiere una dieta piscívora. Los machos presentaron una composición de ácidos grasos más variada entre ellos, lo que indica nichos tróficos más amplios que hembras. Algunos pocos individuos de la región del sur presentaron niveles inusualmente altos de C18:2 ω 6, un ácido graso encontrado comúnmente en ambientes terrestres. Esto podría estar asociado al consumo de salmón de criadero, cuya dieta usualmente incluye ingredientes de origen terrestre, lo que mostraría cómo la intervención humana impacta los nutrientes que recibe un depredador tope en su ambiente natural.

Palabras clave: alimentación, dieta, marcador trófico, pinnípedo.

Patrocinio: Financiado por ANID – Programa Iniciativa Científica Milenio – NCN16_034' en español.

EVIDENCES OF TYPE A-LIKE KILLER WHALE (*Orcinus orca*) FORAGING ON MARINE MAMMALS IN THE HUMBOLDT CURRENT SYSTEM

Ana M. García-Cegarra^{1,2}

¹ Centro de Investigación de Fauna Marina y Avistamiento de Cetáceos, CIFAMAC, Mejillones, Chile²; Instituto de Ciencias Naturales Alexander Von Humboldt, Facultad de Ciencias del Mar y Recursos Biológicos, Universidad de Antofagasta, Chile.
anamaria.garcia@uantof.cl

Killer whales (*Orcinus orca*) are marine apex predators distributed across the world's oceans. They are differentiated into ecotypes based on genetics, morphology, behaviour, acoustic repertoire, habitat, and trophic ecology. While killer whale ecotypes in the Northern Hemisphere are well studied, the recognition of distinct killer whale forms in the Southern Hemisphere is mainly limited to Antarctic waters. Although present in less studied regions, such as the Atacama Desert coast in the SE Pacific Ocean, limited information is available regarding their biology or trophic ecology. Here we describe multiple evidences for killer whales predation on marine mammals in Northern Chile (from the Arica & Parinacota region in the north to Atacama region in the south). From 2016 to 2021 period, sightings of killer whales were obtained by systematic boat-surveys, whale-watching tour surveys, and reports from fishers/citizen scientists. During the same study period a photo-identification catalog of fin whales (*Balaenoptera physalus*) and visual observation of killer whales tooth rake marks in their dorsal fins was performed. A total of 19 killer whale sightings were reported along the coast of northern Chile. Killer whales were photo-identified as corresponding to the Southern Hemisphere Type A-like ecotype, according to their dorsal fin shape and white eye patch. One killer whale pod, including two males, one female, one juvenile, and one calf was resighted six times during the study period and was observed hunting South American sea lions (*Otaria flavescens*), dusky dolphins (*Lagenorhynchus obscurus*) and long-beaked common dolphins (*Delphinus cf. capensis*). Two Killer whales groups were observed taking advantage of large aggregations of sea lions associated with the artisanal purse-seine fishery. Adult killer whales used the hull of fishing vessels to prevent sea lions escaping. Furthermore 2.6% of the fin whales photo-identified in Northern Chile showed killer whale rake marks on their dorsal fins. Overall these data show that killer whale Type A-like in Northern Chile prey on sea lions, dolphins and fin whales from the Humboldt Current and benefit from the presence of fishing vessels to hunt sea lions.

Key Words: *Orcinus orca*, diet, sea lions, dusky dolphins, fin whales.

Funding Agency/Sponsorship/Support: FONDECYT Postdoctorado Folio No. 3210483

EVIDÊNCIAS DE ALIMENTAÇÃO DE BALEIAS JUBARTES (*Megaptera novaeangliae*) NO SUL DO BRASIL

Santos, Natacha Zimmermann dos¹; Cremer, Marta Jussara¹; Lemos, Giulia Gaglianone²; Sforcin, Danilo Leite²; Vieira, Jenyffer Vierheller²

¹Laboratório de Ecologia e Conservação de Tetrápodes Marinhos e Costeiros – Universidade

da Região de Joinville/Univille; ²Projeto de Monitoramento de Praias da Bacia de Santos – PMP/Univille. natachazsantos@gmail.com

A baleia-jubarte, *Megaptera novaeangliae*, é uma espécie migratória, cuja área de alimentação se concentra em regiões de grandes latitudes. No Brasil, a espécie se concentra principalmente no Banco dos Abrolhos para reprodução. Durante a migração, os registros de alimentação são raros. Nos últimos anos a presença das jubartes no sul do Brasil foi crescente, com elevado número de encalhes no ano de 2021. Este trabalho tem como objetivo apresentar informações sobre o conteúdo gastrointestinal da espécie a partir das necropsias realizadas no período de junho a outubro de 2021. Foram registrados 23 encalhes pelo Projeto de Monitoramento de Praias da Bacia de Santos (PMP-BS) na região norte de Santa Catarina. A realização do PMP-BS é uma exigência do licenciamento ambiental federal, conduzido pelo IBAMA (ABIO N° 640/2015). Todos os indivíduos necropsiados eram juvenis, sendo 15 machos e 8 fêmeas. Devido ao estágio avançado de decomposição das carcaças foi possível avaliar o escore corporal de 22% dos animais, sendo a maioria classificado como magro. As análises de conteúdo gastrointestinal (n=9) identificaram itens pertencentes a pelo menos 17 táxons incluindo os filos Cnidaria (Scleractinia), Mollusca (Bivalvia, Gastropoda, Donacidae, Arcidae, Mactriidae, Lucinidae, Terebridae, *Hastula* sp, *Anadara* sp.), Arthropoda (Euphasiacea, Isopoda, Cymothoidea, *Emerita* sp.) e Chordata (Teleostei, *Stellifer* sp. e *Anchoa* sp.). A identificação destes itens alimentares em estômago e intestinos, sendo alguns deles de fácil digestão e decomposição, corroboram com a hipótese de alimentação recente antecedendo o óbito dos animais. O aumento populacional de baleias-jubartes e a provável redução na disponibilidade de presas nas áreas de alimentação podem estar influenciando o comportamento alimentar durante a migração da espécie. A obtenção desses dados tem grande relevância para o melhor entendimento do comportamento durante a migração, contribuindo para a conservação da espécie.

Palavras-chave: Mysticeti. Conteúdo estomacal. Encalhes.

Agência financiadora/Patrocínio/Apoio: O PMP-BS é uma atividade desenvolvida para o atendimento de condicionante do licenciamento ambiental federal das atividades da Petrobras de produção e escoamento de petróleo e gás natural na Bacia de Santos, conduzido pelo Ibama. Tem como objetivo avaliar os possíveis impactos das atividades de produção e escoamento de petróleo sobre as aves, tartarugas e mamíferos marinhos, por meio do monitoramento das praias e do atendimento veterinário aos animais vivos e necropsia dos animais encontrados mortos. O projeto é realizado desde Laguna/SC até Saquarema/RJ, sendo dividido em 15 trechos. A Univille monitora o Trecho 5, que compreende os municípios de Araquari, Barra do Sul, São Francisco do Sul e Itapoá.

FIDELIDADE, MOVIMENTO E USO DO HABITAT DO GOLFINHO-PINTADO-DO-ATLÂNTICO (*Stenella frontalis*) NO SUDESTE DO BRASIL

Leonardo Flach¹; Mariana B. Alonso²; Larissa Cunha²; Alexandre Zerbini³; Marinez F. de Siqueira⁴

¹Instituto Boto Cinza, Mangaratiba-RJ, Brasil; ²Laboratório de Micropoluentes, Instituto de Biofísica-UFRJ, Rio de Janeiro-Brasil; ³CICOES, University of Washington e Marine Mammal Laboratory, AFSC, NOAA, Seattle, WA, USA; ⁴Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro-Brasil. flachleo@institutobotocinza.org

O golfinho-pintado-do-Atlântico (GPA) é um pequeno cetáceo com distribuição restrita à regiões tropicais e temperadas do Oceano Atlântico, principalmente sobre a plataforma e talude continental. Na costa brasileira, os estudos com essa espécie são principalmente sobre distribuição e ecologia trófica por meio de encalhes. Entre 2007-2009 e 2020-2022, ocorreram 71 saídas de campo na Baía da Ilha Grande (BIG) para obter dados sobre distribuição, comportamento e parâmetros ambientais que totalizaram um esforço amostral de 5.523 km. A foto-identificação ocorreu durante todo período, com um esforço de 10.300 imagens, já e a marcação remota entre (2021-2022), utilizando modelo SPOT6 (Wildlife Computers®). Ao todo 120 golfinhos foram identificados individualmente, incluindo animais (n=8; 7%) apresentado marcas compatíveis com atividades antrópicas. Um total de 42 golfinhos (35% do total identificado) foram reavistados pelo menos uma vez com o intervalo entre as reavistagens variando entre 1 e 5.535 dias. Seis indivíduos - foram marcados com transmissores satelitais, os quais permitiram obter posições geográficas (n=454; mín-máx: 15-210; média=76), durante 36 dias (mín-máx: 1-14; média=6) totais de monitoramento. Esses dados foram utilizados para gerar mapas de densidade de pontos usando o método de kernel para o conjunto dos seis indivíduos e para cada golfinho separadamente, em períodos diurnos e noturnos. Todos os seis golfinhos rastreados demonstraram uso de área mais afastados da costa durante à noite e próximos durante o dia, na (BIG). Dois indivíduos deixaram a área de estudo rumo ao litoral norte de São Paulo. Os golfinhos apresentaram deslocamentos diários de 105 km em média (mín-máx: 60-153km). Esse estudo fez descobertas inéditas sobre padrão de movimento, uso do habitat e fidelidade de longo prazo para (GPA) na costa do Brasil e no Atlântico Sul. Os resultados podem auxiliar em estabelecer estratégias de conservação da espécie na costa sudeste do Brasil.

Palavras-chave: Ecologia espacial. Telemetria. Foto-identificação. Delphinidae. Interação antrópica.

Apoio: Financiamento do estudo foi por meio de termo de cooperação técnica entre a empresa Ternium e Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho (IBCCF)-UFRJ.

HÁBITOS ALIMENTICIOS Y ESPECIALIZACIÓN TRÓFICA EN HEMBRAS ADULTAS DEL LEÓN MARINO SUDAMERICANO (*Otaria flavescens*)

Lucía Yaffé¹; Damián Vales²; Enrique Crespo²; Valentina Franco-Trecu¹

¹Departamento de Ecología y Evolución, Facultad de Ciencias, Universidad de la República (UdelaR), Iguá 4225, 11400, Montevideo, Uruguay; ²Laboratorio de Mamíferos Marinos, Centro para el Estudio de Sistemas Marinos(CESIMAR, CONICET), Blvd Brown 2915, 9120 Puerto Madryn, Argentina.

La especialización trófica individual (ITS) refiere a la diversificación en el uso de los recursos

entre los individuos de una población, y es frecuente en poblaciones naturales, pudiendo afectar numerosos procesos ecológicos y evolutivos. Si bien en la población argentina de *Otaria flavescens* se han realizado numerosas investigaciones sobre los hábitos alimenticios de las hembras, los mismos siempre han sido inferidos a partir de tejidos de sus crías. Por otro lado, se desconoce el grado de ITS que presentan las hembras de esta población. El uso de vibrisas, tejidos inertes de crecimiento continuo, nos permite estimar el grado de ITS, a partir de los valores repetidos, que representan información de los hábitos tróficos de cada individuo en un período de 2 a 3 años. En este contexto, nuestro objetivo fue estimar el grado de ITS en las hembras del león marino sudamericano en Isla Arce, Chubut, Argentina. Para ello realizamos el análisis de isótopos estables de nitrógeno ($d^{15}N$) y carbono ($d^{13}C$) en vibrisas de 12 hembras. A nivel poblacional, el rango de $d^{13}C$ fue mayor (2,64) que el rango de $d^{15}N$ (2,43), sugiriendo que la diversidad trófica podría asociarse mayormente al hábitat de forrajeo. Sin embargo, las estimaciones de ITS (paquete RInSp) indican un grado moderado-alto para el $d^{15}N$ (0,65), y bajo para el $d^{13}C$ (0,31). El aporte de cada hembra al nicho isotópico poblacional (RINI-SIBER) varió entre 0,21 y 0,74% (media=0,39). A diferencia de otras poblaciones, nuestros resultados indican que esta población estaría compuesta por hembras altamente especializadas, mientras otras muestran hábitos generalistas.

Palabras clave: Isótopos estables. Especialización trófica individual. *Otaria flavescens*, vibrisas.

INCIDÊNCIA DE CICATRIZES EM BALEIAS JUBARTE DO ESTOQUE REPRODUTIVO A CAUSADAS POR INTERAÇÃO PREDATÓRIA COM ORCAS

Luíse Costa Rocha^{1,2}; Luciano Dalla Rosa²; Sergio Ricardo Cardoso Cipolotti³

¹Universidade Federal da Bahia, Salvador, Bahia, BR; ²Laboratório de Ecologia e Conservação da Megafauna Marinha, Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande, BR; ³Projeto Baleia Jubarte, Praia do Forte, Bahia, BR. luiserocha9@gmail.com

As orcas - *Orcinus orca* - são cetáceos cosmopolitas que apresentam diferenças substanciais na ecologia, morfologia e genética entre suas populações. Essas diferenças culminaram na descrição de diferentes ecótipos, muitas vezes especialistas em sua alimentação. Baleias jubarte - *Megaptera novaeangliae* - do estoque reprodutivo A migram anualmente para o litoral brasileiro, onde estabelecem área de cria e reprodução no Atlântico Sul Ocidental. No Brasil, pouco se sabe sobre a ecologia alimentar das orcas e, apesar desses animais já terem sido registradas consumindo pequenos cetáceos no país, e das jubartes serem apontadas como presas para orcas em outros oceanos, nunca antes foram direcionados estudos para esta interação predatória no oeste do Oceano Atlântico Sul. Interações predatórias entre orcas e cetáceos podem deixar marcas de dentes ao longo do corpo das presas, como nas nadadeiras peitorais e caudais, gerando cicatrizes com 3 ou mais linhas paralelas. Neste estudo, nadadeiras caudais de baleias jubarte fotoidentificadas ao longo de oito temporadas reprodutivas (sendo estas entre os meses de julho e outubro, nos anos de 2010, e de 2013 a 2019) em Praia do Forte, Morro de São Paulo, Salvador e Itacaré (estado da Bahia, Brasil), foram analisadas para evidências de interação predatória entre as duas espécies. Dos 726 indivíduos, 45 (6%) apresentaram marcas de dentes, dos quais 4% apresentaram apenas marcas de dentes e 2% apresentaram marcas de dentes e mutilação da nadadeira caudal. Os

resultados sugerem que as baleias jubarte que utilizam o litoral brasileiro para cria e reprodução sofrem interação predatória por orcas, ainda que a ocorrência de marcas resultantes desta interação seja relativamente baixa, e que não se possa precisar onde as interações predatórias tenham ocorrido.

Palavras-chave: Marcas de dentes. *Megaptera novaeangliae*. *Orcinus orca*. Oceano Atlântico Sul Ocidental.

Agência financiadora/Patrocínio/Apoio: Projeto Baleia Jubarte conta com patrocínio Petrobras por meio do Programa Petrobras Socioambiental.

INTERAÇÃO ENTRE UM GOLFINHO-NARIZ-DE-GARRAFA, *Tursiops truncatus*, SOLITÁRIO E GOLFINHOS-ROTADORES, *Stenella longirostris*, NO ARQUIPÉLAGO DE FERNANDO DE NORONHA (03°50'S 32°25'W), BRASIL

Weysfield, F. Q.^{1*}; Santana, V.G.S.²; Medeiros, P.I.A.P.¹; Silva, C.A.V.C.¹; Silva, A.C.¹; Souza, L.G.M.¹; Ribeiro, A.C.M.¹; Pedroso, M.L.¹; Pinheiro, R.¹; Freitas, A.R.V.¹; Venceslau, S.R.¹; Oliveira, C.G.¹; Monteiro, D.G.¹; Sampaio, L.A.³; Azevedo, V.M.³; Silva-Jr., J.M.³; Silva, F.J.L.^{1 2 4 5}.

¹ Centro Golfinho Rotador, Fernando de Noronha-PE; ² Centro de Estudos e Monitoramento Ambiental – CEMAM; ³ Pesquisador Independente, Fernando de Noronha-PE; ⁴ Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, Departamento de Turismo, Campus Natal, Projeto Cetáceos da Costa Branca-UERN; ⁵ Programa Regional de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente – PRODEMA- Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN); *flavia@golfinhorotador.org.br

O Projeto Golfinho Rotador monitora sistematicamente a distribuição, ecologia e comportamento de cetáceos em Fernando de Noronha (FN) desde 1990. Neste período registrou-se a presença de golfinhos-rotadores *Stenella longirostris* (SL) em 93% dos dias do ano e ocasionalmente outras 10 espécies de cetáceos. A partir de nov/2021, começou a ser observada a presença de um indivíduo solitário de golfinho-nariz-de-garrafa *Tursiops truncatus* (TT). Até então, o único registro da espécie foi em 10/03/2004. O presente trabalho teve como objetivo descrever os registros e as interações entre um indivíduo solitário de TT e os SL na Baía de S. Antônio e Entre Ilhas. Os dados foram coletados por meio de observações de ponto fixo no Forte dos Remédios, entre 10/11/2021 e 18/07/2022, totalizando 104 dias e 1.102,38h de esforço amostral. Registrou-se a frequência, tempo de permanência e interação (neutra, afiliativa ou agonística) dos indivíduos. Obteve-se 25 registros do TT. O indivíduo era um adulto, com sexo não identificado. Em 11 das 13 ocasiões em que haviam SL na mesma área, o TT se manteve afastado pelo menos 50m dos rotadores (interação neutra). Em uma ocasião, o indivíduo solitário TT foi visto acompanhando uma embarcação junto aos SL (interação afiliativa). Uma única vez foi observado um comportamento agonístico, quando o TT foi cercado e conduzido pelos SL para longe do grupo. Nos dias em que o TT foi avistado, os SL permaneceram em média 5,84h na área (DP±3,02), enquanto nos dias sem avistagem a permanência média foi de 6,20h (DP±2,65). Não foi verificado efeito da presença do TT no tempo de permanência dos SL (Mann-Whitney, U=1042; p=0,678). Diferentemente do

encontro agonístico registrado em 2004, em que um grupo de SL mudou de direção e se afastou em deslocamento rápido ao se encontrar com o grupo de ± 50 TT, os resultados atuais demonstram predomínio de interação neutra ou afiliativa entre as espécies, podendo estar relacionado ao fato do *T. truncatus* ser solitário.

Palavras-chave: Solitary bottlenose dolphin. Heterospecific interaction. Simpatría.

Patrocínio: Petrobras por meio do Programa Petrobras Socioambiental

INTERACTIONS BETWEEN CETACEANS AND SHARKS IN COAST OF THE STATE OF RIO GRANDE DO NORTE, BRAZIL

Lucas Werner^{1;2}; Marília Gomes Teixeira^{1;2}; Marcela Karoline Macedo Alves do Nascimento²; Giovanna Almeida Santoro^{1;3}; Greyce Kelly Viana Fernandes^{2;3}; Adriana Israel de Almeida Pereira^{2;5}; Mariana Almeida Lima^{2;3;6}; Flávio José da Silva Lima^{2;3;4;5}

¹Associação Tubarões da Costa – RN; ²Centro de Estudos e Monitoramento Ambiental (CEMAM); ³Projeto Cetáceos da Costa Branca - Universidade do Estado do Rio Grande do Norte - PCCB/UERN; ⁴Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, Departamento de Turismo, Campus Natal, Projeto Cetáceos da Costa Branca-UERN, Programa de Pós-Graduação em Ciências Naturais-UERN; ⁵Programa Regional de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente – PRODEMA- Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN); ⁶Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA), Departamento de Ciências Animais, Programa de Pós-graduação em Ciência Animal (PPGCA), Laboratório de Morfofisiologia Animal Aplicada (LABMORFA), Mossoró/RN, Brasil.

Records about interactions between elasmobranchs and cetaceans in Brazilian waters are still rare, the majority of the studies being reports of wounds caused by cookiecutter shark (*Isistius sp.*), regarded as a temporary ectoparasite. Among the regular predators are the great white sharks (*Charcharodon carcharias*), tiger sharks (*Galeocerdo cuvier*), bull sharks (*Charcharhinus leucas*), bluntnose sixgill sharks (*Hexanchus griseus*) and broadnose sevengill sharks (*Notorynchus cepedianus*). The current study had analyzed 12 registers of 6 species of dead stranded cetaceans with signs of shark interactions. The records took place in the east coast of Rio Grande do Norte (RN), covering 200km of bordered coast between RN/PB boundary and among the municipalities of Touros e São Miguel do Gostoso/RN, from August to September of 2019. The cetaceans registered with signs of shark bites were Guiana dolphin (*Sotalia guianensis*; n=3), sperm whale (*Physeter macrocephalus*; n=2), common bottlenose dolphin (*Tursiops truncatus*; n=3), melon-headed whale (*Peponocephala electra*; n=1), clymene dolphin (*Stenella clymene*; n=1), short-finned whale (*Globicephala macrorhynchus*; n=1) and *Stenella sp.* (n=1). Adult individuals (n=7) were reported more often than youth ones (n=5), possibly because of its larger dispersion area. Among the analyzed bites, the most abundant was the one from sharks of the order Carcharhiniformes, with 75% (9/12) of the individuals with bite evidences from the species *G. cuvier* and/or *C. leucas*, due to the great distribution similarity between these species with *S. guianensis* and *T. truncatus* in the east coast of RN. All the other 25% (3/12) corresponded to the cookiecutter shark, probably the *I. brasiliensis*, suggesting that more interactions occurred

between the continental platform border and the state coastline, not being possible to identify whether the interactions were the *causa mortis* of the individuals.

Keywords: Elasmobranchs. Dolphins. Whales. Bites. Stranding.

LESÕES DE TUBARÃO-CHARUTO (*Isistius* spp.) EM CETÁCEOS DA BACIA DE SANTOS, BRASIL

Luiza Klein Flach¹; Fábio Gonçalves Daura-Jorge¹; Leonardo Liberali Wedekin²;
Samira Costa-Silva³

¹Laboratório de Mamíferos Aquáticos, Departamento de Ecologia e Zoologia, Universidade Federal de Santa Catarina; ²Socioambiental Consultores Associados; ³Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo

O tubarão-charuto, *Isistius* spp., é um pequeno tubarão oceânico com hábito alimentar oportunista que inclui entre suas presas, os cetáceos. Suas mordidas geram lesões características, descritas em 13 espécies de cetáceos em águas brasileiras, totalizando 49 ao redor do mundo. Neste estudo buscou-se avaliar a prevalência e ocorrência espaço-temporal de mordidas deste tubarão em diferentes espécies de cetáceos e investigar as condições facilitadoras dessa interação. Foram utilizados registros de fotoidentificação de 2015 a 2021 do banco de dados do Projeto de Monitoramento de Cetáceos da Bacia de Santos, que realiza embarques sistemáticos em águas costeiras e oceânicas nessa região. Foram analisadas 7.171 fotos, de 27 espécies de cetáceos, a fim de avaliar a ocorrência de mordidas de *Isistius* spp. espacialmente, entre anos e por espécie. A prevalência, por ano e espécie, foi calculada como a razão entre indivíduos com lesões e o total de indivíduos fotoidentificados. Para avaliar a variação dos dados em função de variáveis explanatórias, foram ajustados modelos lineares. Foram identificados com lesões, 131 indivíduos de 19 espécies de cetáceos, sendo 13 destas, novos registros dessa interação em águas brasileiras. Para *Eubalaena australis*, tem-se o primeiro registro para a espécie. A prevalência foi maior em espécies oceânicas ou costeiro-oceânicas, migratórias, que vivem em pequenos grupos e com grande tamanho corporal, destacando-se os balenopterídeos, como *Balaenoptera musculus* (0,6) e *B. physalus* (0,4). A ocorrência foi maior no inverno e aumentou com a profundidade e distanciamento da costa. Estes resultados reforçam que a interação entre os grupos deve limitar-se às águas oceânicas, onde ocorre *Isistius* spp. Assim, os raros registros em indivíduos em área costeira podem indicar movimentos longitudinais de espécies tipicamente oceânicas, porém com uso ocasional de águas costeiras, e vice-versa.

Palavras-chave: Lesões epidérmicas. Interações ecológicas. Mamíferos marinhos.

Agência financiadora/Patrocínio/Apoio: Projeto de Monitoramento de Cetáceos na Bacia de Santos (PMC-BS), executado pela PETROBRAS e definido no Licenciamento Ambiental Federal conduzido pelo IBAMA para as atividades de produção e escoamento de petróleo e gás natural na Bacia de Santos (Cetacean Monitoring Project at the Santos Basin, carried out by PETROBRAS and established in the Federal Environmental Licencing conducted by IBAMA for the Oil and Gas production and transportation at the Santos Basin).

LIVING ON THE SURFACE: DIVE BEHAVIOUR OF SEI WHALES (*Balaenoptera borealis*) IN THE SANTOS BASIN, SOUTHWESTERN ATLANTIC OCEAN

Baracho-Neto, Clarêncio Gomes¹; Wedekin, Leonardo Liberari²; Haas, David K^{3,6}; Cremer, Marta Jussara⁴; Zerbini, Alexandre Novaes⁵

¹Programa de Pós-graduação em Biodiversidade e Conservação da Natureza, Universidade Federal de Juiz de Fora; ²Socioambiental Consultores Associados; ³Duke University Marine Lab, Beaufort, NC, United States; ⁴Universidade da Região de Joinville – UNIVILLE, Santa Catarina, Brazil; ⁵CICOES, University of Washington & Marine Mammal Laboratory, Alaska Fisheries Science Center, National Marine Fisheries Service, NOAA, United States; ⁶FaunaLabs, Durham, NC, United States. clabaleia@gmail.com

Little is known about sei whale diving behavior. In Southeastern Brazil, sei whales were tagged with Splash10 Argos satellite tags (n=19) and with suction cup-attached archival tags (DTAG/CATS, n=3). Deployments occurred within the scope of the “Projeto de Monitoramento de Cetáceos na Bacia de Santos” (PMC-BS) to assess sei whale dive patterns. Dive duration, depth profiles and surface time were generated using the Behavior Log function. Data from the archival tags was analyzed using Dtagtools in MATLAB. Satellite tag transmission duration ranged from 3 to 59 days (mean=24, SD=22) and recorded 11,014 dives with depths between 5 and 191m (mean=10.9, SD=8.7). Dives shallower than 20m were most frequent (93%). Dive duration ranged from 30s to 47min6s (mean=3min56s, SD=3min). Dives lasting 1-2min were the most frequent (21.7%), followed by dives in the range of 30s-1min (19.5%). Only 3.2% of the dives lasted 10 min or more. Surface intervals ranged from 2s to 37h03min (mean = 24min5s, SD=1h44min). A weak correlation between dive duration and depth ($r = 0.10$, $p = <0.05$) suggests whales stayed close to the surface even during long dives. Archival tags remained attached for 5hs, 4hs27min and 9hs21min, recording a maximum depth and dive duration of 29m and 11.2min, 15.4m and 8.6min, 11.5m and 15.2min, respectively. For one of these individuals, kinematic sensors revealed events consistent with lunge and skim feeding near the surface; these presumed foraging events suggest possible feeding behavior in subtropical areas thought to be breeding grounds. Satellite and archival tag data suggest sei whales dives are mostly shallow in the study area and may be associated with minimizing the drag effects during the locomotion or feeding behavior close to the surface. Preference for depths close to the surface (<20m) increases sei whale vulnerability to ship strikes, emphasizing the importance of establishing measures that minimize the risk in the region.

Palavras-chave: Balaenopteridae. Satellite Tags. DTAG and CATS tags.

Agência financiadora/Patrocínio/Apoio: Projeto de Monitoramento de Cetáceos na Bacia de Santos – PMC-BS (in English, “Cetacean Monitoring Project at the Santos Basin”), executed by PETROBRAS as demanded by IBAMA in the federal environmental licensing of PETROBRAS’ Oil and Gas production and transportation at the Santos Basin.

This study was financed in part by the Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Finance Code 001.

LOBOS MARINOS COMO POTENCIALES CONTROLADORES DE SALMONIDOS ESCAPADOS EN EL SUR DE CHILE

Maritza Sepúlveda^{1,2}; Gustavo Peña^{1,2}; Doris Soto³; Sergio Neira^{2,4}; Daniel Gómez-Uchida^{2,4}; Chris Harrod^{2,5}

¹Centro de Investigación y Gestión de Recursos Naturales (CIGREN), Universidad de Valparaíso, Valparaíso, Chile, maritza.sepulveda@uv.cl; ²Núcleo Milenio INVASAL, Concepción, Chile; ³Centro Interdisciplinario para la Investigación Acuícola (INCAR), Concepción, Chile; ⁴Departamento de Zoología, Facultad de Ciencias Naturales y Oceanográficas, Universidad de Concepción, Concepción, Chile; ⁵Instituto de Ciencias Naturales Alexander von Humboldt, Universidad de Antofagasta, Antofagasta, Chile.

Chile es el segundo productor mundial de salmónidos, especies exóticas que son cultivadas en el país. Sin embargo, frecuentes episodios de escapes de salmónidos representan un impacto ecológico negativo para el ecosistema, debido a que compiten y depredan sobre especies nativas. Por ello, es de alta relevancia determinar si estos peces exóticos pueden ser removidos del ambiente por depredadores naturales, como es el lobo marino común (LMC, *Otaria flavescens*) que depreda sobre salmónidos de cultivo. Comprender si este depredador puede asimismo depredar sobre salmónidos de vida libre es relevante para entender su potencial rol como regulador de estas presas exóticas. El objetivo de este trabajo fue identificar y cuantificar la importancia de salmónidos de vida libre en la dieta del LMC posterior a un evento de escape masivo ocurrido en julio de 2018. Se muestreó fecas y piel de lobos marinos de una colonia frente al sitio de escape en abril 2018 (previo al escape), julio 2018 (durante el escape), septiembre 2018 y enero 2019 (posterior al escape). La piel fue utilizada para el análisis de isótopos estables de $\delta^{13}\text{C}$ y $\delta^{15}\text{N}$. Dado que la piel representa la dieta ~1-2 meses antes del muestreo, las muestras de septiembre probablemente representen mejor el período del escape masivo. Se colectaron muestras de todas aquellas potenciales presas para determinar dieta, incluido salmónidos. Adicionalmente, utilizando modelos ecotróficos se estimó el consumo anual de salmónidos por parte del LMC. Los resultados indican que esta especie depreda fundamentalmente sobre peces pelágicos y demersales, con una baja contribución de los salmónidos en su dieta. Sin embargo, los salmónidos fueron un ítem relevante en julio y septiembre, particularmente para machos adultos y subadultos del LMC, que son las clases de edad que interactúan frecuentemente con pesquerías y salmonicultura. El consumo total de salmónidos fue bajo, dado principalmente por una proporción menor de lobos marinos machos respecto a las demás clases de edad (particularmente hembras, que prácticamente no consumen salmónidos).

Palabras clave: Depredación. Isótopos estables. *Otaria flavescens*. Rol ecológico.

Financiamiento: Núcleo Milenio INVASAL financiado por ANID – Programa Iniciativa Científica Milenio –NCN16_034 and NCN2021_056 del Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento & Innovación de Chile /Empresa MOWI, Chile.

MIXED-SPECIES GROUPS INVOLVING SPECIES OF THE GENUS *Stenella* IN THE SANTOS BASIN, SOUTHWESTERN ATLANTIC OCEAN

Thayusky da Penha Correa¹; Leonardo L. Wedekin²; Marta J. Cremer^{1,3}

¹ Laboratório de Mamíferos Aquáticos, Departamento de Ecologia e Zoologia, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Santa Catarina, Brasil; ² Socioambiental Consultores Associados, Florianópolis, Santa Catarina, Brasil³; Laboratório de Ecologia e Conservação de Tetrápodes Marinhos e Costeiros - TetraMar, Universidade da Região de Joinville, São Francisco do Sul, Santa Catarina, Brasil

Mixed-species groups (MSGs) are temporary associations between two or more species, related or from different orders, found in close spatial proximity. Some species of the genus *Stenella* have a distribution that often overlaps with other cetacean species which may result in MSGs. However, there are few reports of these associations in the Southwestern Atlantic Ocean (SWA). The present work aimed to investigate the MSGs that have the presence of species of the genus *Stenella* in coastal and oceanic waters of the SWA, in a region named Santos Basin. We used data collected by the Santos Basin Cetacean Monitoring Project (PMC-BS) during 24 boat-based surveys carried out from November 2015 to November 2020. Four of five species of the genus were recorded (*Stenella attenuata*, *S. clymene*, *S. frontalis* e *S. longirostris*) where all had at least one record in MSGs. A total of nine surveys registered 19 MSGs, with group sizes ranging from 12 to 800 individuals (mean = $144,4 \pm 192,3$). There were records of association of the four species with each other and with other five different species of odontocetes (*Globicephala macrorhynchus*, *Grampus griseus*, *Steno bredanensis*, *Peponocephala electra* and *Tursiops truncatus*), totaling 11 conformations. The most commonly reported species pair was *S. attenuata* and *S. longirostris* (7 groups recorded). Calf presence occurred in 73,7% of MSGs. Groups were recorded in water depths from 141 to 2,628 meters (mean = $891 \pm 643,6$). The occurrence of MSGs may be related to foraging activity, where different cetacean species seek similar prey. The difference in group size in MSGs may also be associated with some strategies to reduce predation risk. Our observations contribute to new information about the formation of MSGs involving species of the genus *Stenella* in the SWA. We recommend that future studies should investigate the influence of the abundance of the populations involved and their habitat preferences.

Palavras-chave: mixed-species groups, *Stenella*, South Atlantic.

Agência financiadora/Patrocínio/Apoio: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES); Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq); Projeto de Monitoramento de Cetáceos na Bacia de Santos (PMC-BS), executado pela PETROBRAS e definido no Licenciamento Ambiental Federal conduzido pelo IBAMA para as atividades de produção e escoamento de petróleo e gás natural na Bacia de Santos.

NICHE SEGREGATION AMONG DELPHINIDS ALONG THE COAST OF RIO DE JANEIRO, BRAZIL

Neves, M.C.^{1,2, *}; de Oliveira-Ferreira, N.²; Montanini, G.²; Azevedo, A.F.^{1,2}; Lailson-Brito, J.^{1,2}; Bisi; T.L.^{1,2}

¹Programa de Pós-Graduação em Oceanografia, Faculdade de Oceanografia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), Rio de Janeiro, Brazil; ²Laboratório de Mamíferos Aquáticos e Bioindicadores (MAQUA), Faculdade de Oceanografia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), Rio de Janeiro, Brazil. *maricneves@gmail.com

The concept of ecological niche, controversial and discussed for decades, tries to explain patterns of species coexistence. Niche differentiation can be one of the strategies since it reduces competition and can avoid competitive exclusion for resources. Different species of cetaceans have been recorded off the coast of Rio de Janeiro state (RJ), Brazil. Three species of Delphinidae, *Stenella frontalis*, *Steno bredanensis*, and *Tursiops truncatus* occur frequently throughout the year. Previous studies indicated the region as potential habitat for these species, which show some degree of site fidelity and use it as a feeding area. In this study, we aimed to study the isotopic niche of these species using stable isotopes of carbon ($\delta^{13}\text{C}$) and nitrogen ($\delta^{15}\text{N}$) to verify a potential niche segregation between them. We measured $\delta^{13}\text{C}$ and $\delta^{15}\text{N}$ in muscle samples from *S. frontalis* (n=25), *S. bredanensis* (n=30), and *T. truncatus* (n=15) stranded along the central-south coast of RJ between 2011 and 2021. To estimate niche segregation, we used the *Stable Isotope Bayesian Ellipses in R* package (SIBER). There was no niche overlap between the three species. *S. bredanensis* and *T. truncatus* have similar isotopic niche sizes, while *S. frontalis* has a smaller niche. *S. bredanensis* showed the higher mean $\delta^{13}\text{C}$ values, indicating exploitation of more coastal resources, as already demonstrated in other studies. *T. truncatus* feed on higher trophic level preys, similar to *S. bredanensis*. *S. frontalis* forage on a smaller range and feeds at lower trophic levels. Our results confirm the isotopic niche segregation between these sympatric species. Also, it provides up-to-date information on the habitat use of top predator species that coexist in a region under constant anthropic impact.

Keywords: Stable isotopes. Ecological niche. Odontocete. Habitat use.

Funding sources: This study was financed in part by the Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Finance Code 001. A.F.A., T.L.B., and J.L.B. have research grants from Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Rio de Janeiro State Government Research Agency (FAPERJ, Cientista do Nosso Estado and Jovem Cientista do Nosso Estado) and UERJ (Prociência Program). FAPERJ and CNPq have supported research developed by MAQUA. Financial support from CT-INFRAS FINEP.

NICHO ISOTÓPICO DE DELFINÍDEOS “BLACKFISH” NO NOROESTE DO OCEANO ATLÂNTICO SUL

Fernanda Vianna-Gatts^{1,2*}; Gleici Montanini²; Vitor Luz Carvalho³; Letícia Gonçalves Pereira³; Ana Bernadete Lima Fragoso⁴; Flávio José Lima de Lima Silva⁴; Alexandre de Freitas Azevedo^{1,2}; José Lailson-Brito^{1,2}; Tatiana Lemos Bisi^{1,2}

¹ Programa de Pós-Graduação em Oceanografia (PPG-OCN), Faculdade de Oceanografia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), Rio de Janeiro, RJ, Brasil; ² Laboratório

de Mamíferos Aquáticos e Bioindicadores (MAQUA), Faculdade de Oceanografia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), Rio de Janeiro, RJ, Brasil; ³Associação de Pesquisa e Preservação de Ecossistemas Aquáticos (AQUASIS), Caucaia, Ceará, Brasil; ⁴ Projeto Cetáceos da Costa Branca – Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN), Mossoró, Rio Grande do Norte, Brasil. *fvgatts@gmail.com

Algumas espécies da família Delphinidae que apresentam coloração escura são conhecidas como “*blackfish*”. Elas se assemelham quanto ao comportamento, aparência física e, em alguns casos, tamanho. Considerando que ainda há pouco conhecimento acerca de sua ecologia alimentar, especialmente em relação às populações que utilizam a região noroeste do oceano Atlântico Sul, o presente estudo determinou os valores de $\delta^{13}\text{C}$ e $\delta^{15}\text{N}$ em músculo de espécimes enalhados de *Feresa attenuata* (n=1), *Globicephala macrorhynchus* (n=4), *Peponocephala electra* (n=4) e *Pseudorca crassidens* (n=3) na costa do nordeste brasileiro por meio de um espectrômetro de massas para razão isotópica (IRMS-DELTA V) acoplado a um analisador elementar CNS (Flash EA). Os nichos isotópicos (SIBER) de cada espécie foram calculados. *P. electra* apresentou o menor nicho isotópico (SEAc: 0,4‰²) e sem nenhuma sobreposição, se diferenciando dos demais pelos baixos valores de $\delta^{13}\text{C}$ (média: -16,9‰). O maior nicho isotópico foi observado para *G. macrorhynchus* (SEAc: 2,3‰²), sobrepondo-se ao de *P. crassidens* (SEAc: 0,7‰²) em aproximadamente 47%. A pequena variação entre os valores de $\delta^{13}\text{C}$ (aproximadamente 1‰) indica que a alimentação dessas espécies ocorre em áreas próximas, entretanto, o gradiente observado aponta para uma maior contribuição pelágica na dieta de *P. electra* quando comparada às demais espécies. *G. macrorhynchus* e *P. crassidens* se alimentam de presas de posições tróficas mais variadas do que *P. electra*, que apresenta uma dieta mais restrita e consumindo exclusivamente presas de menor nível trófico. *F. attenuata* é uma espécie ainda pouco conhecida, nossos resultados confirmam o seu hábito oceânico, sua alimentação pelágica e indicam partição de recursos com espécies simpátricas. Os resultados apresentados indicam diferentes estratégias alimentares e partição de recursos entre os “*blackfish*” que utilizam o noroeste do oceano Atlântico Sul, contribuindo para o conhecimento da ecologia trófica desses cetáceos.

Palavras-chave: Isótopos estáveis. Orca-pigmeia. Falsa-orca. Golfinho-cabeça-de-melão. Baleia-piloto-de-peitorais-curtas.

Agência financiadora/Patrocínio/Apoio: O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001, FAPERJ, FINEP, CNPq, Programa de Pós-Graduação em Oceanografia (PPG-OCN/FAOC/UERJ). O Projeto de Monitoramento de Praias (PMP-BP) é uma iniciativa desenvolvida para o atendimento de condicionante do licenciamento federal, conduzido pelo Ibama, das atividades da Petrobras de produção e escoamento de petróleo e gás natural na Bacia Potiguar, nos estados do Ceará e do Rio Grande do Norte.

OCCURRENCE OF THE BARNACLE *Xenobalanus globicipitis* (CIRRIPEDIA: CORONULIDAE) ON COASTAL AND OFFSHORE CETACEANS IN SANTOS BASIN, BRAZIL

Ana Carolina Minussi Rama¹; Fábio Gonçalves Daura-Jorge¹; Paulo César Simões-Lopes¹; Leonardo Liberali Wedekin²

¹ Laboratório de Mamíferos Aquáticos, Departamento de Ecologia e Zoologia, Universidade Federal de Santa Catarina; ² Socioambiental Consultores Associados, anacarolinarama@hotmail.com

The pseudostalked barnacle *Xenobalanus globicipitis* has been observed associated with at least 34 cetacean species, commonly attached to the trailing edge of dorsal fins. Barnacle prevalence ranged from 0.5-55% and the intensity of infestation is highly variable. However, little is known about this association in Brazilian waters. We evaluated the spatial and temporal occurrence of *Xenobalanus* on several coastal and offshore cetacean species in the south-southeast Atlantic Ocean. Photoidentification data was recorded during systematic onboard sighting surveys carried out between 2015-2019 by “Projeto de Monitoramento de Cetáceos na Bacia de Santos - PMC-BS” – carried out by PETROBRAS as one of the monitoring programs required by Brazil’s federal environmental agency, IBAMA, for the environmental licensing of oil and natural gas production and transportation at the Santos Basin. Barnacle prevalence for each cetacean species sighted was calculated as the number of individuals with *Xenobalanus* by the total number of individuals identified. Infestation was obtained by the proportion of each dorsal fin’s area covered by *Xenobalanus*. We recorded 14 whales and dolphins species with *Xenobalanus* hosted: for seven of these, this was the first record in Brazil. We photoidentified 119 individuals with barnacles during 2018-2019, with a remarkable increase (120%) in prevalence rates during 2019. We found that the infestation of *Xenobalanus* tend to increase in coastal areas (lower longitudes) and warmer temperatures (higher latitudes). However, this spatial pattern shows seasonal dependence: occurrence was correlated with warmer water temperatures (higher latitudes) during cold seasons. During summer, this latitudinal variation has not been noticed. It suggests that temperature is the main determinant of the occurrence of *Xenobalanus* in cetaceans, and that climatic anomalies can be possibly responsible for the sudden increase in this association in the last years of this study.

Key-words: Pseudostalked. Epibiosis. Prevalence. Infestation.

Financial support: Projeto de Monitoramento de Cetáceos na Bacia de Santos - PMC-BS (in English, “Cetacean Monitoring Project at the Santos Basin”), executed by PETROBRAS as demanded by IBAMA in the federal environmental licensing of PETROBRAS’ Oil and Gas production and transportation at the Santos Basin.

PADRÃO DE MOVIMENTO DO GOLFINHO-PINTADO-DO-ATLÂNTICO (*Stenella frontalis*) E GOLFINHO-DE-DENTES-RUGOSOS (*Steno bredanensis*) AO LONGO DA COSTA E NAS BAÍAS COSTEIRAS NO SUDESTE DO BRASIL

Leonardo Flach¹; Alexandre Zerbini²; Larissa S.T. Cunha³; Mariana B. Alonso³

¹Instituto Boto Cinza, Mangaratiba-RJ, Brasil; ²CICOES, University of Washington e Marine Mammal Laboratory, AFSC, NOAA, Seattle, WA, USA; ³Laboratório de Micropoluentes, Instituto de Biofísica-UFRJ, Rio de Janeiro-Brasil. flachleo@institutobotocinza.org

O golfinho-pintado-do-Atlântico (GPA, *Stenella frontalis*) e o golfinho-de-dentes-rugosos (GDR, *Steno bredanensis*) são espécies de pequeno porte, ambos com distribuição em regiões tropicais e subtropicais. O GPA geralmente ocupa a plataforma externa e o talude continental do Oceano Atlântico o GDR normalmente habitat águas oceânicas em todos os Oceanos, porém apresenta distribuição costeira no Brasil e África. Entre 2021-2022, foram realizadas 55 saídas de campo totalizando 3.172 km no complexo das Baías de Sepetiba-Ilha Grande. Durante essas saídas, cinco GDR e sete GPA foram marcados com transmissores satelitais do modelo SPOT6 na configuração LIMPET (Wildlife Computers®). Dados de movimento ao longo da costa e em baías costeiras foram gerados para 10 animais marcados. Nesse estudo, contudo, somente o padrão de movimento de duas duplas de GDR e uma dupla de GPA foi examinado. Dois indivíduos da espécie GDR marcados em 26/04/2021 permaneceram próximos durante todo o tempo de transmissão (seis dias), percorrendo longas distâncias diárias entre a costa dos Estados do Rio de Janeiro e de São Paulo (mín-máx: 103-195 km; média= 151 km). No dia 8/04/2022, outros dois GDRs foram marcados, permanecendo próximos durante todo o tempo de transmissão (quatro dias) e percorrendo distâncias diárias menores entre as duas baías (mín-máx: 42-89 km; média= 68 km). No dia 26/04/2022, transmissores foram fixados em dois indivíduos da espécie GPA os quais se separaram após o terceiro dia de transmissão. Os movimentos diários desses dois GPAs dentro das baías (mín-máx: 92-142 km; média= 129 km) foram maiores do que aqueles documentados para os GDRs. Os resultados sobre movimentos e associação de indivíduos durante deslocamentos, apresentados nesse estudo, são inéditos para o Atlântico Sul e irão contribuir para a conservação das espécies na costa sudeste do Brasil.

Palavras-chave: Ecologia espacial. Telemetria satelital. Complexo Sepetiba-Ilha Grande. Delphinídeos.

Apoio: Financiamento do estudo foi por meio de termo de cooperação técnica entre a empresa Ternium e Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho (IBCCF)-UFRJ.

**PRELIMINARY ANALYSIS OF OCURRENCE OF ANTILLEAN MANATEES
(*Trichechus manatus manatus*) AND THEIR GRAZING SPOTS IN THREE
PROTECTED AREAS ON THE CARIBBEAN OF COSTA RICA USING TWO NON-
INVASIVE TECHNOLOGICAL TOOLS**

Priscilla Cubero-Pardo¹, Fabricio Quirós-Corella¹, César Castro-Azofeifa², Sebastián Mora-Ramírez³, Elena Vargas-Ramírez⁴, Sebastián Bonilla-Sánchez⁵, Christian Vargas-Bolaños⁶

¹Consejo Nacional de Rectores; ^{1,3}Colaboratorio Nacional de Computación Avanzada, CeNAT-CONARE; ^{2,6}Laboratorio PRIAS, CeNAT-CONARE; ^{4,5}Área de Conservación Tortuguero, Sistema nacional de Áreas de Conservación, Ministerio del Ambiente y Energía

Research on manatee ecology in Costa Rica needs to be updated and expanded. We analyzed manatee and manatee grazing spot occurrences in three protected areas of the Costa Rican Caribbean (PNT, BC and GM). Data was gathered, on one hand, using two technological tools from September 2021 to May 2022 and, on the other hand, from historic databases provided by the Tortuguero Conservation Area administration, with data from 2015 to 2021.

The technological tools consist of the App for mobile devices MAR-ECO which allows to register georeferenced data associated with date and time as well as behavior, social structure, number of individuals, and human activity, and the Automatic Manatee Count Method (AMCM), based on an algorithm for passive acoustics, which processes manatee vocalizations through four stages to finally count individual manatees. Manatee vocalizations were acquired with the use of underwater recorders installed in thirteen specific sites. We obtained more than 15,000 hours of underwater sounds in the three protected areas. A database with 477 records was analyzed. Kernel analysis revealed core areas for grazing spots and manatees in PNT and BC. According to Correspondence Analysis there was a higher number of grazing spots ($p < 0,001$) and manatee sightings ($p < 0,001$) in the PNT and, for the two protected areas together, sightings were more frequent in December 2021 and March 2022 ($p < 0,001$). In both areas, most sightings involved solitary animals and occurred mostly during the second half of the morning (with feeding as the most frequent activity) and after 15h00; however, differences between months and period of the day were not statistically significant. T-Student revealed an average number of manatees per sighting of $2,06 \pm 1,965$ ($p < 0,001$), with a non-significant higher average in BC compared to PNT ($1,94 \pm 2,304$ versus $1,82 \pm 1,079$). Number of sightings for the GM were too low. The results can be useful to reinforce protection measurements.

Key Words: Ecological technology. Behavioral patterns. MAR-ECO App.

Financial support: Grant NGS-84535T-21 of the National Geographic Society and a sponsorship of Microsoft AI for Earth.

RECENT RECORDS OF BLUE WHALES (*Balaenoptera musculus*) IN SOUTH AND SOUTHEASTERN OCEANIC WATERS OF BRAZIL, SW ATLANTIC

Wedekin, L.L.^{1*}; Cremer, M.J.²; Daura-Jorge, F.G.³; Baracho-Neto, C.G.⁴; Kleivane, L.⁵; Soares-Filho, W.⁶; Espírito Santo, S.R.G.S.⁶; Filun, D.⁷; Rossi-Santos, M.R.⁸; Paro, A.⁹; Bezamat, C.¹; Hille, D.A.¹⁰; Dalla-Rosa, L.¹¹; Simões-Lopes, P.C.³; Bonatto, S.L.¹²; Cypriano-Souza, A.L.¹

¹Socioambiental Consultores Associados, Brazil; ²Laboratory of Ecology and Conservation of Marine and Coastal Tetrapods - TetraMar, Universidade da Região de Joinville – UNIVILLE, Brazil; ³Department of Ecology and Zoology, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Brazil; ⁴Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade e Conservação da Natureza, Universidade Federal de Juiz de Fora, Brazil; ⁵LKARTS, Norway; ⁶Instituto de Pesquisas da Marinha, Brazil; ⁷Ocean Acoustics Lab, Alfred Wegener Institute, Helmholtz Centre for Polar and Marine Research, Germany; ⁸Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Brazil; ⁹Marine Biotechnology Program, Instituto de Estudos do Mar Almirante Paulo Moreira, Arraial do Cabo, Brazil; ¹⁰Programa de Pós-graduação em Ecologia, Departamento de Ecologia e Zoologia, Universidade Federal de Santa Catarina, Brazil; ¹¹Laboratório de Ecologia e Conservação da Megafauna Marinha, Instituto de Oceanografia, Universidade Federal do Rio Grande (FURG), Brazil; ¹²Laboratório de Biologia Genômica e Molecular, Escola de Ciências da Saúde e da Vida, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS), Brazil.
wedekin@socioambiental.com.br

We present recent data on the occurrence of blue whales (*Balaenoptera musculus*) collected during systematic cetacean monitoring surveys off South and Southeastern Brazil. From 2015 to 2021, the “Projeto de Monitoramento de Cetáceos na Bacia de Santos” (PMC-BS) recorded cetaceans from two types of surveys covering coastal to oceanic waters of Santos Basin (22-28°S / 42-48°W): (1) ship-based line-transect distance sampling surveys; and (2) telemetry surveys. We performed 22 surveys, with 957 days and 103,186 nm of visual effort. Blue whales were sighted on 10 occasions, in four distinct years (2017, n=4; 2019, n=1; 2020, n=2; 2021, n=3), mainly over the continental slope, in waters ranging from 400 to 1,300 m of depth. All sightings were of solitary individuals and concentrated in July (90%), with only one in August. We photo-identified six individuals and collected biopsy samples from four individuals that had the species identification confirmed genetically. These four individuals were molecularly sexed, being three females and one male. Additional acoustic detections occurred during autonomous acoustic recordings (*glider*) by the “Projeto de Monitoramento da Paisagem Acústica Submarina na Bacia de Santos” (PMPAS-BS). A customized low-frequency detector made 19 detections during three surveys in 2017, in all months from June to October, except for September. Two females were tagged with implantable satellite tags. A migratory route was recorded for a whale tagged on 13/06/2019 that moved southward, parallel to the continent in oceanic waters. The tag ceased to transmit after 46 days, 4075 km to the south, at 45°S. This result is the first migratory route recorded for the species in the South Atlantic Ocean. The occurrence of the species in Santos Basin stands out due to its endangered status and the significant number of recent sightings, showing that the region is used regularly by the species.

Key-words: Santos Basin, Occurrence, baleen whale, Balanopteridae

Funding/Support: Projeto de Monitoramento de Cetáceos na Bacia de Santos - PMC-BS (in English, “Cetacean Monitoring Project at the Santos Basin) and Projeto de Monitoramento de Cetáceos na Bacia de Santos - PMC-BS (in English, “Cetacean Monitoring Project at the Santos Basin”) are monitoring programs required by Brazil’s federal environmental agency, IBAMA, for the environmental licensing process of the oil production and transport by Petrobras at the Santos Basin.

RESIDENCE PATTERNS OF HUMPBACK WHALES IN A BREEDING GROUND IN THE SOUTHWEST OF THE COLOMBIAN PACIFIC

L.D. Benítez-Benítez^{1,3}; A. Recalde-Salas^{1,2,5}; G.J. Parra³; J.C Tafur-Henao¹; L. Flórez-González¹; J. Capella^{1,4}

¹Fundación Yubarta, Cali-Colombia; ²Centre for Marine Science and Technology, Curtin University, Western Australia; ³Cetacean Ecology, Behaviour and Evolution Lab (CEBEL), Flinders University, Australia; ⁴Fundación Whale Sound, Punta Arenas, Chile; ⁵Bush Heritage Australia. laudabe77@gmail.com

The humpback whale (*Megaptera novaeangliae*) Breeding Stock G (BSG) also referred to as the Southeast Pacific Stock migrates annually from feeding grounds in Antarctica and the

Patagonian Channels to breeding grounds from the North of Peru to Costa Rica. The Gorgona island National Park (GNP) located in the southwest of the Colombian Pacific, represents a key breeding ground for the BSG humpback whale population. In this study, we investigated the residence patterns of humpback whales breeding in GNP waters by analyzing photo-identification data collected over nine breeding seasons (1986-1994). We modeled residence patterns by applying a multistate open robust design mark-recapture model (MSORD). MSORD was also used to evaluate the effect of reproductive status and gender on residence patterns of three demographic groups of humpback whales: calving females, adult males, and unknown sex adults. The average recapture rate within a breeding season was estimated at 17.95% for all groups. The best model suggested similar patterns across seasons but differences between demographic groups. A staggered arrival and departure patterns and differences in residence patterns were observed in all groups. Adult males spend more time in GNP than calving females (46,88 vs 40,56 days), unknown sex adults spent the least amount of time in the area (37,92 d). Results from this study provide a baseline on the amount of time humpback whales spend around the GNP waters and should aid management and conservation efforts as well as future environmental impact assessments.

Key words: *Megaptera novaeangliae*. Mark-recapture. Gorgona National Park.

Sponsors: Fundación Yubarta, Parques Nacionales de Colombia, Erasmus Mundus MER+ program. Data collection in Gorgona National Park was supported by COLCIENCIAS, WWF, Fondo para la Acción Ambiental (FPAA) Colombia.

SCALE-DEPENDENT HABITAT SELECTION OF COASTAL BOTTLENOSE DOLPHINS IN A SHALLOW TROPICAL LAGOON

Eric Angel Ramos^{1,2*}; Laura Johanna May-Collado^{3,4}; Marcelo Osvaldo Magnasco¹; Diana Reiss⁴

¹The Rockefeller University, New York, New York, USA; ²Fundación Internacional para la Naturaleza y la Sustentabilidad, Calle Larún Manzana 75, Lote 4, 75014, Andara, Chetumal, Quintana Roo, México; ³Department of Biology, University of Vermont, Burlington, Vermont, USA; ⁴Smithsonian Tropical Research, Balboa Ancon Panama, Republic of Panama; ⁵Department of Psychology, Hunter College, City University of New York, New York, New York, USA. eric.angel.ramos@gmail.com

Optimal foraging theory predicts the patchy distribution of prey in heterogeneous landscapes drives predators to increase their search effort in prey-rich patches to maximize feeding opportunities. Determining the associations between movement patterns and feeding behaviors provides important insights into predator habitat selection and can help to identify important feeding areas. Here, we investigated fine-scale movement patterns and habitat selection preferences of bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*) inhabiting shallow lagoons at Turneffe Atoll in Belize. Previous studies reported local dolphins preferentially feed in seagrass/sand boundary microhabitats but how these preferences influence their movement pattern and space use is unknown. Here, we tested if dolphins display scale-dependent habitat selection preferences, spending more time feeding in heterogeneous seagrass/sand boundary

habitats and displaying area-restricted search (ARS) behaviors while feeding in preferred habitats. We conducted boat-based surveys from 2015–2017 to sight dolphin, photo-identify them, and film their behavior while tracking their movements using a small multicopter aerial drone during group focal follows. Video observations and GPS tracks from flights ($n = 100$) were used to generate trajectories of group movements per flight to compare spatial characteristics of path and activity patterns across habitat types. Dolphin movement differed across activity types with feeding almost exclusively in seagrass/sand boundary habitats in outer regions of the lagoon. First passage time analysis of group trajectories revealed intensively searched areas overlapped with ARS zones at fine spatial scales (5–45 m), closely matching the scales of their feeding behaviors and of dense seagrass beds. Our findings provide evidence for scale-dependent habitat selection in bottlenose dolphins and illustrate the potential for using drone-derived data to study the fine-scale movements of marine megafauna.

Keywords: Movement Ecology. *Tursiops truncatus*. Foraging. Ecology. Behavior.

Funding Agency/Sponsorship/Support: This study was supported by The Rockefeller University, Oceanic Society, and City University of New York.

TAMANHO CORPORAL DA BALEIA-JUBARTE (*Megaptera novaeangliae*) E BALEIA-SEI (*Balaenoptera borealis*) NO OCEANO ATLÂNTICO SUL OCIDENTAL.

Hille, Denis Alessandro^{1,3}; Wedekin, Leonardo Liberali²; Marcondes, Milton C. C.³; Simões-Lopes, Paulo César⁴

¹ Programa de Pós-graduação em Ecologia, Departamento de Ecologia e Zoologia, Universidade Federal de Santa Catarina; ² Socioambiental Consultores Associados; ³ Instituto Baleia Jubarte; ⁴ Laboratório de Mamíferos Aquáticos, Universidade Federal de Santa Catarina. hille90@gmail.com

A caça da baleia foi uma atividade econômica de grande importância durante séculos e estima-se que a caça industrial matou aproximadamente 2,9 milhões de baleias. Sabe-se que populações fortemente exploradas pela caça/pesca podem apresentar diminuição do tamanho corporal. O presente estudo visa testar a hipótese de que o tamanho corporal das baleias-sei (*Balaenoptera borealis*) e baleias-jubarte (*Megaptera novaeangliae*) são menores se comparados com os animais da época da caça (dados do *International Whaling Commission*). Para o levantamento de imagens foi usado um Veículo Aéreo Não Tripulado (VANT), em campanhas feitas pelo Instituto Baleia Jubarte e pelo Projeto de Monitoramento de Cetáceos da Bacia de Santos (PMC-BS). Os procedimentos de coleta para a fotogrametria foram padronizados entre os projetos e uma escala de tamanho conhecido foi usado para conversão do pixel em metros, no programa AragoJ (v0.6.1a). Foram medidas 336 jubartes (Min-máx = 4,17 - 15,91 m; Média = 10,53; DP = 3,001) e 22 baleias-sei (Min-max = 9,71 - 15,17 m; Média = 12,34; DP = 1,518). Devido ao baixo n amostral de baleias-sei não foi possível comparar com tamanhos da caça. Foram utilizados apenas animais maduros (>11.20 m), 7212 jubartes caçadas e 194 medidas do pós-caça foram utilizadas para responder a hipótese. Houve uma diferença significativa (teste t, $p = 0.0123$) entre caça e pós-caça, com uma

diferença de animais 19 cm menores no presente. Mesmo com a recuperação da população de jubartes na costa brasileira, nenhum animal sequer chegou aos 16 m, sendo que a literatura reporta tamanhos de até 17 m para a espécie. Para a baleia-sei, apenas sete indivíduos puderam ser classificados como maduros ($> 13,40$ m). Este trabalho traz informações inéditas sobre tamanho corporal de animais vivos de duas espécies de mysticetos migratórios e que sofreram intensa caça no século passado.

Palavras-chave: Fotogrametria. Classe etária. Veículo Aéreo Não Tripulado.

Agência financiadora/Patrocínio/Apoio: O Projeto de Monitoramento de Cetáceos na Bacia de Santos (PMC-BS) é executado pela PETROBRAS para atendimento de demanda do IBAMA no processo de licenciamento ambiental das atividades de produção e escoamento de petróleo e gás natural na Bacia de Santos. O Projeto Baleia Jubarte é patrocinado pela PETROBRAS. Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES).

TAMAÑO MUESTRAL, NICHOS ISOTÓPICOS Y ESPECIALIZACIÓN TRÓFICA INDIVIDUAL: UN APORTE METODOLÓGICO

Federico Hernán Garrido de León^{1, 2*}, Daniel E. Naya², Valentina Franco-Trecu²

¹Programa de Desarrollo de las Ciencias Básicas (PEDECIBA); ²Departamento de Ecología y Evolución, Facultad de Ciencias, Universidad de la República, Montevideo, Uruguay.
vfranco-trecu@fcien.edu.uy

Los isótopos estables han permitido evaluar aspectos de la ecología trófica como la amplitud de nicho isotópico poblacional (TNW, suma del componente intraindividual e interindividual -BIC). A su vez, el cociente BIC/TNW refleja el grado de especialización trófica individual (ITS), o grado de diversificación de los hábitos tróficos entre los individuos de una población. Para estimar ITS, frecuentemente se utilizan valores secuenciales de $\delta^{13}\text{C}$ - $\delta^{15}\text{N}$ en tejidos de crecimiento continuo (e.g., vibrisas), con valores repetidos por individuo. Nuestro objetivo fue evaluar el efecto del número de porciones o individuos en la estimación del TNW, en poblaciones con diferente grado de ITS. Los valores isotópicos para las 4 poblaciones (30 individuos, 40 porciones) se generaron por simulaciones, con diferente valor medio y desvío estándar. Para diferentes números de muestras totales (ej: 50), se seleccionó al azar (1000 veces) un escenario priorizando el número de individuos (Escenario poblacional: 10 individuos, 5 porciones) y otro priorizando el número de porciones (Escenario individual: 5 individuos, 10 porciones). Para cada tamaño muestral se estimó el TNW por medio de GLMMs para ambos escenarios, así como para la poblacional real, que incluye todos los datos (40 individuos y 30 porciones). Se modeló la diferencia entre cada combinación con el valor de TNW real, para la media (precisión) y la varianza (sesgo), incluyendo como variables explicativas el escenario (poblacional o individual) e ITS. La precisión en TNW siempre fue menor en el escenario individual, disminuyendo a medida que el ITS incrementa ($p < 0.004$). Igualmente, el escenario individual tuvo un sesgo menor en la estimación de TNW ($p < 0.005$). Concluimos que, independientemente de la ITS poblacional, las estimaciones de TNW son más exactas y precisas utilizando mayor cantidad de individuos que porciones. Este es un aporte metodológico para estudios sobre ecología isotópica con valores repetidos por

individuos.

Palabras claves: Isótopos estables. Nicho trófico. Tamaño muestral. TNW.

TEMPORAL PATTERNS IN THE OCCURRENCE OF GUIANA DOLPHINS IN THE ONLY ACCESS CHANNEL TO BABITONGA BAY SUGGEST A PERIOD OF ENTRY AND EXIT OF THE ESTUARY

Gabriel Teixeira^{1,2*}; Renan Lopes Paitach²; Marta Jussara Cremer^{1,2}

¹Post-Graduate Program in Ecology, Federal University of Santa Catarina – UFSC, Florianópolis, Santa Catarina, Brazil; ²Laboratory of Ecology and Conservation of Marine and Coastal Tetrapods - TetraMar, University of the Region of Joinville – UNIVILLE, São Francisco do Sul, Santa Catarina, Brazil. gabrielteixeirabio@gmail.com

The Guiana dolphin (*Sotalia guianensis*) population residing in Babitonga Bay (BB) is concentrated in the innermost region of the estuary. Stranding data suggest that these dolphins also visit the adjacent coast, but little is known on the periodicity of their movements in and out of the bay. This work aimed to investigate the occurrence of the species in the region of the bay's channel of access, seeking to evaluate patterns of occurrence. Acoustic detectors (C-PODs) were installed at three points in this region during winter and spring of 2018, totaling 105 days. Hours of positive detection per day (DPH/d) were used as a proxy to indicate the presence of Guiana dolphins throughout the day (dawn - midnight to 6 AM, morning, afternoon and night) and seasons (spring and winter). Generalized linear models with binomial distribution were used to investigate the occurrence of potential temporal patterns. Dolphins were present in the canal very frequently, with only 12 days without detection, and with a daily average of 1.7h (± 1.5) at night, which is the main period of occurrence ($p < 0.01$), followed by dawn (1h ± 1.2), morning (0.8h ± 1.1) and afternoon (0.6h ± 0.9). Daily presence of dolphins in the channel differed seasonally ($p < 0.01$), with an average of 4.3h (± 2.9) in winter and 3.6h (± 3.0) in spring. The greater presence of dolphins in the channel at night suggests that entry and exit movements may be more frequent during this period, probably due to higher prey availability. However, it is worth considering that light pollution from the port of Itapoá, located near the access channel, may be influencing the behavior of the species. In the case of seasonality, the greater availability of mullet (*Mugil* spp.) on the coast of Santa Catarina during winter may be an important factor, since species of this genus are highly relevant in the diet of Guiana dolphins.

Keywords: *Sotalia guianensis*. Nycthemeral pattern. Seasonal pattern.

Funding/support: Laboratory of Ecology and Conservation of Marine and Coastal Tetrapods - TetraMar, University of the Region of Joinville – UNIVILLE, Kolmarden Wildlife Park (Suécia).

TONINHAS (*Pontoporia blainvillei*) NA BAÍA DA ILHA GRANDE (RJ, BRASIL)

Azevedo, A. F.¹; Santos-Neto, E. B.¹; Carvalho, R. R.¹; Manhães, B.¹; Santos, C. V. C.¹; Barbosa, M.¹; Berardinelli, G.¹; Bisi, T. L.¹; Cunha, H. A.¹; Lailson-Brito, J. Jr.¹

¹ Laboratório de Mamíferos Aquáticos e Biondicadores, Faculdade de Oceanografia – MAQUA — UERJ; ² Programa de Pós-Graduação em Oceanografia, Faculdade de Oceanografia — UERJ; *alexandre.maqua@gmail.com

A Baía da Ilha Grande (RJ, Brasil) é uma importante área para os cetáceos na costa SE do Brasil, reunindo populações residentes de botos-cinza (*Sotalia guianensis*) e toninhas (*Pontoporia blainvillei*), e outras espécies de cetáceos que ocorrem na área ao longo de todo ano ou de forma sazonal. Os aspectos ecológicos da toninha são pouco conhecidos na região e esse estudo tem o objetivo de caracterizar o uso do habitat pela espécie na Baía da Ilha Grande. Entre maio de 2017 e junho de 2022 foram realizados esforços sistemáticos de busca de toninhas usando embarcação e sobrevoos com drone. As saídas embarcadas foram realizadas com embarcação motorizada e a busca se deu percorrendo transecções aleatórias. O monitoramento por sobrevoos foi realizado com um drone DJI em pontos pré-estabelecidos. Uma câmera Canon 70D equipada com lente 100-400mm foi utilizada para a aplicação da técnica de foto-identificação. Cinquenta e cinco observações de campo foram usadas para o estudo do uso do habitat. As observações dos grupos de toninhas ocorreram entre 08:30h e 16:30h e o tempo de observação variou entre 10 e 80 minutos. As toninhas utilizaram áreas com profundidade entre 9 e 22 metros. As principais atividades comportamentais registradas foram forrageio/alimentação (55%) e deslocamento (45%). O tamanho médio de grupo foi $8,2 \pm 5,2$ (min. = 1; max = 20; mediana = 6). A presença de filhotes foi 100% em grupos com quatro ou mais toninhas. Três indivíduos foram foto-identificados e todos reavistados na Baía da Ilha Grande. Os resultados obtidos por meio das saídas embarcadas e pelos sobrevoos com drone reforçam que as toninhas são residentes na Baía da Ilha Grande. A aplicação do drone se mostrou eficiente na busca e encontro dos grupos, contagem de indivíduos e confirmação de estados comportamentais. A residência, a presença de grupos com filhotes e as atividades de forrageio/alimentação reforçam as evidências de que a Baía da Ilha Grande é de grande importância para espécie.

Palavras-chave: Residência. Comportamento. Tamanho de grupo.

Agência financiadora/Patrocínio/Apoio: A realização do Projeto Conservação da Toninha é uma medida compensatória estabelecida pelo Termo de Ajustamento de Conduta de responsabilidade da empresa Petrorio, conduzido pelo Ministério Público Federal – MPF/RJ, com implementação do Fundo Brasileiro para a Biodiversidade – FUNBIO.” FAPERJ, CAPES, CNPq e ACPNR.

USO DE ÁREAS PREFERENCIAIS PELA BALEIA DE BRYDE (*Balaenoptera brydei*) AO LONGO DA COSTA SUDESTE DO BRASIL REVELA A IMPORTÂNCIA DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO MARINHAS

Evellyn G. M. Almeida¹; Leonardo Flach²; Mariana B. Alonso³; Larissa Cunha³; Alexandre Zerbini⁴; Ana L. Cypriano-Souza⁵; Marinez F. de Siqueira⁶

^{1,2}Graduanda em Ciências Biológicas Bacharelado pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro; ²Instituto Boto Cinza, Mangaratiba-RJ, Brasil; ³Laboratório de Micropoluentes, Instituto de Biofísica-UFRJ, Rio de Janeiro-Brasil; ⁴CICOES, University of Washington e Marine Mammal Laboratory. AFSC, NOAA, Seattle, WA, EUA; ⁵Socioambiental Consultores Associados; ⁶Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro-Brasil. flachleo@institutobotocinza.org

As baleias-de-Bryde (*Balaenoptera brydei*) são encontradas em oceanos tropicais, subtropicais e temperados quentes no mundo todo e ocorrem com frequência ao longo da costa sudeste do Brasil no verão (dez-fev) e inverno (jun-ago). A espécie é avistada principalmente no período de recrutamento das sardinhas e manjubas nos estados do Rio de Janeiro e São Paulo. As baleias-de-Bryde, ao contrário de outros Balaenopteridae, não realizam extensos movimentos migratórios latitudinais para áreas de reprodução e alimentação. No dia 3/8/2021, foi realizada a biópsia e marcação com transmissor SPOT6 (Wildlife Computers®) de uma fêmea adulta que se encontrava acompanhada de um juvenil, na Baía de Sepetiba. Através de mapas de densidade de pontos, foram analisados os dados de distribuição (n=23 dias), visando à identificação de áreas de uso preferencial, comparando com as Unidades de Conservação (UCs) marinhas da região. A maior intensidade de uso ocorreu na Baía de Sepetiba/RJ, Itanhaém/SP e Pontal do Paranaguá/PR, coincidindo com as áreas de conservação APA Marinha Boto-cinza, APA Marinha do Litoral Centro e PARNA Marinho das Ilhas dos Currais. A baleia deslocou-se ao longo da costa, permanecendo majoritariamente em profundidades inferiores à 50 metros, sendo as menores profundidades (5-20m) observadas na Baía de Sepetiba. A permanência preferencial deste indivíduo em UCs marinhas, que não possuem os mesmos níveis de preservação, sendo as APAs de uso sustentável e PARNA de proteção integral, reafirma a necessidade de monitoramento e fiscalização dessas áreas. Esses locais de maior intensidade de uso apresentam riscos de possíveis colisões por estarem próximos às rotas de embarcações que utilizam os portos das baías de Sepetiba, Santos e Paranaguá. O monitoramento de mais indivíduos com telemetria pode ajudar a compreender melhor sobre as principais áreas de alimentação, reprodução e com maior risco de colisão, estabelecendo medidas de conservação mais efetivas para a espécie.

Palavras-chave: Ecologia espacial. Telemetria. Balaenopteridae. UCs marinhas. Densidade Kernel.

Apoio: Financiamento do estudo foi por meio de termo de cooperação técnica entre a empresa Ternium e Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho (IBCCF)-UFRJ.

VARIAÇÃO GEOGRÁFICA NO USO DE ÁREA POR BOTOS-CINZA NA COSTA DO ESPÍRITO SANTO (BRASIL) POR MEIO DA ANÁLISE DE ISÓTOPOS ESTÁVEIS

Bisi, T.L.^{1*}; Montanini, G.¹; Farro, A.P.C.²; Colosio, A.C.³; Ramos, H.G.C.³; Barbosa, L.A.⁴; Cunha, I.A.G.⁴; Azevedo, A.F.¹; Cunha, H.A.^{1,5}; Lailson-Brito, J¹

¹Laboratório de Mamíferos Aquáticos e Bioindicadores “Profª Izabel Gurgel”, Faculdade de

Oceanografia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), Brasil; ²Laboratório de Genética e Conservação Animal, Departamento de Ciências Agrárias e Biológicas, Universidade Federal do Espírito Santo, São Mateus, Brasil; ³Instituto Baleia Jubarte, Caravelas, Bahia, Brasil; ⁴Instituto ORCA, Vila Velha, Espírito Santo, Brasil; ⁵Departamento de Genética, Instituto de Biologia Roberto Alcântara Gomes, Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), Brasil. *tbisi@yahoo.com.br

Os isótopos estáveis de carbono e de nitrogênio têm sido amplamente utilizados para investigar a ecologia trófica e habitat preferencial de cetáceos. Essa ferramenta permite diferenciar populações ou espécies em relação a sua área de forrageio. O objetivo do presente estudo foi investigar a existência de variação geográfica na composição isotópica de carbono ($\delta^{13}\text{C}$) e de nitrogênio ($\delta^{15}\text{N}$) em botos-cinza ao longo da costa do Espírito Santo, Brasil. Foram analisadas 120 amostras de tecido muscular de botos-cinza mortos encontrados encalhados entre 2018 e 2021. Os espécimes foram divididos em cinco grupos, de acordo com a área de coleta: I) Região de São Mateus (n=55); II) Região no entorno do Rio Doce, Linhares (n=8); III) Região de Barra do Riacho, Aracruz (n=15); IV) Região metropolitana de Vitória (n=19); V) Região do extremo sul do estado (n=23). Foram calculados os nichos isotópicos para os cinco grupos por meio do pacote SIBER (*Stable Isotope Bayesian Ellipses in R*). Os valores médios de $\delta^{13}\text{C}$ e de $\delta^{15}\text{N}$ variaram entre as regiões. A região II apresentou os menores valores médios de $\delta^{13}\text{C}$ (-17,5 ‰) e de $\delta^{15}\text{N}$ (12,5 ‰), enquanto que os maiores valores foram observados nos espécimes da região V (-16,9 ‰ e 14,0 ‰). Os botos-cinza da região IV apresentaram o menor nicho isotópico (SEAc: 1,1 ‰²), enquanto os indivíduos da região III tiveram o maior nicho (SEAc: 2,6 ‰²). Os espécimes dessas duas áreas tiveram a maior sobreposição de nicho (39 %). Por outro lado, houve baixa sobreposição de nicho entre os botos-cinza da região V com os das regiões I (16 %) e II (4 %). Os resultados de $\delta^{13}\text{C}$ e $\delta^{15}\text{N}$ sugerem diferenciação de populações ecológicas de boto-cinza ao longo da costa do Espírito Santo, com ecologia alimentar e/ou área de forrageamento distintos. Estudos futuros são necessários para determinar o grau de conectividade entre os grupos, sendo de preferência conduzidos em conjunto com outras ferramentas, tais como a análise de contaminantes, fotoidentificação e genética.

Palavras-chave: Isótopos estáveis. Delphinidae. *Sotalia guianensis*. Ecologia trófica. Uso do habitat.

Agência financiadora/Patrocínio/Apoio: O estudo foi conduzido como parte do Programa de Monitoramento da Biodiversidade Aquática da Área Ambiental 1, acordo técnico científico entre FEST e Fundação RENOVA (DOU número 30/2018). Houve, ainda, apoio financeiro da FAPERJ, FINEP e CNPq.

VARIACIÓN TEMPORAL EN LA DIETA ESTIVAL DE LA FOCA DE WEDDELL, *Leptonychotes weddellii* (CARNÍVORA, PHOCIDAE), EN BAHÍA ESPERANZA, PENÍNSULA ANTÁRTICA

Negri, A.^{1,2}; Daneri, G.A.²; Corbalán A.¹; Negrete J.¹; Coria, N.R.¹

¹Departamento de Biología de Predadores Tope, Instituto Antártico Argentino, Buenos Aires,



Argentina; ²División Mastozoología, Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia”-CONICET. Buenos Aires, Argentina. agunegri136@gmail.com

El estudio trófico de la foca de Weddell, *Leptonychotes weddellii*, es fundamental para entender su rol ecológico en las redes tróficas del Océano Austral. Los objetivos de este estudio fueron 1) examinar la dieta en la etapa muda/descanso de su ciclo anual 2) evaluar su variación temporal 3) determinar la posible asociación de su hábito trófico con eventos climático-oceanográficos; El Niño Oscilación del Sur (ENSO) y el Modo Anular del Sur (SAM). Se colectaron 339 muestras de materia fecal en Bahía Esperanza entre 2009 y 2014 las que fueron tamizadas y sus remanentes presa (otolitos, picos) identificados. Se estimó talla y biomasa de cada especie mediante ecuaciones de regresión. Se realizó un análisis de correspondencia para detectar patrones de asociación significativos entre los taxa presa de *L. weddellii* y las condiciones ambientales predominantes en el área de estudio. El análisis muestral (n=327) indicó a los peces como ítem presa dominante con una frecuencia de ocurrencia (F) del 99% seguidos por los cefalópodos (37%). De 1.210 otolitos de peces extraídos, en términos numéricos (N), el 88,7% correspondió a la Familia Nototheniidae. *Pleuragramma antarctica* fue la especie presa más frecuente (F: 64,7 %) e importante (Índice importancia relativa-IRI: 94,3%). En cuanto a los cefalópodos (representados por 477 picos), el Orden Octopoda fue el más relevante, siendo *Pareledone turqueti* la especie de mayor importancia (F: 78,3%, N: 53,7 %, IRI 70,2%). Se observó en la dieta una mayor presencia de peces pelágicos (principalmente *P. antarctica*) y bentopelágicos (Channichthyidae) asociada a condiciones predominantes de SAM negativo, neutras a cálidas de ENSO (El Niño) y cobertura de hielo marino alta. Los cefalópodos no mostraron un patrón claro de asociación con los factores ambientales considerados. *P. antarctica* es una especie presa clave muy susceptible a cambios en el pack de hielo, lo que podría impactar sensiblemente en la ecología alimentaria de *L. weddellii*.

ACÚSTICA

ACOUSTIC

XIII CONGRESSO
SOCIEDADE LATINO
AMERICANA
DE ESPECIALISTAS EM
MAMÍFEROS AQUÁTICOS

19RT
PRAIA DO FORTE
BAHIA - BRASIL



ACOUSTIC CHARACTERIZATION OF EXPLOSIVE FISHING IN THE BAIÁ DE TODOS OS SANTOS, BRAZIL

V. Melo-Souza^{1,2}; A. Gavrilov³; M.R. Rossi-Santos^{1,2}

¹Laboratório de Ecologia Acústica e Comportamento Animal, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, BA, Brasil; ²Programa de Pós-graduação em Ecologia: Teoria, Aplicação de Valores, Universidade Federal da Bahia, BA, Brasil; ³Centre for Marine Science & Technology, Curtin University, WA, Australia. victor.melo@ufba.br

Sound from underwater explosions is described as a transient signal showing a sharp initial increase in amplitude, where most of the energy is in the first tens to hundreds of milliseconds, depending on charge type and weight, and it is followed by a multi-second tail, due to gas bubble oscillations. Explosives have been used as a highly predatory fishing tool for over a century, causing damage to several important components of the entire marine ecological web. This study characterises acoustic parameters of sound from underwater explosions recorded in Baía de Todos os Santos (BTS), Bahia, Brazil, and then analyses whether they are related to fishing activity. The data used were collected between 2016 and 2018, with a total of 15h and 41min of recordings, where two underwater explosions were detected. The analysis was performed using MATLAB 2021a software, where sound pressure levels (SPL) in 1/3 octave frequency bands were measured within the frequency range of 25.11 Hz to 19.95 kHz, which covers 30 1/3 octave bands, and the explosions were compared with explosions from bomb fishing registered in other works. Through data analysis it was possible to identify that the frequencies in the lower octave frequency bands had a higher SPL, where the peak SPL was recorded at 66.64 dB re 1 μ Pa at the center frequency of 794.32 Hz. To verify if the explosions are related to fishing activity, it was analysed if the "oscillating gaze bubble" was present, which is common to this type of explosions. The results evidenced the use of explosives for the practice of fishing within the BTS. Although it is a traditional practice in the region, the results bring the first records and descriptions of underwater explosions in the BTS, contributing to a better understanding of anthropogenic acoustic impacts and alerting to a problem that can compromise the entire ecosystem of the second largest bay in Brazil, inhabited by several endangered species such as fishes, corals and dolphins.

Keywords: Soundscape. Underwater explosions. Anthropogenic impacts.

ANÁLISE DAS DETECÇÕES ACÚSTICAS DIURNAS E NOTURNAS DE *Pontoporia blainvillei* (CETACEA: PONTOPORIIDAE) NO ESPÍRITO SANTO – BRASIL

Silva, S.B.¹; Amorim, T.O.S.^{1,2}; Castro, F.R.^{1,2}; Ferreira, G.A.^{1,2}; Mura, J.P.^{1,2}; Andriolo, A.²

¹Laboratório de Ecologia Comportamental e Bioacústica, Departamento de Zoologia, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Juiz de Fora, Campus Universitário, Rua José Lourenço Kelmer, São Pedro, Juiz de Fora, MG, Brasil; ²Instituto Aqualie, Rua José Lourenço Kelmer, São Pedro, Juiz de Fora, MG, Brasil. stefaneabarbara@gmail.com

Pontoporia blainvillei é um pequeno cetáceo, endêmico do Oceano Atlântico Sul Ocidental e popularmente conhecido na América Latina como toninha. É a única espécie vivente da família Pontoporiidae e seu hábito de vida estritamente costeiro a torna vulnerável à degradação massiva de seu habitat, bem como à captura incidental em redes de pesca. O presente trabalho buscou verificar se existem diferenças significativas em suas emissões acústicas durante o período diurno e noturno. As coletas ocorreram durante sete campanhas realizadas entre 07 de abril e 04 de maio de 2019. O monitoramento acústico passivo foi realizado a bordo de um veleiro de 40 pés seguindo transectos em ziguezague predefinidos entre Vitória, Espírito Santo (ES) e o limite norte deste estado. O registro dos sinais acústicos foi realizado através de uma matriz linear (AUSSET®) de 50 m com quatro hidrofones omnidirecionais, utilizando uma placa digitalizadora SailDaq com frequência de amostragem de 500kHz/24bits. Os cliques foram detectados através do módulo *Click detector* no PAMGuard. O índice de evento acústico foi calculado a partir da divisão de cada hora de ocorrência de detecção acústica pelo esforço realizado naquela mesma hora, considerando o período diurno (D) de 6:00 h às 17:59 h e noturno (N) de 18:00 h às 5:59 h. Os índices para ambos os períodos foram somados e obteve-se o índice total por campanha para D e N. O teste não paramétrico de Wilcoxon (R, pacote stats) foi aplicado para comparar os índices entre os dois períodos. Não houve diferenças significativas entre os registros realizados no período do dia e noite (valor-p=0.101). As médias (D=0.951±0.96 e N=2.19±2.38) do índice total foram calculados por campanha. Dessa forma, o índice de eventos acústicos da toninha nas áreas amostradas não parece ser influenciado significativamente pelos padrões de luminosidade, o que indica similaridade nos padrões comportamentais acústicos da espécie durante os períodos diurno e noturno.

Palavras-chave: Emissão acústica. Cliques. Bioacústica. Ciclo diário.

Agência financiadora/Patrocínio/Apoio: IBAMA-CTBio, ICMBio, Rede Rio Doce Mar (RRDM), Fundação Espírito-Santense de Tecnologia (FEST), Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade e Conservação da Natureza, Laboratório de Ecologia Comportamental e Bioacústica e Instituto Aqualie.

AQUATIC MAMMALS BIOACOUSTICS IN LATIN AMERICA: PAST, PRESENT AND FUTURE, A REVIEW

Bruna Marconato^{1,2}; Amanda Martinelli^{2,3}; Laura Kyoko Honda^{4,5}; Mariana Nery²; Susannah Buchan^{6,7,8}; Juan Pablo Torres-Florez^{9,10,11}

¹Curso de Graduação em Ciências Biológicas, Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Campinas, Brasil; ²Laboratório de Genômica Evolutiva, UNICAMP; ³Laboratório de Biologia da Conservação de Mamíferos Aquáticos, Instituto Oceanográfico, USP; ⁴Laboratório de Ecologia Espacial e Conservação, Departamento de Biodiversidade, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Rio Claro, Brasil; ⁵Laboratório de Bioacústica, Departamento de Fisiologia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, Brasil; ⁶Center for Oceanographic Research COPAS Sur-Austral and COPAS Coastal, University of Concepción (UdeC), Concepción, Chile; ⁷Departamento de Oceanografía, Facultad de Ciencias Naturales y Oceanográficas, UdeC; ⁸Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas, Coquimbo, Chile; ⁹Sea Shepherd Brazil ¹⁰Centro Ballena Azul/Blue Whale

Center, Chile; ¹¹Projeto Megafauna Marinha - IProMar, Santos, Brazil.
brunamarconato1@gmail.com. jptorresflorez@gmail.com

The use of bioacoustics to answer scientific questions is increasing all over the world. Recording animal sounds, comprehending echolocation, long-term monitoring of species presence and measuring the anthropogenic noise in the aquatic environment are some applications in this area. In Latin America, bioacoustics is relatively recent, since the first article was only published in 1971. Considering the importance of Latin America as a spot of aquatic mammals diversity and the potential of bioacoustics to expand our knowledge about these animals, we reviewed the state-of-the-art of bioacoustics research in aquatic mammals in this region. We extracted information from the Web of Science database in the title, abstract, and keyword fields of all articles. We filtered these articles with a combination of keywords related to acoustics (i.e sound, whistle, bioacoustics) and aquatic mammals (i.e cetaceans, sirenia, aquatic mammals). Using these filters, we retrieved 175 papers published from 1971 to 2021. Most articles used bioacoustics to investigate behavior or to describe acoustic repertoires. Brazil and Mexico presented the largest scientific production, 42% and 16%, respectively. Most papers focused on just one species, generally a cetacean species. The Guiana dolphin and Blue whale were the main studied species. Recent studies are exposing the impacts to the animals, caused by the noise seismic activities or traffic of vessels. Summarising, we identified recent advances, the major challenges in the area, and perspectives on the future of the use of bioacoustic in aquatic mammalogy in Latin America, highlighting its importance in zoology, ecology, and the evaluation of anthropogenic effects on aquatic mammals.

Palavras-chave: Bioacoustic. Latin America. Literature revision. Aquatic mammalogy.

AS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO PODEM SER AMBIENTES MAIS FAVORÁVEIS À COMUNICAÇÃO DO BOTO-CINZA?

Fróes, P.^{1,2}; Maricato, G.^{1,3}; Tardin, R.¹; Maciel, I.^{1,3}

¹Laboratório de Ecologia e Conservação Marinha (ECoMAR), Departamento de Ecologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ); ²Graduação em Ciências Biológicas - Bacharelado, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO); ³Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Evolução (PPGEE), Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ).

Os assobios dos botos-cinzas (*Sotalia guianensis*) são importantes na comunicação. Estes sinais são adaptáveis ao ambiente e às influências antropogênicas, alterando o esforço vocal. Unidades de Conservação (UC), apresentam medidas de regulação de atividade humanas, sendo potenciais habitats favoráveis à comunicação. Avaliamos as diferenças entre diversidade do repertório, duração e taxa de emissão de assobios (TA) dos botos-cinzas dentro e fora de UCs para avaliar as áreas acusticamente mais usadas. Amostramos gravações de 10 min (taxa de amostragem 192 kHz/16bit) em 23 grids nas baías de Sepetiba (BSEP) e da Ilha Grande (BIG). Testamos a diferença na TA e duração pelo teste de Mann-Whitney. Os contornos dos assobios foram extraídos pela rotina Beluga e categorizados pela rotina ARTWarp do MATLAB. A diversidade do repertório foi calculada pela proporção de

categorias encontradas (dentro ou fora da UC) em relação ao número total de categorias. Em seguida foi também contabilizado a proporção de categorias exclusivas dentro da UC. Na BIG, os assobios foram mais longos fora da UC ($\bar{x} = 0,27$ fora da UC; $\bar{x} = 0,22$ na UC, $p < 0,05$), mas dentro da UC tiveram maior TA ($\bar{x} = 0,48$ fora da UC; $\bar{x} = 0,60$ na UC, $p < 0,05$) e diversidade (40,9% fora da UC; 87,3% na UC, 46,4% exclusivos na UC). Na BSEP, dentro da UC os assobios foram mais longos ($\bar{x} = 0,22$ fora da UC; $\bar{x} = 0,24$ na UC, $p < 0,05$), com maior TA ($\bar{x} = 0,54$ fora da UC; $\bar{x} = 0,75$ na UC, $p < 0,05$) e maior diversidade (44,6% fora da UC; 82% na UC, 55,4% exclusivos na UC). Em ambas as baías foi possível identificar as áreas das UCs como as mais usadas acusticamente, sendo responsáveis por conter a maior parte da diversidade dos assobios. Os resultados indicam que as áreas das UCs parecem ser as mais adequadas acusticamente, servindo como refúgio acústico.

Palavras-chave: *Sotalia guianensis*. Ecologia acústica. Refúgios acústicos.

Agência financiadora/Patrocínio/Apoio: The Rufford Foundation; Prefeituras Municipais de Itaguaí e Mangaratiba - RJ; FAPERJ.

ATIVIDADE ACÚSTICA DIURNA E NOTURNA DE *Sotalia guianensis* (CETACEA: DELPHINIDAE) NO ESPÍRITO SANTO, BRASIL

Alves, L.R.L.¹; Amorim, T.O.S.^{1,2}; Castro; F.R.^{1,2}; Ferreira, G.A.^{1,2}; Mura, J.P.^{1,2}; Andriolo, A.²

¹Laboratório de Ecologia Comportamental e Bioacústica, Departamento de Zoologia, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Juiz de Fora, Campus Universitário, Rua José Lourenço Kelmer, s/n - São Pedro, Juiz de Fora, 36036-900, MG, Brasil; ²Instituto Aqualie, Rua José Lourenço Kelmer, salas 110, 112, 114, São Pedro, Juiz de Fora, MG, Brasil. luana.ramos.lyra.a@gmail.com

Alguns golfinhos são conhecidos pelo seu comportamento noturno. E mesmo a emissão de clicks e assobios por algumas espécies pode ser influenciada pela sua visão limitada, causada pela pouca luminosidade noturna. Testamos a hipótese de que existe uma diferença significativa em emissões acústicas de *Sotalia guianensis* entre os períodos diurno e noturno. Os dados foram coletados entre 22 de abril e 23 de maio de 2019 em um total de sete campanhas. O monitoramento acústico passivo (PAM) foi feito a bordo de um veleiro de 40 pés seguindo transectos em zigue-zague predefinidos entre a cidade de Vitória, Espírito Santo (ES) e o limite norte deste estado, amostrando regiões costeiras e oceânicas adjacentes ao Rio Doce. A obtenção de dados acústicos ocorreu através de uma matriz linear (AUSSET®) de 50 m com 4 hidrofones omnidirecionais, utilizando uma placa digitalizadora SailDaq com frequência de amostragem de 500kHz/24bits. Detecções acústicas de cliques e assobios foram obtidas através dos softwares PAMGuard (módulo Click detector) e Raven Pro 1.6 respectivamente. Para cada campanha foi calculado o índice de detecção para cada hora do dia (ocorrência de evento acústico na hora/esforço acústico por hora monitorada), tanto para o período diurno (6:00h-17:59h) quanto noturno (18:00h-5:59h) que somados resultaram no índice total por campanha. As médias dos índices de detecção obtidas foram de 2.190 ± 2.381 para o período diurno e 0.951 ± 0.964 para o período noturno. O teste de Wilcoxon (R 4.2.1) mostrou que não existe diferença significativa ($p = 0.203$) entre as detecções acústicas diurnas

e noturnas. A baixa luminosidade durante o período noturno não parece ter influenciado no comportamento acústico da espécie de modo significativo, indicando que a espécie se mantém acusticamente ativa de forma similar em ambos os períodos.

Palavras-chave: Assobios. Clicks. Bioacústica.

Agência financiadora/Patrocínio/Apoio: IBAMA-CTBio, ICMBio, Rede Rio Doce Mar (RRDM), Fundação Espírito-Santense de Tecnologia (FEST).

COMPORTAMENTO ACÚSTICO DE TONINHAS (*Pontoporia blainvillei*) EM PROXIMIDADES DE REDES DE EMALHE

Luiz Gustavo Arrial¹; Renan Lopes Paitach²; Marta Jussara Cremer^{1,2}

¹Programa de Pós-graduação em Ecologia (PPG-ECO), Departamento de Ecologia e Zoologia, Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis, SC, Brasil;

²Laboratório de Ecologia e Conservação de Tetrápodes Marinhos e Costeiros (TETRAMAR), Universidade da Região de Joinville (UNIVILLE), São Francisco do Sul, SC, Brasil.

A toninha (*Pontoporia blainvillei*) é um pequeno cetáceo costeiro, endêmico da costa leste da América do Sul. As capturas acidentais em redes de emalhe são a principal ameaça para a espécie. Muito pouco se sabe sobre quais as condições que propiciam a captura acidental de toninhas. Uma das principais perguntas de pesquisa a ser respondida é o porquê elas emalham. O comportamento acústico das toninhas nas proximidades das redes pode fornecer informações importantes, ajudando a compreender tais situações de emalhe e a partir disso auxiliar na elaboração de estratégias de mitigação. Nesse sentido, o estudo teve como objetivo analisar o comportamento acústico de toninhas nas proximidades de redes de pesca. Um C-POD, equipamento capaz de detectar sons pulsados de banda estreita e alta frequência (NBHF) característicos da espécie, foi acoplado por 11 dias em redes de pesca de pescadores artesanais no Farol de Santa Marta (28° 25'S, 48° 30'W). Os registros foram realizados entre julho e setembro de 2019. A taxa de emissão acústica, expressa em intervalo entre clicks (ICI), foi utilizada como proxy para a classificação do comportamento, sendo que cadeias de cliques de alta repetição (ICI<10ms) foram classificadas como sons de forrageamento, e os demais foram classificados como sons de navegação. Foram detectadas 2.174 cadeias de cliques, sendo que 25% indicaram atividade de forrageamento. Os dados indicam que as toninhas podem estar se alimentando nas proximidades de redes, mas majoritariamente as detecções foram de indivíduos que estavam em deslocamento. Durante o deslocamento as toninhas não realizam ecolocalização de forma contínua, o que não permite a detecção de redes no caminho, favorecendo o emalhe. Embora os dados ainda sejam preliminares, esta abordagem se mostra promissora para preencher esta lacuna de conhecimento, e a continuidade do estudo permitirá uma compreensão mais profunda do contexto em questão e a influência de variáveis ambientais.

Palavras-chave: Franciscana. Pesca artesanal. Bioacústica. Monitoramento acústico passivo. C-POD.

Agência financiadora/Patrocínio/Apoio: Projeto Toninhas/Univille, com recursos do patrocínio da Petrobras no período de 2017 a 2019.

DIFERENTES ESPÉCIES DE CETÁCEOS APRESENTAM RESPOSTAS ACÚSTICAS SEMELHANTES AOS RUÍDOS DAS PESQUISAS SÍSMICAS

Israel Maciel^{1,2}; Rodrigo Tardin²; Sergio Moreira²; Guilherme Maricato^{1,2}; Maria Alice Santos Alves³

¹Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Evolução, Instituto de Biologia Roberto Alcântara Gomes (IBRAG), Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Brasil; ²ECoMAR - Laboratório de Ecologia e Conservação Marinha, Departamento de Ecologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil; ³Departamento de Ecologia, IBRAG, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Brasil. oceanmaciel@gmail.com

A pesquisa sísmica introduz altos níveis de ruído no ambiente. Os limites acústicos para cetáceos expostos a sons pulsados foi definido para resposta comportamental e potencial dano auditivo respectivamente a 160 e 180 dB re 1 μ Pa. Entretanto, órgãos ambientais brasileiros estão preocupados quanto a potenciais impactos mesmo abaixo de 160 dB. Nós avaliamos o efeito da pesquisa sísmica no comportamento acústico de baleia-jubarte, baleia-azul e golfinho-pintado-do-atlântico na Bacia de Campos, sudeste do Brasil. Nós coletamos amostras em 22 pontos em cada uma das 5 campanhas (jan/20 a jun/21) usando SoundTrap ST300HF com uma taxa de amostragem de 576 kHz/16 bit. Em seguida, nós medimos os níveis calibrados de densidade do espectro de potência (PSD) usando a rotina PAMGuide no MATLAB. Usamos o Raven Pro 1.6 para medir os parâmetros acústicos e classificamos os contornos de frequência em uma rede neural pelo método ARTwarp. Nós conduzimos 191 h de gravação e 620 h de esforço de observação. Inesperadamente, durante a sísmica foi menos ruidoso que sem sísmica. As duas campanhas durante a sísmica ocorreram em períodos com restrição de atividades marítimas, já duas das três campanhas sem sísmica ocorreram em normalidade, logo, é possível que a redução do trânsito de embarcações durante o *lockdown* da COVID-19 tenha afetado os resultados. Todas as espécies testadas alteraram seus parâmetros acústicos durante a sísmica, incluindo um aumento do esforço vocal, mesmo nos níveis abaixo de 160 dB. Cetáceos que vocalizam em média frequência (golfinho-pintado-do-atlântico) aumentaram todos os parâmetros de frequência, os que vocalizam em baixa frequência (baleia-jubarte e baleia-azul) reduziram todos os parâmetros de frequência. Devido à plasticidade comportamental dos cetáceos e à fragilidade da representatividade dos limites acústicos estabelecidos, cetáceos podem apresentar alterações acústicas mesmo nos níveis abaixo de 160 dB.

Palavras-chave: Impactos acústicos. Bacia de Campos. *airguns*.

Agência financiadora/Patrocínio/Apoio: Petroleum Geo-Services – PGS, ENGEO Soluções Integradas em Meio Ambiente, CAPES, FAPERJ, CNPq.

EMISSÃO, PROPAGAÇÃO E COMUNICAÇÃO: LIÇÕES APRENDIDAS QUANTO A BIOACÚSTICA DE GOLFINHOS DA FAMÍLIA DELPHINIDAE

Giuliani Manfredini^{1,2}; Daiane Santana Marcondes^{1,2}; Camila Domit^{1,2}

¹Laboratório de Ecologia e Conservação - Universidade Federal do Paraná (UFPR); ²Pós-graduação em Sistemas Costeiros e Oceânicos, Centro de Estudos do Mar, Universidade Federal do Paraná, Pontal do Paraná, Paraná, Brasil. giulianimanfredini@gmail.com

A comunicação é uma das principais funções da produção sonora realizada pelos cetáceos, e é compreendida como o conjunto de processos entre a emissão, propagação e a recepção do som. Este processo é de difícil mensuração na natureza devido às características intrínsecas das espécies de cetáceos, e extrínsecas dos ambientes aquáticos. Neste contexto, o principal objetivo deste trabalho foi compilar o conhecimento científico referente aos aspectos acústicos e tecnológicos da comunicação, da emissão e propagação sonora de golfinhos da família Delphinidae. A compilação consistiu em uma revisão sistemática (c.f. recomendação PRISMA), através das combinações de palavras-chave. Após a filtragem dos artigos relacionados ao tema, uma análise SWOT (*Strengths, Weaknesses, Opportunities, and Threats*) foi utilizada para destacar os parâmetros atuais e definição dos desafios futuros para os estudos de bioacústica de delphinídeos. Poucos estudos abordaram a comunicação (34,8%), e as matrizes de hidrofones e *tags multissensores de alta resolução* foram as técnicas de mensuração mais utilizadas para avaliar a comunicação. Há uma “força” na utilização destas amostragens associadas às observações contínuas de comportamentos de grupos focais, e em cativeiro, com a utilização de reprodução sonora (*playbacks*). As fraquezas identificadas são relacionadas ao alto custo financeiro, capacidade de captação do som e falta de padronização dos equipamentos. Apesar do desenvolvimento de avanços tecnológicos e analíticos para o entendimento do comportamento dos golfinhos, ainda há diversas lacunas de conhecimento sobre o tema comunicação, sendo necessário fortalecimento de estudos sobre a biologia geral dos animais. Compreender estes parâmetros relacionados à comunicação sonora permite avaliar respostas comportamentais das espécies às interações ecológicas e degradação ecossistêmica, assim como estabelecer ações de mitigação de impactos causados pelas ameaças à conservação da fauna marinha.

Palavras-chave: Acústica. Compilação de conhecimento. Comportamento. Comunicação sonora.

Agência financiadora/Patrocínio/Apoio: Iniciação científica - UFPR/CNPq.

EVALUATING FRANCISCANAS INDIVIDUAL ACOUSTIC EMISSION RATE: A STEP FOR DENSITY AND ABUNDANCE ESTIMATION THROUGH PAM

Mura, J.P.¹; Oliveira, L.L.¹; Danilewicz, D.^{1,2}; Andriolo, A.^{1,3}

¹Instituto Aqualie, Rua José Lourenço Kelmer, salas 110, 112, 114, São Pedro, Juiz de Fora, 36036-330, MG, Brasil; ²Grupo de Estudos de Mamíferos Aquáticos do Rio Grande do Sul,

Torres, RS, Brazil; ³Laboratório de Ecologia Comportamental e Bioacústica, Departamento de Zoologia, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Juiz de Fora, Campus Universitário, Rua José Lourenço Kelmer, s/n - São Pedro, Juiz de Fora, 36036-900, MG, Brasil. mura@aqualie.org

The franciscana (*Pontoporia blainvillei*) is the most endangered dolphin in Western South Atlantic. Its distribution is restricted from the Southeast of Brazil to the north of Argentina and it's subdivided into franciscana management areas (FMAs). Aerial survey is the method that currently presents the best results for abundance estimation. More recently, Passive Acoustic Monitoring (PAM) arose as an alternate method to investigate distribution and abundance of this species. The aim of this study was to investigate the relation between individual acoustic emission rate and the number of individuals. The echolocation clicks trains were considered as the sampling units, which needed to be converted to a rate that represents an individual, called the cue rate. This study applied synchronous drone flight with PAM sampling to estimate the franciscana's cue rate. Eight campaigns were performed at Ubatuba, Brazil. For acoustic acquisition, a motorboat was used as a platform with an average speed of 4.18 knots towing a 50-meters long acoustic matrix (AUSSET®) coupled with a recording system (SailDaq @500 kHz, four omnidirectional hydrophones, 50 kHz high-pass filter). The PAMGuard Click detector module was used for detection, classification and train identification. The drone DJI Phantom 4 was used for image collection maintaining constant and linear flight above the hydrophone. To determine the standardization of the coverage area the GSD was applied. Thirty meters for each side of the transect line was considered as synchronous effort width. A total of 1,012 click trains (10,433 echolocation clicks) were identified. Three of the 14 sections presented visual and acoustic detection matches. In this way, the total average train/individual ratio calculated was 3.56 ± 2.56 , with an average perpendicular distance of 18.31 ± 4.35 meters. This result is an important step for determining a correction factor in the protocol for franciscana density and abundance estimation through PAM.

Key-words: *Pontoporia blainvillei*. Passive Acoustic Monitoring. Drone Monitoring, Endangered species. Conservation.

Funding Agency/Sponsorship/Support: Marine Mammal Commission, Instituto Aqualie.

HAPPY HOUR E LUAU: QUANDO OS BOTOS-CINZA CLICAM MAIS?

Yvonnick Le Pendu^{1,2}

¹PPG em Zoologia, Universidade Estadual de Santa Cruz, Ilhéus, Bahia, Brasil; ²Laboratório em Mamíferos Aquáticos, PPG em Sistemas Aquáticos Tropicais, Universidade Estadual de Santa Cruz, Ilhéus, Bahia, Brasil.

Os botos-cinza (*Sotalia guianensis*) produzem trens de cliques para se orientar e detectar presas. O F-POD é o mais recente modelo de equipamento da Chelonia Limited para detectar trens de cliques e armazenar dados acústicos de forma autônoma durante longos períodos. O objetivo deste estudo foi identificar e caracterizar as variações temporais nas detecções de

cliques de boto-cinza. Imergimos uma unidade F-POD no Parque Marinho Municipal de Ilhéus (BA) e analisamos um período contínuo de dados obtidos do 19/03/2020 a 16/05/2021. As gravações foram filtradas e exportadas com o programa FPOD. O número de minutos com detecções positivas de trens de clique (DPM: Detection Positive Minutes) foram calculadas para cada período de interesse. Os dados temporais foram analisados no Rstudio e Excel. Os golfinhos foram detectados em 423 dos 424 dias de monitoramento, durante 4% do tempo (DPM diário médio 63 minutos). A análise temporal (periodograma) aponta um ciclo de 24 horas, com detecção maior entre 19 e 22 h. As detecções foram maiores durante os períodos de baixa-mar do que durante outros períodos (DPM/h = 2,76 v.s. 2,57). A taxa de detecção diária de cliques se ajusta à altura máxima da maré do dia (DPM por dia = $190 \cdot ALT^2 - 681,45 \cdot ALT + 660,63$; $R^2 = 0,9$), indicando a uma nítida influência do período lunar na taxa de detecção de botos-cinza. Essas características confirmam resultados obtidos com um C-POD na mesma área durante os anos anteriores. Propomos comparar essas características com outras populações e em outros habitats (estuários). Sugerimos investigar as causas da variação na detecção de cliques durante o período sinódico da lua, entre elas a variação na abundância de presas e a influência da corrente na detectabilidade dos cliques pelo equipamento.

Palavras-chave: F-POD. Estalido. Ciclo lunar. Maré, Sotalia.

Agência financiadora/Patrocínio/Apoio: O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001”. Agradecemos a Nick Tregenza e (Chelonia Limited), o Capitão Alberto e os mergulhadores Fabrício e Vinícius para o apoio logístico.

IS HUMPBACK WHALE (*Megaptera novaeangliae*) SONG IN ECUADOR REVOLUTIONARY OR EVOLUTIONARY?

Luna Barragán-Tabares^{1,2}; Cristina Castro²; Hernán Orellana-Vásquez³

¹Career of Biological and Environmental Sciences, Faculty of Biological Sciences, Central University of Ecuador, Yaguachi and Numa Pompilio Llona Streets, Quito Ecuador. lunamariabarragan@gmail.com; ²Pacific Whale Foundation, Malecon Julio Izurieta y Abdón Calderón, frente al Reten Naval, Puerto López, Ecuador; ³Relictum Conservation Organization, Caoba and Arabiscos Streets, Loja Ecuador.

Humpback whale song, which mostly occurs during the breeding and mating seasons in the tropics, has a highly complex, stereotyped, and hierarchical structure, composed of “Themes” that are contained by a pattern of “Phrases”, which represent repetitions of “Sub-phases”, that at the same time are sequences of discrete notes called “units”. According to how quickly a song changes over and between seasons, it could be classified as an “Evolutionary song” when it changes progressively, or a “Revolutionary song” when it changes rapidly. The song description sheds light on this species' social learning processes. The basic structure of the Southeast Pacific population's humpback whale song was studied for two years, 2017 and 2018. The song Units Group Types (set of units with similar characteristics) were categorized by quantitative and qualitative features. To confirm this classification, statistical analysis was

applied (PCA, DA and dendrogram from a matrix of Euclidean distances). For the years 2017 and 2018-, six- and five-Units Group Types were described, respectively; only three of the Units Group Types were in both years. In terms of general song structure, there are three themes each year, one of which marked the beginning of the song session and two of which were intermingled multiple times. When the song spectrograms were compared to those from other studies of the same population, similar unit group types were observed. For example, Units Group Type C was the most conserved, characterized by low frequencies and multiple harmonics; H and F were also common, with higher amplitudes; and E had high frequencies; different unit characteristics could indicate that they allow songs to be transmitted under different environmental conditions. The structure of the Southeast Pacific population's humpback whale songs in 2017 and 2018 could be considered revolutionary since its structure changed almost completely from one year to the next.

Key Words: Reproductive acoustics. Humpback whale. Song structure. Song classification. Southeast Pacific Population. Cultural learning.

LATIN AMERICAN HUMPBACK WHALES SONG DYNAMICS

D. Djokic^{1,2}; F. Malige³; J. Patris³; S. Eliens⁴; J. Oña^{5,6}; J. Denkinge⁶; E. Duque -Mesa⁷; L. May-Collado⁸; C. Castro⁹; A. S. Pacheco¹⁰; S. Silva¹¹; M. C. C. Marcondes¹²; M. Rossi-Santos¹³; D. Venturini¹⁴; K. Rasmussen¹⁵; J. De Weerd¹⁶; M. I. C. Gonçalves^{17,18,19}; J. E. Baumgarten^{18,20}; L. R. Padovese²¹; R. S. Sousa-Lima^{1,2}

¹Laboratory of Bioacoustics, Department of Physiology and Behavior, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, UFRN, Natal, RN, Brasil; ²Graduate Program of Psychobiology, Biosciences Center, UFRN, Natal, RN, Brasil; ³Université de Toulon, Aix-Marseille Université, CNRS, LIS, DYNI team, Marseilles, France; ⁴International Institute of Physics, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, UFRN, Natal, RN, Brasil; ⁵CETACEA Ecuador Project, Bioacoustic program, Quito, Ecuador; ^{5,6}Colegio de Ciencias Biológicas y Ambientales (Cociba), Universidad San Francisco de Quito, Quito EC170157, Ecuador; ⁷Fundación Madre Agua, Bahía Solano, Chocó, Colombia; ⁷University of Vermont, Biology department, VT, USA; ⁹Pacific Whale Foundation, Machalilla National Park, Ecuador; ¹⁰Facultad de Ciencias Biologicas, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú; ¹¹Pacific Adventures, Los Organos, Piura, Perú; ¹²Instituto Baleia Jubarte, IBJ, Caravelas, BA., Brasil; ¹³Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Laboratório de Ecologia Acústica e Comportamento Animal, BA, Brasil; ¹⁴ECO360, Brasil; ¹⁵Panacetacea, Panama; ¹⁶Association ELI-S, Cetacean Conservation Project, Nicaragua; ¹⁷Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Conservação da Biodiversidade, Universidade Estadual de Santa Cruz, Ilhéus, BA, Brazil; ¹⁸Laboratório de Ecologia Aplicada e Conservação, Universidade Estadual de Santa Cruz, Ilhéus, BA, Brasil; ¹⁹Parque Científico e Tecnológico do Sul da Bahia, Ilhéus, BA, Brasil; ²⁰Departamento de Ciências Biológicas, Universidade Estadual de Santa Cruz, Ilhéus, BA, Brasil; ²¹Departamento de Engenharia Mecânica, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil. divna.divna@yahoo.com

To study potential acoustic interactions of humpback whale stocks around Latin America, a collaborative network was established across the continent. This acoustic database allowed better understanding of processes and origins of humpback whale song *evolution* across four

seasons. Data were collected in seven countries, and the overall song dynamics was followed through an updated method of calculating the Levenshtein Similarity Index among songs, together with a newly developed unit dictionary comparison approach. Results confirmed, for the first time, varying levels of acoustic connection between breeding stocks A and G from season 2016 to 2019, with little acoustic exchange among these stocks with the Central American breeding stock (Nicaragua - northern hemisphere stock). Our results also show variable direction of song elements fluctuation between the Pacific and the Atlantic. These results correspond to recent photo ID matches of stocks A and G, echoing their overlap on feeding grounds, as well as individual visits to un-native stocks around the southern hemisphere. The methods used in this study show great potential for an easy and effective comparison of songs between different stocks, respecting the complexity of humpback whale song, but restraining it, for the ease of comparison.

Key-words: BSG. BSA. CA-DPS. Levenshtein Similarity Index.

Funding Agency/Sponsorship/Support: This study was financed in part by the Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior -Brasil (CAPES) - Finance Code 001 and CAPES (process 88882.344054/2019 -01). Data analysis was in part supported by the Agence Nationale de la Recherche [ANR-18-CE40-0014 SMILES]; BRILAM STIC AmSud [17-STIC-01], France. MICG received a scholarship from State University of Santa Cruz. The fieldwork in Serra Grande was sponsored by an anonymous donor. RSSL received a fellowship from CNPq - Brazil (process 322 312763/2019 -0). Projeto Baleia Jubarte is sponsored by Petróleo Brasileiro S.A. (Petrobras). Financial support for Nicaragua dataset was received from the Rufford Foundation, Cetacean Society International, Fondation Yves - Rocher, and private donors from Association ELI-S. Research permit No DGPNB – IC – 011 – 2018 emitted by MARENA. Funding in Ecuador was provided to JD by COCIBA grants of USFQ in 2017, 2018, and 2019 as well as volunteer contributions of Project CETACEA Ecuador. Funding was provided to KR by the Islas Secas Foundation. Funding for Costa Rica was provided by Conservation International and the May-ColladoLab.

MANATEE SOUNDSCAPES: A RESEARCH PROJECT INSPIRED ON EAVESDROPPING ON SEABIRDS

Aline da Silva Cerqueira^{1,2}; Iran Campello Normande^{3,4}; Emma Deeks^{1,5}; Cristine Pereira Negrão Silva⁶

¹King's College London, UK; ²Institute of Zoology of the Zoological Society of London, UK; ³Chico Mendes Institute for Biodiversity Conservation, Brazil; ⁴Federal University of Alagoas, Brazil; ⁵Queen Mary University of London, UK; ⁶AQUASIS - Association for Research and Preservation of Aquatic Ecosystems, Brazil.

Animal soundscapes are a mosaic of acoustic elements that originate from different sources. As animals vocalise, move, feed and socialise, they produce sounds that reflect their varied activities and interactions in different habitats and circumstances. Advancements in the development of biologging technologies have led to the manufacture of inexpensive, miniaturised audio recording devices with large memories and long battery lives. The rich array of information on species and environments that can be derived from acoustic data

collected using portable audio recorders, make them useful tools for the study of highly mobile, wide-ranging wild animals. With these in mind, an investigation on seabird soundscapes initiated in 2018 using miniature animal-borne audio recorders in combination with GPS trackers and immersion sensors, revealed detailed aspects of their foraging behaviour at sea, capturing the context in which the activities birds engaged in occurred (e.g., spatial distribution of seabird sounds, how environmental factors affected sounds, where birds congregated at sea). Inspired on the acoustic tracking method used to investigate at-sea seabird soundscapes, here we propose an investigation about the soundscapes of Antillean manatees (*Trichechus manatus manatus*) during their rehabilitation process (from rescue to release into the wild), using a combination of animal-borne and passive acoustic monitoring and telemetry. This collaborative project between UK and Brazilian researchers will run its first pilot between September 2022 and April 2023 on the coasts of Ceará and Alagoas. The preliminary results of this study will integrate the framework of a wider scope project aiming to develop our understanding about manatee communication and social behaviour during rehabilitation and how acoustic information can underpin actions of Brazil's National Action Plan for the Conservation of Sirenia.

Keywords: Antillean manatee. Acoustic monitoring. Soundscape ecology. Conservation, Behaviour.

Acknowledgements: This work is supported by the Natural Environment Research Council (Grant No. NE/L002485/1) to Aline da Silva Cerqueira and Emma Deeks, as part of the London NERC Doctoral Training Partnership.

MODELOS MATEMÁTICOS PARA LA EVOLUCIÓN DE FRECUENCIA DE LOS CANTOS DE BALLENA AZUL

Patris Julie^{1*}; Malige Franck²; Hauray Maxime³; Giraudet Pascale²; Glotin Hervé²; Noûs Camille⁴

¹Faculté des sciences, université d'Aix-Marseille, France; ²DYNI team, Laboratoire Informatique et Systèmes, Université de Toulon, France; ³Institut de mathématiques de Marseille, université d'Aix-Marseille, France; ⁴Laboratoire Cogitamus, France.

*julie.patris@univ-amu.fr

Las ballenas azules producen cantos estereotipados, característicos de un grupo acústico o de una zona geográfica. Estos cantos son muy estables y parecidos entre individuos, sin embargo, se ha notado en todos los tipos de cantos, una disminución en la frecuencia fundamental del canto. Nuestro equipo mostró hace poco que el canto característico de la ballena azul pigmea presente a lo largo de Chile (denominado South East Pacific 2, SEP2) sigue la misma variación (Malige et al. 2020). Esta disminución no tiene hasta ahora una explicación satisfactoria. Estamos proponiendo un modelo matemático que reproduce esta bajada, considerando dos tendencias comportamentales opuestas: una gran conformidad entre individuos de un mismo grupo acústico, y una ventaja reproductiva en cantar más bajo que los demás individuos. Mostramos que la tendencia de bajada en frecuencia se puede modelizar con herramientas matemáticas derivadas de comportamientos colectivos tales como la influencia en redes sociales o los modelos de movimiento colectivo animal. Mostramos que el

modelo es robusto y puede ser adaptado para incluir las variaciones anuales del canto. Concluimos mostrando que la hipótesis cultural es compatible con la bajada de la frecuencia de cada canto de ballena azul. Para invalidar el modelo, es necesario encontrar individuos fuera del grupo acústico, tal como se encontró en las islas Georgias del Sur (Rojas et al., 2022), por lo cual una colaboración internacional queda imprescindible.

Keywords: Blue whale. Frequency decrease. Social networks. Consensus seeking. Flocks.

Agência financiadora/Patrocínio/Apoio: CNRS (France), Université d'Aix-Marseille. Université de Toulon.

MONITORAMENTO ACÚSTICO DE PEIXES-BOI-MARINHOS EM RECINTO DE ACLIMATAÇÃO DO RIO GRANDE DO NORTE, BRASIL

Greyce Kelly Viana Fernandes^{1,2,7*}; Adriana Israel de Almeida Pereira^{2,3}; Mariana Almeida Lima^{1,2,4,5}; Stella Almeida Lima^{1,2,3,5}; Radan Elvis Matias de Oliveira^{1,2,4,5}; Ana Luiza Ribeiro de Oliveira^{1,2}; Marília Gomes Teixeira^{2,11}; Clara de Souza Melo²; Marcela Karoline Macedo Alves do Nascimento²; Lucas Werner^{2,11}; Felipe José Gonzales Canejo²; Augusto Carlos da Boaviagem Freire^{1,2}; João Maurício Ferreira Aguiar¹; Gustavo Magno Lima Ambrosio¹; Anderson Dias da Silva¹; Lucas Inácio dos Santos Melo^{4,8}; Fernanda Loffler Niemeyer Attademo^{8,9,10}; Flavio José de Lima Silva^{1,2,3,5,6}

¹Projeto Cetáceos da Costa Branca - Universidade do Estado do Rio Grande do Norte - PCCB/UERN; ²Centro de Estudos e Monitoramento Ambiental (CEMAM), Areia Branca/RN, Brasil; ³Programa Regional de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente -PRODEMA- Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN); ⁴Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA), Departamento de Ciências Animais, Programa de Pós-graduação em Ciência Animal (PPGCA), Laboratório de Morfofisiologia Animal Aplicada (LABMORFA), Mossoró/RN, Brasil; ⁵Projeto Golfinho Rotador (PGR), Fernando de Noronha/PE, Brasil; ⁶Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, Departamento de Turismo, Campus Natal, Programa de Pós-Graduação em Ciências Naturais-UERN; ⁷Universidade Maurício de Nassau, Campus Capim Macio, Natal/RN Curso de Medicina Veterinária; ⁸Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade/ICMBio, Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Mamíferos Aquáticos/CMA, Santos/SP, Brasil; ⁹Universidade Federal de Pernambuco/UFPE, Departamento de Zoologia, Programa de Pós- Graduação em Biologia Animal/PPBA, Laboratório de Ecologia Comportamento e Conservação/LECC, Recife/PE, Brasil; ¹⁰Centro Universitário Internacional/Uninter, Bacharelado em Ciências Biológicas, Curitiba/PR, Brasil; ¹¹Associação Tubarões da Costa-RN. greyk_v@hotmail.com

Os Peixes-boi-marinhos utilizam a vocalização para funções como localização espacial entre os indivíduos e socialização, principalmente quando em grupos ou durante os cuidados parentais. O presente estudo objetivou analisar o comportamento de vocalização de peixes-boi-marinhos em recintos de aclimatação (RA) do Projeto Cetáceos da Costa Branca–UERN, localizado na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Estadual Ponta do Tubarão, Rio Grande do Norte, Brasil. Foram analisados 4 indivíduos adultos reabilitados pelo PCCB–UERN desde o encalhe, ainda na fase de neonatos, sendo 2 machos que compartilhavam o

mesmo recinto e 2 fêmeas que compartilhavam outro recinto antes da translocação para o RA. Os dados foram coletados por meio de gravações no RA no dia seguinte à translocação dos machos (31/04/22) e das fêmeas (04/06/2022). Foram contabilizadas as medidas de Latência (LA=tempo entre início das gravações e da 1ª vocalização) e Frequência de Ocorrência (FO=quantidade de emissões). Para os machos registrou-se LA= 0,41 min. e FO= 30,8, enquanto para as fêmeas, LA= 0,40 min. e FO = 9,08. Foi verificada ainda a redução de FO dos machos no dia da introdução das fêmeas no RA. A variação das medidas das vocalizações entre machos e fêmeas observados na fase inicial da aclimação pode ter relação com múltiplos fatores, como diferenças intersexuais e efeitos das interações sociais preexistentes entre os indivíduos, uma vez que cada dupla manteve contato antes das translocações e mudança de habitat (reabilitação para aclimação). Este estudo demonstra a importância do acompanhamento vocal dos animais em aclimação, o qual pode fornecer subsídios para a soltura dos indivíduos e para a tomada de decisão sobre soltá-los em pares ou isolados.

Palavras-chave: Comportamento. Reabilitação. Conservação.

Agência financiadora/Patrocínio/Apoio: A realização do PMP BP é uma exigência do licenciamento ambiental federal, conduzido pelo IBAMA.

MONITORAMENTO ACÚSTICO ESTÁTICO DE BOTOS NO ESTUÁRIO DA LAGOA DOS PATOS

Assumpcao, R.^{1,2,3}; Botta, S.^{1,2}; Milanell, A.^{2,3}; Genoves, R.^{1,3}; Fruet, P.³

¹Universidade Federal do Rio Grande - FURG; ²Laboratório de Ecologia e Conservação da Megafauna Marinha – ECOMEGA, IO, FURG; ³Museu Oceanográfico Professor “Eliézer de C. Rios

O Estuário da Lagoa dos Patos e áreas costeiras adjacentes são consideradas as áreas de maior importância para a conservação do boto-de-lahille (*Tursiops gephyreus*), dado que abriga a maior população registrada para a espécie. O objetivo deste trabalho foi investigar a ocorrência e o comportamento diário e sazonal dos botos em uma área aquática ruidosa de desembarque de contêineres e próximo de uma hidrovía. A gravação de biofonia foi realizada utilizando um hidrofone estático (C-POD-F) fundeado em março de 2020 na Estação Naval de Rio Grande até março de 2021 com taxa de amostragem de 160 kHz. Os ruídos de embarcações foram gravados sete dias por estação em média totalizando 32 dias de monitoramento utilizando um hidrofone ST300 HF. Obtiveram-se 253.530 detecções de rajadas de cliques. Analisando o comportamento dos botos pelos intervalos entre rajadas de cliques foi possível inferir que cerca de 9,3% das vocalizações estão relacionadas a alimentação ou comunicação e os outros 90,7% estão relacionados ao deslocamento. O padrão diário de presença apresenta maior densidade de emissões sonoras durante a noite e nas primeiras horas da manhã. No verão e outono são encontradas as maiores médias de detecção de cliques por hora do dia, 16 e 18 horas respectivamente. Inverno e primavera apresentam as médias mais baixas, 14 e 11 horas nessa ordem. Do total de dias em que embarcações de todos os portes foram monitorados, 78% apresentaram presença desses veículos, dos quais, 92% apresentaram detecções simultâneas de emissões sonoras de botos. As sobreposições de ruído de embarcações e cliques aconteceram principalmente durante o Verão e o Outono com

média de 27 registros diários. Fevereiro constitui um mês com alta sobreposição de detecção bruta de cliques e da presença de ruídos que chegaram até 70 registros acústicos diários de embarcações que pode identificar um período de competição por recursos entre as pescarias e os botos.

Palavras-chave: Bioacústica. *Tursiops geophysreus*. Uso de habitat. Alimentação. Ecolocalização.

Agência financiadora/Patrocínio/Apoio: CNPq, Fundação Boticário, Museu Oceanográfico professor “Eliézer de C. Rios”.

NÍVEIS DE PRESSÃO SONORA E PRESENÇA DO BOTO-CINZA EM DIFERENTES SETORES DO ESTUÁRIO DE CANANÉIA-SP

Mariane B. S. Novelli¹; Lucimary S. Deconto²; Daniel J. da Silva Lima³, Wanderly S. Ferreira Alves⁴; Emygdio L. A. Monteiro Filho⁵; Renato Garcia Rodrigues⁶

^{1,4}Programa de Pós-Graduação em Zoologia e ⁵Departamento de Zoologia, Universidade Federal do Paraná, Centro Politécnico, Jardim das Américas, Curitiba, Paraná, Brasil;

^{1,2,4,5}Instituto de Pesquisas Cananéia, São Paulo, Brasil; ³Colegiado de Engenharia Agrônômica, Universidade Federal do Vale do São Francisco, Petrolina, Pernambuco, Brasil;

⁶Colegiado de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Vale do São Francisco, Petrolina, Pernambuco, Brasil; ⁶Núcleo de Ecologia e Monitoramento Ambiental, Petrolina, Pernambuco, Brasil. marianebnovelli@gmail.com

Embora o turismo embarcado de observação do boto-cinza (*Sotalia guianensis*) possua um papel econômico relevante no Complexo Estuarino Lagunar de Cananéia-SP, não existem normas efetivas com base na sua produção de ruídos antrópicos, os quais podem interferir na comunicação da espécie. Nós caracterizamos o ambiente acústico do estuário utilizando variáveis ambientais (i.e., profundidade, maré e velocidade do vento) e antropogênicas (i.e., embarcações), registrando a presença/ausência de botos-cinza na área. Testamos a influência destas variáveis na produção de ruído e geramos um mapa de calor dos níveis de pressão sonora (NPS) em quatro setores ao longo do estuário (I – Quarentenária; II – Baía de Trapandé; III – Ilha Comprida; e IV – Porto Cubatão). O setor I apresentou menores NPS (Kruskal-Wallis, $H = 12,85$, $gl = 3$, $p \leq 0,05$), enquanto II, III e IV apresentaram valores semelhantes entre si ($p > 0,05$). O setor II é uma área com maior velocidade do fluxo de maré e transporte de sedimentos decorrentes do escoamento de água pela barra de Cananéia, além de ser a principal rota de fluxo de embarcações. Apesar disso, também foi o setor de maior ocorrência de botos, seguido pelos setores I, III e IV ($\chi^2 = 7.967$, $df = 1$, $p \leq 0,05$). A concentração dos animais no setor de maior ruído provavelmente se deve às melhores condições de forrageio fornecidas pela área — sua proximidade com o mar aberto propicia maior profundidade, salinidade e entrada de cardumes. Nossos resultados auxiliam na compreensão das características dos ruídos naturais e antropogênicos produzidos no estuário, podendo contribuir com a regulamentação das atividades náuticas da região. O método usado pode ser aplicado a diferentes ambientes e espécies, gerando informações úteis para gestão e manejo de áreas e recursos naturais. Embora os botos-cinza continuem utilizando áreas de

maior ruído, apenas um monitoramento contínuo poderá demonstrar as tolerâncias máximas da espécie num cenário de aumento dos NPS.

Palavras-chave: Poluição sonora. Ruído natural. Ruído antropogênico. *Sotalia guianensis*. *Whale watching*.

Agências financiadoras/Patrocínios/Apoios: Instituto de Pesquisas Cananéia (IPEC); Núcleo de Ecologia e Monitoramento Ambiental (NEMA).

O DESASTRE DA RUPTURA DE UMA BARRAGEM DE REJEITOS PODE AFETAR A ACÚSTICA DE GOLFINHOS?

Ferreira, G.A.^{1,2}; Amorim, T.O.S.^{1,2}; Castro, F.R.^{1,2}; Duque, B.R.^{1,2}; Mura, J.P.^{1,2}; Rodrigues-Soares, N.^{1,2}; Andriolo, A.^{1,2}

¹Laboratório de Ecologia Comportamental e Bioacústica, Departamento de Zoologia, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Juiz de Fora, Campus Universitário, Rua José Lourenço Kelmer, s/n - São Pedro, Juiz de Fora - MG, 36036-900, MG, Brasil; ²Instituto Aqualie, Centro Comercial São Pedro - Av José Lourenço Kelmer, 1300 Salas 110, 122 e 114 - São Pedro, Juiz de Fora - MG, 36036-330, Brasil. ferreira.g.a@aqualie.org

A dinâmica que envolve o comportamento acústico dos cetáceos possui três componentes principais: o emissor, o receptor, e o meio de propagação. Em um ambiente antropicamente modificado essa dinâmica é interrompida ou alterada, gerando potenciais diferenças na propagação dos sinais, reconhecidamente importantes para os cetáceos, modificando-os no âmbito comportamental e acústico. A chegada da pluma de sedimentos no ambiente costeiro marinho, após o rompimento da barragem de Mariana/MG, Brasil, em 2015, pode caracterizar esse tipo de alteração. Através de Modelos Aditivos Generalizados verificamos quais variáveis ambientais (temperatura, salinidade, turbidez, oxigênio dissolvido e capacidade de absorção acústica) proporcionaram alterações nos parâmetros acústicos de cliques de ecolocalização e assobios, sob influência da pluma. Os dados acústicos foram obtidos na área costeira do Espírito Santo. Foi utilizada uma matriz de arrasto (AUSSET®) de 50m composta por quatro hidrofones omnidirecionais (taxa de amostragem 500 kHz/24 bits) acoplada a um computador a bordo de um veleiro de 20 pés. Os resultados sugerem que o aumento da turbidez e absorção acústica em decorrência da chegada da pluma, resultou na atenuação das vocalizações e redução da área acústica ativa dos cliques, ocasionada pelo estreitamento da banda de frequência e diminuição dos níveis de pressão sonora para todas as espécies avaliadas. Para os assobios, além do estreitamento da banda, os parâmetros: frequência inicial, final, central e pico mostraram alteração na distribuição da energia acústica desse sinal. O efeito dessas alterações pode gerar impacto nas populações, visto que os cliques são utilizados para a busca e captura das presas e os assobios possuem funções sociais importantes. O aumento da duração dos assobios, numa tentativa de transpor a atenuação e garantir a integridade da informação emitida, pode acarretar custos metabólicos adicionais que podem impactar as populações em longo prazo.

Palavras-chave: Desastre em Mariana. Variáveis ambientais. Parâmetros acústicos. Absorção Acústica

Agência financiadora/Patrocínio/Apoio: IBAMA-CTBio, ICMBio, Rede Rio Doce Mar (RRDM), Fundação Espírito-Santense de Tecnologia (FEST), Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade e Conservação da Natureza, Laboratório de Ecologia Comportamental e Bioacústica e Instituto Aqualie.

OCORRÊNCIA DE BALEIA JUBARTE NAS ILHAS CAGARRAS ATRAVÉS DE MÉTODO ACÚSTICO

Espirito Santo, S.R.G.S.¹; Soares-Filho, W.²; Galotta, C.³; Lima, F.M.⁴; Wedekin, L.L.⁵; Paro, A.⁶

^{1,2,3,4}Instituto de Pesquisa da Marinha, Rio de Janeiro, RJ, Brasil; ⁵Socioambiental Consultores Associados, Florianópolis, SC, Brasil; ^{1,6}Instituto de Estudos do Mar Almirante Paulo Moreira, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil. sidneyrafaelgomes@gmail.com

No oeste do Atlântico Sul se encontra o estoque de reprodução A da baleia jubarte, que se estende do Rio de Janeiro ao Rio Grande do Norte. Existem poucos estudos no limite sul desta área reprodutiva, e quando se foca nos métodos acústicos esta lacuna é ainda maior. A automatização da detecção acústica de baleias tem sido utilizada em todo o mundo, devido ao grande volume de dados de um mapeamento acústico passivo. Neste trabalho, foi investigada a ocorrência de baleias jubartes na região das Ilhas Cagarras (localizadas em frente à Baía de Guanabara) através de um detector automático de vocalizações aplicado às gravações acústicas, efetuadas entre 23/07/21 e 24/08/21, no escopo do Projeto de Monitoramento da Paisagem Acústica Submarina da Bacia de Santos (PMPAS-BS). A realização do PMPAS-BS é uma condicionante exigida pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) para o licenciamento ambiental federal das atividades de produção e escoamento de óleo e gás da Petrobras na Bacia de Santos. O detector foi configurado para capturar vocalizações entre as frequências de 50 e 3000 Hz. Cerca de 36,7% das gravações apresentaram detecção de vocalizações. O máximo registrado ocorreu em 15 de agosto, onde foram observadas cerca de 180 detecções de vocalizações numa janela de 30 segundos. As detecções ocorreram preferencialmente à noite, com concentração de detecção entre 0h e 4h. Houve uma predominância de detecções em torno de 300 Hz, com 63,5% das observações entre 250 e 350 Hz. Esta faixa de frequência predominante coincide com o limite superior da frequência dominante de cantos de jubartes reportados pela literatura. No dia com o pico de detecções foram observados sinais tonais modulados entre 500 e 700 Hz, sendo associados ao canto de jubartes. A presença de jubarte, sobretudo os machos, pode indicar que a região das Ilhas Cagarras é utilizada para a reprodução de baleias do estoque A.

Palavras-chave: Estoque reprodutivo. Monitoramento acústico passivo. Detecção automática

Agência financiadora/Patrocínio/Apoio: Petrobras.

OPPORTUNISTIC RECORDINGS OF SEI WHALE, *Balaenoptera borealis* VOCALIZATIONS IN ILHABELA, SÃO PAULO, BRAZIL.

Pivari, D.; Moreira, S.; Crespo, H.; Cardoso, J.; Sousa-Lima, R.

Sei whale (*Balaenoptera borealis* Lesson 1828) is one of the least known whale species in the world although it is cosmopolitan and it is mostly found in temperate waters. It is the third largest species of the *Balaenoptera* genus and in the Southern Hemisphere. Sei whales produce songs and several call types. Sei call types include down sweeps with one unit and an initial frequency above 80 Hz that descends to around 30 Hz with a mean duration of 1.4 s named D-calls. This study characterizes the D-calls of Sei whales opportunistically recorded in southern Ilhabela, São Paulo. Recordings were made on August 11, 2020 in a Flexboat outboard engine, between 2h23 and 2h49 pm in a 43m deep area (45W 28' 18", 23S 58' 32"), with water temperature around 23°C and Beaufort between 1 and 2. The recording equipment used was composed of a HTI-SSQ-94 hydrophone (sensitivity: -170 dB; frequency response: 5Hz-30kHz) with a 20m cable connected to a battery powered TASCAM DR-40 digital audio recorder. Records were sampled at 96kHz with 24 bits resolution. Sounds were analyzed using the Raven Pro 1.6 © software. Five acoustic parameters were extracted from 38 D-calls that were characterized to have: High frequency between 195.06 and 113.58 Hz (165.76 ± 19.0, Median ± SD), low frequency between 65.63 and 36.23 Hz (53.12 ± 8.16, Median ± SD), delta frequency between 132.58 and 68.22 Hz (111.22 ± 16.69 Md/SD), peak frequency between 89.84 and 54.69 Hz (68.36 ± 9.37, Median ± Md/SD) and duration between 1.28 and 0.72s (0.99 ± 0.14, Median ± Md/SD). Our results show that sei whale D-calls recorded in Ilhabela can be used in a comparison study to test for a possible geographic variation of this call type within the species.

REPERTÓRIO DE CODAS DE BALEIAS CACHALOTE (*Physeter macrocephalus*) NO OCEANO ATLÂNTICO OCIDENTAL, BRASIL

Abrahão, M.B.^{1,2}; Amorim, T.O.S.^{1,2}; Andriolo, A.^{1,2}

¹Laboratório de Ecologia Comportamental e Bioacústica (LABEC), Departamento de Zoologia, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, MG, Brazil; ²Instituto Aqualie, Juiz de Fora, MG, Brazil. marianadebritto@hotmail.com

A baleia cachalote (*Physeter macrocephalus*) é a maior espécie entre os odontocetos viventes. Na sociedade desses animais, os clãs correspondem ao nível estrutural mais alto, sendo formados por indivíduos que compartilham do repertório de codas. Os codas são sequências curtas, de até 3 segundos, com padrões estereotipados contendo três ou mais cliques. Um repertório consiste em um dialeto que, nessa espécie, é transmitido culturalmente por aprendizagem social e, portanto, o delineamento dos clãs se dá através das características desse dialeto. O presente trabalho buscou descrever categoricamente o repertório de codas de cachalotes em águas brasileiras. Primeiramente, foram identificados, através dos softwares Raven Pro e RainbowClick, os codas dos registros acústicos obtidos entre 2017 e 2020, nas regiões norte e nordeste do Brasil, através de um sistema acústico (Auset®) composto de uma matriz linear de 300 metros de comprimento com quatro hidrofones onidirecionais. No total, foram identificados 44 codas em 3 horas e 25 minutos de gravações, os quais foram

integrados a um conjunto de dados com codas obtidos no norte e sul do país, e categorizados através do algoritmo OPTICSxi. Esse algoritmo estabelece, através de critérios de densidade, codas que pertencem a clusters verdadeiros, os quais são classificados em tipos, e os demais são considerados ruído analítico. Foram encontrados 24 tipos de codas, os quais variam em ritmo e duração. Em relação aos codas identificados neste estudo, na região nordeste quatro codas de três cliques foram classificadas como “3R” (três cliques espaçados regularmente) e um de sete cliques como “7D1” (o primeiro dos dois tipos de codas de sete cliques espaçados com intervalos de tempo decrescentes). Este trabalho tem um importante papel na continuidade do estudo da estrutura populacional das baleias cachalote em águas brasileiras, uma vez que estende a área de estudo dos registros acústicos dessa espécie ao abranger a região nordeste.

Palavras-chave: Águas brasileiras. Dialectos. Estrutura social. Monitoramento acústico passivo.

Agência financiadora/Patrocínio/Apoio: Instituto Aqualie.

REVISÃO DE DETECÇÕES ACÚSTICAS DE DELFINÍDEOS EM PROJETOS DE PROSPECÇÕES SÍSMICAS: SUBSÍDIOS PARA A FISCALIZAÇÃO AMBIENTAL

Oliveira, Maria Luiza S.¹; Dalben Andrea²

¹Curso de graduação em Oceanografia, Universidade Federal de Santa Catarina; ²Mestre em Ecologia pelo Depto. de Ecologia e Zoologia, CCB, Universidade Federal de Santa Catarina.
marialuizasimooliveira@gmail.com

O nível de ruído no ambiente marinho aumentou nas últimas décadas, a atividade de aquisição sísmica contribui para esse aumento. Ela utiliza do som para mapear a subsuperfície terrestre, especialmente em busca de petróleo e gás. O pulso utilizado durante a atividade pode afetar a sensibilidade auditiva em delfinídeos. Para verificar a ausência desses animais a menos de 1000m das fontes sonoras e diminuir a chance de danos a essa biota, o IBAMA exige a varredura de 30 minutos, por meio do monitoramento acústico passivo (MAP). O objetivo deste trabalho é avaliar se há inconformidades durante as varreduras e se essas variam entre empresas ou operadores MAP. Para a realização deste trabalho o IBAMA disponibilizou os dados referentes a dois projetos distintos de consultoria. A partir disso, foi realizada a seleção manual de cliques e assobios de delfinídeos durante as varreduras utilizando o programa Raven Pro. Os sinais selecionados foram provavelmente emitidos a menos de 1000m das fontes e não foram mencionados na planilha de detecção. Como resultados preliminares, encontrou-se que 98% das varreduras foram gravadas por 30 min, mas que 52% das varreduras apresentaram emissões sonoras de delfinídeos. A porcentagem de varreduras gravadas por 30 min variou entre as empresas A (98%) e B (62%). A porcentagem de varreduras com emissões sonoras variou de acordo com a empresa e operadores MAP responsáveis. Para a Empresa A, 26% das varreduras apresentaram emissões sonoras de delfinídeos, enquanto para a “Empresa B” esse número foi de 52%. Essa variação também foi evidenciada entre operadores, onde a porcentagem de varreduras com emissões sonoras variou entre 0 e 50% para os operadores da Empresa A e entre 33% e 71% para a Empresa B. Desta maneira, é possível perceber que há espaço de melhoria no

cumprimento do protocolo do IBAMA e a realização da auditoria das varreduras é fundamental para que esse processo ocorra.

Palavras-chave: Auditoria. Varreduras-acústicas. MAP. Delfinídeos.

SONG RECORDINGS SUGGEST FEEDING GROUND SHARING IN SOUTHERN HEMISPHERE HUMPBACK WHALES

Elena Schall^{1*}; Divna Djokic; Erin C. Ross-Marsh³; Javier Oña^{4,5}; Judith Denking^{4,5}; Julio Ernesto Baumgarten^{6,7}; Linilson Rodrigues Padovese⁸; Marcos R. Rossi-Santos^{9,10}; Maria Isabel Carvalho Goncalves^{6,11,12}; Renata Sousa-Lima²; Rodrigo Hucke-Gaete^{13,14}; Simon Elwen³; Susannah Buchan^{13,15}; Tess Gridley³; Ilse Van Opzeeland^{1,16}

¹Alfred Wegener Institute for Polar and Marine Research, Bremerhaven, Germany;

²Laboratory of Bioacoustics, Federal University of Rio Grande do Norte, Natal, Brazil;

³Department of Botany and Zoology, Stellenbosch University c/o Sea Search Reserch and Conservation, Stellenbosch, South Africa; ⁴ Colegio de Ciencias Biológicas y Ambientales and Galápagos Science Center, Universidad San Francisco de Quito, Quito, Ecuador;

⁵Acoustic Ecology Program, Proyecto CETACEA, Ecuador; ⁶Applied Ecology and Conservation Lab, State University of Santa Cruz, Ilhéus, Brazil; ⁷Department of Biological Science, State University of Santa Cruz, Ilhéus, Brazil; ⁸Laboratory of Acoustics and Environment, University of Sao Paulo, Sao Paulo, Brazil; ⁹Acoustic Ecology and Animal Behaviour Laboratory, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Cruz das Almas, Brazil;

¹⁰Centre for Marine Science and Technology, Curtin University, Bentley, Australia;

¹¹Graduate Program in Ecology and Biodiversity Conservation, State University of Santam Cruz, Ilhéus, Brazil; ¹²Parque Científico e Tecnológico do Sul da Bahia, Ilhéus, Brazil;

¹³NGO Centro Ballena Azul, Universidad Austral de Chile, Valdivia, Chile; ¹⁴Instituto de Ciencias Marinas y Limnológicas, Universidad Austral de Chile, Valdivia, Chile; ¹⁵Center for Oceanographic Research COPAS Sur-Austral and COPAS Coastal, University of Concepción, Concepción, Chile; ¹⁶Helmholtz Institute for Functional Marine Biodiversity, Carl von Ossietzky University Oldenburg, Oldenburg, Germany. *email*: elena.schall@awi.de

The Atlantic sector of the Southern Ocean (ASSO) has one of the highest densities of Antarctic krill (*Euphausia superba*) compared to other polar and subpolar regions, which attracts migratory baleen whale species to aggregate in this area for feeding. Humpback whales (*Megaptera novaeangliae*) also sing extensively while on the Southern Ocean feeding grounds which allows for the exploration of song similarity between feeding grounds and breeding populations which is indicative of population mixing. The results of comparative song analyses between the ASSO and the Ecuadorian and Brazilian breeding populations and recordings from the Chilean, South African and Namibian migration routes revealed that individuals from at least three humpback whale breeding populations most likely migrate to shared feeding grounds in the ASSO. Humpback whales from different populations potentially mix at different times (i.e., years) at feeding hotspots of variable locations. The ASSO seems to provide sufficient prey resources and seems to present an important area for both cultural and maybe even genetic exchange between populations supporting the maintenance of large gene pools. Assuming that multi-population feeding hotspots are also

suitable habitat for krill and other krill-dependent predators, these areas in the ASSO should be carefully managed integrating population, ecosystem and fisheries management.

Keywords: Southern Ocean. Humpback whale. Passive acoustic monitoring. Population mixing. Feeding hotspots.

SPATIOTEMPORAL CHANGES IN THE ACOUSTIC BEHAVIOR OF GUIANA DOLPHINS UNDER CUMULATIVE NOISE CONDITIONS

Daiane Santana Marcondes^{1,2*}; Camila Domit^{1,2}; Mauricio Cantor^{1,2,3,4,5}

¹Programa de Pós-Graduação em Sistemas Costeiros e Oceânicos, Universidade Federal do Paraná; ²Laboratório de Ecologia e Conservação, Centro de Estudos do Mar, Universidade Federal do Paraná; ³Department of Fisheries, Wildlife and Conservation Sciences, Marine Mammal Institute, Oregon State University; ⁴Departamento de Ecologia e Zoologia, Universidade Federal de Santa Catarina; ⁵Department for the Ecology of Animal Societies, Max Planck Institute of Animal Behavior. *daianesm3@gmail.com

Anthropogenic noise can disturb and disrupt the acoustic behavior of animals, with downstream consequences for their social and population dynamics. Here, we investigate whether Guiana dolphins (*Sotalia guianensis*) adjust their acoustic behavior relative to anthropogenic noise. We evaluated dolphins' whistles and echolocation clicks from two areas in the Paranaguá Estuarine Complex, southern Brazil, exposed to distinct levels of anthropogenic interference (port and conservation unit) during two sampling periods eight years apart. We found that the acoustic parameters of the dolphins' whistles differed between areas and behavioral contexts. Whistles overlapped more with noise levels at the port area than at the conservation units; and the whistling rate was negatively correlated with noise. The whistling rate was also reduced throughout the years with intensified background noise level, reaching a 75% decrease during dredging activities at the port area. These findings suggest that fewer social sounds are produced under noisier conditions and/or that they are possibly masked by the anthropogenic noise. By contrast, the emission rates of echolocation buzzes used during active foraging were similar between areas and years. Taken together, these findings suggest that in noisier conditions Guiana dolphins may maintain active foraging but decrease whistling rate due to limited space for communication. Under high noise levels, Guiana dolphins may also increase the fundamental frequencies of whistles to avoid masking in lower frequencies where noise is intensified. Since such disturbances in acoustic communication can potentially affect social activities and group foraging, our findings suggesting noise-induced variation in acoustic behavior of Guiana dolphins raises concerns about the conservation of this population, which faces cumulative impacts from multiple anthropogenic activities.

Keywords: Anthropogenic noise. Port area. Conservation area. Social behavior. Dolphins' whistles.

Funding Agency/Sponsorship/Support: This research is part of a Master's dissertation and received financial support from the Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

UNIDADE DE CONSERVAÇÃO MARINHA COMO UM REFÚGIO ACÚSTICO NÃO EFETIVO PARA O BOTO-CINZA

Melo, L.¹; Fróes, P.^{1,3}; Queiroz, I.¹; Maricato, G.^{1,2}; Tardin, R.¹; Maciel, I.^{1,2}

¹Laboratório de Ecologia e Conservação Marinha, Departamento de Ecologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), ²Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Evolução, Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), ³Curso de Graduação em Ciências Biológicas, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO).

larissavidalmelo@gmail.com

A Baía de Sepetiba possui uma Unidade de Conservação Marinha (UCM) voltada para a proteção do boto-cinza (*Sotalia guianensis*). Entretanto, as atividades antropogênicas e o aumento do tráfego de embarcações podem tornar este ambiente mais ruidoso e impactar na comunicação, tornando necessário a existência de refúgios acústicos para a conservação da espécie. O objetivo deste trabalho foi avaliar a efetividade da UCM como refúgio acústico para o boto-cinza. Coletamos amostras acústicas de 10 minutos em 23 *grids* da área de estudos usando uma *SoundTrap* 192kHz/16 bits. Usamos a rotina *PAMGuide* para calcular os Níveis de Pressão Sonora (SPL) para mapear as áreas mais e menos ruidosas e sobrepor com a UCM no ArcGIS. Para identificação e caracterização das fontes de ruído usamos o programa *Raven Pro* 1.6. Cerca de 57% das áreas mais ruidosas para baixas frequências e 50% para altas frequências estão dentro da UCM. Na UCM identificamos 11.170,2 segundos de antropofonia abrangendo uma faixa de frequência até 96 kHz e 2.525,5 s de vocalizações de boto-cinza (sons pulsados e tonais), caracterizadas entre 1,44 e 122,1 kHz. Fora da UCM identificamos 5.984,4 s de antropofonia até 96 kHz e 743,8 segundos de vocalizações entre 1,62 e 95,32 kHz. Geofonia foi observada apenas dentro da UCM durante 156,8 s entre 685 Hz e 3,87 kHz. A área protegida concentra a maior parte dos ruídos antropogênicos da baía, que apresentam frequências sobrepostas à vocalização dos botos-cinza. Entretanto, embora a região seja mais ruidosa, concentra a maior parte dos recursos alimentares e consequentemente é mais usada acusticamente pelos botos-cinza. Os resultados apontam que apesar da UCM ser o principal habitat acústico do boto-cinza, não é efetiva como um refúgio acústico, enfatizando a importância da consideração de aspectos acústicos na gestão de UCMs.

Palavras-chave: Ruído antropogênico. Impactos Acústicos. *Sotalia guianensis*.

Agência financiadora/Patrocínio/Apoio: Laboratório de Ecologia e Conservação Marinha (EcoMAR UFRJ); The Rufford Foundation; Prefeituras Municipais de Itaguaí e Mangaratiba, RJ.

USE OF WHISTLES IN ACOUSTIC IDENTIFICATION OF DELPHINIDS (ODONTOCETI: DELPHINIDAE) IN THE WESTERN SOUTH ATLANTIC OCEAN

Machado, R.B.^{1,2,3}; Amorim, T.O.S.^{1,2,3}; Castro, F.R.^{1,3}; Gomes, J.²; Andriolo, A.^{1,2,3}

¹Programa de Pós Graduação em Biodiversidade e Conservação da Natureza, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, Minas Gerais, Brasil; ²Instituto Aqualie, Juiz de Fora, Minas Gerais, Brasil; ³Laboratório de Ecologia Comportamental e Bioacústica, Depto. de Zoologia, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, Minas Gerais, Brasil.
raphaelmachado@aqualie.org

Delphinids present a complex acoustic repertoire, consisting of echolocation clicks, burst pulses and whistles. Among these, whistles may be used in species acoustic identification, due to their species-specific parameter properties. In this study, we used whistles to identify delphinid species that were not visually identified between 2013 and 2015 along the southern and southeastern continental slope of Brazil. The Passive Acoustic Monitoring (PAM) occurred via three Auset® matrix models, all composed by three omnidirectional hydrophones (adopted sampling rates were of 96 kHz and 48 kHz/24 bits). Raven Pro 1.6 was used to measure the following acoustic parameters of whistles that presented signal-to-noise ratio > 10dB: low, high, delta, center, beginning and ending frequencies and duration. The classification analysis was carried out through the Random Forest algorithm in R. Thirty-five records of acoustic and visual matches (AVM) along with exclusively acoustic encounters (EAE) were used to build models that were evaluated using correct and incorrect classification percentages, global accuracy, balanced accuracy and p-value. In general, Receiver Operating Characteristic curves and their respective area under the curve (AUC) demonstrated models with a good adjustment ($AUC \geq 0.7$) for the definition of species. Gini values and decrease in accuracy indicated that duration, center, delta and ending frequencies were the parameters with greater importance to the classification. In addition, multivariate dispersion plots resulting from euclidean distances were used to visualize the proximity among AVM and EAE data. The EAE were classified as *Delphinus delphis* (n=5), *Stenella frontalis* (n=1) and *Stenella longirostris* (n=2). These species have been frequently sighted between ~23°S to ~34°S of Brazil. The presented results contribute to the development of the studies with cetaceans in the western South Atlantic Ocean, especially using acoustic identification in PAM.

Keywords: Acoustic classification. Cetaceans. Odontocetes. Random Forest. Passive Acoustic Monitoring.

Funding Agency/Sponsorship/Support: The project is a partnership between the Federal University of Juiz de Fora-UFJF, Federal University of Rio Grande-FURG and Aqualie Institute, as a subproject of the PMC/Talude Projects. Special thanks to all researchers and crew of the R/V Atlântico Sul of FURG during the PMC/Talude Projects. This work had the logistical support of Instituto Aqualie and Auset (with special thanks to Gustavo Abreu Miranda for technical support and all efforts in producing the hydrophones arrays), along with financial support from UFJF, BG Brazil and Chevron Brasil Upstream Frade Ltda, the Brazilian Council for Research and Technological Development (CNPq), and CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) that provided scholarships

for cruise members. The Research Group “Ecologia e Conservação da Megafauna Marinha – EcoMega/CNPq” contributed to this study.

USING ACOUSTICS TO ACCESS THE COMPANION SPECIES PRESENCE IN DIFFERENT MIXED GROUP MOMENTS

Viana, Y.^{1,2}; Amorim, T.O.S.^{1,2}; Rodrigues-Soares, N.^{1,2}; Machado, R.B.^{1,2}; Kascher, L.K.L.^{1,2}; Campos, P. M.¹; Alves, L.R.L.¹; Alves Pizzorno, J.L.A.²; Andriolo, A.^{1,2}

¹Laboratório de Ecologia Comportamental e Bioacústica, Departamento de Zoologia - LABEC, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Juiz de Fora, rua José Lourenço Kelmer, São Pedro, Juiz de Fora, MG, Brasil; ²Instituto Aqualie, rua José Lourenço Kelmer, salas 110, 112, 114, São Pedro, Juiz de Fora, 36036-330, MG, Brasil.
yasminviana@aqualie.org

Mixed groups represent a challenging theme in acoustic analysis, especially when the aim is to assess the acoustic presence of the companion species. In March 03, 2020, a progression of a mixed group formation was witnessed and acoustically recorded with a 300m Auset® hydrophone towed array (499Hz high-pass filter; operating frequency 100Hz-500kHz) and a SailDaq digitizer board (sampling frequency 500kHz/16bits) in the Southwestern Atlantic Ocean, at 034°30'938"W/05°17'764"S off the Brazilian coast. At 04h32PM (local time) a group of presumably *Feresa attenuata* (n=50) was sighted swimming towards our boat. At 05h08PM, a group of *Stenella attenuata* (n=15) was sighted joining the first group. At 05h18PM the first species left the area and only *S. attenuata* remained until 05h28PM. A supervised classification algorithm was performed in order to verify the presence of *F. attenuata* after the species visually left the area. The recorded whistles were divided into three groups: 1) *F. attenuata*; 2) the mixed group; 3) *S. attenuata* (the only species that remained after the mixed group dissolution). Whistle parameters were extracted using Raven Pro 1.6 and, along with the whistles of the same species from the database used in LABEC for species classification, were used to build a classification model through the Random Forest algorithm (Performed in R). The classifier presented 70% of total accuracy and balanced accuracies ranged between 69% and 89%. The classifier was used to predict the presence of the *F. attenuata* after this species visually left the area. From the whistles recorded when there was only the presence of *S. attenuata*, 39% were predicted as belonging to *F. attenuata*. These findings represent steps to investigate the multi-species associations of odontocetes in which care must be taken when a species is not seen, because it may be being acoustically recorded. In conclusion, acoustic monitoring can help enhance details on the registering of odontocete species.

Palavras-chave: Supervised learning. Passive acoustic monitoring. Mixed groups. Odontocetes.

Agência financiadora/Patrocínio/Apoio: TGS/Spectrum provided financial support under the IBAMA/COEXP licensing authorization; CAPES; Auset; Instituto Aqualie; Ecology/WSP; UFJF.

USING AN AUTONOMOUS VEHICLE (SEAGLIDER) REVEALS THE SEASONALITY OF CETACEANS IN THE SANTOS BASIN, BRAZIL

Diego Filún^{1*}; Elena Schall¹; Renan Paitach²; William Soares-Filho³; Espírito Santo, S.R.G.S.³; Alexandre D. Paro^{2,4}; Marcos Rossi-Santos⁵; Leonardo L. Wedekin²

¹ Alfred Wegener Institute, Helmholtz Centre for Polar and Marine Research, Bremerhaven, Germany; ² Projeto de Monitoramento de Cetáceos da Bacia de Santos – PMC-BS/Petrobras, Socioambiental Consultores Associados, Florianópolis, Santa Catarina, Brazil; ³ Projeto de Monitoramento da Paisagem Acústica Submarina da Bacia de Santos- PMPAS-BS/Petrobras, Instituto de Pesquisas da Marinha, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brazil; ⁴ Marine Biotechnology Program, Instituto de Estudo do Mar Almirante Paulo Moreira, Arraial do Cabo, Rio de Janeiro, Brazil; ⁵ Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas, Cruz das Almas, Bahia, Brazil.

Sampling cetaceans from oceanic waters is challenging and expensive, but new emerging technologies such as autonomous vehicles and passive acoustic monitoring has the potential to improve the quality and volume of such data. The “Projeto de Monitoramento da Paisagem Acústica Submarina na Bacia de Santos (PMPAS-BS)” aims to characterize the underwater acoustic landscape and monitor the level of underwater noise in the region of the Santos Basin, Brazil (22° and 28° S / 42° and 48° W). The acoustic data of our study was collected using a novel passive acoustic method, sampling with an autonomous underwater vehicle (SeaGlider). The SeaGlider was equipped with a recording system, composed by a HT-92-WB hydrophone, from High Tech Inc., sensitivity: -165 dB re 1V/ μ Pa, amplified by 25 dB, recorded at 125 kHz sample rate and with 16-bit resolution. The data was recorded between November 2015 and December 2019 (1310 days of effort divided in 33 campaigns). The SeaGlider traveled 17,149 kilometers performing 8,228 dives and recording 7,010 hours of acoustic data. We detected both baleen and odontocete species and observed seasonal changes in cetacean acoustic detections throughout the survey period, with humpback whale calls dominating the soundscape between July and November. Antarctic minke whales and Sperm whales were detected during June until January. During the months of June until October we detected Fin and Antarctic blue whales, coinciding with the migration towards their breeding grounds. Throughout the whole deployment period we registered different dolphins’ signals, but there is still much development of algorithms and data collection to be done in order to identify the species that produce these signals. Our results show that gliders provide excellent platforms for collecting information about ecosystems with minimal disturbance to animals, allowing systematic observations of our ocean biodiversity and ecosystem dynamics in response to natural variations and industrial activities.

Key-words: Bioacoustics. Cetaceans. SeaGlider.

Funding/Support: Projeto de Monitoramento de Cetáceos na Bacia de Santos (PMC-BS) and Projeto de Monitoramento da Paisagem Acústica Submarina na Bacia de Santos (PMPAS-BS) are monitoring programs required by Brazil’s federal environmental agency, IBAMA, for the environmental licensing process of the oil production and transport by Petrobras at the Santos Basin pre-salt province.

INTERAÇÕES COM ATIVIDADES HUMANAS

INTERACTIONS WITH HUMAN ACTIVITIES

XIII CONGRESSO
SOCIEDADE LATINO
AMERICANA
DE ESPECIALISTAS EM
MAMÍFEROS AQUÁTICOS

19RT
PRAIA DO FORTE
BAHIA - BRASIL





ANÁLISE COMPORTAMENTAL DA BALEIA-FRANCA-AUSTRAL (*Eubalaena australis*, DESMOULIS 1822) EM ÁREA PORTUÁRIA NO MUNICÍPIO DE IMBITUBA, SANTA CATARINA, BRASIL

Cunha, M.E.R.L.¹; Renault-Braga, E.P.²

¹Estagiária, Instituto Australis de Pesquisa e monitoramento/Bolsista, VIVA Instituto Verde Azul/ Graduanda, Universidade do Estado de Santa Catarina; ² Gerente de pesquisa, Instituto Australis de Pesquisa e Monitoramento/ Professor, Universidade do Estado de Santa Catarina.

A baleia-franca-austral (*Eubalaena australis*) migra para o litoral catarinense para reproduzir e acasalar. Essa área sobrepõe-se a uma região portuária que também é um importante polo econômico, onde fica o Porto de Imbituba. Localizado na região central da APA da Baleia Franca, e adjacente a enseadas que historicamente se registram a maior abundância e permanência de espécie em toda a área reprodutiva. Diante disso um monitoramento sistemático foi implementado para acompanhar o comportamento das baleias. Os dados foram coletados entre 2014 e 2017, a partir de um ponto fixo em terra que permitia visualizar a enseada do Porto e praia D'água. Na presença de baleias os grupos tinham sua composição definida (Ad- Adulto, FeFi- Fêmea com filhote, Sb-Subadulto) e o método Animal Focal era realizado para estudo comportamental. Os grupos eram acompanhados com um teodolito eletrônico com posição registrada a cada minuto quando possível. Os dados foram triados em focais com no mínimo 10' de observação contínua (sem perder o grupo do campo visual) e com intervalos entre posições de no máximo 3' e analisados no software Pythagoras para estimar a velocidade média de deslocamento, taxa de reorientação e linearidade. A velocidade média foi de 1,530km/h. A média da taxa de reorientação foi 46,446°. A média de linearidade foi 0,407°. Foi realizado um teste estatístico para avaliar a hipótese que a velocidade, taxas de reorientação e linearidade se alteraram ao longo dos anos. Tanto linearidade quanto reorientação alcançaram as premissas para realização de ANOVA, enquanto para velocidade de deslocamento foi realizado um teste Kruskal Wallis. Em todos os casos a hipótese de diferença entre os anos foi rejeitada (Vel.Desloc. $p=0.72$; Reorientação $p=0.49$; Linearidade $p=0.97$). Um deslocamento errático e veloz aumenta o gasto energético para as baleias. A ausência de diferença entre os anos permite supor que não existiu anos em que as baleias necessitaram economizar energia no deslocamento.

Palavras-chave: Teodolito. Cetáceos. Área de Proteção Ambiental. Monitoramento.

Agência financiadora/Patrocínio/Apoio: Apoio financeiro do VIVA Instituto Verde Azul a partir da bolsa VIVA Juliana Molás.

ANÁLISE DE CUMPRIMENTO DA NORMA DE INTERAÇÃO ENTRE CANOAS HAVAIANAS E GOLFINHOS-ROTADORES *Stenella longirostris*, EM FERNANDO DE NORONHA, BRASIL

Silva, C. A. V. C.^{1*}; Medeiros, P. I. A. P.¹; Weysfield, F. Q.¹; Pinheiro, R.¹; Silva, A. C.¹; Souza, L.G. M.¹; Pedroso, M. L.¹; Ribeiro, A. C. M.¹; Santana, V. G. S.²; Azevedo, V. M.³;



Freitas, A. R. V.¹; Venceslau, S. R.¹; Monteiro, D. G.¹; Oliveira, C. G.¹; Sampaio, L. A.²;
Silva-Jr, J. M.³; Silva, F. J. L.^{1, 2, 4, 5}

¹ Centro Golfinho Rotador, Fernando de Noronha-PE; ² Centro de Estudos e Monitoramento Ambiental – CEMAM; ³ Pesquisador Independente, Fernando de Noronha-PE; ⁴ Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, Departamento de Turismo, Campus Natal, Projeto Cetáceos da Costa Branca-UERN; ⁵ Programa Regional de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente – PRODEMA- Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). *claudio@golfinhorotador.org

A presença regular de golfinhos-rotadores, *Stenella longirostris*, em Fernando de Noronha (FN) faz do Arquipélago um dos melhores lugares do mundo para observar golfinhos a bordo de barcos ou canoas havaianas (CH), principalmente na Baía de Santo Antônio (BSA). Em função do rápido crescimento do número de CH, de prestadores de serviço nas canoas e de turistas, essa atividade tende a ocorrer de forma desordenada. Entre os diferentes parâmetros causadores de impacto no turismo de observação de cetáceos embarcado, um dos mais perturbadores é o tempo de interação, que consiste em quanto tempo as CH permanecem a menos de 50m dos golfinhos. O objetivo deste trabalho é analisar o cumprimento da norma do ICMBio Noronha de exigência de rota contínua, com remada constante da CH em frente a enseada da Biboca na BSA, que reduz o tempo de interação com os rotadores. A metodologia utilizada consistiu em observação a partir de ponto fixo, no Forte dos Remédios pela equipe de pesquisa do Projeto Golfinho Rotador (PGR), das 5h30min até pelo menos às 16h ou uma hora após a avistagem do último golfinho na área. Foram analisadas 1.479 interações nos primeiros semestres de 2021 e 2022. Em 2021, as 645 interações duraram em média 10min e 6s (DP±6min e 57s). Em 2022, o tempo médio das 789 interações das CH com os rotadores foi de 7min e 50s (DP±5min e 11s). Observou-se diminuição de percentual no tempo de interação das canoas com os golfinhos entre os períodos estudados, conforme demonstrado pelo teste de Mann-Whitney ($U = 208178$; $p < 0,001$). Acreditamos que tal redução está associada à criação no dia 18/10/2021, pelo ICMBio em parceria com o PGR, da norma de ordenamento que define que, no percurso Conceição-Porto, no mínimo 50% dos remadores devem permanecer remando, mantendo o deslocamento contínuo. Os dados enfatizam que a criação de normas específicas para a proteção de golfinhos em FN, em conjunto com fiscalização efetiva, são de grande importância para a conservação destes cetáceos.

Palavras-chave: Turismo de observação de cetáceos. APA-FN. Ordenamento.

Agência financiadora/Patrocínio/Apoio: Petrobras, por meio do Programa Petrobras Socioambiental.

ANÁLISE ESPACIAL DA INTERAÇÃO DA PESCA ARTESANAL COM OS MAMÍFEROS MARINHOS NO LITORAL ORIENTAL DO RIO GRANDE DO NORTE/BRASIL

Marília Gomes Teixeira^{1,2}; Lucas Werner Pinto Batista^{1,2}; Marcela Karoline Macedo Alves do Nascimento^{1,3}; Giovanna Almeida Santoro^{2,3}; Greyce Kelly Viana Fernandes¹; Gustavo Magno Lima Ambrósio^{1,3}; Simone Almeida Gavilan⁶; Flávio José de Lima Silva^{1,3,4,5,7}



¹ Centro de Estudo e Monitoramento Ambiental- CEMAM; ²Associação Tubarões da Costa RN – ATDCRN; ³Projeto Cetáceos da Costa Branca- Universidade do Estado do Rio Grande do Norte – PCCB/UERN; ⁴Universidade do Estado do Rio Grande do Norte- UERN, Departamento de Turismo, Campus Natal; ⁵Programa de Pós-Graduação em Ciências Naturais–UERN; ⁶Programa de Pós-Graduação em Biologia Estrutural e Funcional, Laboratório de Morfofisiologia de Vertebrados, Departamento de Morfologia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN; ⁷Programa Regional de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente – PRODEMA-UFRN. mariliabgt@gmail.com

A pesca artesanal é uma atividade realizada por populações tradicionais em comunidades litorâneas. A interação da pesca artesanal com mamíferos marinhos é negativa quando há captura incidental e intencional, colisões com embarcações; quando ocorre morte por afogamento em rede de emalhe e ferimento e ingestão de lixo decorrente do descarte inadequado de petrechos de pesca. O Centro de Estudos e Monitoramento Ambiental – CEMAM é uma instituição que, em parceria com o Projeto Cetáceos da Costa Branca da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte - PCCB-UERN, realiza atendimento a encalhes de mamíferos marinhos ao longo de 410 km do litoral do Rio Grande do Norte (RN)/Brasil desde 2015. Esse trabalho teve por objetivo identificar comunidades pesqueiras do RN de maior interação com mamíferos marinhos com uso do Sistema de Informações Geográficas (SIG). Para isso, foi utilizado o banco de dados de encalhe no litoral oriental do RN com registros de janeiro de 2015 a junho de 2022. Para análise espacial fez-se uso do método da densidade de Kernel e cálculo da distância do registro de encalhe à comunidade pesqueira com a ferramenta *Near* do *software* ArcGis 10.8. No total foram contabilizados 19 registros de encalhe com interação antrópica no período avaliado. A média de distância do local de encalhe à comunidade pesqueira foi de 3,3 km. As comunidades pesqueiras de Maxaranguape, Rio do Fogo, Caiçara do Norte, Ponta Negra, Cotovelo, Tabatinga e Barreta tiveram registro de encalhe no raio de até 3,3 km, o que evidencia uma interação local e potencial ameaça daquela localidade aos mamíferos marinhos. Os resultados desse trabalho contribuem com o exercício de seleção e priorização de comunidades litorâneas para realizar ações de sensibilização ambiental pelo CEMAM e PCCB-UERN, assim como podem contribuir com atividades de fiscalização pelos órgãos públicos responsáveis.

Palavras-chave: SIG. Comunidades pesqueiras. Sensibilização ambiental.

Agência financiadora/Patrocínio/Apoio: Centro de Estudos e Monitoramento Ambiental - CEMAM.

ANÁLISIS DE RIESGO DE BYCATCH DEL LOBO MARINO COMÚN (*Otaria flavescens*) EN LA ZONA CENTRO-SUR DE CHILE: APLICACIÓN DE LA HERRAMIENTA ByRA

Fernanda Barilari¹; Bethany Frantz²; Ellen Hines²; Claudio Bernal³; Carlos Montenegro³; Marcelo San Martín³; Cristian Vargas³; Eloy Alvarado³; Macarena Santos-Carvalho^{1,4}; María José Pérez-Álvarez^{4,5,6,7}; Maritza Sepúlveda^{1,4}



¹Centro de Investigación y Gestión de Recursos Naturales (CIGREN), Instituto de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad de Valparaíso, Valparaíso, Chile; ²Estuary & Ocean Science Center, San Francisco State University, California, Estados Unidos; ³Instituto de Fomento Pesquero, Valparaíso, Chile; ⁴Centro de Investigación Eutropia, Santiago, Chile; ⁵Escuela de Medicina Veterinaria, Facultad de Ciencias, Universidad Mayor, Santiago, Chile ⁶Laboratorio de Ecología Molecular, Instituto de Ecología y Biodiversidad (IEB), Facultad de Ciencias, Universidad de Chile, Santiago, Chile; ⁷Instituto Milenio Biodiversidad de Ecosistemas Antárticos y Subantárticos (BASE), Santiago, Chile

El uso intensivo de la zona costera por la pesca ha incrementado las interacciones y captura incidental de mamíferos marinos. En Chile, esto ha sido particularmente notorio en el caso del lobo marino común (LMC, *Otaria flavescens*), en especial cerca de sus áreas de alimentación y/o reproducción, las cuales se distribuyen a lo largo de la costa. En la pesquería de la merluza común (*Merluccius gayi*), en particular, se ha reportado la captura incidental (o bycatch) del LMC en redes de arrastre en la zona centro y sur de Chile. Es por esto que el objetivo de este estudio es desarrollar una evaluación del riesgo de captura incidental para el LMC en la zona centro-sur de Chile. Para esto se utilizó la caja de herramientas de código abierto de evaluación de riesgos de captura incidental (ByRA), la cual permite realizar una evaluación de riesgo espacial y temporal de captura incidental del LMC en la pesquería industrial de merluza común, a partir de los datos que haya disponibles en términos de la distribución de esta especie y donde ocurre la pesquería, identificando así áreas para investigación crítica y acciones de gestión inmediatas. Se crearon dos mapas, uno de probabilidad de distribución del LMC, a partir de datos de censos de los años 2001, 2012, y 2019, para las temporadas reproductiva y no reproductiva, y un mapa de intensidad de pesca, considerando la posición de las embarcaciones dentro del área de estudio. Se generó un mapa de riesgo para la especie, donde se identificaron zonas de bajo, medio y alto riesgo de captura incidental. Se observó que las zonas de riesgo para el LMC son más extensas en su temporada reproductiva. Al comparar este mapa de riesgo con datos reales de captura en el área recopilados por IFOP, se pudo observar que los eventos de captura coinciden con las zonas de alto riesgo entregadas por ByRA.

Palabras claves: Pesquerías. Captura incidental. Pinnípedos.

Agencia financiadora: Lenfest Ocean Project

ÁREAS DE INTERAÇÕES ANTRÓPICAS COM PEIXES-BOIS-MARINHOS (*Trichechus manatus manatus* Linnaeus, 1758) NA APA COSTA DOS CORAIS EM ALAGOAS

Aldabalde, J. C.¹; Costa, A. F.²; Santos, R. G.¹

Universidade Federal de Alagoas – Laboratório de Biologia Marinha e Conservação (LAMARC) - aldabaldejacque@gmail.com¹, ICMBio Costa dos Corais-Bolsista GEF Mar ²

O peixe-boi-marinho-das-Antilhas (*Trichechus manatus manatus*) ocorre na costa do Brasil de Alagoas ao Amapá em áreas descontínuas. Ameaças antrópicas como perda e degradação de habitats, captura incidental em redes de pesca, colisão com embarcações, poluição entre outras,



levaram a espécie à categoria “Em Perigo” de extinção. Na Área de Proteção Ambiental Costa dos Corais (APACC) situada no litoral norte de Alagoas ao litoral sul de Pernambuco, considerada a maior Unidade de Conservação costeiro-marinha do país, ocorrem atividades de turismo e pesca artesanal. Na base avançada do ICMBio localizada às margens do rio Tatuamunha, em Porto de Pedras, ocorre desde dos anos 90 a reintrodução de peixes-bois-marinhos com o objetivo de reconectar populações isoladas no Nordeste. As atividades de turismo em piscinas naturais é comum na região, bem como a atividade pesqueira e estas vem causando eventos de interação negativa dos humanos em relação aos peixes-bois. Devido aos animais manterem seu sítio de fidelidade na região e a área ser utilizada para turismo e pesca, as ocorrências da interações de turistas e pescadores com o peixe-boi tem sido comumente reportadas. Estas interações podem dificultar o processo de reintrodução e causar prejuízos aos animais. Nesse contexto, o objetivo deste trabalho foi mapear as áreas de interações de peixes-bois-marinhos com a comunidade por meio do monitoramento participativo com questionários e de redes sociais (Whatsapp e Instagram). Foram aplicados 115 questionários semiestruturados entre julho de 2018 e dezembro de 2021 nos municípios de Porto de Pedras (PP), São Miguel dos Milagres (SM), Passo de Camaragibe e Barra de Santo Antônio. Os dados coletados foram armazenados e analisados no Excel, no Google Maps e utilizando o software QGis para gerar mapas com as áreas de ocorrência. Como resultados foi observado que as Piscinas Naturais do Toque (SM) e Rio Tatuamunha (PP) apresentaram maiores interações dos humanos para os peixes-bois e o Rio Manguaba (PP) apresentou maiores interações dos peixes-bois para os humanos. Estas áreas, são utilizadas para turismo em escala comercial e de base comunitária, respectivamente. Para os peixes-bois, são locais utilizados para deslocamento, alimentação, repouso, reprodução e cuidados parentais. Tais interações humanas podem estar afetando a adaptação dos indivíduos soltos em ambiente natural, já que o contato que vem sendo feito de forma inapropriada por jangadeiros e turistas em sua maioria, acabam indicando aos peixes-bois que o ser humano continua ali, muitas vezes alimentando, fornecendo líquidos que os animais precisam buscar de forma espontânea. Além disso, as interações de peixes-bois com a comunidade pesqueira (rasgo de redes, perturbação durante atividade de pesca, etc), vem ocasionando conflitos, e prejudicando a relação dos pescadores com os animais. Concluímos que esse trabalho identificou as principais áreas de ocorrência de interação com a espécie, o que pode auxiliar a gestão da Unidade de Conservação a planejar estratégias para conservação da espécie e que visem minimizar as consequências negativas destas interações.

Palavras-chave: Comportamentos, Mídias Sociais, Conflito Socioambiental.

Agência financiadora/Apoio: PELD Costa dos Corais, ICMBio APA Costa dos Corais.

ATIVIDADES ANTRÓPICAS E SUA SOBREPOSIÇÃO COM CETÁCEOS AMEAÇADOS NO BRASIL

Tamirys Guimarães Barbosa¹, Adriana Vieira de Miranda^{2,3}, Fábيا de Oliveira Luna², Juan Pablo Torres-Florez^{3,4}

¹Faculdades Integradas Maria Thereza, FAMATH; ²Centro de Pesquisa e Conservação de Mamíferos Aquáticos, ICMBio/CMA; ³Projeto Megafauna Marinha, IproMar; ⁴Sea Shepherd Brasil.



A conservação das populações de cetáceos marinhos é essencial para o funcionamento dos ecossistemas marinhos e costeiros, pois estes integram e refletem a variação ecológica ao longo da escala espacial e temporal. Um total de 48 espécies de cetáceos já foram registradas no litoral brasileiro. Atualmente algumas das espécies estão ameaçadas de extinção, devido a uma série de atividades antrópicas que estariam afetando negativamente os distintos habitats. Com o fim de minimizar as ameaças que coloquem em risco a sobrevivência dos cetáceos, ações para manutenção das populações são propostas no Plano Nacional de Ação para Conservação de Cetáceos Marinhos Ameaçados de Extinção (PAN–Cetáceos Marinhos ICMBio/CMA). Este trabalho apresenta em formato de Sistema de Informação Geográfica (SIG), dados de áreas e ocorrência das espécies contempladas no PAN, e dados sobre atividades antrópicas que potencialmente podem causar algum impacto nessas populações(ex: sísmica, tráfego de embarcações, portos, pesca e poluição). A obtenção de dados se realizou a partir de artigos, literatura cinza e livros, através das plataformas *Web of Science*, *Scielo*, consulta no *Google Scholar*, SIMAMM, e bases de condicionantes ambientais. Os dados foram distribuídos em tabelas e filtrados para sistematizar dentro do SIG, resultando um mapa com diferentes camadas e apresentando uma ferramenta para uso público, com a finalidade de subsidiar ações efetivas para conservação, assim como orientar tomadores de decisão. Os resultados obtidos, mostraram um desbalanço de informações quando se comparam as distintas regiões do Brasil, sendo o sul e Sudeste as regiões com maior quantidade de dados tanto de avistamentos e pesquisas, como de atividades antrópicas, permitindo desta forma ver uma correlação entre a presença de cetáceos e as atividades antrópicas.

Palavras-chave: ICMBio/CMA. Plano Nacional de Ação para Conservação. SIG.

CAPTURAS ACIDENTAIS DE TONINHAS E BALEIAS-JUBARTE NA PESCA DE PEQUENA ESCALA EM LAGUNA-SC

Luiz Gustavo Arrial^{1,2}; Pedro Volkmer de Castilho², Camila Domit³, Carolina Pacheco Bertozzi⁴, Lara Gama Vidal³, Rodrigo Machado⁵

¹Programa de Pós-graduação em Ecologia (PPG-ECO), Departamento de Ecologia e Zoologia, Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis, SC, 88010-970, Brasil;

²Laboratório de Zoologia (LABZOO), Departamento de Engenharia de Pesca e Ciências Biológicas, Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), Laguna, SC, 88790-000, Brasil; ³Laboratório de Ecologia e Conservação (LEC), Centro de Estudos do Mar, Universidade Federal do Paraná (UFPR), Pontal do Paraná, PR, 83255-000, Brasil;

⁴Laboratório de Biologia e Conservação de Organismos Pelágicos (LABCOP), Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista (UNESP), São Vicente, SP, 11380-972, Brasil;

⁵Laboratório de Zoologia e Ecologia de Vertebrados (LABZEV) & Museu de Zoologia Prof^a Morgana Cirimbelli Gaidzinski Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC), Criciúma, SC, 88806-000, Brasil & Grupo de Estudos de Mamíferos Aquáticos do Rio Grande do Sul (GEMARS), Torres, RS, 95560-000, Brasil.

Capturas acidentais de mamíferos marinhos em redes de pesca é um dos principais problemas de conservação para inúmeras espécies em todo o mundo. Neste contexto, a pesca de emalhe em zonas costeiras no sudeste e sul do Brasil é uma ameaça para a toninha (*Pontoporia blainvillei* – CR) e um problema emergente para a baleia-jubarte (*Megaptera novaengliae* –



LC). No sul do Brasil, a pesca de pequena escala é uma das principais atividades locais, no entanto, as capturas acidentais de mamíferos marinhos em redes de emalhe não estavam caracterizadas. Nesse sentido, o objetivo do trabalho foi avaliar as capturas acidentais de toninhas e baleias-jubarte em redes de emalhe no litoral de Santa Catarina. O estudo foi realizado na comunidade pesqueira do Farol de Santa Marta (28° 25'S, 48° 30'W), Laguna-SC, entre maio de 2019 e junho de 2021. Neste período foram monitorados 778 desembarques pesqueiros de 26 embarcações. Registrou-se a captura acidental de cinco toninhas e três baleias-jubarte. As capturas de toninhas foram em redes de fundo (CPUE = 0,048), utilizadas para a captura de abrótea (*Urophycis brasiliensis*) e ocorreram em profundidades que variaram de 20 a 30m, ocasionando a morte dos animais. As capturas de baleias-jubarte foram em redes de superfície (CPUE = 0,038) do tipo cerco, utilizadas para captura de tainha (*Mugil liza*), em profundidade superior a 40m, nestes casos, os pescadores descreveram que os animais foram desemalhados com vida. As redes de emalhe são a principal ameaça para as toninhas, uma vez que estes animais possuem hábitos costeiros e sua área de distribuição sobrepõem com as áreas de pesca. Para esta espécie, o monitoramento contínuo das interações com a pesca e a busca de soluções integradas para a redução das capturas é essencial. No entanto, para as baleias-jubarte, as interações com a pesca costeira são recentes e a compreensão sobre as áreas de uso pela espécie e o potencial de interações e mortalidade precisam ser melhor investigadas.

Palavras-chave: Cetáceos. Conservação. Pesca artesanal. Bycatch.

Agência financiadora/Patrocínio/Apoio: FUNBIO.

COLLISION OF A KITESURFER WITH A HUMPBACK WHALE ON THE COAST OF ARRAIAL DO CABO, RIO DE JANEIRO STATE, BRAZIL

Marcelo Tardelli Rodrigues

Laboratório de Ecotoxicologia e Microbiologia Ambiental (LEMAM), Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense (IFF), Cabo Frio - RJ, Brasil.
orcinusorca86@gmail.com

The humpback whale (*Megaptera novaeangliae*) occurs in all oceans, from polar to tropical waters. The species is usually found in coastal waters near islands or coral reef systems in tropical regions in winter and spring, although it can also be found in oceanic waters along its migratory routes. The vessel traffic is one of the main threats to marine mammals in Brazil and other countries. One of the direct impacts of this activity is the interruption of behaviors such as resting, foraging, breastfeeding, and reproduction, which can result in escape and collisions that may cause clinical complications or even death. However, there are no records in the literature on the impact caused by water sports on these animals. The aim of this work is to report the collision of a kitesurfer with a humpback whale on the coast of Arraial do Cabo, located on the east coast of Rio de Janeiro State, southeastern Brazil, during the migratory passage of the species through the region. The record was made from a land-based platform (22°58'43''S, 42°02'04''W) located on Pontal do Atalaia Hill, on July 16, 2021, during whale watching activity. At 10:35 a.m., a fast-moving kitesurfer, about 300 meters from the coast, collided with a humpback whale at the moment it surfaced to breathe. With the impact, the kitesurfer was thrown about 10 meters away, while the whale continued on its course. After a few seconds, the kitesurfer got up on the board and moved towards Praia Grande to recover



from the collision. This record on the coast of Arraial do Cabo can be an indicator of possible impacts caused by the sport, which can cause behavioral changes similar to those caused by vessels. Even though the observed interaction was occasional, it could become a long-term threat to the species as the number of kitesurfers has been increasing every year in the region. Thus, it is essential to carry out behavioral studies to assess this possible threat to the humpback whale along its occurrence areas.

Keywords: Impact. Water sports. Marine mammals.

EFEITO DA PANDEMIA NA OCUPAÇÃO DE GOLFINHOS-ROTADORES *Stenella longirostris* NA BAÍA DOS GOLFINHOS

Silva, A. C.^{1*}; Santana, V. G. S.²; Weysfield, F. Q.¹; Medeiros, P. I. A. P.¹; Silva, C. A. V. C.¹; Souza, L. G. M.¹; Ribeiro, A. C. M.¹; Pedroso, M. L.¹; Pinheiro, R.¹; Freitas, A. R. V.¹; Venceslau, S. R.¹; Oliveira, C. G.¹; Monteiro, D. G.¹; Sampaio, L. A.³; Azevedo, V. M.³; Silva-Jr., J. M.³; Silva, F. J. L.^{1 2 4 5}

¹Centro Golfinho Rotador, Fernando de Noronha- PE; ²Centro de Estudos e Monitoramento Ambiental – CEMAM; ³Pesquisador Independente, Fernando de Noronha-PE; ⁴Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, Departamento de Turismo, Campus Natal, Projeto Cetáceos da Costa Branca-UERN; ⁵Programa Regional de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente – PRODEMA- Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). *amaandacsilva@gmail.com

Os golfinhos-rotadores utilizam o arquipélago de Fernando de Noronha (FN) para descansar, reproduzir, cuidar dos filhotes e proteger-se de predadores, sendo a Baía dos Golfinhos (BG) uma das áreas preferenciais para esses comportamentos naturais. Durante o período inicial da pandemia de COVID-19, de março a setembro de 2020, FN foi fechada para o turismo, interrompendo as atividades de turismo náutico na ilha. O presente estudo objetiva avaliar se houve alteração na quantidade de golfinhos avistados por dia na BG (censo) no período anterior e posterior ao fechamento da ilha durante a pandemia. Para isso, foram realizadas observações de ponto fixo, com registro do censo diário de golfinhos-rotadores na BG de 2015 a 2019 e em 2021. De 2015 a 2019, em 1371 dias de observação (14.623,15), o censo médio em cada ano foi de 241 (DP±249,01), 236 (DP±257,74), 318 (DP±302,00), 234 (DP±255,73) e 261 (DP±298,21) golfinhos consecutivamente. Em 2021, durante 127 dias de observação (1.332,53h) o censo foi de 241 (DP±242,50) rotadores. O teste de Kruskal-Wallis constatou que há diferença entre os anos ($X^2(5) = 22,552$; $p < 0,001$), e através de uma comparação par-a-par, com correção de Bonferroni foi possível detectar que essa diferença não se aplica ao ano de 2021, mas ao ano 2017, não estando relacionado com o fechamento de FN durante a pandemia.

Palavras-chave: Unidade de Conservação. PARNAMAR-FN. COVID-19. Spinner dolphin.

Patrocínio: Petrobras por meio do Programa Petrobras Socioambiental



ENCALHE DE CETÁCEOS ASSOCIADO A PROSPECÇÕES SÍSMICAS E FATORES AMBIENTAIS NO NORDESTE EQUATORIAL DO BRASIL

Lara C. Lopes¹; Daniel S. D. de Farias^{2,3}; Marília G. Teixeira^{3,4}; Letícia G. Pereira⁵; Manuela Bassoi¹; Fúlvio A. M. Freire⁶; Paulo H. C. Cordeiro⁷; Renata S. Sousa-Lima¹.

¹Laboratório de Bioacústica (LaB), Centro de Biociências, Universidade Federal do Rio Grande do Norte; ²Projeto Cetáceos da Costa Branca – Universidade Estadual do Rio Grande do Norte (PCCB/UERN); ³Centro de Estudos e Monitoramento Ambiental (CEMAM/RN);

⁴Ecomar - Grupo de Pesquisa e Conservação de Mamíferos Aquáticos; ⁵Associação de Pesquisa e Preservação de Ecossistemas Aquáticos (AQUASIS); ⁶Laboratório de Ecologia e Evolução de Crustáceos (LabEEC), Centro de Biociências, Universidade Federal do Rio Grande do Norte; ⁷Biogeography and Biodiversity Lab, Universidade Santa Úrsula.

*lara.cunhalopes@gmail.com.

Prospecções sísmicas têm afetado negativamente os cetáceos, porém o efeito causal das prospecções sísmicas sobre a mortalidade e encalhe desses animais ainda é controverso. O objetivo do trabalho foi de investigar a relação entre o encalhe de cetáceos e as operações sísmicas 3D no Ceará e Rio Grande do Norte, Nordeste do Brasil. Dentre os encalhes registrados entre 2000 e 2019 as espécies foram separadas em 5 grupos ecológicos de acordo com sua ocorrência, tamanho e padrão usual de mergulho. Então, foram selecionadas duas áreas onde o esforço de coleta foi mais consistente. Posteriormente foi analisado se as prospecções sísmicas e condições de vento e onda afetaram o número de encalhes de cada grupo a partir de modelos aditivos generalizados. Neste período foram registrados 351 encalhes de 22 espécies e 5 famílias. Foi observado um maior número de encalhes durante o verão, época em que há maior intensidade de turismo nas praias da região. As operações sísmicas dos anos mais recentes (após 2010) aumentaram em duração e extensão em relação a primeira década de análise, assim como aumentou o número de encalhes ao longo dos anos. De 65 encalhes que ocorreram até uma semana após alguma operação sísmica, 5 apresentaram sinais patológicos condizentes com a síndrome de embolia gasosa, que pode estar associada a exposição à atividade de prospecção sísmica. A ocorrência de prospecções sísmicas mostrou um efeito sobre o aumento de encalhes de espécies oceânicas que mergulham raso, independente da condição oceanográfica. O número de encalhes de mergulhadores profundos e de todas as espécies juntas também foi afetado pela ocorrência de prospecções sísmicas quando em condições de onda específicas. O impacto visto neste estudo é provavelmente uma subestimativa do impacto real de operações sísmicas na mortalidade e encalhe cetáceos na região.

Palavras-chave: Pesquisa Sísmica. Carcaças. Golfinhos. Modelos Aditivos Generalizados.

Agência financiadora/Patrocínio/Apoio: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO LAS REGLAS DE OBSERVACIÓN RESPONSABLE DE TONINAS (*Tursiops truncatus*, Montagu 1821) EN LA RESERVA DA LA BIOSFERA DE SIAN KA'AN, MÉXICO



Paredes-Torres, L.M.^{1*}; Castelblanco-Martínez, D.N.^{3,4,5}; Niño-Torres, C.A.^{4,5}; Medrano-González, L.²; Garcés-Cuartas, N.⁵; Ramos, E.A.^{5,6}

¹Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología UNAM; ²Universidad Nacional Autónoma de México; ³Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología; ⁴Universidad Autónoma del Estado de Quintana Roo; ⁵Fundación Internacional para la Naturaleza y la Sustentabilidad (FINS); ⁶The Rockefeller University. *lemariaparedes.gmail.com

En 2018, lineamientos básicos de observación responsable de toninas (*Turisiops truncatus*) dentro de la Reserva de la Biosfera de Sian Ka'an fueron propuestos por el PROMMAC (Programa de Monitoreo de la Megafauna Acuática del Caribe) y tras conversaciones con las autoridades locales y las principales partes interesadas fueron implementados para su uso. Nuestro objetivo fue evaluar el cumplimiento de estas pautas de observación de delfines. Entre septiembre 2021 y enero 2022, realizamos censos desde una embarcación de investigación y volamos un dron (DJI Mavic 2 Pro) para filmar las interacciones de las embarcaciones turísticas con las toninas. Se consideró como un Evento de Observación Turística (EOT) cada vez que una embarcación, o un grupo ellas, llegaba al área de para observar un mismo grupo de delfines. Los videos del dron y los datos recopilados desde embarcación fueron analizados para evaluar si cada EOT cumplía con las principales pautas: 1)Tiempo de observación<10 minutos; 2)Distancia a los delfines>30 m; 3)Número de embarcaciones en el área de observación<3; 4)Llegada y 5)salida de las embarcaciones a baja velocidad (10 km/h), sin invadir áreas para el desplazamiento de las toninas. Se invirtieron 40 hrs. de observación y se documentaron 323 EOT, 108 fueron grabados en videos con dron. El 98% de los EOT no cumplió con las pautas mencionadas. La distancia fue el rubro menos respetado ya que el 95% de los EOT ocurrió a menos de 30 m de los delfines, el tiempo promedio de observación fue de 13,6 minutos (máx.=43 min, mín.=2 min, N=323), y aunque la llegada promedio de embarcaciones por EOT fue de 2, al no respetarse tiempos ni posiciones, se contaron hasta 13 embarcaciones observando al mismo tiempo. Los resultados muestran la urgencia de promover el uso de los lineamientos de observación responsable de delfines mediante talleres y programas educativos continuos, priorizando el bienestar de los animales para asegurar beneficios económicos a la comunidad.

Palabras clave: Turismo. Conservación. Drones.

Agencia de financiación: Animal Welfare Institute (AWI). Cetacean Society International (CSI). FUNAM y Fundación Ocelotl.

FATORES DE ENCALHES DE MAMÍFEROS MARINHOS NO LITORAL DO RIO GRANDE DO NORTE, BRASIL, DE 2020 A JUNHO DE 2022

Felipe José Gonzalez Canejo¹; Stella Almeida Lima^{1,2,3,4}; Ana Luiza Ribeiro de Oliveira¹; Marília Gomes Teixeira^{1,5}; Mariana Almeida Lima^{1,4,6}; Aline da Costa Bomfim^{1,4,7}; Daniel Solon Dias de Farias^{1,4,7}; Greyce Kelly Viana Fernandes¹; Anni Elize Florêncio Pontes¹; Flávio José de Lima Silva^{1,2,3,4}

¹ Centro de Estudos e Monitoramento Ambiental – CEMAM; ² Programa Regional de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente – PRODEMA- Universidade Federal do



Rio Grande do Norte (UFRN), Brasil; ³ Programa de Pós-Graduação em Ciências Naturais- Universidade do Estado do Rio Grande do Norte; ⁴ Projeto Cetáceos da Costa Branca - Universidade do Estado do Rio Grande do Norte - PCCB/UERN, Brasil; ⁵ Associação Tubarões da Costa RN – ATDC RN, Brasil; ⁶ Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal, Universidade Federal Rural do Semi-Árido – UFRSA, Brasil; ⁷ Programa de Pós-Graduação em Biologia Estrutural e Funcional, Laboratório de Morfofisiologia e Vertebrados; Departamento de Morfologia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN, Brasil.

O estado do Rio Grande do Norte-RN é o décimo estado brasileiro a possuir maior comprimento de costa, com 410 km de extensão. A quantidade de encalhes de mamíferos marinhos no estado é crescente, o que sugere uma maior atenção para essa problemática. Dados de encalhes são importantes para o levantamento de informações dos fatores de impactos sobre esses animais, pois é através deles que em muitas ocorrências se observa os motivos que levaram esses animais a ficarem vulneráveis. O objetivo deste trabalho foi identificar os fatores de encalhes de cetáceos e sirênios no Rio Grande do Norte. Foram analisadas informações pré-existent em bibliografia disponível (artigos, resumos, monografias, dissertações de mestrado, teses de doutorado e relatórios de projetos), assim como o banco de dados do Projeto Cetáceos da Costa Branca-UERN. Contabilizando as ocorrências, do ano de 2020 até junho de 2022, somam-se 32 cetáceos e 14 sirênios encalhados. Entre os registros que estavam em condições de serem analisados verificou-se que nove indivíduos (19,56%) possuíam algum indício de interação antrópica, O fator antrópico de encalhe com maior número de registros foi a interação com artefato de pesca (66% das interações antrópicas), essa situação pode ser explicada pela intensa atividade de pesca artesanal no litoral do estado do Rio Grande do Norte. Alterações patológicas foram identificadas em apenas uma das ocorrências, sendo a provável causa de encalhe desse indivíduo. Em apenas três casos foram registrados o encalhe de dois ou mais animais simultaneamente, indicando que os fatores de encalhes acometem indivíduos individualmente. Os dados coletados evidenciam a necessidade de ações educativas e de fiscalização para reduzir os casos de interação de mamíferos marinhos com a pesca artesanal, principalmente nos locais de maior registro de encalhes.

Palavras-chave: Cetáceos, sirênios, pesca, interação antrópica.

Agência financiadora/Patrocínio/Apoio: A realização do PMP BP é uma exigência do licenciamento ambiental federal, conduzido pelo IBAMA.

FISHERS PERCEPTIONS ABOUT ENDANGERED SPECIES BYCATCH IN SOUTHEASTERN AND SOUTHERN BRAZIL

Dias Liane^{1,2}; Carvalho Camila^{1,2}; Di Tullio Juliana^{1,2}; Gonçalves Isabel²

¹ Laboratório de Ecologia e Conservação da Megafauna Marinha, Instituto de Oceanografia, Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande, Rio Grande do Sul, Brazil; ² KAOSA, Rio Grande, Rio Grande do Sul, Brazil, liane.a.dias@hotmail.com

Although there are restrictions for gillnet use to protect franciscanas and other endangered species in Brazil, these regulations have been ineffective given that bycatch rates remain high.



Between 2016 and 2020, projects aimed at understanding aspects of the relevance of socio-economic, socio-political, socio-environmental, and ethnological aspects of fishing communities related to gillnet fishing activities. Interview data were collected in 38 cities in the southeastern and southern regions of Brazil, including the states of Rio Grande do Sul (RS), Santa Catarina (SC), Paraná (PR), and São Paulo (SP). The 311 interviews were analyzed using NVivo 12 to understand fishery and bycatch characteristics. The interviewees reported the bycatch of franciscana dolphins and other endangered species, such as elasmobranchs, marine turtles and other cetacean in 33 (92%) localities and using different fishing gear, such as bottom and surface gillnet, both in drifting and fixed nets. Fishers reported that elasmobranchs and turtles are often taken alive and returned to the sea, which is not the case with dolphins, which are often dead. The interviews agreed that a qualitative study had not been carried out with this focus on the process of creating laws, and the fishing sector did not feel represented. This leads to non-compliance with the legislation, reported by the interviewees. In most reports, they were willing to contribute to the creation of effective measures to preserve these species, including proposing fishing exclusion areas. It shows that qualitative aspects could be decisive in the interface between science and policy makers and contribute to a better understanding of the actions and reactions of the actors involved, considering traditional knowledge, traditional fishing communities' rights over their territory, and fishing resources within.

Palavras-chave: Incidental catch. Gillnet fisheries. Franciscana dolphin. Public policies. Qualitative data.

Agência financiadora/Patrocínio/Apoio: FUNBIO/ Associação MarBrasil/KAOSA/ ECOMEGA-FURG.

FISHING AND BYCATCH OF THE SOUTHERN RIGHT WHALE: WHO LOSES THE MOST, THE FISHERMEN OR THE WHALES?

Bueno Falcão Patrícia¹; Machado Rodrigo² Kunzler Longhi Sarah³; Groch Karina⁴; Schiavetti Alexandre⁵

¹Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente, Laboratório de Etnoconservação e Áreas Protegidas, Universidade Estadual de Santa Cruz; ²Laboratório de Zoologia e Ecologia de Vertebrados, *Museu de Zoologia Prof^a Morgana Cirimbelli Gaidzinski*, Universidade do Extremo Sul Catarinense & Grupo de Estudos de Mamíferos Aquáticos do Rio Grande do Sul; ³Programa de Pós-Graduação em Ecologia, Laboratório de Ecologia Humana e de Peixes Universidade Federal do Rio Grande do Sul; ⁴Diretora de Pesquisa Instituto Australis; ⁵Departamento de Ciências Agrárias e Ambientais da Universidade Estadual de Santa Cruz e membro do Laboratório de Etnoconservação e Áreas Protegidas. *bueno.bio@hotmail.com

On the coast of Santa Catarina, Brazil, is located the Right Whale Environmental Protection Area (RWEPA). Region recognized as one of the most important reproduction and nursing sites of the southern right whale (*Eubalaena australis*) in the South Atlantic. Furthermore, small-scale fishing has great socioeconomic importance in the region. Currently, there are no studies estimating the economic damage caused by interactions between fishermen and whales. In order to carry out a previous estimate of this damage, 50 interviews were conducted with fishermen

from the cities of Imbituba, Garopaba and Laguna, in the RWEPA. Out of 50 interviewees 38% (n=19) declare having suffered damage due to the presence of whales. The main damage is the loss of net fragments, cables and lead, and secondly the shift of fishing area due to the presence of the whale, which increases the expenditures on diesel. The estimated economic loss ranged from R\$100 to R\$24.000, with an average of R\$6.325. To estimate this damage, the following information was recorded: the number of fishermen who stop fishing to repair the nets, the number of days without fishing, that is, without fishing yield, and the value of nets and other materials lost. In order to avoid economic losses, 34% (n=17) of the fishermen perform actions to scare the whale away from the net. The main strategy used is to beat the vessel's hull with the feet or other object 20% (n=10), followed by approaching the whale aboard the vessel to make noise 8% (n=4), displaying fireworks 4% (n=2), throwing stones 2% (n=1), and placing the net closer to the cliff shore 2% (n=1). Both fishermen and southern right whales suffer disadvantages during these interactions. The question is not who loses the most, but how to avoid these losses. Estimating the damage generated by negative interactions helps to understand the socioeconomic dimensions of this situation and develop preventive actions with the fishermen of the RWEPA.

Keywords: Entanglement. Socioeconomic. Loss. Fishermen. Conservation.

Funding Agency/Sponsorship/Support: FAPESB, FUNBIO, Institute Humanize, Institution Eurofins, VIVA Green Blue, CAPES, UNESC, UESC, UFRGS.

HUNTING BLOWS: REACTION OF THREE WHALE'S SPECIES FOR THE WHALE-WATCHING IN AN INSULAR SYSTEM OF THE HUMBOLDT CURRENT, CHILE

Frederick Toro^{1,2}; Jaime Alarcón³; Bárbara Toro-Barros²; Gabriela Mallea²; Juan Capella^{4,5}; Clara Umaran-Young^{2, 6}; Paulette Abarca^{1,7}; Pablo Garrido²; Mariana Bruning²; Mario Alvarado-Rayback⁸; Franco Cruz¹; Yerko Vilina⁹; Jorge Gibbons⁹

¹Escuela de Medicina Veterinaria, Facultad de Medicina Veterinaria y Recursos Naturales, Universidad Santo Tomás, Avenida Limonares 190, Viña del Mar, Chile; ²ONG, Panthalassa, Red de estudios de vertebrados marinos de Chile; ³Center for Bioinformatics and Integrative Biology, Facultad de Ciencias de la Vida, Universidad Andrés Bello, Santiago, Chile; ⁴Whalesound Ltda, Punta Arenas, Chile; ⁵Fundación Yubarta, Cali, Colombia; ⁶Department of Biology, University of Napoli Federico II, Naples, Italy; ⁷Programa de Magíster en Ciencias mención Biodiversidad y Conservación, Universidad de Valparaíso, Valparaíso, Chile; ⁸Centro de Investigación para la Sustentabilidad, Facultad de Ciencias de la Vida, Universidad Andres Bello, Republica 252, Santiago, Chile; ⁹Facultad de Medicina Veterinaria, Universidad Santo Tomás, Santiago, Chile; ¹⁰Universidad de Magallanes, Punta Arenas, Chile
Frederick Toro Cortes. frederick.toro.c@gmail.com.

Whale watching (WW) is an activity that currently presents economic benefits to local communities around the world. In the northern Chile there are two fishing coves, Punta de Choros (PDC) and Chañaral de Aceituno (CDA) that have been relying on WW in three species, fin whale, blue whale, and humpback whale, for economic income in the past decades. This gives us the possibility of understanding how whale individuals respond to WW throughout 12

years of study. To do this we record the number of sightings between both coves, the behavioral states, like feeding, traveling, etc. and events responses like, number of blows, changes of swimming direction, dive time that whales showed in the presence of boats. Our results showed differences in whale sightings among years, especially for the year 2017, when it was observed a notorious decreased. We found significant differences between coves for e behaviors states and events, when performing the Markov chain, it is shown how states of behavior were more likely to change to a fast-travelling state, especially in PDC, for the three species of whales. The variable number of boats significantly influenced these responses, when making a decision tree we find that the number of boats influences the negative instantaneous responses like the increase in diving times. Our results provide information on the short-term behavioral effects of WW for the north of Chile, in addition, the decrease in sightings in recent years could be a long-term negative response, so that the whales would no longer visit the area in particular PDC given the high number of WW boats present in this locality. For this, it is necessary to develop management protocols and monitor the enforcement of good practices for the WW, especially for PDC.

Keywords: Whale-watching, Chile, whales, behavior effects, boats.

IMPACTOS DA INTERAÇÃO COM A PESCA EM TONINHAS (*Pontoporia blainvillei*) NO LITORAL NORTE DE SÃO PAULO, BRASIL

Albuquerque T.B.¹; Barbosa, C.B.¹; Fernandes, A.¹; Leonardi, S.¹; Bantel, C.G.¹; Sánchez-Sarmiento, A.M.¹; Ferioli, R.B.¹; Albaladejo, M.C.¹; Gallo Neto, H.¹

¹Instituto Argonauta para Conservação Costeira e Marinha, Ubatuba, SP, Brasil.
coordenacao@institutoargonauta.org.

A toninha (*Pontoporia blainvillei*) é uma espécie de golfinho endêmica do Atlântico sul ocidental, classificada como “vulnerável” pela International Union for Conservation of Nature and Natural Resources (IUCN, 2017) e como “criticamente em perigo” pelo Ministério do Meio Ambiente, no Brasil (Portaria 148/2022). Para estratégias de conservação, foram estabelecidas quatro Áreas de Manejo da Espécie (FMA) e estimado o Potencial de Remoção Biológica (PBR) em cada. No presente estudo, monitoramos por seis anos uma pequena parcela da FMAII e registramos 343 encalhes, representando a média de 57 encalhes por ano, esse valor não representa a mortalidade total, uma vez que algumas carcaças podem não encalhar. O PBR de toda FMAII foi estimado em 110 animais por ano, e considerando os valores de encalhes na região monitorada, podemos fornecer informações relevantes sobre a ocorrência e causas de mortalidade das toninhas na região. Avaliamos evidências de interação com petrechos de pesca apenas em indivíduos vivos ou em estágio inicial de decomposição, uma vez que as interações podem ser subestimadas nas carcaças em decomposição avançada. De 140 animais amostrados, 50% (n=70) apresentaram marcas dessa interação, corroborando com outros trabalhos que demonstram que a captura acidental é a principal ameaça para a espécie. Buscando possíveis aspectos relacionados a essas capturas, testamos através dos Modelos Lineares Generalizados a influência das seguintes variáveis: estágio de desenvolvimento, sexo e estação do ano. Somente a estação do ano mostrou influência significativa, sendo no inverno a maior ocorrência ($p < 2e-16$). Para entender a causa do aumento dessas ocorrências nesse período, é necessário compreender a dinâmica sazonal dos locais e artes de pesca, bem como as condições ambientais

características do inverno que podem influenciar na ocorrência dessas interações, como, as águas mais turvas, que podem dificultar a visualização das redes pelos animais.

Palavras-chave: Encalhe, captura acidental, espécie ameaçada, Pontoporiidae, Atlântico Sul.

Agência financiadora/Patrocínio/Apoio: O PMP-BS é uma atividade desenvolvida para o atendimento de condicionante do licenciamento ambiental federal das atividades da Petrobras de produção e escoamento de petróleo e gás natural na Bacia de Santos, conduzido pelo Ibama. Tem como objetivo avaliar os possíveis impactos das atividades de produção e escoamento de petróleo sobre as aves, tartarugas e mamíferos marinhos, por meio do monitoramento das praias e do atendimento veterinário aos animais vivos e necropsia dos animais encontrados mortos. O projeto é realizado desde Laguna/SC até Saquarema/RJ, sendo dividido em 15 trechos. O ARGONAUTA monitora o Trecho 10, compreendido entre São Sebastião e Ubatuba.

INTERAÇÕES DE LEÕES-MARINHOS-DO-SUL, *Otaria flavescens* (SHAW,1800), COM A PESCA: INFERÊNCIAS A PARTIR DE INDÍCIOS EM CARÇAÇAS ENCALHADAS

Ribeiro Soares Oliveira, Caio^{1, 2}; da Silveira Monteiro, Danielle^{1,3}; Schommer Penha, Ingrid^{1,4}; Curi Estima, Sérgio³; Paiva da Silva, Andrine³; Martí, Leonardo³; Botta, Silvina^{1,2}

¹Laboratório de Ecologia e Conservação da Megafauna Marinha (ECOMEGA); Instituto de Oceanografia, Universidade Federal de Rio Grande; ²Programa de Pós-graduação em Oceanografia Biológica (PPGOB), Instituto de Oceanografia (IO), Universidade Federal de Rio Grande; ³Núcleo de Educação e Monitoramento Ambiental (NEMA); ⁴Laboratório de Estatística Ambiental, Instituto de Matemática, Física e Estatística (IMEF), Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande, Brasil, caiorso.bio@gmail.com.

As interações entre pinípedes e a pesca são amplamente estudadas, sendo a depredação e o *bycatch* as mais relatadas. No sul do Brasil, o leão-marinho-do-sul, *Otaria flavescens*, ocorre o ano todo, utilizando a região para forrageamento e descanso. Neste estudo foram utilizados dados de leões-marinhos-do-sul encalhados mortos no sul do Brasil, a partir de monitoramentos de praias da barra da Lagoa do Peixe até o Arroio Chuí, totalizando 355 km (135 km ao norte e 220 km ao sul da desembocadura do Estuário da Lagoa dos Patos) entre os anos de 2014 e 2020. O objetivo foi quantificar, descrever e verificar a existência de padrões espaço-temporais e intrapopulacionais na incidência de carcaças com evidência de interação com a pesca. Ao todo foram registrados 713 encalhes, sendo 379 de machos, 26 de fêmeas e 308 animais indeterminados, uma vez que o grau de decomposição não permitiu a coleta dessa informação. Do total de carcaças, 8,70% (n=62) possuíam evidência de interação com a pesca, majoritariamente compostas por cabos amarrados ao corpo, que indicam a captura incidental na pesca de arrasto. Nesta pescaria os leões capturados chegam mortos na embarcação, sendo necessário içá-los por meio de cabos amarrados no corpo. A interação foi mais frequente em machos (9,76%; n = 37) que em fêmeas (3,85%; n=1). Levando em consideração o esforço de amostragem, a taxa de encalhe de leões-marinhos com evidência de interação com a pesca foi maior ao sul (n=45; 0,25 animais / 100 km) do que no norte (n=17; 0,20 animais / 100 km) e nos meses de outono (abril-junho; n=23; 0,38 animais encalhados/100 km) em comparação com as demais estações do ano. A compreensão dos padrões espaciais e temporais da interação



com a pesca é essencial para a definição de medidas para a conservação da população Atlântica da espécie.

Palavras-chave: bycatch. encalhes. pinípedes. otarídeos.

Agência financiadora/Patrocínio/Apoio: Esse trabalho é parte da dissertação de mestrado no PPG em Oceanografia Biológica da Universidade Federal de Rio Grande (FURG), com bolsa do CNPq e auxílio financeiro da ONG Yaqu Pacha. Os dados são fruto de parceria entre o Laboratório de Ecologia e Conservação da Megafauna Marinha - FURG e o Núcleo de Educação e Monitoramento Ambiental (NEMA).

INTERAÇÕES ENTRE A PESCA DE PEQUENA ESCALA E A BALEIA-FRANCA-AUSTRAL (*Eubalaeana australis*) EM UMA ÁREA PROTEGIDA NO LITORAL SUL DO BRASIL

Bueno Falcão Patrícia¹; Kunzler Longhi Sarah²Machado Rodrigo³; Silvano Renato⁴; Groch Karina⁵; Schiavetti Alexandre⁶

¹Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente, Laboratório de Etnoconservação e Áreas Protegidas, Universidade Estadual de Santa Cruz; ²Programa de Pós-Graduação em Ecologia, Laboratório de Ecologia Humana e de Peixes Universidade Federal do Rio Grande do Sul; ³Laboratório de Zoologia e Ecologia de Vertebrados, *Museu de Zoologia* Prof^a Morgana Cirimbelli Gaidzinski, Universidade do Extremo Sul Catarinense & Grupo de Estudos de Mamíferos Aquáticos do Rio Grande do Sul; ⁴Instituto de Biociências, Departamento de Ecologia, Laboratório de Ecologia Humana e de Peixes Universidade Federal do Rio Grande do Sul; ⁵Diretora de Pesquisa Instituto Australis; ⁶Departamento de Ciências Agrárias e Ambientais da Universidade Estadual de Santa Cruz e membro do Laboratório de Etnoconservação e Áreas Protegidas.

A Área de Proteção Ambiental da Baleia Franca (APABF) situada no litoral do estado de Santa Catarina (SC), sul do Brasil, é uma das principais áreas de concentração da *baleia-franca-austral* no Atlântico Sul ocidental. Uma das principais atividades econômicas desta região é a pesca de pequena escala, porém existem poucas informações sobre as interações negativas entre pescadores e baleias. Com objetivo de entender essas interações, foram realizadas 50 entrevistas com pescadores das cidades de Imbituba, Garopaba e Laguna, na APABF. As entrevistas foram conduzidas através da metodologia Q. Dos 50 entrevistados, 15 (30%) relataram interações negativas da baleia-franca-austral com redes de emalhar, onde as baleias danificaram a rede, não ficando emalhadas. Quatorze (28%) mencionaram que a frequência das interações é rara. A rede de caceio de superfície utilizada para pescar Anchova (*Pomatomus saltatrix*) foi o petrecho com mais interações negativas 11 (73,3%), seguida por rede de cerco anilhado utilizada para capturar Corvina (*Micropogonias furnieri*) dois (13,3%), rede fixa de superfície para pesca de Pescada (*Cynoscyon* sp.) um (6,7%) e rede fixa de fundo para a pesca de Abrótea (*Urophycis brasiliensis*) um (6,7%). Quatorze pescadores (30%) avistaram o momento que a baleia arrebitou a rede, dois (4%) acham que foi a baleia pelo tamanho do dano na rede. Os resultados reforçam a existência de interações negativas, embora raras. Para melhor compreender essas interações, é necessário aprofundar estudos sobre a sobreposição das áreas de pesca e distribuição das baleias na APABF. Para evitar futuros problemas com a pesca



através das interações negativas, é importante desenvolver ações preventivas junto aos pescadores. A pesca de Anchova, que oferece maior risco de interações negativas, é fundamental para o desenvolvimento socioeconômico local. Atuar em conjunto aos pescadores pode ser um caminho para evitar interações negativas entre a pesca e a baleia-*franca-austral* na APABF.

Palavras-chave: Emalhe. Capturas acidentais. Pescador. Conservação. Conflito.

Agência financiadora/Patrocínio/Apoio: FAPESB, FUNBIO, Instituto Humanize, Fundação Eurofins, VIVA Verde Azul, CAPES, UESC, UFRGS.

INTERAÇÕES ENTRE O LEÃO-MARINHO-SUL-AMERICANO E A PESCA DE PEQUENA ESCALA NO LITORAL SUL DE SANTA CATARINA, SUL DO BRASIL

Machado, Rodrigo^{1,2}; Arrial, Luiz Gustavo^{3,4}; Bueno, Patrícia Falcão⁵; Castilho, Pedro Volkmer⁴; Schiavetti, Alexandre⁵; Zappes, Camilah Antunes⁶

¹Laboratório de Zoologia e Ecologia de Vertebrados, Museu de Zoologia Profª Morgana Cirimbelli Gaidzinski & Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Socioeconômico (PPGDS), Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC); ²Grupo de Estudos de Mamíferos Aquáticos do Rio Grande do Sul (GEMARS); ³Programa de Pós-graduação em Ecologia (PPG-ECO), Departamento de Ecologia e Zoologia, Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC); ⁴Laboratório de Zoologia (LABZOO), Departamento de Engenharia de Pesca e Ciências Biológicas, Universidade do Estado de Santa Catarina (UEDSC); ⁵Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente, Laboratório de Etnoconservação e Áreas Protegidas, Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC); ⁶Laboratório de Oceanografia Socioambiental, Grupo de Pesquisa em Ecologia Humana do Oceano, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória (UFES) *ecomachado@gmail.com

Interações entre o leão-marinho-sul-americano (*Otaria flavescens*) e atividades pesqueiras ocorrem em toda a distribuição da espécie. No entanto, informações sobre tais interações ainda são incipientes no extremo norte de sua distribuição no Oceano Atlântico. Neste sentido, no presente estudo são apresentadas informações preliminares de interações entre o leão-marinho-sul-americano e a pesca de pequena escala no litoral sul do estado de Santa Catarina, sul do Brasil. Em 2022 foram conduzidas entrevistas etnográficas semiestruturadas com 31 pescadores nas localidades de Laguna, Imbituba e Garopaba. Estes pescadores atuam em média há 36,8 anos ($dp=15,4$) na região, e devido a esta experiência conhecem o ambiente e identificam os leões-marinhos pelo tamanho, coloração, comportamento e fotos. Segundo os entrevistados, ocorrem interações em redes de cerco, emalhe de superfície e de fundo. Os pescadores (41,9%; $n=13$) mencionaram que as interações iniciam no mês de maio, ocorrendo principalmente no inverno (61,3%; $n=19$). De acordo com os entrevistados, neste período as interações são consideradas ‘frequentes’ (83,9%; $n=26$), envolvendo até cinco animais (média=2,3). Para 87,1% ($n=27$) dos pescadores, os leões-marinhos causam prejuízo à pesca e segundo 80,6% ($n=25$) esse prejuízo é considerado grande, sendo mais impactante o rompimento das redes (77,4%, $n=24$). Os pescadores relatam que essas interações estão aumentando na última década e que a solução é complexa. Uma das sugestões propostas seria o controle populacional a partir de abates e/ou deslocamento dos animais para outras áreas, o que não é uma proposta adequada

para a resolução deste conflito. Esses resultados preliminares demonstram a importância na continuidade do estudo em identificar interações entre a pesca artesanal e leões-marinhos. A compreensão desta relação contribui na elaboração de estratégias de manejo pesqueiro e de fauna silvestre a partir da junção dos conhecimentos científicos e tradicionais para região.

Palavras-chave: *Otaria flavescens*, Conflito, Pescador, Prejuízo, Socioeconômica.

Agência financiadora/Patrocínio/Apoio: UNESCO, FUNBIO, CAPES.

MYSTICETI AND ANTHROPOGENIC INTERACTIONS: AN ASSESSMENT FOR CONSERVATION

Ingles, M.S.^{1,2}; Lacerda, M.B.^{1,2}; Fonseca, G.F.^{1,2}; Barreto, A.S.³; Domit, C.^{1,2}

¹Laboratório de Ecologia e Conservação, Centro de Estudos do Mar, Universidade Federal do Paraná, Pontal do Paraná, Paraná, Brasil; ²Pós-graduação em Sistemas Costeiros e Oceânicos, Centro de Estudos do Mar, Universidade Federal do Paraná, Pontal do Paraná, Paraná, Brasil;

³Universidade do Vale do Itajaí, Itajaí, Santa Catarina. marianaingles28@gmail.com

Whales are exposed to multiple and cumulative impacts from anthropogenic activities throughout their long life cycles and extensive migrations. Besides the efforts to monitor live animals, another priority action in whale conservation is understanding stranding patterns and causes. So we aimed to evaluate human activities' impacts on the mortality rates of Mysticeti. Since August 2015, a standardized stranding monitoring has been underway from the states of Rio de Janeiro to Santa Catarina entitled 'Projeto de Monitoramento de Praias da Bacia de Santos' (PMP-BS). It is one of the monitoring programs required by Brazil's federal environmental agency, IBAMA, for the environmental licensing process of the oil production and transport by Petrobras at the Santos Basin. Until March 2022, 436 stranded Mysticeti individuals, from seven species (304 identified at species level), were recorded. The frequency of interactions with anthropogenic activities varied across species, with no records for *Balaenoptera borealis* and *B. brydei*. Evidence of boat collision was the most frequent interaction for *Eubalena australis* (16.7%), *B. acutorostrata* (17.4%) and *B. edeni* (16.7%). *Megaptera novaeangliae* was most affected by fisheries interaction (22,76%). Marine debris ingestion and other types of interactions were also observed, including one specimen of *B. physalus*, and one Mysticeti of undetermined species was affected by oil. The anthropogenic activities most frequently encountered in stranded whales (fisheries interactions and boat collisions) are constantly addressed by impact mitigation actions in national and international management plans, highlighting the urge for surveillance, enforcement and monitoring efforts coordinated by multiple stakeholders and governmental agencies. Additionally, considering the 20-30 Decade for Ocean Science (UN), scientific and outreach actions should be globally strengthened for improved impact mitigation and conservation.

Key-words: Mysticetes. Anthropogenic impacts. Whales.



Funding Agency/Sponsorship/Support: CAPES, Programa de Apoio a Pós-Graduação (PROAP/UFPR), Petrobrás, IBAMA, Fundação da Universidade Federal do Paraná (FUNPAR).

OCORRÊNCIAS DE MAMÍFEROS MARINHOS EM ÁREAS DE PROJETOS DE EÓLICAS OFFSHORE NO RIO GRANDE DO NORTE, BRASIL

Stella Almeida Lima^{1,2,3,4}; Ana Bernadete Lima Fragoso^{3,4}; Augusto Carlos da Boaviagem Freire^{3,4}; Mariana Almeida Lima^{3,4,5}; Aline da Costa Bomfim^{3,4,6}; Daniel Solon Dias de Farias^{3,4,6}; Simone Almeida Gavilan^{3,4,6}; Flávio José de Lima Silva^{1,2,3,4}

¹ Programa Regional de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente – PRODEMA- Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Brasil; ² Programa de Pós-Graduação em Ciências Naturais- Universidade do Estado do Rio Grande do Norte; Projeto Cetáceos da Costa Branca - Universidade do Estado do Rio Grande do Norte - PCCB/UER; ⁴ Centro de Estudos e Monitoramento Ambiental – CEMAM, Brasil; ⁵ Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal, Universidade Federal Rural do Semi-Árido – UFERSA, Brasil; ⁶ Programa de Pós-Graduação em Biologia Estrutural e Funcional, Laboratório de Morfofisiologia e Vertebrados, Departamento de Morfologia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN, Brasil.

O estado do Rio Grande do Norte (RN), localizado no nordeste do Brasil, possui um litoral com 410 Km de extensão. Devido às condições geográficas e meteorológicas o estado vem sendo procurado para implantação de parques de geração de energia eólica em ambientes marinhos (*Offshore*). O presente trabalho teve como objetivos descrever a ocorrência de mamíferos marinhos em áreas previstas para implantação de projetos de parques eólicos *offshore* e caracterizar os potenciais impactos destes empreendimentos sobre as espécies. Os dados dos projetos de implantação de parques eólicos offshore foram obtidos do Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis (IBAMA). Para identificar as áreas de ocorrência dos MM foram analisadas as informações disponíveis no Banco de Dados do Projeto Cetáceos da Costa Branca-UERN, oriundos de monitoramentos sistemáticos de avistagens e encalhes das espécies, assim como de relatórios de projetos condicionantes realizados desde 2010. Para analisar os potenciais impactos da atividade realizou-se uma revisão bibliográfica sobre o tema. Foram verificados 9 projetos propostos para o RN, concentrados entre os municípios de Touros e Tibau, todos inseridos na plataforma continental, com distância mínima de 5Km da costa. Nesta mesma área foram registradas 17 espécies de cetáceos e 1 de sirênio, confirmando a sobreposição da atividade com a área de ocorrência de elevada diversidade de MM até o presente, incluindo espécies ameaçadas de extinção. Os impactos causados pela atividade eólica *Offshore* sobre os MM's em suas diferentes etapas, incluem interferências na comunicação acústica, ecolocalização, orientação espacial, redução de área de uso e colisões. A opção de geração de energia eólica *Offshore* é promissora e eficiente, porém requer medidas mitigatórias para reduzir os impactos sobre as espécies e o ambiente marinho.

Palavras-chave: Impactos. Encalhes. Energia renovável.

Apoio financeiro: A realização do PMP BP é uma exigência do licenciamento ambiental federal, conduzido pelo IBAMA.

REGISTROS DE INTERAÇÃO DE LOBOS-MARINHOS (*Arctocephalus* sp.) COM CÃES DOMÉSTICOS (*Canis familiaris*) NO EXTREMO SUL DO BRASIL.

Sérgio Curi Estima¹; Andrine Paiva da Silva¹; Carlos Eduardo Rocha Soares¹; Leonardo Marti¹; Catarina de Zotti Pinho¹; Paula Lima Canabarro²

¹Projeto Mamíferos Marinhos do Litoral Sul, Núcleo de Educação e Monitoramento Ambiental – NEMA. Rua Maria Araújo, 450, Cassino, Rio Grande/ Rio Grande do Sul;
²Centro de Recuperação de Animais Marinho - CRAM, Museu Oceanográfico "Prof. Eliézer - de C. Rios" - FURG. Rua Heitor Perdigão, 10 Rio Grande, RS, Brasil.

*sergioestima@yahoo.com.br

O litoral do Rio Grande do Sul (RS), Brasil, é uma área de ocorrência frequente de *Arctocephalus australis* (*Aa*), ocasional de *A. tropicalis* (*At*) e esporádica de *A. gazella* (*Ag*). Nesta região costeira, sobretudo em balneários povoados e acampamentos de pesca, é comum a presença de cães errantes e cães comunitários. Este trabalho teve o objetivo de analisar a interação de cães domésticos e lobos marinhos no litoral sul do RS, entre os anos de 2018 e 2021, através de monitoramentos sazonais de praia entre a Barra da Lagoa do Peixe (31°20'S/051°05'W) e a Barra do Chuí (33°45'S/053°22'W) (355 km mensais), além dos registros de ocorrência realizados através de chamados das comunidades locais. Foram registrados 27 casos de interações, sendo: *Aa* (n=25), *At* (1) e *Ag* (1), o equivalente a 10% dos animais registrados vivos nesse mesmo período nesta região. Entre os *Aa* registrados, o tamanho variou entre 70 e 97 cm. (Média= 86 / DP=9,3), enquanto o comprimento total do *At* e *Ag* foi 121 e 115cm, respectivamente. Estas interações foram observadas principalmente através das marcas de conflitos entre os animais na areia da praia. Desses indivíduos, em 12 foram realizadas necropsias para confirmar a causa da morte, onde foi possível identificar traumas internos severos na região da cabeça e pescoço. Cabe ressaltar que na maioria dos casos não é possível identificar as perfurações na parte cutânea do animal devido a grossa espessura da mesma. Além da morte dos animais, essa interação pode também se tornar um vetor de doenças para ambas as espécies. Com isso é preciso buscar alternativas para diminuir este conflito, através do esforço mútuo entre poder público e sociedade em geral. Buscando tentar limitar ao máximo a presença de animais domésticos em regiões próximas a beira de praia, assim como estabelecer políticas públicas com medidas efetivas de controle populacional para cães comunitários e errantes nos municípios costeiros.

Palavras-chave: Conflitos. Gestão. Conservação.

Agência financiadora/Patrocínio/Apoio: Portos RS – Autoridade Portuária dos Portos do Rio Grande do Sul S/A, Petrobras, Projeto Un Solo Mar.



IDENTIFICATION OF POSSIBLE INSHORE BOTTLENOSE DOLPHIN THREATS THROUGH SKIN MARKS ON CENTRAL COAST OF ECUADOR

Cristina Castro*¹; Fernando Félix^{2,3}; Luna Barragán¹; Juliana Castrillón¹

¹ Pacific Whale Foundation, Malecon Julio Izurieta y Abdón Calderón frente al Retén Naval, Puerto López, Ecuador; ² Museo de Ballenas, Salinas, Ecuador; ³ Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito. cristinacastro@pacificwhale.org

Little is known about the bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*) inshore ecotype on the Central coast of Ecuador. Studies of other inshore populations at the south of Ecuador show a decreased trend of more than 50% in 25 years. This trend is believed to extend to other parts of the country where dolphin encounters are becoming rarer. Due to its overlap with areas of considerable human activity, is one of the most vulnerable cetaceans. Cetacean skin marks have been widely reported and associated with a wide spectrum of causes generally linked with the threats they face. The causes of the marks include skin diseases probably related to marine pollution, injuries, impact or propeller and fishing interaction. This study aims to identify skin marks presented in this population, through photo-id techniques. From 2015 until August 2022, we conducted 26 research, and 3 opportunistic trips, with 1.720,9 km of distance travelled, and a total of 94 hours of effort time. We had 12 dolphin encounters, and 48 dolphins were identified. The marks were analyzed and classified according to their type into: notch, scars, tooth rake, line, mutilation, with marks, and v notch. In addition, the marks were analyzed according to the body location. A total of 144 marks were found, most of them on the dorsal fin. The most found marks were dental rake (N=12), dorsal notch (N=22) and white spots (N=11). Also, four cases of severe mutilations possibly related to fishing nets, and one case probably related to boat collisions, were identified. White spots are of unknown causes. Inshore bottlenose dolphins have many threats, however, interaction with fisheries is probably the most critical followed by boat collision. Our results showed that photo-id data provide an efficient and cost-effective approach to documenting the occurrence of skin marks. Learning about their threats is a critical step toward conservation strategies approaches.

Keywords: bottlenose dolphins, marks, skin marks, threats.

Acknowledgments: The authors would like to thank Pacific Whale Foundation, Museo de Ballenas and Wild Aid.

THE ROLE OF BEHAVIOURAL VARIATION IN THE SUCCESS OF ARTISANAL FISHERS WHO INTERACT WITH DOLPHINS

João V.S. Valle-Pereira^{1,*}; Mauricio Cantor^{1,2,3,4,5,6,†}; Alexandre M.S. Machado^{1,7}; Damien R. Farine^{6,7}; Fábio G. Daura-Jorge^{1,*}

¹Departamento de Ecologia e Zoologia, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Brazil; ²Department for the Ecology of Animal Societies, Max Planck Institute of Animal Behavior, Konstanz, Germany; ³Centro de Estudos do Mar, Universidade Federal



do Paraná, Pontal do Paraná, Brazil; ⁴School of Animal, Plant and Environmental Sciences, University of the Witwatersrand, Johannesburg, South Africa; ⁵Department of Fisheries, Wildlife and Conservation Sciences, Marine Mammal Institute, Oregon State University, Newport, USA; ⁶Department of Evolutionary Biology and Environmental Science, University of Zurich, Zurich, Switzerland; ⁷Department of Collective Behaviour, Max Planck Institute of Animal Behavior, Konstanz, Germany. joao.vallepereira@gmail.com.

Understanding the dynamics of small-scale fisheries requires considering the diversity of behaviours and skills of fishers. Fishers may have different abilities and tactics that can translate into different fishing outcomes. Here, we investigate variation in fishing behaviours among traditional net-casting fishers that are assisted by wild dolphins, and how this variation interacts with environmental conditions and influences fishing success. By combining in situ environmental sampling with fine-scale behavioural tracking from overhead videos, we found a higher probability of catching fish among fishers well-positioned in the water and that cast their nets wide-open and closer to dolphins. These differences in net-casting performance affect their chance of catching any fish over and above environmental conditions related to fish availability. This finding suggests that fishers' success may not be simply an outcome of variations in resource availability, but also result from subtle variations in fishing behaviours. We discuss how such behavioural variations can represent skills acquired over the years, and how such skills can be crucial for fishers to benefit and keep interacting with dolphins. Our study demonstrates the role of behavioural variation in the dynamics of a century-old fishery, highlighting the need to consider fishers' behaviours in co-management of small-scale fisheries and, specifically, the long-term benefits for the dolphin population with which they interact.

Keywords: artisanal fisheries, fisher behaviour, fisheries management, foraging.

Funding Agency/Sponsorship/Support: PROBRAL, CAPES, DAAD, PELD-SELA (CNPq), Max Planck Society, Centre for the Advanced Study of Collective Behaviour.

TOUR BOAT ACTIVITY CAUSES CHRONICALLY HIGH NOISE LEVELS AND BEHAVIORAL IMPACTS IN ANTILLEAN MANATEES (*Trichechus manatus manatus*) AT A CRITICAL HABITAT

Beth Brady¹; Eric Angel Ramos^{2,3}; Nataly Castelblanco-Martinez^{2,4}; Ayshah Kassamali-Fox⁵

¹Mote Marine Laboratory; ²Fundación Internacional para la Naturaleza y la Sustentabilidad;

³The Rockefeller University; ⁴Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, Universidad Autónoma del Estado de Quintana Roo; ⁵Department of Environmental Studies, Antioch University New England, Keene, New Hampshire, USA.

Marine mammals exposed to chronically high levels of boat-based tourism suffer negative impacts like behavioral disturbance and population decline. A relatively unknown population of Antillean manatees inhabits the Sian Ka'an Biosphere Reserve (Quintana Roo, Mexico), where they are exposed to daily year-round boat-based tourism. We aimed to assess if manatees are negatively impacted by boat-based tourism through direct disturbance and exposure to high levels of noise at one of their critical sinkhole habitats. For six days in May of 2022 we flew 35



flights between 08:00-15:30 h with a DJI Phantom 4 Pro and Mavic Pro 2 over several sinkholes to observe manatee behavior and document their interactions with vessels. A SoundTrap HF300 acoustic recorder was deployed underwater nearby to characterize vessel occurrence and noise exposure levels. Aerial videos (10 h 48 m flight time) were reviewed to characterize manatee responses to vessels by comparing their behavior absent vessels and before, during, and after tour-boat interactions in association with characteristics of vessel movement (e.g., speed, orientation, proximity to manatees). Manatees (20-30 individuals) spent most of the time resting and cavorting at the sinkholes. Twelve of the 30 boats observed entering the area violated regulations by speeding and directly approaching and harassing manatees, sometimes encircling them and preventing their escape. Manatees responded to nearby boats by attempting to flee and temporarily leave the immediate area, diving to the seabed, and clustering together. In contrast, during vessel absence or when vessels followed regulations and remained stationary and anchored at a distance from the manatees, we observed few possible disturbance responses. These findings illustrate improved regulations and monitoring are urgently needed to mitigate long-term impacts of chronic exposure to unregulated boating activity and high noise levels on this small population of endangered manatees.

Keywords: Acoustics. Behavior. Communication. Endangered Species. *Trichechus*.

Funding Agency/Sponsorship/Support: This study was supported by the Christine Stevens Wildlife Award, Animal Welfare Institute.

TURISMO DE OBSERVAÇÃO DE CETÁCEOS COMO FERRAMENTA PARA O ALCANCE DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL EM FERNANDO DE NORONHA

Adriana Israel de Almeida Pereira^{1,2}; Lume Monteiro Garcia^{2,6}; Greyce Kelly Viana Fernandes^{2,4}; Pablo Matheus Rodrigues de Souza Meira¹; Anne Carolina de Paula Araújo⁷; Cynthia Gerling de Oliveira⁶; José Martins da Silva-Jr⁷; Radan Elvis Matias de Oliveira^{2,4}; Flávio José de Lima Silva^{1,2,3,4,5,6}

¹Programa Regional de Pós-graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente - Universidade Federal do Rio Grande do Norte – PRODEMA/UFRN; ²Centro de Estudos e Monitoramento Ambiental - CEMAM; ³Programa de Pós-Graduação em Ciências Naturais - Universidade do Estado do Rio Grande do Norte; ⁴Projeto Cetáceos da Costa Branca - Universidade do Estado do Rio Grande do Norte - PCCB/UERN; ⁵Departamento de Turismo, Universidade do Estado do Rio Grande do Norte; ⁶Centro Golfinho Rotador; ⁷Pesquisador independente.

adrianaisraelap@gmail.com

O Arquipélago de Fernando de Noronha (FN) é um destino turístico consolidado, muito valorizado por suas belezas naturais, que se divide em duas Unidades de Conservação, uma Área de Proteção Ambiental e um Parque Nacional Marinho, de modo que, muitas atividades desenvolvidas tendem a obedecer a regras que garantam o mínimo de impacto. Neste viés, atividades como o turismo de observação de animais pode ser uma importante ferramenta para auxiliar no alcance do desenvolvimento sustentável, e, uma espécie muito procurada por turistas é o golfinho-rotador *Stenella longirostris*. Por ser uma espécie carismática, pode contribuir com a sensibilização do visitante no que tange à necessidade de conservação. Pretendeu-se analisar



a importância do golfinho-rotador, bem como do turismo de observação de cetáceos (TOC) para o alcance da sustentabilidade de FN. Na metodologia, foi procedida uma revisão bibliográfica com análise qualitativa, com pesquisas em livros e artigos científicos, nas plataformas Periódicos Capes e Google Acadêmico, utilizando as palavras-chaves TOC, FN e Desenvolvimento Sustentável. A partir das leituras, informações acerca dos benefícios da atividade foram pontuados, de modo que possibilitaram a correlação com os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS). Como resultado, foi observado que é muito evidenciado o poder de sensibilização da atividade de TOC, de modo que os autores apontam que a interação e proximidade com os animais podem levar a uma mais rápida e maior sensibilização. Verificou-se também que, esta atividade pode colaborar com muitos dos ODS em FN, contribuindo, por exemplo, para o alcance da sustentabilidade através da conservação da biodiversidade, como também, a geração de emprego e renda. A pesquisa permitiu inferir acerca do papel significativo da atividade de avistagem do golfinho-rotador. Além disso, auxiliou a compreensão de como tem evoluído, no campo da ciência, os estudos em busca da sustentabilidade desta atividade.

Palavras-chave: Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. Golfinho-Rotador. Conservação.

Patrocínio: Petrobras, por meio do Programa Petrobras Socioambiental.

UTILIZAÇÃO DE PINÍPEDES POR SOCIEDADES HUMANAS PRETÉRITAS: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

Seibert, Lucas^{1*}; Elias, Guilherme Alves²; Pavei, Diego Dias^{1,3}; Campos, Juliano Bitencourt^{1,2}; Machado, Rodrigo^{4,5}

¹Laboratório de Arqueologia Pedro Ignácio Schmitz (LAPIS), Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC); ²Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais (PPGCA), Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC); ³Programa de Pós-Graduação em Arqueologia (PROARQ), Universidade Federal de Sergipe (UFS); ⁴Laboratório de Zoologia e Ecologia de Vertebrados & Museu de Zoologia Prof^a Morgana Cirimbelli Gaidzinski, Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC); ⁵Grupo de Estudos de Mamíferos Aquáticos do Rio Grande do Sul (GEMARS), *lucassiebert@gmail.com

Pinípedes possuem grande potencial cinegético e foram utilizados por sociedades humanas pretéritas (SHP) para a alimentação e produção de artefatos (e.g. anzóis e roupas). Atualmente, existem estudos arqueológicos que registram essa interação, porém, nenhum analisou a utilização de pinípedes por SHP de forma global integrada. Neste sentido, o presente estudo tem como objetivo realizar uma revisão global da utilização de pinípedes por SHP. Para tanto, foi realizada uma revisão sistemática nas bases de dados *Scielo*, *ScienceDirect*, *Scopus* e *Web of Science*, utilizando o termo “sítios arqueológicos” (SA). Foram registrados 25.349 artigos, que foram exportados para o *software Start*, onde uma nova busca com 49 palavras-chave relacionadas a mamíferos marinhos (e.g. foca, Otariidae, Odontoceti) foi realizada. O *software* gera uma pontuação para cada artigo, de acordo com as palavras-chave informadas. Posteriormente, uma análise manual excluiu os artigos com pontuação zero (0) e selecionou os artigos com registros de mamíferos marinhos em SA. Foram encontrados 60 artigos que foram analisados no presente estudo. Os pinípedes estiveram presentes em 83,3% (n=50) dos artigos



e em 356 (76,8%) dos 463 SA analisados, totalizando 257.218 peças ósseas (PO = dente e ossos) registradas. Os estudos foram conduzidos principalmente na América do Norte (41,6%), seguido por América do Sul (20%), Europa (20%). Phocidae foi mais representativa, sendo registrados 222.390 (86,4%) PO em 200 SA, seguido por Otariidae com 22.793 PO (8,8%; 93 SA). Phocideos não identificados foram os mais representativos com 78,1% das PO, seguido por *Callorhinus ursinus* (5%), *Odobenus rosmarus* (3,1%) e *Pusa hispida* (2,7%). Duas espécies sul-americanas foram registradas, *Arctocephalus australis* (25 SA, com 229 PO) e *Otaria flavescens* (25 SA, com 198 PO). Também foi possível identificar que o extremo sul da América do Sul é uma das regiões geográficas com mais estudos sobre pinípedes em SA do mundo.

Palavras-chave: Sítios arqueológicos. Peças ósseas. Phocidae. Otariidae.

Agência financiadora/Patrocínio/Apoio: Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais (PPGCA).

VIDEOS OBTENIDOS POR DRONES DEMUESTRAN EL EFECTO DEL TURISMO DE OBSERVACIÓN EN EL COMPORTAMIENTO DE TONINAS (*Tursiops truncatus*, MONTAGU 1821) EN LA RESERVA DA LA BIOSFERA DE SIAN KA'AN, MÉXICO.

Paredes-Torres, L.M.^{1*}; Castelblanco-Martínez, D.N.^{2,3,4}; Niño-Torres C.A.^{3,4}; Medrano-González L.¹; Garcés-Cuartas N³; Ramos E.A.^{4,5}

¹Universidad Nacional Autónoma de México; ²Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología;

³Universidad Autónoma del Estado de Quintana Roo; ⁴Fundación Internacional para la Naturaleza y la Sustentabilidad (FINS); ⁵The Rockefeller University.

*lemariparedes.gamail.com

En la Reserva de la Biosfera de Sian Ka'an, en el Caribe Mexicano, existe la oferta de observación turística de toninas (*Tursiops truncatus*), y aunque existen reglas para su observación responsable, se desconoce el efecto de esta actividad sobre su comportamiento. Nuestro objetivo fue conocer el efecto de la presencia de embarcaciones turísticas en el comportamiento de los delfines. De septiembre/2021 a enero/2022 se realizaron recorridos en embarcación de investigación desde la cual se elevó un dron (Mavic 2 pro, DJI) entre 60-100 m de altura para filmar las interacciones entre embarcaciones y toninas. Los videos se analizaron con el programa BORIS (Behavioral Observation Research Interactive Software) para cuantificar los intervalos entre respiraciones (IBI), así como cambios en dirección, cohesión del grupo, y velocidad del nado de las toninas ante situaciones de cumplimiento (número de embarcaciones < 3 y distancia a las toninas > 30 m) y no cumplimiento de las reglas de observación. Se analizaron 8:53 hrs. de video (12 avistamientos), encontrándose diferencias significativas ($F= 3.57$, $P<0.05$) en los IBI, siendo más largos en situaciones de no cumplimiento (media=33seg., máx=50 seg., mín=25seg.) y más cortos en situaciones de cumplimiento (media=25seg., máx=36, mín=8.5seg.). Los cambios de dirección y velocidad bajo condiciones de no cumplimiento fueron significativamente mayores (Direc.: $X^2= 10.96$, $P<0.05$; Vel: $X^2= 6.3883$, $P<0.05$), 92% de los cambios de dirección mostraron un alejamiento de la trayectoria de las embarcaciones y 55% de los cambios de velocidad del nado consistieron en incrementos. Los resultados evidenciaron cambios en el comportamiento de los delfines

cuando no se siguen las reglas de observación responsable, por lo que se recomiendan monitoreos continuos para definir efectos a largo plazo. Además, es fundamental promover el seguimiento de los lineamientos para asegurar el bienestar de las toninas y la sustentabilidad de la práctica turística.

Palabras clave: Drones. Interacciones humanos-mamíferos marinos. Conservación.

Agencia de financiación: Animal Welfare Institute (AWI), Cetacean Society International (CSI), FUNAM y Fundación Ocelotl.

4th Listening for Aquatic Mammals in Latin America (LAMLA)

XIII CONGRESSO
SOCIEDADE LATINO
AMERICANA
DE ESPECIALISTAS EM
MAMÍFEROS AQUÁTICOS

19RT
PRAIA DO FORTE
BAHIA - BRASIL



A ROBUST METHOD TO AUTOMATICALLY DETECT FIN WHALE ACOUSTIC PRESENCE IN A LARGE AND DIVERSE PASSIVE ACOUSTIC DATASET

Elena Schall¹

¹Alfred Wegener Institute for Polar and Marine Research, Bremerhaven, Germany.

The growing availability of long-term and large-scale passive acoustic recordings, also from remote regions of our world oceans, such as the Southern Ocean, open the possibility of monitoring the vocal activity of elusive oceanic species, such as fin whales (*Balaenoptera physalus*), in order to acquire knowledge on their distribution, behavior, population structure and abundance. Fin whales produce low-frequency and high-intensity pulses as single vocalizations and song sequences (only males) which can be heard over large distances. Numerous distant fin whales, which produce these pulses, generate a so-called chorus, by spectrally and temporally overlapping single vocalizations. Both fin whale pulses and fin whale chorus provide a distinct source of information on fin whales present at different distances to the recording location. The manual review of vast amounts of passive acoustic data for the presence of single vocalizations and chorus through human experts is, however, time-consuming, often suffers from low reproducibility and in its entirety, it is practically impossible. Here, we present robust algorithms for the automatic detection of fin whale choruses and pulses which yield good performance results (i.e., false positive rates < 3 % and true positive rates > 70 %) applied to real-world passive acoustic datasets characterized by vast amounts of data, with only a small proportion of the data containing the target sounds, and diverse noise scenarios from the Southern Ocean.

Keywords: Passive acoustic monitoring. Fin whale. Automatic detection. 20Hz-Pulse. Chorus.

ACOUSTIC CHARACTERIZATION OF EXPLOSIVE FISHING IN THE BAIA DE TODOS OS SANTOS, BRAZIL

V. Melo-Souza^{1,2}; A. Gavrilov³; M.R. Rossi-Santos^{1,2}

¹Laboratório de Ecologia Acústica e Comportamento Animal, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, BA, Brasil; ²Programa de Pós-graduação em Ecologia: Teoria, Aplicação de Valores, Universidade Federal da Bahia, BA, Brasil; ³Centre for Marine Science & Technology, Curtin University, WA, Australia. victor.melo@ufba.br

Sound from underwater explosions is described as a transient signal showing a sharp initial increase in amplitude, where most of the energy is in the first tens to hundreds of milliseconds, depending on charge type and weight, and it is followed by a multi-second tail, due to gas bubble oscillations. Explosives have been used as a highly predatory fishing tool for over a century, causing damage to several important components of the entire marine ecological web. This study characterises acoustic parameters of sound from underwater explosions recorded in Baía de Todos os Santos (BTS), Bahia, Brazil, and then analyses whether they are related to fishing activity. The data used were collected between 2016 and 2018, with a total of 15h and

41min of recordings, where two underwater explosions were detected. The analysis was performed using MATLAB 2021a software, where sound pressure levels (SPL) in 1/3 octave frequency bands were measured within the frequency range of 25.11 Hz to 19.95 kHz, which covers 30 1/3 octave bands, and the explosions were compared with explosions from bomb fishing registered in other works. Through data analysis it was possible to identify that the frequencies in the lower octave frequency bands had a higher SPL, where the peak SPL was recorded at 66.64 dB re 1 μ Pa at the center frequency of 794.32 Hz. To verify if the explosions are related to fishing activity, it was analysed if the "oscillating gaze bubble" was present, which is common to this type of explosions. The results evidenced the use of explosives for the practice of fishing within the BTS. Although it is a traditional practice in the region, the results bring the first records and descriptions of underwater explosions in the BTS, contributing to a better understanding of anthropogenic acoustic impacts and alerting to a problem that can compromise the entire ecosystem of the second largest bay in Brazil, inhabited by several endangered species such as fishes, corals and dolphins.

Keywords: Soundscape. Underwater explosions. Anthropogenic impacts.

ASSOBIOS DE *Sotalia guianensis*, *Stenella frontalis* E *Steno bredanensis* NA BAÍA DE ILHA GRANDE (RJ, BRASIL)

Fernandes, M. S.^{1,2}; Bittencourt, L.^{1,2}; Barbosa, M.¹; Santos-Neto, E.^{1,2}; Bisi, T. L.^{1,2}; Lailson-Brito, J. Jr.^{1,2}; Azevedo, A. F.^{1,2}

¹Laboratório de Mamíferos Aquáticos e Bioindicadores, Faculdade de Oceanografia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, UERJ; ² Programa de Pós-Graduação em Oceanografia, Faculdade de Oceanografia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, UERJ.
mylleneff@gmail.com

A hipótese de nicho acústico sugere que diferentes animais que utilizam o mesmo habitat ocupam bandas de frequência específicas com o intuito de evitar o mascaramento por outras espécies. O objetivo deste trabalho é apresentar dados preliminares sobre parâmetros acústicos dos assobios emitidos por três espécies de delphinídeos gravadas na Baía de Ilha Grande, *Sotalia guianensis*, *Stenella frontalis* e *Steno bredanensis*, a fim de determinar a faixa de frequência que essas espécies vocalizam. As gravações foram coletadas utilizando um sistema de gravação com um hidrofone C54 (sensibilidade média -155.8dBV, 5Hz a 48Khz) e um gravador digital Fostex (taxa de amostragem de 192 KHz). A partir do *software Raven 1.5* foram analisados 321 assobios de forma quantitativa e qualitativa. Foram extraídos sete parâmetros de cada assobio: frequência inicial, final, mínima, máxima e delta da frequência; duração e pontos de inflexão. Os assobios foram classificados em seis categorias: ascendente, descendente, constante, ascendente-descendente, descendente-ascendente e múltiplo. A análise estatística foi realizada pelo *software Statistica 7*. O contorno ascendente representou 63% do repertório de *S. guianensis*, 38% de *S. bredanensis* e 34% de *S. frontalis*. Foram encontradas diferenças entre as espécies em todos os parâmetros (KW test: H(2, N= 321); P < 0,05). *S. guianensis* apresentou os maiores valores nos seguintes parâmetros: FI: 8,19±4,06 kHz; FF: 21,58±9,30 kHz; FMIN: 7,53±3,49 kHz; FMAX: 22,23±9,44 kHz; DF: 14,70±9,13 kHz; e *S. bredanensis* os menores: FI: 5,35±2,44 kHz; FF: 7,03±2,40 kHz; FMIN: 4,40±1,48 kHz; FMAX: 8,54±2,05 kHz; DF: 4,14±2,34 kHz (comparações múltiplas p<0,05). *S. frontalis* apresentou a maior duração entre

as 3 espécies: $10628,11 \pm 3813,54$ ms (comparações múltiplas $p < 0,05$). *S. guianensis* apresentou a maior banda de frequência, porém, apesar da diferença, existe uma forte sobreposição com os valores de frequência de *S. frontalis* e seu repertório acústico.

Palavras-chave: Bioacústica. Nicho acústico. Delfínídeos.

Agência financiadora/Patrocínio/Apoio: CAPES, FAPERJ, CNPq.

CARACTERIZACIÓN DEL REPERTORIO ACÚSTICO DEL DELFÍN OSCURO (*Lagenorhynchus obscurus*) EN LA COSTA SUR DE TIERRA DEL FUEGO, ARGENTINA

Ordoñez Constanza¹; Reyes Reyes M. Vanesa^{2,3}; Heinrich Sonja⁴; Dellabianca Natalia A.^{1,5,6}

¹Laboratorio de Ecología y Conservación de Vida Silvestre CADIC-CONICET; ²Fundación Cethus; ³Grupo de Investigación en Acústica Submarina, Fundación Cethus - Universidad Nacional de Tres de Febrero; ⁴Sea Mammal Research Unit, University of St. Andrews; ⁵Fundación R. Natalie P. Goodall, Museo Acatushún de Aves y Mamíferos Marinos Australes, Wildlife Conservation Society Representación Argentina.

En la zona límite de su distribución, el delfín oscuro habita las aguas costeras del sur de Tierra del Fuego, Argentina. La información sobre la población local es limitada y no existen antecedentes respecto a sus vocalizaciones en la zona. Con el objetivo de caracterizar su repertorio acústico, durante marzo y abril de 2022 se registraron sus sonidos en el Canal Beagle a bordo de embarcaciones a motor, entre Bahía Ushuaia ($54^{\circ}49'S$, $68^{\circ}14'O$) y Puerto Almanza ($54^{\circ}52'S$, $67^{\circ}34'O$). Al momento de avistar un grupo, se apagó el motor y la ecosonda del barco y se sumergió un hidrófono autónomo (Soundtrap 300 HF) a 10 metros de profundidad. Al mismo tiempo, se colectó información sobre el tamaño y la estructura del grupo y el comportamiento en superficie. Las grabaciones realizadas fueron inspeccionadas visualmente, seleccionando las secciones más limpias, con clicks separables del ruido de fondo. Se utilizó un filtro Butterworth pasa banda entre 5 y 200 kHz y, a través de códigos personalizados, se detectaron automáticamente clicks potenciales. Para evitar falsos positivos, se seleccionaron sólo aquellas señales con una buena relación señal-ruido (>12 dB). Se obtuvieron 18 minutos y 50 segundos de señales acústicas claras, correspondientes a 7 grupos diferentes. El tamaño de los grupos varió entre uno y 60 individuos. Para este estudio se analizaron 117 segundos de grabación detectando 1414 clicks regulares y 310 clicks que corresponden a 8 secuencias de llamadas pulsadas (sonidos con un intervalo inter-click <10 ms). La frecuencia pico media para los clicks regulares resultó de $52,2 \pm 32,9$ kHz, mientras que para las llamadas pulsadas fue de $38,2 \pm 21,1$ kHz. No se registraron silbidos en los audios colectados. Este trabajo representa una primera descripción de las señales acústicas del delfín oscuro en Tierra del Fuego, Argentina y permite desarrollar las bases para la aplicación de un sistema de monitoreo acústico pasivo de esta población a largo plazo.

Palabras claves: Acústica. Canal Beagle. Cetáceos subantárticos. Click. Ecolocalización.



Financiamento: CONICET, WCS Representación Argentina, Área Marina Protegida Namuncurá (Ley 26875).

CARACTERIZANDO UMA PAISAGEM ACÚSTICA MARINHA NO SUL DA BAHIA ANTES DA IMPLANTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO PORTO SUL

Lara C. Lopes^{1,4}; Alice Lima¹; Evelyn Fróes¹; Julio Ernesto Baumgarten^{2,3}; Manuela Bassoi¹; Rita De Carli¹; Renata Santoro Sousa-Lima⁴; Maria Isabel Carvalho Gonçalves^{1,2}

¹Parque Científico e Tecnológico do Sul da Bahia; ²Laboratório de Ecologia Aplicada à Conservação, Universidade Estadual de Santa Cruz; ³Departamento de Ciências Biológicas, Universidade Estadual de Santa Cruz; ⁴Laboratório de Bioacústica, Centro de Biociências, Universidade Federal do Rio Grande do Norte. lara.cunhalopes@gmail.com

O conjunto de sons biológicos, geológicos e antropogênicos de uma área representam sua paisagem acústica. Por se propagar eficientemente na água, o som é amplamente utilizado por organismos aquáticos e é uma ferramenta útil na avaliação de ambientes marinhos. Nosso objetivo foi caracterizar a paisagem acústica marinha ao norte da cidade de Ilhéus/BA onde ocorrerá a implantação do Porto Sul, um porto *offshore* com píer de 3,5 km da costa. Gravações sonoras de 10 minutos foram feitas duas vezes por mês entre dezembro/2021 e junho/2022 a partir de uma embarcação em estações de coleta costeiras (5m), intermediárias (50m) e oceânicas (1000m) à uma taxa de 96 kHz, além de registros oportunistas durante avistagens de cetáceos. As gravações foram inspecionadas para detectar sinais biológicos (sonotipos) ou antropogênicos e extrair certos parâmetros acústicos. Para cada estação, foram também estimados os níveis relativos de densidade espectral de potência. Foram catalogados 23 sonotipos, incluindo sinais de peixes, crustáceos, cetáceos e sinais de emissor não identificado. A riqueza de sonotipos foi maior nas regiões costeira e intermediária e menor na região oceânica. Os contribuintes sonoros da paisagem acústica foram refletidos nos níveis de densidade espectral de potência de cada região: coros de peixe, ruído de embarcações, sinais de odontocetos e estalos de camarão na região costeira; dominância de estalos de camarão na região intermediária; e a eventual ocorrência de emissões sonoras de odontocetos na região oceânica. Odontocetos foram detectados em 46,0% das gravações, mysticetos foram detectados em 7,2% das gravações (ocorrendo apenas a partir de maio), e ruídos de embarcação foram detectados em 44,6% das gravações. Também foi possível descrever de forma preliminar os parâmetros acústicos de quatro espécies de odontocetos. Estes dados servirão como linha de base para monitorar e mitigar potenciais impactos advindos da implantação do Porto Sul.

Palavras-chave: Habitat acústico. Paisagem sonora. Monitoramento acústico.

Contratante: Bahia Mineração S/A (BAMIN). Os dados apresentados estão vinculados à validade da licença ambiental exigida pelo IBAMA: Secretaria de Infraestrutura do Estado da Bahia - SEINFRA - PROJETO DO EMPREENDIMENTO PORTO SUL, PROCESSO IBAMA nº 02001.003031/2009-84 - Licença de Instalação Nº 1362/2020 1ª retificação. As atividades deste monitoramento ocorrem com a Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico ABIO Nº 160/2022 - 01ª Renovação - 02ª Retificação.

GLUBS - GLOBAL LIBRARY OF UNDERWATER BIOLOGICAL SOUNDS

Sousa-Lima, Renata¹; Miles Parsons²; Tzu-Hao Lin³; T. Aran Mooney⁴; Christine Erbe⁵; Francis Juanes⁶; Marc Lammers⁷; Songhai Li⁸; Simon Linke⁹; Audrey Looby¹⁰; Sophie Nedelec¹¹; Craig Radford¹²; Aaron Rice¹³; Laela Sayigh¹⁴; Jenni Stanley¹⁵; Ed Urban¹⁶; Rodney Rountree¹⁷; Carrie Wall¹⁸; Silvia Zuffi¹⁹; Sarah Vela²⁰; Fannie Shabangu²¹; Karolin Thomisch²²; Louisa van Zeeland²³; Matthias Liffers²⁴; Fabio Frazao²⁵; Kranthikumar Chanda²⁶; Michelle H. Havlik²⁷; Lucia Di Iorio²⁸

¹EAR - EcoAcoustic Research Hub, Biosciences Center, Federal University of Rio Grande do Norte; ²Australian Institute of Marine Science, Perth, WA, Australia and Centre for Marine Science and Technology, Curtin University, Bentley, Western Australia and University of Western Australia, Crawley, Western Australia; ³Biodiversity Research Center, Academia Sinica, Taipei, Taiwan; ⁴Biology Department, Woods Hole Oceanographic Institution, MA, United States; ⁵Centre for Marine Science and Technology, Curtin University, WA, Australia; ⁶Department of Biology, University of Victoria, BC, Canada; ⁷Hawaiian Islands Humpback Whale National Marine Sanctuary, HI, United States; ⁸Marine Mammal and Marine Bioacoustics Laboratory, Institute of Deep-sea Science and Engineering, Chinese Academy of Sciences, Sanya, China; ⁹Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation, QLD, Australia; ¹⁰Fisheries and Aquatic Sciences, University of Florida, FL, United States and UF/IFAS Nature Coast Biological Station, University of Florida, Cedar Key, FL, United States of America; ¹¹Biosciences, College of Life and Environmental Sciences, Hatherly Laboratories, University of Exeter, United Kingdom; ¹²Institute of Marine Science, Leigh Marine Laboratory, University of Auckland, Warkworth, New Zealand; ¹³K. Lisa Yang Center for Conservation Bioacoustics, Cornell Lab of Ornithology, Cornell University, Ithaca, NY, United States; ¹⁴Biology Department, Woods Hole Oceanographic Institution, Woods Hole, MA, United States of America and Hampshire College, MA, United States; ¹⁵Coastal Marine Field Station, School of Science, University of Waikato, Tauranga, New Zealand; ¹⁶Scientific Committee on Oceanic Research, University of Delaware, Newark, DE, United States; ¹⁷Department of Biology, University of Victoria, Victoria, BC, Canada; ¹⁸Fisheries Acoustics Archives, University of Colorado Boulder Cooperative Institute for Research in Environmental Sciences, NOAA National Centers for Environmental Information, Boulder; ¹⁹Institute for applied mathematics and information technologies CNR, Milan, Italy; ²⁰Marine Environmental Research Infrastructure for Data Integration and Application Network, Institute for Big Data Analytics, Faculty of Computer Sciences, Dalhousie University Halifax, Canada; ²¹Department of Forestry, Fisheries and the Environment, Cape Town, South Africa; ²²Climate Sciences | Physical Oceanography of the Polar Seas, Alfred Wegener Institute, Bremerhaven, Germany; ²³The EarthSense AI Center; ²⁴Australian Research Data Commons, Curtin University, Bentley, Western Australia; ²⁵Marine Environmental Research Infrastructure for Data Integration and Application Network, Institute for Big Data Analytics, Faculty of Computer Sciences, Dalhousie University, Halifax, Canada; ²⁶Centre for Marine Living Resources & Ecology, Ministry of Earth Sciences Government of India, Puthuvypu Kochi, Kerala; ²⁷King Abdullah University of Science and Technology, Red Sea Research Center, Thuwal, Saudi Arabia; ²⁸CHORUS Institute, France. sousa-lima.renata@gmail.com

Aquatic ecosystems display a diverse range of sounds and studying these environments via underwater passive acoustic monitoring of such signals has recently intensified. Data from such monitoring provide information on individual sound-producing species, acoustic communities, and their collective contribution to the underwater soundscape. This technique is particularly

useful for conditions or species that are difficult to sample via other techniques. However, it often relies on signal detection and identification from thousands of known or unidentified sources. As aquatic environments and soundscapes transform with anthropogenic and climate change-driven pressures, it is important to understand and document as many sounds in as many locations as possible, before sources are displaced or lost, or their sound-prints evolve. Here, we outline the basis and potential structure for an online application programming interface that would provide a platform to access applications (existing or newly-developed) that include a global library of underwater sounds, single- and multi-source data portals; AI-training datasets to develop detection, characterisation, and abundance estimation algorithms; species distribution maps; bioacoustics forums; and a citizen science-based “look-up” application. We examine the need and benefits of this platform, challenges to overcome for implementation and uptake, and the multi-disciplinary approach required to produce a sustainable, scalable, and engaging design.

Keywords: Soniferous species. Bioacoustics. Collaboration. Outreach.

Funding/Support: The IQOE Science Committee created the Working Group on Acoustic Measurement of Ocean Biodiversity Hotspots to address the examination of marine acoustic diversity. The Richard Lounsbery Foundation has provided funding for the on-going development of GLUBS. We thank them for their initiative and support.

HUMPBACK WHALES SONG UNIT REPERTOIRE IN MARANHÃO STATE, NORTHEAST OF BRAZIL

Freitas, D. C.¹; Ferreira, L. S.¹; Djokic, D.¹; Rossi-Santos, M. R.^{2,3}; Marcondes, M.²;
Andriolo, A.^{4,5}; Mura, J. P.^{4,5}; Rodrigues-Soares, N.^{4,5}; Sousa-Lima, R. S.¹

¹Graduate Program in Psychobiology & Laboratory of Bioacoustics, Federal University of Rio Grande do Norte, dcrvfreitas@gmail.com; ²Instituto Baleia Jubarte; ³Acoustic Ecology and Animal Behaviour Laboratory, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia;

⁴Department of Zoology, Laboratory of Behavioral Ecology and Bioacoustics, Federal University of Juiz de Fora; ⁵Instituto Aqualie

Male humpback whales (*Megaptera novaeangliae*) produce complex and structured songs, organized into units, phrases and themes. Units are the shortest, individual sounds within a song. Songs vary within the same population over the years and among distinct populations, which occupy different areas worldwide. Song characteristics aid in the definition of which population a male belongs to, since all males from one population tend to sing the same song at a particular time. We describe, for the first time, the male song units in the Barreirinhas Basin, Maranhão, located further North from the core reproductive area of this species in Brazil (Abrolhos Bank). We also compared the unit repertoire from Maranhão to that from another location closer to the reproductive core area in Brazil (Itacaré, Bahia). If males recorded in Barreirinhas came from the northern hemisphere, outside the breeding area for the Breeding Stock A, we would find differences in the song composition when compared to songs from Itacaré. Data was collected using a fixed autonomous acoustic recording device (sampling rate of 32 kHz) at a depth of 35 m, 36 km from the continental slope (02°01'55''S, 43°12'00''W). Sampling occurred between January and November 2016 during seismic operations. Sound

analyses were performed using Raven Pro1.6. Recordings were acoustically and visually inspected and the units identified as male song units were then compared to the units found in songs from Itacaré 2016. Male humpback whales sang in Barreirinhas between July and October 2016. Although the songs in our recordings were faint, with most of the energy below 1 kHz, it was possible to match all 10 identified units with those from Itacaré 2016. Our results suggest that males recorded in the limit of the northeastern region of Brazil (Maranhão) belong to the Breeding Stock A. Male humpback whales are occupying areas further north from the breeding core area and displaying mating behaviors.

Keywords: *Megaptera novaeangliae*. Passive Acoustic Monitoring. Breeding Stock A. song.

Funding: CGG, Prooceano and COEXP/IBAMA collected and made the data available. This work was partially funded by CAPES finance code 001. CAPES also granted a postdoc fellowship to L.S.F (PNPD 88887.472468/2019-00) and a Ph.D. scholarship to D.C.F. (88887.370608/2019-00). CNPq supports research by R.S.S.L. (fellowship 312763/2019-0 and grant 443308/2019-5). The Projeto Baleia Jubarte is sponsored by PETROBRAS Petroleo Brasileiro S.A.

INVESTIGAÇÃO DA DISTRIBUIÇÃO NOTURNA DO BOTO-CINZA ATRAVÉS DE MONITORAMENTO ACÚSTICO PASSIVO NA BAÍA DE GUANABARA

Bittencourt, L. ^{1,2*}; Barbosa, M. ¹; Carvalho, R. R. ¹; Bisi, T. L. ¹; Lailson-Brito, J. Jr. ¹; Azevedo, A. F. ¹

¹Laboratório de Mamíferos Aquáticos e Biondicadores, Faculdade de Oceanografia – MAQUA — UERJ; ² Programa de Pós-Graduação em Oceanografia, Faculdade de Oceanografia — UERJ. *lis.bitt@gmail.com

Compreender a distribuição noturna da população de boto-cinza na Baía de Guanabara é importante para ações de conservação em áreas de sobreposição com a pesca. Foram realizadas dois fundeios noturnos (14/06/19 e 11/07/19) em parceria com APA de Guapi-Mirim. O monitoramento acústico ocorreu simultaneamente em três pontos: P1, P2 e P3 (esse no limite da APA), distantes entre 4 e 6 km um do outro. Foram utilizados amostradores autônomos DSG-ST (Loggerhead Instruments), com taxa de amostragem de 288 kHz e ganho de 33 dB. As gravações foram feitas em arquivos consecutivos de 5 minutos entre o pôr e o nascer do sol. Detecções automáticas foram feitas no software PAMGuard para encontrar sinais tonais e pulsados entre 8 e 25 kHz, com duração entre 60 e 200ms e SNR > 5,0 dB. Cada detecção foi verificada e validada para confirmar que era um sinal produzido pelo boto-cinza. Em seguida, as detecções foram anotados o horário e o local de registro. Ocorreram 4387 detecções de sinais produzidos pelo boto-cinza, 2149 na primeira noite e 2238 na segunda, demonstrando presença acústica regular dos animais entre as ocasiões. A ocorrência das detecções não foi uniforme entre locais e não seguiu o mesmo padrão entre as noites. Em 14/06, P2 teve 1694 detecções, seguido por P1 com 358, e P3 com 97. Em 11/07, P2 teve 1040 detecções, seguido por P3 com 720 e P1 com 478. Em ambas as noites, pode-se observar grupos em diferentes pontos e horários. Em 14/06, as primeiras detecções ocorreram na região de P2 às 20:00, e partir de 05:00 ocorreram em P3 e em P1, não havendo mais ocorrência de sinais acústicos do boto-cinza



em P2. Em 11/07, as primeiras detecções ocorreram as 20:00 em P3, com um pico expressivo as 21:00 antes de diminuírem; a 01:00 as detecções ocorreram em P1, havendo ocorrência simultânea em P2 pelo resto da noite. O boto-cinza ocupou áreas próximas e afastadas da APA, sendo necessárias mais coletas para compreender se há movimentação entre pontos e padrões horários.

Palavras-chave: Bioacústica. *Sotalia guianensis*. Paisagem acústica.

MONITOREO ACÚSTICO A MEDIO PLAZO DE PEQUEÑOS CETACEOS COSTEROS EN LA PATAGONIA CHILENA

Julie Patris, Franck Malige, Madeleine Hamame, Hervé Glotin, Valentin Barchasz, Valentin Gies, Sebastian Marzetti and Susannah Buchan

El delfín chileno, el delfín austral y la marsopa espinosa están presentes en los fiordos de la Patagonia chilena. Debido a una convergencia evolutiva, emiten chasquidos de muy alta frecuencia (NBHF clics, narrow band high frequency) muy parecidos entre las tres especies. El sonido de estas especies se estudia generalmente de dos maneras: grabar desde un barco durante un tiempo corto (generalmente para asociar una emisión sonora con una especie) o usar detectores tipo C-POD para un monitoreo a largo plazo. El objetivo de este estudio fue la factibilidad de una grabación a medio plazo, continua, para comprender mejor el comportamiento vocal de estos animales sin presencia humana. Así, presentaremos los resultados de una experiencia de grabación alta frecuencia (512 kHz de frecuencia de muestreo) casi continua durante una semana. Se grabó en el fiordo de Puyuhuapi, cerca de Puerto Cisnes, en Chile, en 2021, con un aparato construido por la universidad de Toulon (Francia), sin monitoreo visual. Durante dos días y medio, detectamos cerca de 13000 clics de alta frecuencia, que corresponden a 22 eventos de presencia de animales por la zona de grabación, en promedio cada 3 horas. Las series de clics tienen características similares a estudios previos pero, dado el gran número de clics grabados, hay una más grande variabilidad de sus parámetros. Instalamos también un C-POD cerca del aparato de grabación y los dos equipos tienen resultados similares en termino del número y la duración de cada evento de presencia. Confirmamos que el uso de dos aparatos distintos (uno de grabación y uno de detección) en una misma zona puede ser una buena manera de estudiar estas especies crípticas y permite mejorar el uso del C-POD. Además, nos parece necesario seguir con la grabación alta frecuencia de estas especies, asociada con un monitoreo visual, para fortalecer el conocimiento de las emisiones sonoras de cada especie.

REGISTRO DO FENÔMENO DE DUAS VOZES EM GOLFINHOS-DE-DENTES-RUGOSOS (*Steno bredanensis*) NO ATLÂNTICO SUL OCIDENTAL

Rodrigues-Soares, N.^{1,2}; Machado, R.B.^{1,2}; Mura, J.P.^{1,2}; Vianna, Y.^{1,2}; Gomes, J. C. S.²; Amorim, T.O.S.^{1,2}; Pizzorno, J.L.A.²; Andriolo, A.^{1,2}

¹Laboratório de Ecologia Comportamental e Bioacústica, Departamento de Zoologia, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Juiz de Fora, Campus Universitário, Rua José Lourenço Kelmer, s/n - São Pedro, Juiz de Fora, 36036-900, MG, Brasil. ²Instituto

Aqualie, Rua José Lourenço Kelmer, salas 110, 112, 114, São Pedro, Juiz de Fora, 36036-330, MG, Brasil. natalia.nrss@yahoo.com

Os delfínídeos possuem um sistema de comunicação acústica notável, sendo capazes de produzir sons tonais e pulsados. A emissão simultânea dos dois tipos de sons é conhecida como fenômeno de “duas vozes” (two voices). Este estudo tem como objetivo relatar e descrever o registro da produção de “duas vozes” do tipo assobio-cadeia de click para o golfinhos-dentes-rugosos (*Steno bredanensis*), bem como comparar seus parâmetros acústicos com o de assobios e cliques do mesmo registro emitidos de forma não simultânea. Os dados acústicos foram registrados (0°29'58" S/43°42'18" W) na Bacia do Pará-Maranhão em 2020, através de uma matriz de arrasto (AUSSET®) de 300m de comprimento composta por quatro hidrofones omnidirecionais acoplada a uma placa digitalizadora SailDag (taxa de amostragem 500 kHz/24 bits) em um computador a bordo do navio. O registro acústico foi classificado através de Random Forest utilizando o R, como sendo da espécie *S. bredanensis*. Os parâmetros de assobios (frequência inicial, final, máxima, mínima, pico, central, variação de frequência e duração) e cliques (frequência pico, largura de bandas de 3dB e 10dB) foram extraídos no programa *Raven Pro 1.6* e Matlab respectivamente. Para descrever e comparar os sinais acústicos emitidos não simultaneamente (Assobios N=802, clicks N=1278) em relação àqueles emitidos em “duas vozes” (Assobios N=68, clicks N=556), as médias e desvios-padrão dos parâmetros acústicos foram calculadas e uma análise de permutação foi realizada no R (*Pacote Vegan*). Os resultados mostraram que, de forma geral, *S. bredanensis* apresenta parâmetros acústicos de cliques e assobios distintos ($p < 0.001$) entre os dois contextos de emissão. Esse estudo demonstra pela primeira vez o fenômeno “duas vozes” produzido pela espécie *S. bredanensis* no Oceano Atlântico Sul Ocidental. Descrever e caracterizar qualitativamente os parâmetros acústicos dos sons é necessário para futuras comparações entre as populações de diferentes regiões.

Palavras-Chaves: Comunicação. Bioacústica. Odontocetos. *Steno bredanensis*. Duas vozes.

Agência financiadora/Patrocínio/Apoio: TGS/Spectrum provided financial support under the IBAMA/COEXP licensing authorization.

REPERTÓRIO VOCAL DA *Lontra longicaudis* EM LATRINAS

Laurentino I C¹; Sousa R T M¹; Corso G², Sousa-Lima R S³

¹Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas, Departamento de Biociências, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, RN, Brasil; ²Departamento de Biofísica e Farmacologia, Centro de Biociências da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, RN, Brasil; ³Departamento de Fisiologia e Comportamento, Centro de Biociências da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, RN, Brasil.
izabelaurentino@gmail.com

Sinais comunicativos mediam encontros entre indivíduos solitários que estão separados no espaço e no tempo. Animais solitários podem empregar sinais de longa distância, como chamadas de contato para incentivar a aproximação ou exibições acústicas territoriais para

afastar intrusos. Sinais químicos também podem informar os animais sobre a proximidade e o status reprodutivo um do outro, facilitando as interações físicas quando todos são depositados em latrinas comunitárias. As lontras neotropicais (*Lontra longicaudis*, Olfers 1818) utilizam essas latrinas comunitárias como centros de informação sobre seus coespecíficos. À medida que cada indivíduo passa a depositar sua parte, a probabilidade de interação nessas áreas pode ser maior e a chance de identificar chamadas que mediam tais encontros também são maiores. Para descrever os tipos vocais de lontras neotropicais monitoramos duas latrinas comunitárias por 245 dias localizadas no município de Nísia Floresta, nordeste do Brasil. As gravações foram feitas usando um sistema de gravação autônomo (Song Meter) juntamente com um sistema de vídeo de vigilância 24 horas (Câmera Trap). Durante o esforço de monitoramento acústico de quase 3.000 horas, sete tipos de sons (“whine”, “chirp”, “grunt” e “blow”) foram identificados e comparados com os de outras espécies. Os resultados mostraram tipos vocais semelhantes a: *Lutra lutra* (“chiar”), *Enhydra lutris* (“gemido” e “grunhido”) e *Lontra canadensis* (“sopro”). O número total de tipos de sons de lontras neotropicais em latrinas foi maior do que o esperado em comparação a estudos realizados com a espécie em cativeiro, sugerindo que o monitoramento de áreas comuns facilita a detecção de vocalizações que só poderiam ser registrados durante interações sociais raras. Esperamos que esta evidência forneça um estímulo para futuras investigações sobre o comportamento vocal de outros carnívoros solitários que usam áreas comuns para obter informações sobre coespecíficos.

Palavras-chave: Carnívoros. Solitários. Lontra Neotropical. Comunicação. Vocalização.

Agência financiadora/Patrocínio/Apoio: Projeto Lontra Viva, Instituto Biodiversidade, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

SINAL FILOGENÉTICO EM SONS DE GOLFINHOS: CONTRIBUIÇÕES ACÚSTICAS PARA A RESOLUÇÃO DA FILOGENIA DE *Stenella* (GRAY, 1866)

Kascher, L.K.L.^{1,3}; Rossi, M.F.²; Ferreira, G.A.^{1,3}; Gomes, J.C.S.²; Mura, J.P.^{1,3}; Rodrigues-Soares, N.^{1,3}; Machado, R.B.^{1,3}; Viana, Y.^{1,3}; Castro, F.R.^{1,3}; Pizzorno, J.L.A.³; Amorim, T.O.S.^{1,3}; Andriolo, A.^{1,3}.

¹ Laboratório de Ecologia Comportamental e Bioacústica, Departamento de Zoologia, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Juiz de Fora, rua José Lourenço Kelmer, São Pedro, Juiz de Fora, MG, Brasil; ² Laboratório de Protozoologia, Departamento de Zoologia, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Juiz de Fora, rua José Lourenço Kelmer, São Pedro, Juiz de Fora, MG, Brasil; ³ Instituto Aqualie, rua José Lourenço Kelmer, salas 110, 112, 114, São Pedro, Juiz de Fora, 36036-330, MG, Brasil; larissakascher@aqualie.org

Estudos moleculares têm suportado a polifilia do gênero *Stenella*, entretanto, pouca congruência foi encontrada quanto à sua filogenia. Sabe-se que sinais acústicos podem conter informações filogenéticas e elucidar questões evolutivas. Usamos uma filogenia molecular recente, com elevada amostragem e marcadores moleculares, para avaliar a existência de sinal filogenético (SF) em assobios e cliques de ecolocalização de golfinhos *Stenella*, *Tursiops truncatus* e *Delphinus delphis*. Uma clusterização hierárquica baseada em dados acústicos com

SF foi inferida para verificar as relações de parentesco associadas à acústica. Os dados acústicos foram adquiridos entre 2013 e 2021, nas bacias Potiguar, Espírito Santo, Pelotas e Pará-Maranhão, Brasil. Grupos de *S. longirostris* (N=3), *S. frontalis* (2), *S. attenuata* (5), *S. clymene* (2), *S. coeruleoalba* (1), *D. delphis* (5) e *T. truncatus* (7) foram gravados através de matrizes de arrasto de 250 e 300 metros (AUSSET®), com 3 e 4 hidrofones omnidirecionais e filtro passa alta (0.499 kHz), acopladas às placas Rolland Octa-Capture e SailDAQ (taxa de amostragem 96 e 500 kHz). Parâmetros de assobios e cliques foram extraídos no Raven e Matlab. Valores médios, mínimos e máximos dos parâmetros acústicos foram utilizados para o cálculo do SF através do índice λ de Pagel. Encontramos SF na maioria dos parâmetros acústicos ($p < 0.05$). As frequências inicial, máxima, mínima e pico dos assobios e largura de banda 10dB dos cliques refletem a história evolutiva de Delphininae e podem ser utilizadas para possíveis previsões nas suas relações evolutivas. Já a frequência central e duração dos assobios e frequência pico dos cliques não obtiveram SF em duas ou mais métricas, podendo refletir convergência evolutiva relacionada às adaptações ecológicas. O dendrograma obtido foi ((*S. coeruleoalba* + *D. delphis*) + *S. attenuata*) + (*S. frontalis* + (*S. longirostris* + (*S. clymene* + *T. truncatus*))). O trabalho adiciona informações no esclarecimento da filogenia de *Stenella*.

Palavras-chave: Relações Filogenéticas. Bioacústica. Clusterização. Índice de Pagel. Delphininae.

Agência financiadora/Patrocínio/Apoio: TGS Spectrum; Petrobrás; CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico; FAPEMIG - Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais; Instituto Aqualie; Laboratório de Protozoologia (LabProto)– UFJF; Laboratório de Ecologia Comportamental e Bioacústica (Labec) – UFJF; Universidade Federal do Rio Grande; Universidade Federal de Juiz de Fora.

***Stenella* (GRAY, 1866) SPECIES-SPECIFIC RESPONSE TO EXPOSURE TO SEISMIC SURVEY AIRGUN**

Andriolo, A.^{1,2}, Amorim, T.O.S.^{1,2}, Vianna, Y^{1,2}, Mura, J.P.^{1,2}, Rodrigues-Soares, N.^{1,2}, Machado, R.B.^{1,2}, Sousa-Lima, R.³, Lopes, L.C.³, Aurora, L.³, Kascher, L.K.L.^{1,2}, Pizzorno, J.L.A.²

¹ Laboratório de Ecologia Comportamental e Bioacústica, Departamento de Zoologia, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Juiz de Fora, Campus Universitário, Rua José Lourenço Kelmer, s/n - São Pedro, Juiz de Fora, 36036-900, MG, Brasil; ² Instituto Aqualie, Rua José Lourenço Kelmer, salas 110, 112, 114, São Pedro, Juiz de Fora, 36036-330, MG, Brasil; ³ Laboratório de Bioacústica, Departamento de Fisiologia e Comportamento, Centro de Biociências, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 59078-970, RN, Brasil. artur.andriolo@ufjf.br

A challenge to conservation applied science has been imposed to evaluate the impact of seismic survey activities on cetaceans. We hypothesize that animals from the *Stenella* genus respond to the airgun state, changing whistle duration and frequency when the airgun is active. Data were collected during seven research cruises near seismic operations, between 2017 and 2021, at the Brazilian oceanic basins: Potiguar, Pará-Maranhão, and Pelotas. A 300-meter-long hydrophone array (AUSSET®) towed by an independent research vessel was used for passive acoustic

monitoring. The hydrophones were equipped with a high-pass filter (0.499 kHz), and the operating frequency range up to 260kHz. The system consisted of a SailDaq digitizer board (sampling frequency 500kHz/24 bits) connected to an onboard computer. Groups of *S. longirostris* (airgun state “on” N=4, “off” N=6) and *S. attenuata* (“on” N=5, “off” N=7) were recorded. When the airgun state was “on” the average distance of the groups to the sound source was 11 ± 7 km. Whistles parameters were extracted using Raven Pro 1.6, and a Permutation test, with 999 repetitions, was performed (R with Vegan package) to compare the duration and center frequencies between the two conditions for the two species. *S. longirostris* showed a significant difference ($p < 0.001$) for whistle duration (off $\bar{x} = 0.392 \pm 0.39$ s, on $\bar{x} = 0.794 \pm 0.38$ s) and center frequency (off $\bar{x} = 10.7 \pm 3.8$ kHz, on $\bar{x} = 12.4 \pm 2.6$ kHz). *S. attenuata*, besides presenting a significant difference between the two airgun states ($p < 0.001$), reduced whistle duration (off $\bar{x} = 0.722 \pm 0.34$ s, on $\bar{x} = 0.658 \pm 0.32$ s) and center frequency (off $\bar{x} = 13.2 \pm 2.4$ kHz, on $\bar{x} = 12.4 \pm 2.8$ kHz), a different response compared to that from *S. longirostris* which increased both parameters. Both species showed acoustic plasticity and changed whistle parameters in response to airguns, but in different manners. Further investigation on the effect of distance on the acoustic response of these taxa to airgun exposure is necessary.

Palavras-chave: *S. longirostris*. *S. attenuata*. Acoustic response. Bioacoustics. Odontoceti.

Agência financiadora/Patrocínio/Apoio: TGS/Spectrum and other companies provided financial support under the IBAMA/COEXP licensing authorization. This work was partially funded by CAPES finance code 001 and CNPq (research productivity fellowship 312763/2019-0 and grant 443308/2019-5 to RSL).

TREINAMENTO E CLASSIFICAÇÃO ACÚSTICA SUPERVISIONADA DE CLIQUES DE *Stenella* (GRAY, 1866) NO BRASIL

Kascher, L.K.L.^{1,2}; Ferreira, G.A.^{1,2}; Mura, J.P.^{1,2}; Rodrigues-Soares, N.^{1,2}; Machado, R.B.^{1,2}; Viana, Y.^{1,2}; Pizzorno, J.L.A.²; Amorim, T.O.S.^{1,2}; Andriolo, A.^{1,2}

¹Laboratório de Ecologia Comportamental e Bioacústica, Departamento de Zoologia, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Juiz de Fora, Rua José Lourenço Kelmer, São Pedro, Juiz de Fora, MG, Brasil; ²Instituto Aqualie, Rua José Lourenço Kelmer, salas 110, 112, 114, São Pedro, Juiz de Fora, 36036-330, MG, Brasil. larissakascher@aqualie.org

Classificadores acústicos facilitam a identificação e o estudo de espécies crípticas, simpátricas e de difícil visualização, como os cetáceos. Aqui, usamos cliques de ecolocalização para construir um modelo de classificação acústica das cinco espécies de golfinhos *Stenella* encontradas no Brasil. A partir deste modelo identificamos, a nível de espécie, dois registros acústicos nos quais apenas o epíteto genérico havia sido reconhecido. A coleta de dados ocorreu em cinco expedições realizadas entre os anos de 2017 e 2021 nas bacias de Pelotas, Potiguar e Pará-Maranhão. Doze gravações foram adquiridas, correspondendo à *S. attenuata* (N=5), *S. longirostris* (N=1), *S. clymene* (N=2), *S. frontalis* (N=1), *S. coeruleoalba* (N=1) e *Stenella* sp. (N=2). Os monitoramentos acústicos e visuais foram simultâneos e a aquisição de dados acústicos se deu através de uma matriz de arrasto de 300 metros de comprimento (Auset®) com quatro hidrofones omnidirecionais (frequência operacional: 165 kHz) e filtro passa alta (0.499 kHz), conectada à uma placa digitalizadora SailDaq (taxa de amostragem de 500kHz).



Os parâmetros acústicos frequência pico, largura de banda 3 dB e 10 dB do pico foram extraídos dos cliques através dos softwares Raven Pro 1.6 e Matlab. Os registros com confirmação visual da espécie foram usados para desenvolver o modelo de classificação através do algoritmo ‘Random Forest’ no R. O classificador apresentou 80% de acurácia total e acurácias balanceadas entre 76% e 100%. Frequência pico e largura de banda 3 dB foram elencados como os parâmetros mais importantes para a classificação. A etapa final das análises consistiu na identificação da espécie em dois registros de *Stenella* sp. O classificador foi utilizado para as predições dos registros e as espécies *S. clymene* e *S. frontalis* foram definidas pelas porcentagens 73% e 61%, respectivamente. Trabalhos como este contribuem para os sistemas de classificação de odontocetos no Brasil.

Palavras-chave: Discriminação acústica. Aprendizagem supervisionada. Monitoramento acústico passivo. Bioacústica. Cetáceos.

Agência financiadora/Patrocínio/Apoio: TGS Spectrum; CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico; FAPEMIG - Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais; Auset; Instituto Aqualie; Universidade Federal de Juiz de Fora.

USING MACHINE LEARNING TO COMPARE FRANCISCANA DOLPHIN (*Pontoporia blainvillei*) ACOUSTIC ENCOUNTERS IN DIFFERENT AREAS OF THE BRAZILIAN COAST

Moreira, J. M. N. C.^{1, 2*}; Paitach, R. L.^{1,2}; Alves, A.K.M.²; Cremer, M. J.^{1,2}; ¹ Post Graduate Program in Ecology, Federal University of Santa Catarina – UFSC, Florianópolis, Santa Catarina, Brazil; ² Laboratory of Ecology and Conservation of Marine and Coastal Tetrapods - TetraMar, University of the Region of Joinville – UNIVILLE, São Francisco do Sul, Santa Catarina, Brazil. *jmneric@gmail.com

The franciscana (*Pontoporia blainvillei*, Pb) is an endangered odontocete from the eastern South American coast, and the only one that produces NBHF (narrowband, high-frequency) pulsed sounds in shallow waters in Brazil. Within its distributional range, 12 Franciscana Management Areas (FMAs) are defined, including FMA IId (Babitonga Bay), where a closed, estuary-residing population is found. Since pulsed sounds are the most accessible source of information on living franciscanas, understanding their variations is instrumental for monitoring and management efforts. Thus, we aimed to compare Pb acoustic encounters, registered in Passive Acoustic Monitoring by autonomous click train detectors, C-PODs (Chelonia Ltd), in three areas of Brazil: FMAs II (Rio de Janeiro and São Paulo), IId and IIIa (Santa Catarina). An encounter (an ensemble of click train detections) corresponds to a visit by individuals or groups to the vicinity of the C-POD. Device were either fixed to the seabed or 5m from it, at 108 different sites, from 2018 to 2021. 942 NBHF encounters were identified by the C-POD software’s classifier (FMA II = 37; IId = 176; III = 715). Data were balanced with sequential random over- and undersampling. Random forest models were trained to classify encounters by area based on spectral and temporal parameters. The model was able to differentiate areas from acoustic data with 96% accuracy. Frequency parameters varied the most between areas, and between low and high-quality click train registers. FMA IIIa and IId are acoustically closer to each other. FMA II encounters had the lowest percentages of high-quality trains and happened in deeper waters. Supplementary models showed that factors such as depth

and noise might explain part of this variation. Nonetheless, our results show that Pb pulsed sounds from different areas have consistently distinct features. Future studies should investigate the environmental, physiological and behavioral drivers behind this variation.

Keywords: Bioacoustics. NBHF. Pulsed sounds. C-POD. Franciscana Management Areas.

Funding/Support: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (National Council for Scientific and Technological Development - CNPq), Grant/Award Number: 131777/2020-3. Universidade da Região de Joinville (University of the Region of Joinville) – UNIVILLE, Petrobras, patrocinadora do Projeto Toninhas do Brasil, por meio do Programa Petrobras Socioambiental, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), Swedish Agency for Marine and Water Management (SwAM). Projeto de Monitoramento de Cetáceos na Bacia de Santos - PMC-BS, executado pela PETROBRAS e definido no Licenciamento Ambiental Federal conduzido pelo IBAMA para as atividades de produção e escoamento de petróleo e gás natural na Bacia de Santos (Cetacean Monitoring Project at the Santos Basin, carried out by PETROBRAS and established in the Federal Environmental Licencing conducted by IBAMA for the Oil and Gas production and transportation at the Santos Basin).

DISTRIBUIÇÃO E ABUNDÂNCIA

DISTRIBUTION AND ABUNDANCE

XIII CONGRESSO
SOCIEDADE LATINO
AMERICANA
DE ESPECIALISTAS EM
MAMÍFEROS AQUÁTICOS

19RT

**PRAIA DO FORTE
BAHIA - BRASIL**



ANÁLISE DA EFETIVIDADE DA ÁREA DE PROTEÇÃO AO BOTO-DE-LAHILLE (*Tursiops gephyreus*) NO SUL DO BRASIL

Tiffany Késsia Ferreira do Nascimento^{1,2,3}; Pedro Friedrich Fruet^{1,2,4,5}; Rodrigo Cezar Genoves^{1,2,4,5}; Fábio G. Daura Jorge⁶; Silvina Botta^{1,2,4,5}

¹Laboratório de Ecologia e Conservação da Megafauna Marinha (EcoMega); ²Instituto de Oceanografia, Universidade Federal do Rio Grande (FURG); ³Programa de Pós-Graduação em Oceanografia Biológica (FURG); ⁴Museu Oceanográfico 'Prof. Eliézer C. Rios' (FURG); ⁵Kaosa, Rio Grande, Brasil; ⁶Departamento de Ecologia e Zoologia, Centro de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Santa Catarina. tiffany.kessia19@gmail.com

Em 2012, estabeleceu-se uma área de exclusão de pesca de emalhe (área de proteção ao boto) no Estuário da Lagoa dos Patos e áreas costeiras adjacentes (ELP) para reduzir as capturas incidentais que afetam duas unidades populacionais do boto-de-Lahille (*Tursiops gephyreus*): uma estuarina (PE) e outra estritamente costeira (PC). O presente estudo buscou avaliar a efetividade dessa área de proteção, comparando estimativas de parâmetros demográficos (abundância e sobrevivência de indivíduos marcados) para as duas unidades entre os períodos anterior (2005-2014) e posterior (2015-2022) ao estabelecimento da normativa, quando iniciou-se a fiscalização. Os parâmetros demográficos foram estimados utilizando-se dados de fotoidentificação de indivíduos adultos aplicados a modelos de marcação-recaptura desenvolvidos a partir da abordagem do Desenho Robusto, via programa Mark v.9.0. O melhor modelo considerou a sobrevivência variando por sexo e período, emigração temporária por unidade e probabilidade de captura por unidade, sexo e tempo. A sobrevivência de fêmeas, que apresentou valores idênticos para as duas unidades (0,99 95%IC 0,97-1,0), foi maior do que nos machos (PE: 0,95 95%IC 0,88-0,98, PC: 0,96 95%IC 0,88-0,98). Na PE, a abundância de fêmeas e dos indivíduos com sexo não identificado se manteve estável ($p > 0,05$), porém detectou-se uma tendência de declínio nos machos ($R^2 = 0,53$, $p = 0,0008$). Na PC, por outro lado, os machos, fêmeas e indivíduos com sexo não identificado tiveram tendências crescentes de abundância ($p < 0,001$). Ainda que a sobrevivência tenha se mantido estável entre os períodos considerados, uma tendência de aumento de botos na região costeira foi detectada. Estes resultados, embora preliminares, podem estar evidenciando uma possível efetividade da área de proteção. A continuidade do monitoramento sistemático e o refinamento das estimativas são imperativos para compreender a dinâmica populacional e avaliar ações que visem a conservação dos botos na região.

Palavras-chave: Captura-recaptura. Dinâmica populacional. Lagoa dos Patos. Foto identificação. Normativa.

Agência financiadora/Patrocínio/Apoio: Financiado por Whitley Fund for Nature (WFN, Reino Unido), a ONG YaquPacha (Alemanha), Fundação Grupo Boticário e CAPES. Viabilizado pelo Projeto Botos da Lagoa dos Patos (EcoMega-FURG, MORG-FURG e ONG KAOSA).

ATYPICAL SEASONAL OCCURRENCE OF HUMPBACK WHALES ON THE SOUTHERN COAST OF BAHIA, BRAZIL

Gonçalves, M.I.C.^{1,2,3}; Sousa-Lima, R.S.⁴; De Carli, R.C.¹; Campelo, M.S.^{2,3}; Baumgarten, J.E.^{2,5}

¹Parque Científico e Tecnológico do Sul da Bahia; ²Laboratório de Ecologia Aplicada à Conservação, Universidade Estadual de Santa Cruz; ³Programa de Pós-graduação em Ecologia e Conservação da Biodiversidade, Universidade Estadual de Santa Cruz;

⁴Departamento de Fisiologia e Comportamento, Laboratório de Bioacústica, Centro de Biociências, Universidade Federal do Rio Grande do Norte; ⁵Departamento de Ciências Biológicas, Universidade Estadual de Santa Cruz. E-mail: misabelgoncalves@gmail.com

Humpback whales have increased their occurrence along the Brazilian coast due to population recovery. The narrow continental shelf and a high point of observation close to the coastline make Serra Grande in southern Bahia (Brazil) an excellent platform for the study of these animals. Systematic studies to assess the relative abundance, habitat use, behavior and movement patterns of humpback whales occurred in the region in 2014, 2015, 2018, 2019, 2020, and 2021. The number of whales observed per hour from 2014 to 2020 progressively increased from 3.38 ± 3.30 to 11.69 ± 7.65 . The maximum number of whales was observed in 2020 (27 individuals) but in 2021 the average number of whales dropped significantly compared to all previous years (1.94 ± 2.84) and, for the first time, calves were not registered. Unlike previous years during which peak abundance occurred between late August/early September, in 2021, whale numbers peaked earlier, meaning that humpback whales have anticipated both their arrival to the Brazilian breeding grounds and their return to the feeding areas. Additionally, the distance of the whale groups to the coast was greater compared to previous years, but the pattern of approach to the coast throughout the season was maintained. Although the average speed (8.36 ± 3.21 km/h) and linearity (0.87 ± 0.14) of the groups were higher in 2021, the values were not significantly different from previous years. Nevertheless, the mean rate of reorientation was significantly lower (18.93 ± 21.82 %/min), meaning more straight trajectories for whales during 2021, which could indicate that individuals were trying to save energy. Cyclical factors such as El Niño and La Niña can lead to the occurrence of patterns that may only be observable in intervals of 4/5 years, which can be intensified by climate change, and factors such as the amount of food before migration, the presence of ice, temperature anomalies in the feeding and breeding areas can all be reflected in whales' behavior.

Palavras-chave: Distribution. Habitat use. Land-based observation station. Occurrence. Multi-year presence.

Agência financiadora/Patrocínio/Apoio/Contratante: Bahia Mineração S/A, CAPES, CNPq, CSI, Doador anônimo, FAPESB, The Rufford Foundation, UESC. Os dados apresentados estão vinculados à validade da licença ambiental exigida pelo IBAMA: Secretaria de Infraestrutura do Estado da Bahia - SEINFRA - PROJETO DO EMPREENDIMENTO PORTO SUL, PROCESSO IBAMA nº 02001.003031/2009-84 - Licença de Instalação Nº 1362/2020 1ª retificação. As atividades deste monitoramento ocorrem com a Autorização de

Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico ABIO Nº 160/2022 - 01ª Renovação - 02ª Retificação.

AVALIAÇÃO PRELIMINAR DO USO DE HABITAT POR BOTOS-CINZA *Sotalia guianensis* NA BAÍA DE TABATINGA, CARAGUATATUBA, SP

Artioli, I.^{1,2}; Marques, M.L.^{2,3}; Morete, M.E.²; Rollo, M.M.⁴

¹UNESP - IB/CLP; ²VIVA Instituto Verde Azul; ³Universidade Estadual de Santa Cruz, PPGZOO-UESC; ⁴Umeå University, Sweden. isabelle.artioli@gmail.com

O boto-cinza distribui-se entre Honduras e Santa Catarina, habitando águas costeiras e estuarinas, o que faz com que esse cetáceo seja bastante estudado no Brasil. Todavia, há poucas pesquisas com botos-cinza na região de Caraguatatuba, apesar da presença da espécie ser relatada de modo anedótico. Neste estudo, foram utilizados dois pontos fixos de observação em terra, na baía de Tabatinga, localizada ao norte do município de Caraguatatuba, litoral do estado de São Paulo. Com objetivo de caracterizar a presença, abundância relativa, e comportamentos dos botos-cinza; amostragem de ponto-fixa seguindo a metodologia “survey”, foram realizadas. As “surveys” eram realizadas ao longo de todo o dia, sempre que as condições ambientais eram favoráveis. Uma ou duas observadoras buscavam grupos de cetáceos com o auxílio de binóculos e a olho nu, por períodos de observação de 15 minutos e intervalos de 1 h entre elas. Eram registrados dados de ocorrência dos cetáceos, comportamento, fatores ambientais, atividades antrópicas e a presença de embarcações com ou sem motor. As observações foram conduzidas em 14 campanhas de período amostral entre janeiro de 2018 e maio de 2019. Foram feitos 920 “surveys”, totalizando 230 h de amostragem, onde 303 botos-cinza foram avistados. Os botos foram vistos com maior frequência na presença de embarcações de pesca motorizadas. As atividades mais observadas na área de estudo foram a natação e o forrageamento. Os resultados mostram que a baía de Tabatinga, além da área ser habitat dos botos, há grande frequência de embarcações, tanto de pesca como de esporte-recreio. Diante desse cenário, as pesquisas na região devem continuar para melhor compreender a ocupação dessa espécie e os impactos relacionados ao fluxo de embarcações, para o desenvolvimento de políticas públicas que minimizem atividades humanas que representem risco para a espécie que é classificada como vulnerável a extinção.

Palavras chave: Cetáceos. Monitoramento. Ponto fixo.

Agência financiadora/Patrocínio/Apoio: VIVA Instituto Verde Azul. ARIM Componentes. Apoia-se. CAPES.

CONTRIBUTION OF THE CWOP INITIATIVE TO THE KNOWLEDGE OF THE CETACEAN FAUNA OF THE WIDER CARIBBEAN REGION

Jaime Bolaños Jiménez^{1,2}; Laurent Bouveret³; Natalia Garcés Cuartas⁴; Mario R. Ramírez León⁵; Angiolina Henriquez^{1,6}; Jolanda Luksenburg¹

¹Caribbean-Wide Orca Project (CWOP); ²Asociación Civil Sea Vida (Venezuela);
³Observatory of Marine Mammals of the Guadeloupe Archipelago, French Antilles
(OMMAG); ⁴Fundación para la Naturaleza y la Sustentabilidad (FINS); ⁵Departamento de
Oceanografía Biológica, Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de
Ensenada, CICESE, Baja California, México; Aruba Marine Mammal Foundation (AMMF).
bolanos.jimenez@gmail.com

The Caribbean-Wide Orca Project (CWOP) is an ad hoc, cooperative initiative aimed to review the distribution, threats and current status of all species of marine mammals in the Wider Caribbean Region under the framework provided by the Specially Protected Areas and Wildlife (SPAW) Protocol of the Cartagena Convention. The reviews started in 2009 and are based primarily on literature review, original data from researchers, contributions from citizen-based initiatives, and searches in social media and biodiversity information systems. Currently, CWOP counts on the participation of a network of 51 collaborators belonging to 37 organizations distributed in two continents (Europe and the Americas) and 19 countries/territories. Current status of reviews is as follows: total records collected: 2,047 of which 1,948 were identified to species; *Orcinus orca*: dataset with 360 records, a photo-ID catalog in development, and two papers published; *Balaenoptera acutorostrata*: 141 records, and a review accomplished; *B. bonaerensis*: 2 records; *B. physalus*: 23 records; *Pseudorca crassidens*: 350 records and a thesis project concluded; *Globicephala macrorhynchus*: 101 records, and an undergraduate thesis in development; *Steno bredanensis*: 80 records; *Mesoplodon densirostris*: 388 records; *M. europaeus*: 280 records, *M. bidens*: 2 records, and *Ziphius cavirostris*: 222 records. The origin of the records included scientific projects/activities (79%), citizen science (19%), and direct takes or bycatch (2%). For all species, the eco-regions more represented are the Greater Antilles and the West Indies, and the lesser represented is Central America. Our results highlights the growing importance of citizen-science as a data-source, and confirm that: 1) the killer whale is widely distributed in the region along the year, and 2) the common minke whales occur primarily during the boreal winter.

Keywords: Distribution. Threats. SPAW Protocol. Citizen Science.

Funding: Animal Welfare Institute (AWI), A.C. Sea Vida (Venezuela).

DINÂMICA ESPACIAL DO BOTO-CINZA (*Sotalia guianensis*) NA BAÍA DE TODOS OS SANTOS EM UM INTERVALO DE 13 ANOS

Nogueira, T.S.D.¹; Cantor, M.²; Reis, M. S.S.³; Schiavetti, A.⁴; Rossi-Santos, M.R.^{1,5}

¹Programa de Pós-Graduação em Ecologia: Teoria, Aplicação e Valores, Instituto de Biologia, Universidade Federal da Bahia, Salvador BA, Brasil; ²Department of Fisheries, Wildlife and Conservation Sciences, Marine Mammal Institute, Oregon State University, Newport OR, Estados Unidos; ³V.I.V.A (Viver, Informar e Valorizar o Meio Ambiente) Salinas da Margarida BA, Brasil; ⁴Laboratório de EtnoConservação e Áreas Protegidas, Departamento de Ciências Agrárias e Ambientais, Universidade Estadual de Santa Cruz, Ilhéus BA, Brasil; ⁵Laboratório de Ecologia Acústica e Comportamento Animal, Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Cruz das Almas BA, Brasil. tatasouza.94@gmail.com

A área de ocorrência, fidelidade de área, tamanho de grupo e coocorrência de indivíduos podem variar ao longo do tempo. Aqui descrevemos estes parâmetros da população de boto-cinza (*Sotalia guianensis*) da Baía de Todos os Santos, em dois períodos (2005-2007, 2016-2018). Durante saídas embarcadas, grupos de boto-cinza avistados foram geo-referenciados e os indivíduos identificados por meio de registro fotográfico e comparação de marcas naturais. Para estimar a área de ocorrência, foi utilizada a função de kernel bivariada (95%) a partir das primeiras posições geográficas dos indivíduos identificados. Para a fidelidade de área, foi calculado um índice de residência (número de dias em que cada indivíduo foi foto-identificado dividido pelo número total de dias amostrados). O tamanho de grupo foi estimado em campo e sumarizado por estatísticas descritivas. A coocorrência entre indivíduos avistados em um mesmo dia foi mensurada por um índice de razão simples, e testada por permutação de Monte Carlo. Durante o primeiro período, a área de ocorrência esteve concentrada no estuário do Rio Paraguaçu; indivíduos foram avistados de uma a 18 vezes em grupos de 8 indivíduos \pm 7 SD (mín=1, máx=55), e seus índices de residência variaram entre 3,3% e 60,0%. Não houve evidência de que indivíduos coocorreram juntos nesta área mais que esperado ao acaso (SD SRI observado=0,140; esperado=0,141). No segundo período, avistagens foram recorrentes no estuário do Rio Paraguaçu, mas também próximas à ponta norte da ilha de Itaparica, em grupos de 10 indivíduos \pm 9 SD (1 a 40), e com índices de residência variando de 5,5% e 27,8%. A maioria (57) dos indivíduos foi avistada apenas uma vez e o indivíduo mais avistado teve 5 avistagens; estes indivíduos não coocorreram ao acaso em um mesmo dia (SD SRI observado=0,295; esperado=0,142). Estas diferenças refletem a flexibilidade no uso do espaço por botos-cinzas em áreas costeiras, reforçando a importância de estudos em larga escala temporal.

Palavras-chave: Área de ocorrência. Fidelidade de área. Tamanho de grupo. Coocorrência.

Agência financiadora/Patrocínio/Apoio: FAPESB.

IS MEJILLONES BAY IN NORTHERN CHILE A SUITABLE HABITAT FOR THE SURVIVAL AND WELFARE OF THE BURMEISTER'S PORPOISE (*Phocoena spinipinnis*)?

Maritza Malebran¹; Juan Menares¹; Emma Martínez-López^{2,3}; Ana M. García-Cegarra^{1,4}

¹Centro de Investigación de Fauna Marina y Avistamiento de Cetáceos, Mejillones, Chile;

²Area de Toxicología, Departamento de Ciencias de La Salud, Facultad de Veterinaria, Universidad de Murcia, España; ³Grupo de Toxicología y Evaluación de Riesgos, Instituto

Murciano de Investigación Biosanitaria, Universidad de Murcia, España; ⁴Instituto de Ciencias Naturales Alexander Von Humboldt, Facultad de Ciencias Del Mar y Recursos Biológicos, Universidad de Antofagasta, Chile. maritza.malebran@gmail.com

The Burmeister's porpoise (BP) (*Phocoena spinipinnis*) is an elusive and shy porpoise species endemic of South America. Since the decade of the 70's and to date, this species has been subjected to an intense bycatch and intentional catch due to the use of its meat as bait in the crab and shark fisheries in Chile and Peru. In northern Chile, Mejillones bay is a calm and

northward bay with intense fishing and mining industries. We describe the presence of Burmeister's porpoise in the bay, habitat use and abundance. In order to understand the suitability of this habitat for the health of this species, mercury (Hg) and selenium (Se) concentrations in skin and muscle of death stranded individuals were analyzed. A total of 23 monthly line transects boat surveys was performed covering an area of 380.67 km² from 2018 to 2022. A total of 54 BP groups were found and most sightings were pairs (48%) followed by solitary (28%), trios (8%), more than three individuals (16%). Distance sampling analysis showed an abundance of 52.5 BPs into the bay (95% CV=25.9%). Spatial distribution analysis showed BP distributes in the western boundary of the bay in a mean depth of 90.64 m (min=46.8; max=235.4). We assisted 9 strandings of BP from 2014 to 2022. The main cause of death was bycatch (88.8%) followed by bottlenose dolphin (*Tursiops truncatus*) attacks (11.11%). Pollutant analysis show mean concentrations of 93.31±74.16 µg/kg for Hg and 926.06 ±890.34 µg/kg for Se in skin and mean of 173.86±121.30 µg/kg for Hg and 6430.18±33.67 µg/kg for Se in muscle. These concentrations are lower than those found in harbour porpoises (*Phocoena phocoena*) in the North Atlantic. Overall these results indicate that BP inhabits the waters of Mejillones bay and is a suitable habitat for their feeding and breeding. However, the presence of mercury in their skin and muscle may indicate some accumulation of this toxic element in their organism. Bycatch continue to be the main threat for the survival of individuals in this region.

Keywords: Porpoises. SE Pacific. Heavy metals. Abundance. Habitat use.

Funding Agency/Sponsorship/Support: Porpoise Conservation Society. A. García-Cegarra is founded by ANID FONDECYT postdoctoral fellowship (Folio No. 3210483).

DIVERSIDADE DE CETÁCEOS NA BAÍA DA ILHA GRANDE, RJ - BRASIL

Carvalho, R.R.¹; Santos-Neto, E.B.¹; Ribeiro-Campos, A.¹; Pereira K.S.¹; Quintana, C.E.P.¹; Barbosa, M.¹; Dias, C.P.¹; Brião, J.A.¹; Santos, C.V.C.¹; Castro, C.¹; Pedreira, H.P.¹; Bittencourt, L.¹; Bisi, T.L.¹; Cunha, H.A.¹; Lailson-Brito, J.¹; Azevedo, A.F.¹

¹ Laboratório de Mamíferos Aquáticos e Bioindicadores (MAQUA), Faculdade de Oceanografia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). Rio de Janeiro, RJ, Brazil.
carvalho.ramos@yahoo.com.br

A Baía da Ilha Grande é reconhecidamente a baía costeira mais preservada da costa do estado do Rio de Janeiro. Este estudo apresenta esforço dedicado de 168 saídas entre 6:00 e 18:00, totalizando cerca de 11000 km de transecções e 1221 horas de esforço entre maio de 2017 e julho de 2022 realizado com embarcação motorizada para a busca de cetáceos. Durante os encontros, informações sobre tamanho de grupo, comportamento, posição geográfica e profundidade foram coletados a cada 10 minutos. Onze espécies foram encontradas em profundidades de 2,7 a 39 (14,5 ± 7,5) metros e em comportamentos de alimentação, socialização, deslocamento e descanso. Encontros ocorreram em todas as estações do ano, bem como em diferentes localidades e períodos do dia. Algumas espécies formaram grandes grupos como *Sotalia guianensis* (68±74,8) e *Stenella frontalis* (89±53,3). *Pontoporia blainvillei* foi observada em grupos com média de 8 indivíduos (dp ±5,2). *Delphinus delphis* foi observada

apenas em uma ocasião em grupo de 50 indivíduos. *Steno bredanensis*, *Balaenoptera brydei*, *Tursiops truncatus*, *Orcinus orca* e *Megaptera novaeangliae* foram todas observadas em grupos com menos de dez indivíduos. *Balaenoptera acutorostrata* e *Balaenoptera physalus* foram observadas em somente uma ocasião, sendo espécies reportadas de forma inédita na área de estudo. A captura por unidade de esforço (CPUE) total foi de 0,87 indivíduos/km. O CPUE variou entre as espécies de 0,0001 a 0,7 indivíduos/km ($0,09 \pm 0,2$), sendo *B. physalus* e *S. guianensis*, as espécies com menor e maior captura, respectivamente. O esforço dedicado revela novas informações acerca da ocorrência de cetáceos na região, a importância do sítio para a ocorrência e desempenho de atividades distintas entre as espécies. Além disso, aprimora o conhecimento prévio para espécies antes pouco conhecidas na região, como *S. frontalis*, reporta de maneira consistente a ocorrência de *P. blainvillei* em uma das Unidade de Manejo da Franciscana (FMA IIa).

Palavras-chave: Delfnídeos. Odontoceto. Mysticeto. Ocorrência.

Agência financiadora/Patrocínio/Apoio: Programa de Conservação dos botos-cinza (*Sotalia guianensis*) e outros cetáceos das baías da Ilha Grande e de Sepetiba (MAQUA/UERJ, Associação Cultural e de Pesquisa Noel Rosa, INEA, Transpetro – TAC-4600012708); Fundação de Amparo à Pesquisa no Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ), Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), Conselho Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento (CNPq).

DIVERSIDADE DE ESPÉCIES DE MAMÍFEROS MARINHOS ENCALHADOS NO LITORAL DO RIO GRANDE DO NORTE, BRASIL, ENTRE 2020 E 2022

Felipe José Gonzalez Canejo¹; Stella Almeida Lima^{1,2,3,4}; Ana Luiza Ribeiro de Oliveira¹; Marília Gomes Teixeira^{1,5}; Mariana Almeida Lima^{1,4,6}; Aline da Costa Bomfim^{1,4,7}; Daniel Solon Dias de Farias^{1,4,7}; Greyce Kelly Viana Fernandes¹; Flávio José de Lima Silva^{1,2,3,4}

¹ Centro de Estudos e Monitoramento Ambiental – CEMAM; ² Programa Regional de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente – PRODEMA- Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN); ³ Programa de Pós-Graduação em Ciências Naturais- Universidade do Estado do Rio Grande do Norte; ⁴ Projeto Cetáceos da Costa Branca - Universidade do Estado do Rio Grande do Norte - PCCB/UERN; ⁵ Associação Tubarões da Costa – ATDC-RN; ⁶ Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal, Universidade Federal Rural do Semi-Árido – UFRSA; ⁷ Programa de Pós-Graduação em Biologia Estrutural e Funcional, Laboratório de Morfofisiologia e Vertebrados, Departamento de Morfologia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN.

O Brasil é um país com uma grande diversidade de mamíferos marinhos, registrando-se 51 espécies (oito mysticetos, 35 odontocetos, um sirênio e sete pinípedes). As águas do litoral do nordeste brasileiro são geralmente quentes e por isso são utilizadas por muitas espécies de mamíferos para alimentação e reprodução. O Rio Grande do Norte é um dos estados que possui uma das maiores faixas litorâneas do país. Até o momento, foram registradas 17 espécies de cetáceos e a única espécie de sirênio. Este trabalho teve como objetivo realizar um levantamento dos encalhes de espécies de mamíferos marinhos com habitat costeiro e oceânico no litoral do estado. Foram analisados os dados de encalhes registrados por meio de monitoramento de praias

no período entre janeiro de 2020 e junho de 2022. Foi registrado um total de 46 indivíduos de 10 espécies, sendo seis espécies oceânicas. O grupo com maior número de registros de encalhes foi o de odontocetos ($n=32$) contabilizando sete espécies. *Sotalia guianensis* foi a espécie com maior número de registros ($n=14$), representando 30,43% dos registros. Entre as espécies de habitat oceânico registrou-se: *Kogia sima*, *Tursiops truncatus*, *Peponocephala electra*, *Physeter macrocephalus*, *Stenella clymene*, *Stenella sp.* Os resultados evidenciaram uma quantidade expressiva de encalhes de peixes-boi ($n=14$) e elevada diversidade de cetáceos no litoral do estado do Rio Grande do Norte, com destaque para a ocorrência de encalhes de espécies oceânicas. Diante dos dados apresentados, nota-se uma quantidade relevante de animais encalhados, sendo alerta para uma maior atenção às medidas de conservação diante do crescimento do uso das áreas costeiras e marinhas do Rio Grande do Norte.

Palavras-chave: Cetáceos, sirênios, monitoramento ambiental e conservação.

Agência financiadora/Patrocínio/Apoio: A realização do PMP BP é uma exigência do licenciamento ambiental federal, conduzido pelo IBAMA.

ESTIMATES OF POPULATION PARAMETERS FOR *Steno bredanensis* IN THE SOUTHWESTERN ATLANTIC OCEAN

Gabriela C. Oms^{1*}; Beatriz Kanazawa¹; Leonardo L. Wedekin²; Fábio G. Daura-Jorge¹

¹Laboratório de Mamíferos Aquáticos (LAMAQ); Universidade Federal de Santa Catarina;

²Socioambiental Consultores Associados Ltda. *omsgabriela@gmail.com

The rough-toothed dolphin, *Steno bredanensis*, is regularly encountered in Brazilian coastal and offshore waters. Little is known about the population aspects of this species in the Southwestern Atlantic Ocean, although reports of negative impacts due to anthropogenic pressure are common. Abundance estimates are critical for effective management and conservation strategies but are challenging to assess at a regional scale. To investigate multiple aspects of these dolphins and other cetacean species, the “Projeto de Monitoramento de Cetáceos na Bacia de Santos” (PMC-BS) has been conducting boat-based surveys since 2015. Here, we used the photo-identification longitudinal data collected during these surveys to estimate the first population parameters for the rough-toothed dolphin in the Santos Basin, Brazil. To estimate population parameters, we built mark-recapture POPAN Jolly-Seber models implemented in the program MARK called from R using the package RMark. We fitted and compared eight models assuming all parameters—apparent survival probability (ϕ); the capture probability (p) and the probability of individuals entering the population ($pent$)—as constant or varying in time. From 2015 to 2022, we photo-identified a total of 87 individual dolphins, mainly near the coast from Ilhabela (SP) to Búzios (RJ). The model that best supported the data suggested constant survival and capture probabilities, with a probability of entrance varying in time. That models estimated a survival probability of 0.762 (95%CI = 0.681-0.827), a capture probability of 0.076 (95%CI = 0.042-0.099) and a probability of entrance varying from 0 to 0.298 (95%CI = 0.172-0.466). The abundance of marked individuals was 429 (95%CI = 329-570). By maintaining this monitoring program and integrating this data with that of other research groups, we will be able to estimate a more accurate abundance of this species in coastal/shelf Brazilian waters and more reliable estimates of other population parameters.

Keywords: Rough-toothed dolphin. Abundance. Mark-recapture. Photo-identification. Santos Basin.

Financial support: Projeto de Monitoramento de Cetáceos na Bacia de Santos - PMC-BS (in English, “Cetacean Monitoring Project at the Santos Basin”), executed by PETROBRAS as demanded by IBAMA in the federal environmental licensing of PETROBRAS’ Oil and Gas production and transportation at the Santos Basin.

ESTUDO DE CASO: USO DE VANT'S (DRONES) COMO FERRAMENTA PARA AVALIAÇÃO DO USO DE HABITAT DE BALEIAS-FRANCAS-AUSTRALS (*Eubalaena australis*) NO LITORAL SUL DE SANTA CATARINA

Sther G. Pessoa¹; Pedro V. Castilho^{1,2}

¹Laboratório de Zoologia - UDESC; ²Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC).
sther.pessoa@hotmail.com

Durante os meses de julho a novembro, uma pequena concentração de baleias-francas desloca-se das suas áreas de alimentação para o litoral sul do Brasil (DANIELSKI, 2008), em busca de águas costeiras, para acasalamento e reprodução (GROCH, 2005). O presente estudo teve como objetivo testar o uso de VANT's (drones) como ferramenta associada a foto-identificação, para melhor compreensão sobre o uso de habitat das baleias-francas no litoral sul de Santa Catarina. As imagens foram coletadas durante a temporada reprodutiva de 2020, em dias com condições ambientais favoráveis. Os campos foram feitos desde a Praia de Ibiraquera, Imbituba até a Praia do Mar Grosso, Laguna, totalizando oito enseadas. Inicialmente era feito scan visual para identificar os grupos em cada enseada a partir de ponto fixo. Para registro das imagens utilizamos um veículo aéreo não tripulado (drone) provido de câmera digital 4k que sobrevoava os grupos a uma altitude não calibrada, e constante, de 30 metros. As imagens foram analisadas e catalogadas a olho nu e revisadas por uma segunda pessoa. Ao total foram realizados 29 dias de campo, sendo foto-identificados 26 indivíduos adultos de baleia-franca-austral acompanhados ou não de filhote. Para este estudo de caso, escolhemos um único par de fêmea e filhote, que foi reavistado sete vezes durante o período da amostragem. Sendo a primeira avistagem na data 03/08 na Praia do Gi, mesma praia em que foi reavistado outras quatro vezes (08, 09, 16 e 17/08), em 10/08 foram avistados na Praia do Mar Grosso, e a última avistagem foi em 22/09 na mesma enseada. Ambas as praias são interligadas, sugerindo que este grupo realizou pouco deslocamento durante o mês de agosto, mantendo a fidelidade espacial durante a reprodução considerado um padrão da espécie no litoral de Santa Catarina. O aprofundamento destas informações é importante para conservação da espécie, subsidiando ações de gestão das áreas e ordenamento de futuras atividades turísticas.

Palavras-chave: Foto-identificação. Conservação. Fidelidade espacial.

Agência financiadora/Patrocínio/Apoio: PROIP/UDESC - O Programa de Iniciação à Pesquisa da Universidade do Estado de Santa Catarina.

FIDELIDADE AO SÍTIO REPRODUTIVO DE BALEIAS JUBARTE (*Megaptera novaeangliae*) FOTOIDENTIFICADAS NA COSTA DA BAHIA

Nayane Rossetti Pinto^{1,2}; Sergio Cipolotti²; Yvonnick Le Pendu³

¹Programa Institucional de Iniciação Científica, Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação, Universidade Estadual de Santa Cruz, Ilhéus, BR; ²Projeto Baleia Jubarte, Praia do Forte, Bahia, BR; ³GPMAl-Laboratório em Mamíferos Aquáticos, Universidade Estadual de Santa Cruz, Ilhéus, Bahia, Brasil. nayaneoceano@gmail.com

As baleias jubarte (*Megaptera novaeangliae*) são cetáceos mysticetos cosmopolitas que realizam migrações sazonais entre áreas de alimentação e reprodução e possuem fidelidade a seu sítio reprodutivo. A costa brasileira recebe uma das sete populações do hemisfério sul durante o período reprodutivo de junho a novembro. O padrão de coloração da nadadeira caudal varia entre indivíduos, o que permite sua foto identificação para estudar sua ecologia populacional. O objetivo deste projeto foi mapear os locais de reavistagem de jubartes fotoidentificadas ao longo da costa entre Itacaré e Praia do Forte (Bahia, Brasil) para investigar taxas de fidelidade mediante ao cálculo (baleias reavistadas/baleias fotoidentificadas) e período de residência. As coordenadas geográficas das avistagens e as imagens de jubartes fotoidentificadas foram extraídas da base de dados do Projeto baleia jubarte, não foi utilizado software para a análise dessas imagens, elaborada durante cruzeiros de observação turística e de pesquisa. Durante as temporadas reprodutivas de 2010 a 2019, foi realizado um esforço amostral de 1815,45 h, avistagem de 2.848 baleias e 886 fotoidentificações das quais quatro reavistagens intraanuais e duas interanuais, sendo um indivíduo reavistado em quatro temporadas diferentes. Os grupos e os indivíduos reavistados foram georreferenciados e mapas construídos na plataforma QGis[®]. A taxa média de fidelidade foi de 0,45% e o período de residência dos indivíduos reavistados variou de 2 a 5 dias. Os dados indicam baixas taxas de fidelidade, o que pode estar relacionado ao crescimento desta população a relação entre o esforço e a extensão da área amostrada e a movimentação dos indivíduos. Este estudo reforça a contribuição do turismo de observação de baleias como plataforma de oportunidade para a coleta de dados científicos sobre cetáceos.

Palavras-chave: Fotoidentificação. Residência. Turismo de Observação.

Agência financiadora/Patrocínio/Apoio: CNPq; este projeto foi executado pelo Grupo de pesquisa em Mamíferos Aquáticos de Ilhéus (GPMAl-UESC), em parceria com o Projeto Baleia Jubarte, que conta com patrocínio Petrobras por meio do Programa Petrobras Socioambiental.

FIRST ESTIMATES OF POPULATION PARAMETERS FOR *Tursiops truncatus truncatus* IN THE SOUTHWESTERN ATLANTIC OCEAN

Beatriz Kanazawa¹; Gabriela C. Oms¹; Leonardo Liberali Wedekin²; Carolina Bezamat¹; Paulo C. Simões-Lopes¹; Fábio G. Daura-Jorge^{1*}

¹Laboratório de Mamíferos Aquáticos (LAMAQ), Departamento de Ecologia e Zoologia, Universidade Federal de Santa Catarina; ²Socioambiental Consultores Associados Ltda. daurajorge@gmail.com

Estimating cetacean populations at a regional scale is challenging. The shelf/offshore subspecies of bottlenose dolphins, *Tursiops truncatus truncatus*, is widely distributed in the Southwestern Atlantic Ocean. To estimate the population abundance of this subspecies we used data from a long-term monitoring effort: the Projeto de Monitoramento de Cetáceos na Bacia de Santos (PMC-BS) that performed boat-based surveys in Brazilian waters for 7 years (2015-2022). We used two approaches to estimate population parameters: (1) line transect distance sampling; and (2) photo-identification data collected during these surveys. Density and abundance for the subspecies were estimated for every survey using multivariate detection functions from line transect data constructed using the software Distance. The best detection curve included Beaufort sea state affecting the probability of detection, and estimated a mean abundance of 4,154 dolphins (CV = 24.1%; CI95% = 2,598–6,643). The cruise with the highest abundance occurred during Winter/Spring of 2019, with an estimate of 8,242 dolphins (CV= 33.5%; CI95% = 4,299–15,800). We built mark-recapture POPAN Jolly-Seber models implemented in package RMark in R. We fitted and compared eight models assuming all parameters—apparent survival probability (ϕ); the capture probability (p) and the probability of individuals entering the population (pent)—as constant or varying in time. We photo-identified a total of 805 individual dolphins. The best mark-recapture model suggested constant survival of 0.92 (CI95% = 0.87–0.95); temporal variance in capture probabilities (range = 0 to 0.22; CI95% = 0.15–0.30), and constant probability of entrance. The super-population abundance of marked individuals was 7,985 (CV = 12.9%; CI95% = 6,221–10,318). Estimates from mark-recapture and distance sampling were coherent and complementary to each other. By maintaining this monitoring program and integrating this data with that of other research groups, we will be able to further refine these estimates.

Keywords: Population parameters. Bottlenose dolphin. Mark-recapture. Santos Basin.

Financial support: Projeto de Monitoramento de Cetáceos na Bacia de Santos - PMC-BS (in English, “Cetacean Monitoring Project at the Santos Basin), executed by PETROBRAS as demanded by IBAMA in the federal environmental licensing of PETROBRAS’ Oil and Gas production and transportation at the Santos Basin.

INFLUENCE OF ENVIRONMENTAL VARIABLES ON MARINE MAMMAL STRANDING PATTERNS IN SANTOS BASIN, BRAZIL

Barreto, A.S.^{1,6}; Almeida, T.C.M.²; Andrade, M.M.^{3,6}; Beaumord, A.C.⁴; Sant’Ana, R.^{5,6}; Taufer, R.M.¹

¹Laboratório de Informática da Biodiversidade e Geomática – LIBGeo, EMCT, UNIVALI;

²Laboratório de Biodiversidade Marinha, Dir. de Oceanografia, UFSC; ³Laboratório de Oceanografia Física, EMCT, UNIVALI; ⁴Laboratório de Estudos de Impactos Ambientais, EMCT, UNIVALI;

⁵Laboratório de Estudos Marinhos Aplicados, EMCT, UNIVALI;

⁶Programa de Pós-graduação em Ciência e Tecnologia Ambiental (PPCTA), UNIVALI.

abarreto@univali.br

Understanding processes that influence marine mammal strandings is a complex task. As strandings are uncommon, it is necessary to have large datasets both in space and time to infer the underlying forces that may interfere with them. Since 2015 the Santos Basin Beach Monitoring Project (Projeto de Monitoramento de Praias da Bacia de Santos – PMP-BS) has been regularly monitoring more than 1500 km of beaches along the southeastern and southern Brazilian coast from Saquarema (RJ) to Laguna (SC). The PMP-BS is part of the federal environmental licensing process overseen by IBAMA (ABIO nº 640/2015) producing and transporting oil and gas by PETROBRAS in the Santos Basin. This study used records of 3424 marine mammals stranded from January 2016 to December 2021. A Redundancy Analysis (RDA) was performed, including both spatial (north-south gradient, coastal sectors) and temporal (year, trimester) factors, along with environmental variables (chlorophyll, swell direction, wave height, wind intensity, sea surface temperature). The results indicated that all spatial and temporal factors were significant ($p < 0.04$), and from the environmental variables only SST had a significant ($p = 0.01$) relationship with marine mammal strandings. The seasonal component (trimesters) exhibited an almost orthogonal relation between summer and winter, indicating that stranding patterns in these seasons are almost unrelated. No clear pattern was observed within years. When considering the species' weights on the RDA axis, the north-south gradient was influenced by stranding patterns of *Sotalia guianensis*, *Pontoporia blainvillei*, *Tursiops truncatus*, and *Arctocephalus australis*. These results indicate that on large scales, stranding patterns are more affected by the species' distributions and seasonal variation than by transient environmental variables. Thus, to achieve the PMP-BS objectives, analyses should be done in intermediate scales, both temporal and spatial.

Keywords: Cetacea. Pinnipedia. Spatial patterns. Temporal patterns.

Funding Agency/Sponsorship/Support: PMP-BS is funded by PETROBRAS S. A. as part of IBAMA's environmental licensing process.

INFLUENCE OF OCEANOGRAPHIC VARIABLES AND INTERSPECIFIC INTERACTIONS ON THE DISTRIBUTION OF CETACEANS IN THE COLOMBIAN PACIFIC

Daniela Burbano-López¹; Isabel Cristina Avila^{1,2}; Federico Mosquera Guerra³; Oscar Enrique Murillo García¹.

¹Departamento de Biología, Facultad de Ciencias Naturales y Exactas, Universidad del Valle, burbano.daniela@correounivalle.edu.co; ²Institute for Terrestrial and Aquatic Wildlife Research, University of Veterinary Medicine Hannover Foundation, Germany, isabel_c_avila@yahoo.com; ³Fundación Omacha. federico.mosquera guerra@gmail.com

The spatial representations of the distribution of cetaceans are of great importance for the understanding of their ecology and are the basis for generating conservation actions. In the Colombian Pacific, 23 species have been recorded (26% of the existing species worldwide). Despite this high diversity, studies on the geographical distribution of cetaceans in the Colombian Pacific are scarce. To broaden this knowledge, the actual research evaluated the

influence of four oceanographic variables (surface temperature, salinity, bathymetry and chlorophyll-a) obtained from Bio-Oracle and MARSPEC datasets, and interspecific interactions in geographic distribution patterns for six cetacean species. From occurrence records obtained from the Marine Environmental Information System of INVEMAR, spatial representations of the potential distribution were constructed using the MaxEnt algorithm for: *Tursiops truncatus*, *Delphinus delphis*, *Stenella attenuata*, *S. coeruleoalba*, *Grampus griseus*, and *Megaptera novaeangliae*, and their interspecific interaction patterns are evaluated by the C-Score index. It is reported that the distribution of the six species is mainly influenced by surface temperature (greatest distribution between 26-28.5°C), followed in dolphins by chlorophyll-a (0.20-0.30mg/m³) and in whales by bathymetry (depths less than 500m). Analysis of interspecific interactions showed that *D. delphis* and *S. attenuata* clustered more than expected by chance, and *G. griseus* segregated more than expected from *T. truncatus* and *S. coeruleoalba*. These interaction patterns could be due to competition for prey and resources. Productivity and bathymetry, as well as interspecific interactions, play an important and differential role in the distribution of the cetacean species evaluated. However, surface temperature is a key factor in the distribution of all cetaceans, therefore, their distribution is highly vulnerable to global climate change that currently affects the Colombian Pacific.

Key words: climate change, assembly, MaxEnt, mysticetes, odontocetes, oceanographic variables.

IS MEJILLONES BAY IN NORTHERN CHILE A SUITABLE HABITAT FOR THE SURVIVAL AND WELFARE OF THE BURMEISTER'S PORPOISE (*Phocoena spinipinnis*)?

Maritza Malebran^{1*}; Juan Menares¹; Emma Martínez-López^{2,3}; Ana M. García-Cegarra^{1,4}

¹Centro de Investigación de Fauna Marina y Avistamiento de Cetáceos, Mejillones, Chile; ²Area de Toxicología, Departamento de Ciencias de La Salud, Facultad de Veterinaria, Universidad de Murcia, España; ³Grupo de Toxicología y Evaluación de Riesgos, Instituto Murciano de Investigación Biosanitaria, Universidad de Murcia, España; ⁴Instituto de Ciencias Naturales Alexander Von Humboldt, Facultad de Ciencias Del Mar y Recursos Biológicos, Universidad de Antofagasta, Chile. *maritza.malebran@gmail.com

The Burmeister's porpoise (BP) (*Phocoena spinipinnis*) is an elusive and shy porpoise species endemic of South America. Since the decade of the 70's and to date, this species has been subjected to an intense bycatch and intentional catch due to the use of its meat as bait in the crab and shark fisheries in Chile and Peru. In northern Chile, Mejillones bay is a calm and northward bay with intense fishing and mining industries. We describe the presence of Burmeister's porpoise in the bay, habitat use and abundance. In order to understand the suitability of this habitat for the health of this species, mercury (Hg) and selenium (Se) concentrations in skin and muscle of death stranded individuals were analyzed. A total of 23 monthly line transects boat surveys was performed covering an area of 380.67 km² from 2018 to 2022. A total of 54 BP groups were found and most sightings were pairs (48%) followed by solitary (28%), trios (8%), more than three individuals (16%). Distance sampling analysis showed an abundance of 52.5 BPs into the bay (95% CV=25.9%). Spatial distribution analysis showed BP distributes in the western boundary of the bay in a mean depth of 90.64 m

(min=46.8; max=235.4). We assisted 9 strandings of BP from 2014 to 2022. The main cause of death was bycatch (88.8%) followed by bottlenose dolphin (*Tursiops truncatus*) attacks (11.11%). Pollutant analysis show mean concentrations of $93.31 \pm 74.16 \mu\text{g/kg}$ for Hg and $926.06 \pm 890.34 \mu\text{g/kg}$ for Se in skin and mean of $173.86 \pm 121.30 \mu\text{g/kg}$ for Hg and $6430.18 \pm 33.67 \mu\text{g/kg}$ for Se in muscle. These concentrations are lower than those found in harbour porpoises (*Phocoena phocoena*) in the North Atlantic. Overall these results indicate that BP inhabits the waters of Mejillones bay and is a suitable habitat for their feeding and breeding. However, the presence of mercury in their skin and muscle may indicate some accumulation of this toxic element in their organism. Bycatch continue to be the main threat for the survival of individuals in this region.

Keywords: porpoises, SE Pacific, heavy metals, abundance, habitat use.

Funding Agency/Sponsorship/Support: Porpoise Conservation Society. A. García-Cegarra is funded by ANID FONDECYT postdoctoral fellowship (Folio No. 3210483)

IS THE REPRODUCTIVE AREA OF THE HUMPBACK WHALE (*Megaptera novaeangliae*) IN BRAZILIAN WATERS INCREASING? EVIDENCE OF BREEDING AND CALVING ACTIVITIES AROUND ILHABELA, SÃO PAULO, BRAZIL.

Morete, M.E.¹; Marques, M.L.^{1,2}; Souza, R.C.F.¹; Tristão, I.A.¹; Silva, H.B.¹; Motta, M.C.^{1,3}; Martins C.C.A.⁴; Cardoso, J.⁵; Francisco, A.⁵

¹VIVA Instituto Verde Azul; ²Universidade Estadual de Santa Cruz, PPGZOO-UESC; ³Universidade Estadual Paulista, *campus* CLP – PPGBAC; ⁴Tryphon Océan; ⁵Projeto Baleia à Vista. miamorete@viva.bio.br

Humpback whales from breeding stock A (“BSA”) are present along the Brazilian coast where reproduction occurs between April and December. The main breeding area in Brazil is the Abrolhos Bank, however the distribution range has been considered from Natal, Rio Grande do Norte (5° S) to Cabo Frio, Rio de Janeiro (23° S). In recent years, sightings of humpback whales along the coast of São Paulo have increased. Since 2019, a land-based study aiming to characterize cetaceans’ occurrence, distribution and behavior was established at Ilhabela Island, SP. Every day, up to nine 30-minute surveys were performed. The range of humpback whale sightings occurred from 30 April to 22 October in 2019 and 2020. For both years, in 1,104.5 hours of surveys, 254 humpback whale groups were observed. In total seven groups containing calves and four competitive groups were sighted in the region. The presence of mother-and-calf pairs, and competitive groups, indicate that the humpback whales are using the region as a calving and mating area. Ilhabela presents intense anthropogenic activities; long-term surveys shall improve our understanding of the humpback whales’ habitat use, and occurrence patterns of other cetacean species in the area to guide proper management of coastal activities allowing whales, dolphins and humans to share the region.

Palavras-chave: Land-based station. Habitat-use. Mother-and-calf. Competitive. Mysticete.

Agência financiadora/Patrocínio/Apoio: ARIM Componentes. Apoia-se. CAPES.

KILLER WHALE GROUP SIZE AND OCCURRENCE IN THE EASTERN TROPICAL PACIFIC OCEAN

Jaime Bolanos Jiménez^{1,2}; Natalia Garcés Cuartas³; Manuel Correia⁴; Isabel Cristina Ávila⁵; César Castro Azofeifa⁶; Lenín Oviedo⁷; Christian Ortega-Ortiz⁸; Lilian Flórez González⁹; Laura Benítez⁹; Daniel M. Palacios^{10,11}

¹ Caribbean-Wide Orca Project (CWOP); ²Asociación Civil Sea Vida (Venezuela); ³Fundación Internacional para la Naturaleza y la Sustentabilidad (FINS); ⁴Facultad de Ciencias Marinas, Universidad de Sinaloa; ⁵Institute for Terrestrial and Aquatic Wildlife Research (ITAW), University of Veterinary Medicine, Hanover Foundation, Germany; ⁶ Escuela de Biología, Universidad de Costa Rica; ⁷Centro de Investigación de Cetáceos de Costa Rica (CIEC); ⁸Facultad de Ciencias Marinas, Universidad de Colima, México; ⁹Fundación Yubarta, Colombia; ¹⁰Marine Mammal Institute, Oregon State University; ¹¹Department of Fisheries, Wildlife, and Conservation Sciences, Oregon State University.

In the Eastern Tropical Pacific (ETP) ocean, the orca or killer whale has been previously documented in waters off Colombia, Costa Rica, Ecuador, Mexico, Panamá, and Perú. The recent description of an apparently distinct tropical ecotype off central Mexico, together with the potential occurrence of several other unknown and undescribed ecotypes in this region, emphasizes the importance of improving the knowledge of the distribution and natural history of the orca at a basin scale. In this research, we studied group size and spatial-temporal distribution of the orca in the ETP. We reviewed the available literature, online biodiversity information systems (i.e., OBIS-SEAMAP), and Internet feeds (social media, video-hosting websites, etc.). In addition, field data from opportunistic sightings recorded individually by us, as well as collected by international onboard fisheries observer programs were also compiled. The study covered the period 1948-2022, for which 4,525 records were compiled, including sightings (99.9%) and strandings (0.1%). Data sources included: observer programs database records (88.6%), literature review and individual researcher files (9.8%), and citizen science (1.6%). Group size averaged 4.7 individuals (SD: 6.5, range: 1-100, mode = 2), with 94% of the groups consisting of 10 or fewer individuals. The occurrence of lone individuals (mostly males) was recorded in 17% of cases. No significant differences were found in the number of records by month ($H = 12.5$, $p = 0.32$), indicating no seasonality in the presence of the species in the region. The records were widespread in the study area, with apparent concentrations around the Galapagos Archipelago and the waters off continental Perú and Ecuador. The presence of orcas in the study area is regular, which is consistent with previous findings that their occurrence is linked to persistently productive waters with abundant prey and may not be driven by annual environmental events.

MYSTICETI STRANDINGS IN THE SOUTHWESTERN ATLANTIC OCEAN: PATTERNS REVEALED BY SIX YEARS OF STRANDING MONITORING

Ingles, M.S.^{1,2}; Fonseca, G. F.^{1,2}; LACERDA, M.B.^{1,2}; BARRETO, A.S.³; DOMIT, C.

¹Laboratório de Ecologia e Conservação, Centro de Estudos do Mar, Universidade Federal do Paraná, Pontal do Paraná, Paraná, Brasil; ²Pós-graduação em Sistemas Costeiros e Oceânicos, Centro de Estudos do Mar, Universidade Federal do Paraná, Pontal do Paraná, Paraná, Brasil; ³Universidade do Vale do Itajaí, Itajaí, Santa Catarina. marianaingles28@gmail.com.

Mysticeti species are often referred to as ecosystem sentinels and flagship species due to their ecological, economic, and social relevance, being an international priority of conservation efforts. Stranding monitoring is an important approach for understanding biology, ecology and impacts affecting whales species. Therefore, we analyzed stranding data to comprehend and provide new information on whales of the Southern and Southeastern Brazilian coast. Since August 2015, a standardized stranding monitoring has been underway from the states of Rio de Janeiro to Santa Catarina entitled 'Projeto de Monitoramento de Praias da Bacia de Santos' (PMP-BS), it is one of the monitoring programs required by Brazil's federal environmental agency, IBAMA, for the environmental licensing process of the oil production and transport by Petrobras at the Santos Basin. Until March 2022, 436 stranded Mysticeti individuals were recovered (304 identified at species level). *Megaptera novaeangliae* comprised the majority of strandings, with 246 individuals. Despite in lower strandings number, other species were recorded: *Balaenoptera acutorostrata* (n=23), *B. edeni* (n=12) and *B. brydei* (n=6), along with and endangered species: *Eubalaena australis* (n=12), *B. borealis* (n=3) and *B. physalus* (n=2). São Paulo was the state with the highest species richness (7) and number of Mysticeti's strandings (190), being the only state with a record of the three threatened species. Winter and spring were the seasons with the most frequent Mysticeti strandings. Most species had records mainly of calves and juveniles, with the exception of *B. brydei* and *B. borealis*. These results indicate the Brazilian coast as a high usage area for Mysticeti, highlighting its importance for continued monitoring, research and coastal management for improved whale conservation efforts.

Key-Words: Whales. Conservation. Brazil.

Funding Agency/Sponsorship/Support: CAPES, Programa de Apoio a Pós-Graduação (PROAP/UFPR), Petrobrás, IBAMA, Fundação da Universidade Federal do Paraná (FUNPAR).

O BOTO-DE-LAHILLE (*Tursiops geophysus*) NA REGIÃO DO ALBARDÃO

Sérgio Curi Estima¹; Carlos Eduardo Rocha Soares¹; Rodrigo Cezar Genoves^{2,3}; Leonardo Marti da Silva¹; Andrine Paiva da Silva¹; Paula Laporta^{4,5}; Pedro Friedrich Fruet^{2,3}

¹Projeto Mamíferos Marinhos do Litoral Sul, Núcleo de Educação e Monitoramento Ambiental – NEMA. Rua Maria Araújo, 450, Cassino, Rio Grande/ Rio Grande do Sul; ²Museu Oceanográfico "Prof. Eliézer de C. Rios". Rua Heitor Perdiggão, 10 Rio Grande, RS, Brasil; ³KAOSA, Rio Grande, RS, Brasil; ⁴Yaqu Pacha Uruguay, Punta del Diablo, Rocha, Uruguay; ⁵Centro Universitario Regional del Este, Universidad de la República, Uruguay. sergioestima@yahoo.com.br

O boto-de-Lahille (*Tursiops geophysus*) é uma espécie endêmica do Atlântico Sul Ocidental, classificada como em perigo de extinção pela Lista Brasileira de Espécies Ameaçadas de Extinção. Na região costeira do Rio Grande do Sul, no estuário da Lagoa dos Patos e águas costeiras adjacentes (ELP, 32°08'S/52°06'O), está localizada a maior população residente conhecida da espécie. Porém, sabe-se da existência de indivíduos que habitam preferencialmente a costa marinha e que se movimentam entre o ELP e a costa marinha do Uruguai (URU). Este trabalho teve como objetivo identificar a ocorrência do *T. geophysus* numa região intermediária entre ELP e URU, na região costeira do Albardão (32°58'S/52°33'O à 33°43'S/53°20'O), extremo sul do Brasil. Entre os anos de 2018 e 2021, realizaram-se saídas mensais na beira da praia utilizando-se veículo 4x4, com três observadores. Os registros foram realizados com drone e câmera fotográfica DSLR (lente 500mm) e, quando possível, foi realizada a fotoidentificação dos indivíduos. Durante o período, foram registrados 21 grupos variando de 1 a 18 animais (média=6 e DP= ± 4,15), totalizando 127 indivíduos, podendo haver repetições. A estação do ano com maior número de avistagens foi na primavera (out/nov/dez) com 39 indivíduos avistados, seguido do outono (abr/mai/jun) com 35. Do total de avistagens, 9 indivíduos já haviam sido fotoidentificados no ELP, sendo que 2 deles foram vistos tanto no ELP quanto no URU, reforçando a importância da região do Albardão como área de ligação entre as populações do ELP e URU, com a possibilidade de haver certo grau de residência de alguns indivíduos na região. O Albardão é uma área de relevantes aspectos ecológicos e a presença de botos-de-Lahille nessa região reforça a importância desta área para o ecossistema costeiro do sul do Brasil.

Palavras-chave: Nova área. Proposta Unidade de Conservação. Conexão. Habitat.

Agência financiadora/Patrocínio/Apoio: Portos RS – Autoridade Portuária dos Portos do Rio Grande do Sul S/A, Petrobras, Projeto Un Solo Mar, Whitley Found For Nature, Fundação Grupo O Boticário de Proteção à Natureza, Yaqu Pacha, ECCOSUR.

OCORRÊNCIA DE BALEIAS-PILOTO NO ARQUIPÉLAGO DE FERNANDO DE NORONHA, BRASIL

Silva, C.A.V.C.¹; Medeiros. P.I.A.P.^{1*}; Souza, L.G.M.¹; Weysfield, F.Q.¹; Pedroso, M.L.¹; Silva, A.C.¹; Pinheiro, R.¹; Ribeiro, A.C.M.¹; Freitas, A.R.V.¹; Venceslau, S.R.¹; Monteiro, D.G.¹; Sampaio, L.A.²; Azevedo, V.M.²; Oliveira, C.G.¹; Silva-Jr, J.M.²; Silva, F.J.L.^{1, 3, 4, 5}

¹ Centro Golfinho Rotador, Fernando de Noronha, PE; ² Pesquisador Independente, Fernando de Noronha, PE; ³ Centro de Estudos e Monitoramento Ambiental – CEMAM; ⁴ Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, Departamento de Turismo, Campus Natal, Projeto Cetáceos da Costa Branca-UERN; ⁵ Programa Regional de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente – PRODEMA- Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). * priscila@golfinhorotador.org

O Arquipélago de Fernando de Noronha (FN) (3°50'S; 32°24'W) é considerado um local de concentração e passagem de diversas espécies de cetáceos. Faz parte de uma cadeia oceânica com montes submarinos e possui uma zona de mar calmo com pouco mais de 10 km de extensão. As baleias-piloto, são geralmente encontradas na borda da plataforma, em águas de declive (talude) e em áreas com variado relevo. O trabalho tem como objetivo quantificar e

descrever a presença de baleias-piloto, *Globicephala* spp. em FN. Os registros foram feitos, pelo Projeto Golfinho Rotador (PGR), entre 1990 e julho de 2022, a partir de eventos de encalhes (N=19), do monitoramento sistemático de ponto fixo em terra (N=10002 dias) e de avistagens oportunistas embarcadas. Foram utilizados registros de espécies não-residentes, ou seja, os registros de *S. longirostris* não foram considerados por frequentarem FN em 93% dos dias do ano. Dos 19 registros de encalhes, 04 (24%) foram de baleia-piloto, sendo a espécie não-residente com maior frequência de encalhe. Os registros de ponto fixo e embarcado somaram 530 avistagens de 6 espécies. A baleia-piloto é a terceira mais frequente, com 16 avistagens (3%) de agrupamentos que oscilaram de 1 a 85 indivíduos. Nas avistagens próximas a costa de FN, permaneceram boiando e paradas na superfície da água. Um agrupamento com 7 indivíduos de baleias-piloto foi avistado primeiramente em 14/04/2022 e reavistado em 16/04/2022, ambos os dias em comportamento semelhante, boiando e paradas na superfície. A confirmação da reavistagem foi possível por 2 indivíduos apresentarem marcas naturais em suas nadadeiras dorsais. Os dados de avistagens e encalhes de *Globicephala* spp. mostram ser a terceira espécie não-residente mais registrada em águas calmas de FN e em áreas de pesca, e tem se tornado mais frequente nos últimos anos. A continuidade dos estudos de distribuição de cetáceos pelo PGR permitirão maior compreensão da ocorrência e comportamento das baleias-piloto em FN.

Palavras-chave: *Globicephala* spp.. Calderón. Blackfish. Cetáceos. Distribuição.

Patrocínio: Petrobras - Programa Petrobras Socioambiental.

OCORRÊNCIA DE GOLFINHOS DO GÊNERO *Stenella* (CETARTIODACTYLA; DELPHINIDAE) GRAY, 1866, NA PLATAFORMA CONTINENTAL AMAZÔNICA, BRASIL

Anabela da Silva Miranda¹; Karina Bohrer do Amaral²; Maura Sousa³; Marcelo Rollnic⁴

¹ Bióloga, Instituto de Ciências Biológicas, Laboratório de Pesquisa em Monitoramento Ambiental Marinho, Universidade Federal do Pará; ²Doutora, Departamento de Zoologia, Laboratório de Sistemática e Ecologia de Aves e Mamíferos Marinhos, Universidade Federal do Rio Grande do Sul; ³Doutora, Instituto de Geociências, Laboratório de Pesquisa em Monitoramento Ambiental Marinho, Universidade Federal do Pará; ⁴Professor Doutor, Instituto de Geociências, Laboratório de Pesquisa em Monitoramento Ambiental Marinho, Universidade Federal do Pará. eubela4@gmail.com

O gênero *Stenella* possui cinco espécies descritas habitando águas tropicais, subtropicais e temperadas nos oceanos Atlântico e Indo-Pacífico. O litoral Amazônico possui poucos estudos quanto à presença de cetáceos, tendo raros registros confirmados para o gênero *Stenella*. Neste estudo, registros inéditos foram compilados e mapeados, a fim de caracterizar a distribuição do gênero no local em relação às variáveis ambientais, investigar a distribuição potencial de *Stenella frontalis* e avaliar uma possível sobreposição com a atividade pesqueira. Para tanto, teste de Kruskal-Wallis e modelagem de nicho ecológico, utilizando o algoritmo da Máxima Entropia – Maxent, foram aplicados. A partir de 12 expedições oceanográficas, 28 registros de três espécies: *S. frontalis* (n=19), *S. attenuata* (n=7) e *S. longirostris* (n=2) foram obtidos. Os resultados apontam para a inexistência de diferenças significativas nas medianas das variáveis

entre as três espécies, indicando ausência de particionamento de habitat, como observado no mar do Caribe (Barragán-Barrera et al., 2019). O modelo de distribuição potencial de *S. frontalis* indicou áreas de maior adequabilidade próximas à costa e a leste da foz dos rios Amazonas e Pará, condizente com o padrão de preferência batimétrica da espécie. Foram obtidos 69 registros relacionados a atividade pesqueira, distribuídos entre pesca de lagosta (n=3), de camarão (n=58) e de peixe (n=147). O mapeamento de tal atividade indica diferença nas densidades de barcos entre as modalidades, com a maioria dos registros próximos à foz dos rios Amazonas e Pará. A sobreposição dos mapas da atividade pesqueira com os registros dos golfinhos *Stenella* indicou pouca interação. Assim, foi possível descrever a ocorrência do gênero para o litoral Amazônico, além de avaliar sua relação com a atividade pesqueira local, caracterizando-se como o primeiro estudo para essas espécies na plataforma amazônica e contribuindo para os conhecimentos do mesmo no oceano Atlântico.

Palavras-chave: Litoral amazônico. Modelo de distribuição potencial. Pesca. Distribuição.

Agência financiadora/Patrocínio/Apoio: iGUi Ecologia.

OCORRÊNCIA E DISTRIBUIÇÃO DE PINÍPEDES NO LITORAL SUL DE SÃO PAULO, BRASIL

Camila Carvalho de Carvalho^{1,2}; Renata Balsamo Dias³; Henrique Chupil³; Renan Costa de Lima^{4,5}

¹Associação de Pesquisa e Preservação de Ecossistemas Aquáticos (AQUASIS); ²Grupo de Pesquisa em Mamíferos Aquáticos Amazônicos (GPMAA), Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá (IDSMA); ³Instituto de Pesquisas Cananéia (IPEC); ⁴Laboratório de Ecologia e Conservação da Megafauna Marinha (ECOMEGA), Universidade Federal de Rio Grande; ⁵Programa de Pós-Graduação em Oceanografia Biológica, Universidade Federal de Rio Grande. camilacarvalho.bio08@gmail.com

Os encalhes de pinípedes são melhor descritos para a região sul do Brasil, e poucas são as informações disponíveis para outras localidades. Sendo assim, neste trabalho foram reunidos dados existentes de encalhes de pinípedes no litoral sul de São Paulo com o objetivo de descrever as características dos eventos e verificar tendências temporais. Foram utilizados dados coletados pelo Instituto de Pesquisas Cananéia (IPEC) nos municípios de Iguape, Cananéia e Ilha Comprida. A coleta foi realizada de forma não sistemática de 2010 até 2014 e através de monitoramento diário realizado pelo Projeto de Monitoramento de Praias da Bacia de Santos (PMP-BS) de 2015 a 2021. No total, foram registrados 93 encalhes (60 de animais vivos) de cinco espécies: *Arctocephalus australis* (n = 43), *Arctocephalus tropicalis* (n = 19), *Arctocephalus gazella* (n = 1), *Lobodon carcinophaga* (n = 3) e *Mirounga leonina* (n = 1), além de 26 registros cuja espécie não foi identificada, sendo 18 do gênero *Arctocephalus*. Foi registrado maior número de encalhe de machos jovens para *A. australis* (n = 26) e machos adultos para *A. tropicalis* (n = 10). A maioria dos encalhes ocorreu na Ilha Comprida (n = 59) e todas as espécies, exceto *L. carcinophaga*, têm maior registro de encalhes no inverno. Os anos em que houve maior registro de pinípedes encalhados foram 2018 (n = 25), 2010 (n = 16) e 2020 (n = 15). A análise dos dados do período do PMP (2015 a 2021) mostrou que há uma variação significativa no número de encalhes entre os anos (qui-quadrado = 55.21, df = 6, p <

0.001). Em 2018 houve um maior número de *A. australis* ($n = 17$), e em 2020 houve um maior número de *A. tropicalis* em relação aos outros anos ($n = 6$). As características dos encalhes assemelham-se com os registros do sul do Brasil e o conhecimento das espécies, características dos indivíduos, e dos padrões temporais e espaciais auxiliam nos esforços de resgate, manejo e conservação dessas espécies no litoral sul do Estado de São Paulo.

Palavras-chave: Otariidae. Phocidae. Encalhe. Monitoramento de Praia.

Agência financiadora/Patrocínio/Apoio: O PMP-BS é uma condicionante do licenciamento ambiental conduzida pelo IBAMA para as atividades da PETROBRAS de produção e escoamento de petróleo e gás do Pré-Sal, objetivando avaliar os possíveis impactos dessas atividades nas aves, tartarugas e mamíferos marinhos.

PRESENCIA DE *Lontra longicaudis* (OLFERS, 1818) EN SISTEMAS ACUÍFEROS INTERCONECTADOS DEL SUR DE QUINTANA ROO, MÉXICO

Corona-Figueroa, Mildred Fabiola^{1*}; Cedeño-Vázquez; José Rogelio¹; Castelblanco-Martínez, Delma Nataly^{2,3,4}; Machkour-M'Rabet, Salima Christine⁵; Sánchez-Sánchez, Joan Alberto⁶

¹El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR), Departamento de Sistemática y Ecología Acuática; ²Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT); ³Universidad Autónoma del Estado de Quintana Roo (UAQROO); ⁴Fundación Internacional para la Naturaleza y la Sustentabilidad (FINS); ⁵El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR), Departamento de Conservación de la Biodiversidad; ⁶El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR), Departamento de Ciencias de la Sustentabilidad. fabico112@gmail.com

La nutria neotropical es una especie indicadora de alta diversidad biológica de los ecosistemas acuáticos. Varios estudios demuestran que esta especie de mustélido tiene una plasticidad muy grande para adaptarse a los cambios de su hábitat. En el sur de Quintana Roo, los primeros reportes de presencia de nutria ocurrieron en la década de 1990 en Río Hondo y, recientemente, en la laguna de Bacalar, mientras que en Laguna Guerrero los avistamientos han sido anecdóticos. El objetivo de este estudio es estimar la distribución actual de *Lontra longicaudis* en estos cuerpos de agua y determinar si la abundancia relativa de la especie difiere entre las temporadas seca y lluviosa. Se realizó un total de 21 muestreos en Río Hondo, Laguna de Bacalar y Laguna Guerrero, para la búsqueda de rastros (heces, huellas) o individuos, a través de transectos ubicados en las riberas de los cuerpos de agua. Cada transecto fue recorrido por medio de embarcación con motor o en kayak, según las condiciones del área, abarcando las temporadas seca (S, 2021 y 2022) y lluviosa (L, 2021). El esfuerzo de muestreo fue de 110 h en total, 27 h para Río Hondo, 65 h para Laguna de Bacalar y 18 h para Laguna Guerrero. En total, se hallaron 26 excrementos en Río Hondo, 15 en Bacalar y dos en Laguna Guerrero; se obtuvo un avistamiento de nutria en la cuenca baja del Río Hondo durante la temporada de lluvias. También fueron hallados sitios con huellas y moco anal. Los índices de abundancia relativa (IAR= # excretas/km recorridos) por temporada fueron: IAR(S) = 0.38, IAR(L) = 0.20 en Río Hondo; IAR(S) = 0.38, IAR(L) = 0.13 en Laguna de Bacalar; IAR(S) = 0.22 en Laguna Guerrero. Este estudio evidencia a través de muestreos sistemáticos que estos sistemas acuíferos interconectados son hábitat de la nutria neotropical. Se recomienda realizar los muestreos en la

temporada de nortes así como el análisis de dieta, de manera que se actualice la información ecológica sobre la especie en esta región.

Palabras clave: Nutria neotropical. Mustélidae. Distribución. Conservación

Instituciones apoyo/colaboradores: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT); The Protocol Concerning Specially Protected Areas and Wildlife for the Wider Caribbean Region (CAR-SPAW); The Rufford Foundation; Fundación Internacional para la Naturaleza y la Sustentabilidad (FINS).

QUAIS CETÁCEOS SÃO ENCONTRADOS EM FERNANDO DE NORONHA, BRASIL? UM LEVANTAMENTO DE 31 ANOS DE MONITORAMENTO

Souza, L. G. M.¹; Medeiros, P. I. A. P.¹; Weysfield, F. Q.¹; Silva, C. A. V. C.¹; Silva, A. C.¹; Ribeiro, A. C. M.¹; Sampaio, L. A.¹; Pedroso, M. L.¹; Oliveira, C. G.¹; Monteiro, D. G.¹; Azevedo, V. M.¹; Pinheiro, R.¹; Freitas, A. R. V.¹; Venceslau, S. R.¹; Pereira, A. I. A.^{3,4}; Teixeira, M. G.⁴; Silva-Jr., J. M.⁵; Silva, F.J.L.^{1,2,3,4}

¹Centro Golfinho Rotador; ²Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, Departamento de Turismo, Campus Natal, Projeto Cetáceos da Costa Branca-UERN; ³Programa Regional de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente-PRODEMA- Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN); ⁴Centro de Estudos e Monitoramento Ambiental-CEMAM;

⁵Pesquisador Independente. lume@golfinhorotador.org.br

Fernando de Noronha (FN), situado à 350 km da costa do Rio Grande do Norte, sofre influência de ventos de Sul-Sudeste e da corrente oceânica Sul Equatorial, proporciona refúgio e disponibiliza recursos alimentares para animais oceânicos, propiciando maior probabilidade de avistagem de cetáceos. O levantamento das espécies associadas ao arquipélago e seu entorno é crucial para medidas de conservação. O objetivo deste trabalho foi relatar a ocorrência de mamíferos marinhos em FN. Os dados foram obtidos através dos registros de monitoramento de ponto fixo e encalhe, realizados pelo Projeto Golfinho Rotador (PGR), entre 1990 e junho de 2022. Neste período, o PGR monitorou 9.975 dias, atendeu a 52 eventos de encalhes e registrou dez espécies de cetáceos. Em 93% dos dias amostrados foi registrada a presença do golfinho-rotador (*Stenella longirostris*), enquanto em 5% foram registradas as demais espécies (n=9). Destas, a baleia-jubarte (*Megaptera novaeangliae*), responsável por 82,9% (n=452) dos registros, foi vista principalmente entre julho e outubro, época de temporada reprodutiva conhecida para o Brasil. Na sequência, verificou-se o golfinho-nariz-de-garrafa (*Tursiops truncatus*) com 7,9% (n=43) dos registros, sendo mais frequente seu registro recentemente (2021 e 2022). A baleia-piloto (*Globicephala spp.*) somou 3,7% (n=20), não havendo distinção sazonal. O golfinho-pintado-pantropical (*S. attenuata*) representou 2,9% (n=16), sendo avistado ao longo do ano, com exceção de março, abril e maio, meses chuvosos na região. Os registros das demais espécies foram pontuais, não atingindo individualmente 1%, sendo elas: *S. clymene* (n=3), *S. frontalis* (n=3), *Ziphius cavirostris* (n=2), *S. coeruleoalba* (n=1), *Peponocephala electra* (n=1) e não-identificado (n=4). Os registros dessas dez espécies, evidenciam a importância dos habitats insulares e áreas adjacentes à FN, assim como reforçam a necessidade de medidas educativas, de fiscalização e gestão para a conservação das mesmas e dos ambientes que ocupam.

Palavras-chave: Cetacea, Diversidade, Marine Mammals, Atlântico Sul, Ocorrência.

Agência financiadora/Patrocínio/Apoio: Petrobras, por meio do Programa Petrobras Socioambiental.

REGISTRO DE PINÍPEDES ANTÁRTICOS E SUBANTÁRTICOS NO LITORAL DO RIO GRANDE DO SUL (BRASIL) E URUGUAI

Leonardo Martí¹; Diana Szteren²; Daniela Martins Machado Oliveira³; Andrine Paiva da Silva¹; Carlos Eduardo Rocha Soares¹; Ana Martínez Goicoechea⁴; Catarina De Zotti Pinho¹; Aline Kellermann³; Sérgio Curi Estima¹

¹ Núcleo de Educação e Monitoramento Ambiental – Nema. Rua Maria Araújo, 450, Cassino, Rio Grande/ Rio Grande do Sul, Brasil; ² Laboratorio de Zoología Vertebrados, Facultad de Ciencias. Iguá 4225 Montevideo, 11400, Uruguay; ³ Refúgio de Vida Silvestre da Ilha dos Lobos / IcmBio. Travessa Francisco Teixeira, 16, Torres - RS, Brasil; ⁴ Coendu (Conservación de Especies Nativas de Uruguay). Eduardo Acevedo 1427 entre Guayabo y Rodó, Montevideo, Uruguay.

A região costeira do sul do Brasil e da costa do Rio da Prata do Uruguai (URU) são regiões de ocorrência esporádica de pinípedes antárticos e subantárticos, como: *Arctocephalus tropicalis* (At); *Arctocephalus gazella* (Ag), *Mirounga leonina* (Ml); *Lobodon carcinophagus* (Lc) e *Hydrurga leptonyx* (Hl). Assim, este trabalho teve o objetivo de analisar a ocorrência dessas espécies no litoral do URU e da costa do Rio Grande do Sul (RS). Entre 2018 e 2021 foram realizados monitoramentos de praia com frequência mensal no sul do RS (350 km) e do Refúgio de Vida Silvestre da Ilha dos Lobos em Torres (-29°20'S/-49°42'W), como também foram incorporados os dados de registros de ocorrência relatados pelas comunidades locais no litoral do RS e URU (±400 Km). Além da data, do local e da espécie, quando possível, foi identificada a classe etária: Juvenil (J); Subadulto (Sa); Adulto (Ad) e indeterminado (I), e o sexo. Registraram-se 88 indivíduos (55 no URU e 33 no RS) 83% vivos e 17% mortos: 38 Ml; 30 At; 13 Ag; 5 Lc e 2 Hl. Ml e At foram as espécies com maiores ocorrências, Ml no URU (34), no RS (4), enquanto At no RS (19) e no URU (11). Em relação à classe etária, 34% de Ml foram classificados como J, 40% de At Ad; além de 30% e 40% de Ag e Lc, respectivamente, classificados como Sa. No ano de 2021 houve o maior número de registros (30) e 2019, o menor (13). Em relação às estações do ano, o maior número de registros ocorreu no inverno (57%); após, a primavera (17%). Os resultados preliminares deste estudo reforçam a importância desta região para esses pinípedes em todas as fases de vida, principalmente, como local de descanso, visto que a maioria estava viva mostrando bom estado corporal, sem ferimentos, permanecendo alguns dias nos locais. Fatores climáticos, eventos de El niño e La niña, assim como a intensidade de frentes frias oriundas do sul do continente podem explicar a sazonalidade da frequência da presença desses animais na região.

Palavras-chave: Conservação. Encalhes. Lobos marinhos Antárticos. Focas Antárticas.

Agência financiadora/Patrocínio/Apoio: Portos RS – Autoridade Portuária dos Portos do Rio Grande do Sul S/A, Petrobras, Projeto Un Solo Mar, Projeto Áreas Marinhas Protegidas GEFMar.

REGISTRO ESPACIAL E TEMPORAL DE *Physeter macrocephalus* (CETACEA: PHYSETERIDAE) NO OCEANO ATLÂNTICO SUL OCIDENTAL A PARTIR DE DADOS DA SÍSMICA

Liliam de Lima Lemos^{1, 2}, Renato H. Aché de Freitas²; Paulo C. Simões-Lopes¹

¹Laboratório de Mamíferos Aquáticos, Departamento de Ecologia e Zoologia, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Santa Catarina, Brasil; ²Laboratório de Biologia de Teleósteos e Elasmobrânquios, Departamento de Ecologia e Zoologia, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Santa Catarina, Brasil;

O cachalote *Physeter macrocephalus* é uma das espécies de mamíferos mais amplamente distribuídas no mundo, porém, seus padrões espaciais temporais ainda são pouco compreendidos. Além disso, a caça teve impacto significativo na sua distribuição. O objetivo deste trabalho foi identificar a presença espacial e temporal de *P. macrocephalus* no Oceano Atlântico Sul Ocidental. Utilizamos dados coletados durante o monitoramento da biota marinha em navios de pesquisa sísmica disponíveis na plataforma SIMMAM. Os dados foram coletados desde a bacia do Amazonas até a Bacia de Pelotas entre os anos de 2005 e 2021. Foram registradas 247 avistagens de *P. macrocephalus*. Houve uma variação mensal na frequência de avistagens, sendo o pico em fevereiro (42) com um declínio em junho (7), julho (6) e setembro (5). A quantidade de indivíduos avistados por registro variou de 1 a 60 indivíduos (média $3,61 \pm 6,24$). A espécie foi amplamente avistada, mas a região com mais registros foi o Nordeste (118), seguido do Sul (n=75). No Nordeste a região da Bacia Potiguar teve mais avistagens (n=53) com uma concentração de registros no paralelo 4°S (n=39), seguido da Bacia Camamu-Almada (n=33). Nas regiões Sul e Sudeste as avistagens se concentraram na Bacia de Santos (n=73). A presença de cachalotes foi maior tanto nos meses quanto nas regiões mais quentes. Já foram registrados padrões sazonais na ocorrência de *P. macrocephalus* em estações quentes relacionadas com a disponibilidade de recurso. A maior ocorrência de avistagens no Nordeste pode estar relacionada com o ciclo reprodutivo estar associado a áreas tropicais, também se acredita que esta região seja uma área de alimentação para esta espécie. A presença em altas latitudes, pode estar relacionada as migrações Norte-Sul de indivíduos machos. Dessa forma, para compreender os padrões sazonais e de uso de habitat da espécie no Oceano Atlântico Sul Ocidental, se torna necessário avaliar a influência de variáveis físico-químicas e batimétricas.

Palavras-chave: Ocorrência, Cachalote, Brasil.

Agência financiadora/Patrocínio/Apoio: Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado de Santa Catarina (FAPESC).

REGISTROS DE ENCALHES DE PEIXE-BOI-MARINHO (*Trichechus manatus*) NO RIO GRANDE DO NORTE – BRASIL

Stella Almeida Lima^{1,2,3,4}; Fernanda Loffler Niemeyer Attademo⁵; Radan Elvis Matias de Oliveira^{3,4,6}; Fábila de Oliveira Luna⁵; Ana Bernadete Lima Fragoso^{3,4}; Laura Moreira de Andrade Reis⁷; Augusto Carlos da Boaviagem Freire^{3,4}; Mariana Almeida Lima^{3,4,6}; Flávio José de Lima Silva^{1,2,3,4}.

¹Programa Regional de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente – PRODEMA- Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN); ²Programa de Pós-Graduação em Ciências Naturais- Universidade do Estado do Rio Grande do Norte; ³Projeto Cetáceos da Costa Branca - Universidade do Estado do Rio Grande do Norte - PCCB/UERN; ⁴Centro de Estudos e Monitoramento Ambiental – CEMAM; ⁵Instituto do Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade/ Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Mamíferos Aquáticos, Brasil; ⁶Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal, Universidade Federal Rural do Semi-Árido – UFRSA; ⁷Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - Coordenação de Monitoramento da Biodiversidade (COMOB)

Os peixes-bois-marinheiros (*Trichechus manatus*), atualmente categorizado como “Em ameaça de extinção” no Brasil, é um dos mamíferos aquáticos mais ameaçados de extinção no país. As atividades antrópicas e pouca informação sobre as populações, estão entre as causas de maior ameaça à espécie. O registro de encalhes é uma importante ferramenta para o aumento do conhecimento, bem como para a conservação da espécie. Durante o período de 1987 e 2022, foram analisados os registros de encalhe de peixe-boi-marinho no Rio Grande do Norte (RN), entre o período com e sem o monitoramento diário de praia, além das características dos encalhes. Foram resgatados 83 animais neste período, destes 51,8% vivos e 48,2% mortos, 75,9% filhotes, 3,6% juvenis e 18,1% adultos, além de 2,4% em que não foi possível a identificação da faixa etária. O período antes e após o monitoramento diário de praia, interferiu nos registros e pronto atendimento, sendo que após o início da atividade, o número de animais vivos (62,5%) foi maior que o de animais mortos (37,5%). O registro de encalhe de peixe-boi-marinho no Rio Grande do Norte demonstra ser importante ferramenta para conhecimento da população destes animais no estado. Medidas de conservação na região, entre elas o monitoramento sistemático, podem contribuir positivamente na geração de informações a respeito da conservação dessas espécies.

Palavras-chave: Sirênios. Monitoramento ambiental. Conservação.

Agência financiadora/Patrocínio/Apoio: Ao Projeto de Monitoramento de Praias (PMP-BP) é uma iniciativa desenvolvida para o atendimento de condicionante do licenciamento federal, conduzido pelo Ibama, das atividades da Petrobras de produção e escoamento de petróleo e gás natural na Bacia Potiguar (RN/CE).

RESULTADOS PRELIMINARES SOBRE A OCORRÊNCIA E DISTRIBUIÇÃO DE CETÁCEOS DURANTE MONITORAMENTO VISUAL E ACÚSTICO NO SUL DA BAHIA, EMPREENDIMENTO PORTO SUL

Manuela Bassoi¹; Lara C. Lopes¹, Rita De Carli¹; Alice Lima¹; Evelyn Fróes¹; Julio Ernesto Baumgarten^{2,3}; Renata Santoro Sousa-Lima⁴; Maria Isabel Carvalho Gonçalves^{1,2}.

¹Parque Científico e Tecnológico do Sul da Bahia; ²Laboratório de Ecologia Aplicada à Conservação, Universidade Estadual de Santa Cruz; ³Departamento de Ciências Biológicas, Universidade Estadual de Santa Cruz, Laboratório de Bioacústica, Centro de Biociências;

⁴Universidade Federal do Rio Grande do Norte. manu.bassoi@gmail.com

O conhecimento da biodiversidade e seu habitat é fundamental para implementar medidas mitigatórias eficazes em caso de influências antropogênicas. Nosso objetivo foi verificar a ocorrência espaço-temporal das espécies de cetáceos e sua distribuição ao norte de Ilhéus/BA onde será implementado o complexo portuário Porto Sul, a cerca de 3,5 km da costa. Foram realizados dois cruzeiros mensais (norte e sul da área de estudo) navegando em transecções lineares perpendiculares à costa até a isóbata de 1000 m, utilizando a amostragem de distâncias entre dez/21 e jun/22. Gravações sonoras de 10 minutos foram feitas nas profundidades de 5, 50 e 1000 m utilizando um gravador Zoom H4n Pro, pré-amplificador Aquarian PA-4 e hidrofone Aquarian AS-1 à uma taxa de 96 kHz e 24-bits. Com um esforço amostral de 850mn e 88 horas houve 36 avistagens: *Sotalia guianensis*, *Tursiops truncatus*, *Stenella attenuata*, *Steno bredanensis*, *Stenella longirostris* e *Megaptera novaeangliae*. Os resultados demonstram um padrão de distribuição distinto entre as espécies, conhecido para outras regiões, sendo *S. guianensis* avistada principalmente em menos de 10 m de profundidade, *T. truncatus* entre 30 e 50 m e *S. attenuata* acima dos 500 m. Taxas de encontro (número de indivíduos por milha náutica) considerando todos os odontocetos demonstram maiores valores para a região sul (0,170 i/mn) do que na região norte (0,054 i/mn). Análises temporais indicam um pico no número de odontocetos em janeiro, caindo ao longo dos meses de verão (0,095 i/mn) e voltando a subir no outono (0,120 i/mn), juntamente com o início das avistagens de *M. novaeangliae* (0,235 i/mn). Em 46,0% dos registros acústicos foram detectados odontocetos, mas em apenas 25% dessas detecções os animais foram avistados, demonstrando que estimativas de densidade usando métodos visuais são subestimadas. Estes dados serão importantes para gerar novos fatores de correção para as metodologias visuais melhorando nossas futuras estimativas de abundância.

Palavras-chave: Transectos lineares. Odontoceto. Monitoramento embarcado. Detecção acústica.

Agência financiadora/Patrocínio/Apoio/Contratante: Bahia Mineração S/A (BAMIN).

Os dados apresentados estão vinculados à validade da licença ambiental exigida pelo IBAMA: Secretaria de Infraestrutura do Estado da Bahia - SEINFRA - PROJETO DO EMPREENDIMENTO PORTO SUL, PROCESSO IBAMA nº 02001.003031/2009-84 - Licença de Instalação Nº 1362/2020 1ª retificação. As atividades deste monitoramento ocorrem com a Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico ABIO Nº 160/2022 - 01ª Renovação - 02ª Retificação.

TAXA DE ENCONTRO ENTRE AS ESPÉCIES DO GÊNERO *Stenella* EM DIFERENTES FAIXAS DE PROFUNDIDADE DO OCEANO ATLÂNTICO SUL OCIDENTAL

Gomes, J.C.S.¹; Machado, R.B.^{1,2}; Kascher, L.K.L.^{1,2}; Rodrigues-Soares, N.^{1,2}; Viana, Y.^{1,2}; Castro, F.R.^{1,2}; Mura, J.P.^{1,2}; Amorim, T.O.S.^{1,2}; Ferreira, G.A.^{1,2}; Andriolo, A.^{1,2}; Pizzorno, J. L. A.².

¹Instituto Aqualie, Rua José Lourenço Kelmer, salas 110, 112, 114, São Pedro, Juiz de Fora, 36036-330, MG, Brasil; ²Laboratório de Ecologia Comportamental e Bioacústica, Departamento de Zoologia, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Juiz de Fora, Campus Universitário, Rua José Lourenço Kelmer, s/n - São Pedro, Juiz de Fora, 36036-900, MG, Brasil. joicegomes@aqualie.org;

O aumento na disponibilidade e acesso a dados ambientais georreferenciados e técnicas de monitoramento em tempo real, vem fomentando o desenvolvimento de métodos de modelagem que visam prever a distribuição geográfica das espécies de cetáceos. Desta forma, o presente estudo utilizou o monitoramento visual e acústico passivo para calcular a taxa de encontro (TE) para cada uma das faixas de profundidade em que golfinhos do gênero *Stenella* ocorrem. A coleta dos dados ocorreu entre 2013 e 2022, nas bacias oceânicas do Espírito Santo, Potiguar, Pará-Maranhão, Pelotas e Campos. Os sinais acústicos foram registrados através de matrizes de arrasto de 250 e 300 metros (AUSER®) com 3 e 4 hidrofones omnidirecionais acopladas a uma placa de aquisição acústica Rolland Octa-Capture e Sail Daq (frequência de resposta de 96 e 250 kHz, respectivamente). Os dados visuais foram obtidos a partir do método não sistematizado de varredura com duração de 12 horas diárias em boas condições meteorológicas. Foram consideradas faixas de profundidade de 0 a 4500m, com amplitude de 500m. As maiores TE, calculadas a partir do número de detecções pelas horas navegadas, demonstraram alta probabilidade de ocorrência das espécies *S. attenuata* (N= 16;sendo 6 registros em 3500-4000m; TE=0.0205), *S. clymene* (N=3;2 registros 3500-4000m; TE=0.0068) e *S. longirostris* (N=10;1 registro 3000-3500; TE=0.0088) em profundidades maiores que 3000m. Para a *S. frontalis* (N=4;1 registro 0-500; TE=0.0024), a TE indicou alta probabilidade de ocorrência dessa espécie em regiões costeiras. Os registros apenas ao nível do gênero demonstraram a distribuição desses golfinhos em isóbatas maiores que 4000m (5 registros em 4000-4500m; TE=0.0176). Os resultados encontrados corroboram com estudos de registros visuais que descreveram a distribuição e ocorrência das quatro espécies de *Stenella*, bem como demonstram a eficiência da acústica como um método complementar ao monitoramento visual.

Palavras-chave: Odontocetos. Monitoramento acústico passivo. Cetáceos. Delphinidae.

Agência financiadora/Patrocínio/Apoio: CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico; FAPEMIG - Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais; Instituto Aqualie; Universidade Federal de Juiz de Fora.

THE USE OF MULTIBEAM SONAR TO DETECT AMAZONIAN MANATEE: PRELIMINARY FINDINGS

Daniel Gonzalez-Socolokse¹; Miriam Marmontel²; Hilda Isabel Chavez Perez²; Gordon Hastie³

¹Department of Biology, Andrews University, Berrien Springs, MI 49103 USA
gonzalezd@gmail.com; ²Aquatic Amazonian Mammals Research Group, Instituto de
Desenvolvimento Sustentável Mamirauá, CEP 69553-225 Tefé Amazona, Brazil; ³Sea
Mammal Research Unit, Scottish Oceans Institute, University of St. Andrews, KY16 8LB
Scotland, United Kingdom

Amazonian manatees are the only entirely freshwater sirenian. Their range includes the Amazon River and its major tributaries, where they utilize a variety of habitats including black water flooded forests (*igapo*), white water (turbid) flood plains (*várzea*), and clear water rivers. Amazonian manatees are extremely cryptic in nature. After years of extensive hunting, including commercial exploitation in Brazil in the early 20th century, the remaining population of Amazonian manatees is extra wary of human presence. These combined factors (opaque waters, cryptic nature, wariness of humans), while beneficial for the survival of the species, make detecting manatees in the wild extremely difficult. As such, there are currently no means to properly assess or monitor Amazonian manatee populations. Previous studies have demonstrated that the use of side-scan sonar (single beam lateral scanning sonar) can be used successfully in some habitats to detect West Indian manatees. Despite this, it is unclear how efficient this technique is for Amazonian manatee detection; however certain known limitations currently limit its use including the need to be moving in a straight line at a constant speed and the interpretation of a static image. Recently, the use of multibeam sonar has been applied to detect seals around man-made structures off the coasts of Scotland. This technology has great potential to solve the detection problem of Amazonian manatees in their natural habitats and might alleviate the limitations of side-scan sonar because it can be placed in a stationary location and the observer can detect movement. We deployed a multibeam sonar (primary frequency 1200kHz) in a range of experiments at a rescue center in Iquitos, Peru to determine the detection ranges and characteristics of ensounded Amazonian manatees. We present our preliminary results and discuss the implications of using this technology to detect Amazonian manatees in the wild.

Key Words: detection, remote sensing, *Trichechus inunguis*, Sirenia, population estimate

Funding: Partial funding provided by a National Geographic Society grant and a US Fulbright Scholar award to DGS.

UM GOLFINHO-NARIZ-DE-GARRAFA, *Tursiops truncatus*, SOLITÁRIO EM FERNANDO DE NORONHA, BRASIL

Weysfield, F.Q.^{1*}; Medeiros, P.I.A.P.¹; Silva, C.A.V.C.¹; Silva, A.C.¹; Souza, L.G.M.¹;
Ribeiro, A.C.M.¹; Pedroso, M.L.¹; Pinheiro, R.¹; Freitas, A.R.V.¹; Venceslau, S.R.¹; Oliveira,
C.G.¹; Monteiro, D.G.¹; Sampaio, L.A.²; Azevedo, V.M.²; Silva-Jr., J.M.²; Silva, F.J.L.^{1,3,4,5}

¹ Centro Golfinho Rotador, Fernando de Noronha-PE; ² Pesquisador Independente, Fernando de Noronha-PE; ³ Centro de Estudos e Monitoramento Ambiental – CEMAM; ⁴ Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, Departamento de Turismo, Campus Natal, Projeto Cetáceos da Costa Branca-UERN; ⁵ Programa Regional de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente – PRODEMA- Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN); *flavia@golfinhorotador.org.br

Desde 1990, o Projeto Golfinho Rotador (PGR) estuda os cetáceos em Fernando de Noronha (FN – 03°50’S 32°25’W), registrando a ocorrência de 10 diferentes espécies, além dos golfinhos-rotadores. Este trabalho objetiva descrever a presença frequente de um indivíduo solitário de golfinho-nariz-de-garrafa, *Tursiops truncatus* em FN. Os registros ocorreram por meio de monitoramento de ponto fixo em duas localidades na ilha, e também por coleta de informações e imagens de parceiros, como marinheiros e mergulhadores. De 10 de novembro de 2021 até 19 de julho de 2022, foram contabilizados 47 registros do indivíduo, um adulto, da forma off-shore, com sexo não identificado e aparentemente saudável. Foram realizadas 25 avistagens pela equipe do PGR, em 203 dias (2.145,51h de monitoramento), e 22 por colaboradores, destas, 19 a partir de embarcações e 3 encontros subaquáticos durante mergulhos autônomos. Em 5 dias, o espécime foi observado realizando as atividades aéreas de salto, caída, periscópio, batida de cauda e de cabeça. Adicionalmente, em 24 ocasiões o exemplar foi observado acompanhando embarcações, das quais 50% catamarãs, 25% barcos de carga e 21% monocascos. Em 19 de maio foram observadas escoriações no dorso e pedúnculo do golfinho-nariz-de-garrafa, sugerindo marcas de colisão com embarcação. Essas marcas não estavam presentes até a avistagem anterior, dia 17 de maio. Os ferimentos cicatrizaram e reabriram ao longo da semana. A ocorrência de indivíduos solitários de *T. truncatus* já foi relatada em diversas localidades pelo mundo, pode ser desencadeada por fatores ambientais ou individuais e causar o direcionamento do comportamento social para humanos. Conforme os estágios de habituação propostos por Wilke et al., o *T. truncatus* de FN se encontraria no estágio 2, em que ele já é conhecido pela população local, acompanha algumas embarcações, mas ainda mantém distância de humanos. A existência de legislação de proteção aos cetáceos e atuação do PGR junto à comunidade, pode ajudar à não progressão de estágio, ainda assim, o acompanhamento contínuo desse exemplar de *T. truncatus* é essencial para o seu bem-estar.

Palavras-chave: Solitary bottlenose dolphin. Distribuição. Comportamento.

Patrocínio: Petrobras por meio do Programa Petrobras Socioambiental.

USE OF FREE SATELLITE IMAGES AS A TOOL FOR DETECTION OF MARINE MAMMALS

Audrey Amorim Corrêa^{1,3}; João Henrique Quoos²; Andre Silva Barreto³

¹ Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia Ambiental, UNIVALI, Itajaí-SC;

²Laboratório de Meio Ambiente e Geomática, IFSC, Garopaba-SC; ³Laboratório de Informática da Biodiversidade e Geoprocessamento, UNIVALI, Itajaí-SC.

audreyamorimcorrea@gmail.com

Advances in satellite technology have allowed the use of remote sensing as a tool for monitoring animal species, including marine mammals. Currently, VHR resolution satellite images are available for purchase, but freely available lower resolution images are also helpful for locating and counting marine mammals. The study of far-ranging or migratory species such as pinnipeds and cetaceans are usually costly, and the scarcity of resources that many countries face makes it even more difficult. The present work aimed to detect large whales and pinnipeds in free satellite images from areas of known concentrations. The methodology consisted of searching available scenes of known areas of reproductive concentrations of large whales during their reproductive periods, visually scanning areas of 25 km², and searching known areas of concentration on land for pinnipeds. The detected objects with approximate size, color, and shape of the researched species, considering the previous experience of the observers, the place and date compatible with the information available for each species, were classified as probable individuals and recorded date, place, satellite name, probable species, and geographic coordinate. A total of 63 objects in 12 images distributed in 6 countries were classified as probable whales, with possible species *B. musculus*, *E. robustus*, *E. australis*, and *M. novaeangliae*. For pinnipeds, 54 concentrations were found with objects classified as probable animals of *M. leonina* and *O. flavescens* in 46 images from 4 different countries. The data obtained confirm the potential of free satellite images even without band spectrum separation or VHR resolution. In the future, with further availability of such images, this strategy may become an essential tool for detecting marine mammals, contributing to records of habitat use and strandings for large whales, together with records of aggregations, movements, and population density for pinnipeds.

Keywords: Monitoring. Remote Sensing. Cetaceans. Pinnipeds.

Funding Agency/Sponsorship/Support: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

USO DE ÁREA DE BERÇÁRIO E REPRODUÇÃO POR JUBARTES (*Megaptera novaeangliae*, Borowski, 1781) NA RESERVA EXTRATIVISTA MARINHA DO CORUMBAU

Júlia Gomes Landmann¹; Thais Hokoç Moura de Melo²; Juliana Sakagawa Prativiera³;
Alexandre Schiavetti¹

¹Universidade Estadual de Santa Cruz, Departamento de Ciências Agrárias e Ambientais, Laboratório de Etnoconservação e Áreas protegidas, UESC); ²Baleia à vista/Cia do Mar,

³Instituto Caboco Cumuru. julia.1994@gmail.com

O estoque reprodutivo “A” de baleia-jubarte utiliza a costa brasileira como área de berçário e reprodução, período em que ocorrem os passeios de avistagem de baleias. O objetivo do trabalho foi determinar se com o aumento populacional facilitou o encontro de jubartes ao longo de 8 anos na costa de Cumuruxatiba, Bahia. E tem como hipótese que com esse aumento, o

tempo de busca e a distância da costa iriam diminuir. A bordo de uma embarcação turística de avistagem de baleias, foram coletados dados de composição de grupos, coordenadas geográficas, direção e velocidade do vento, profundidade, data e tempo de navegação. A relação entre a distribuição dos grupos de jubartes e as variáveis abióticas foram analisadas através de *boxplots* utilizando o *software* R. Um total de 1104 jubartes foram avistadas no período de 8 anos através dos passeios de observação de baleias. A área de estudo se encontra na Reserva Extrativista Marinha do Corumbau (REMC) localizada em uma extensão da plataforma continental entre os bancos Royal Charlotte e Abrolhos, esta região possui poucas variações de profundidade e pode ser considerada uma região mais abrigada, dessa forma, através dos *boxplots* verificou-se que os grupos de baleias com filhotes não apresentaram preferência por proximidade da costa, nem por áreas de menor profundidade. Apesar do estoque “A” ter saído da classificação de “ameaçada de extinção” pela IUCN, foram avistadas um menor número de baleias com o passar dos 8 anos, que pode levar a hipótese de que esteja relacionada com a reocupação das jubartes na costa brasileira, levando a um espalhamento da população, porém é necessário que tenham mais estudos em toda a extensão da costa para poder confirmar a hipótese. Conclui-se que, apesar de nenhuma variável ter sido significativa no uso do habitat, a REMC é utilizada pelas jubartes e é fundamental para uma população recuperada.

Palavras-chave: Uso de habitat. Grupos de jubartes. Observação de baleias.

Agência financiadora/Patrocínio/Apoio: FAPESB.

SAÚDE ANIMAL E CONTAMINAÇÃO

ANIMAL HEALTH AND CONTAMINATION

XIII CONGRESSO
SOCIEDADE LATINO
AMERICANA
DE ESPECIALISTAS EM
MAMÍFEROS AQUÁTICOS

19RT
PRAIA DO FORTE
BAHIA - BRASIL





ALTERAÇÕES OCULARES CONGÊNITAS EM PEIXE-BOI-MARINHO (*Trichechus Manatus Manatus*) E COMPORTAMENTO POSTURAL RELACIONADO AO ACHADO

Fernanda Loffler Niemeyer Attademo^{1,2,3}, Lucas Inácio dos Santos Melo^{1,4}, Hannah Lizandra Shttoves da Silva⁵, Helena Gurjão Pinheiro do Val¹, Bruna Bezerra², Fabiano Séllos Costa^{6,7}, Catarina Leão Correia⁷, Radan Elvis Matias de Oliveira^{4,7}, Fábila de Oliveira Luna¹, Lauro Henrique de Paiva-Jr¹, Moacir Franco de Oliveira⁴, Fabricio Bezerra de Sá⁶

¹Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade/ICMBio, Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Mamíferos Aquáticos/CMA, Santos/SP, Brasil; ²Universidade Federal de Pernambuco/UFPE, Departamento de Zoologia, Programa de Pós-Graduação em Biologia Animal/PPBA, Laboratório de Ecologia Comportamento e Conservação/LECC, Recife/PE, Brasil; ³Centro Universitário Internacional/Uninter, Bacharelado em Ciências Biológicas, Curitiba/PR, Brasil; ⁴Universidade Federal Rural do Semiárido/UFERSA, Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal/PPGCA, Laboratório de Morfofisiologia Animal Aplicada/LABMORFA, Mossoró/RN, Brasil. ⁵Médica veterinária autônoma; ⁶Universidade Federal Rural de Pernambuco Departamento de Medicina Veterinária, Rua. Dom Manoel de Medeiros, s/n, Recife; ⁷ Centro de Estudos e Monitoramento Ambiental/CEMAM. niemeyerattademo@yahoo.com.br

Os exames oftálmicos em peixes-bois-marinhos (*Trichechus manatus manatus*) são de grande complexidade, pois por viverem exclusivamente em ambientes aquáticos, ao serem examinados fora deste local, tendem a fechar os olhos. Durante o período de 30 de abril até 31 de julho de 2022 foram realizado o acompanhamento do comportamento de um filhote, fêmea, encalhado ainda neonato em 27 de abril de 2022 na praia de Macapá, Piauí. Após observado que o comportamento postural compatível com alterações de visão, foram realizados exames oftálmicos por meio de Teste de ofuscamento (TO), tomografia computadorizada (TC) e ultrassonografia (USG). Com o etograma foi verificado que a filhote se nadava apenas encostada na borda do recinto e quando colocado um obstáculo a frente, ela não identificava o objeto, batendo no mesmo. Quando em repouso, procurava se manter no canto da piscina, sempre com a cabeça na área mais protegida do recinto, além de grande sensibilidade ao barulho e mudança de temperatura da água. Nos exames oftálmicos foi observado que ela apresentava resposta lenta ao TO, com ofuscamento negativo lento a ausente. Nos exames de imagens, apresentou caso sugestivo catarata e retina parece afastada da esclera, caracterizando displasia por crescimento exagerado da retina, ambos os achados foram bilaterais e de causa congênita, porém, não se verificou nos primeiros exames atrofia ocular. O prognóstico é de médio a bom pois a catarata congênita tende a regredir, como ocorre em algumas espécies e apesar da displasia não ser reversível, somente este problema não influenciaria na visão. Não existem tratamentos para ambos os casos e o filhote deverá ser acompanhado periodicamente por meio do comportamento postural e testes oftalmológicos. Somente após a estabilização do quadro se poderá definir qual a melhor destinação do filhote ao que se refere a conservação da espécie.

Palavras-chave: catarata congênita, conservação, exames de imagem.



Agência financiadora/Patrocínio/Apoio: GEFMar/ICMBio, Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade / Centro Nacional de pesquisa e Conservação de Mamíferos Aquáticos (ICMBio/CMA), Lizandra Hannah, ICMBio/APA Delta da Parnaíba, Comissão Ilha Ativa (CIA), FOCUS diagnósticos, Universidade Federal Rural de Pernambuco; Universidade Federal de Pernambuco/LECC.

AMEAÇAS ANTRÓPICAS AOS AMBIENTES MANGUEZAIS EM ÁREAS DE OCORRÊNCIA DO PEIXE-BOI-MARINHO *TRICHECHUS MANATUS MANATUS* (LINNAEUS, 1758) NO LITORAL BRASILEIRO

Helena Gurjão Pinheiro do Val¹; Fernanda Löffler Niemeyer Attademo^{2,3}; Lauro Henrique de Paiva JR^{4*}; Lucas Inácio dos Santos Melo^{2,5}; Karen Lucchini¹; Laura Moreira de Andrade Reis⁶; Natália Costa Silva⁷; Fábio Adônis Gouveia Carneiro da Cunha⁴; Salvatore Siciliano⁸; Radan Elvis Matias de Oliveira⁹; Fábria de Oliveira Luna⁴

¹Bolsista, Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Mamíferos Aquáticos, Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade; ²Médico(a) Veterinário(a), Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Mamíferos Aquáticos, Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade; ³Pós-graduanda, Laboratório de Ecologia, Comportamento e Conservação, Universidade Federal de Pernambuco; ⁴Analista Ambiental, Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Mamíferos Aquáticos, Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade; ⁵Pós-graduando, Laboratório de Morfofisiologia Animal Aplicada, Universidade Federal Rural do Semiárido; ⁶Coordenação de Monitoramento da Biodiversidade, Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade; ⁷Núcleo de Gestão Integrada São Luis/NGI, Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade; ⁸Professor, Departamento de Ciências Biológicas na Escola Nacional de Saúde Pública da Fiocruz; ⁹ Pesquisador, Centro de Estudos e Monitoramento Ambiental.

*lauro.paiva@icmbio.gov.br

O peixe-boi-marinho (*Trichechus manatus manatus*) é um mamífero aquático que habita áreas de mangues e estuários nas regiões Norte e Nordeste do Brasil. Atualmente a espécie se encontra ameaçada de extinção em âmbito nacional, devido a causas naturais e antrópicas, responsáveis pela constante degradação e perda do seu habitat. O Projeto Peixe-boi, criado em 1980, tem como objetivo promover a conservação da espécie no litoral norte e nordeste brasileiros. Em consonância com os objetivos propostos pelo Plano de Ação Nacional (PAN) Peixe-boi-marinho, o presente estudo trata-se de uma revisão bibliográfica sobre os impactos causados pelas principais atividades antrópicas nas áreas de ocorrência do peixe-boi-marinho: como a carcinicultura, o cultivo da cana-de-açúcar, a extração de sal, a extração de petróleo, a urbanização e a poluição por plástico. O delineamento temporal foi definido de 1980 até 2021, e espacial como a área de ocorrência atual da espécie, do Estado de Sergipe ao Estado do Amapá. Foram encontrados 36 estudos, sendo 24 sobre a carcinicultura, 5 sobre cultivo da cana-de-açúcar, 4 sobre a salina e 3 sobre a extração do petróleo. Os Estados do Ceará e do Rio Grande do Norte foram os que apresentaram maior representatividade e diversidade de estudos entre as atividades, enquanto os estados da região Norte apresentaram os menores números de estudos. Apesar da presença de carcinicultura e salinas no Estado do Piauí, nenhum estudo foi encontrado para o estado. Dentre os potenciais impactos causados aos peixes-boi-marinhos, estão a contaminação química e biológica, doenças, perda de local de reprodução e de recursos alimentares/hídricos, o aumento de encalhes e óbito. Os resultados obtidos na presente revisão apontam para a fragilidade dos ecossistemas manguezais perante



as atuais leis e políticas ambientais no Brasil, ressaltando a necessidade de reforço e ampliação de proteção destes ecossistemas para promover a conservação de populações de peixe-boi-marinho.

Palavras-chave: Carcinicultura. Salinas. Petróleo. Cana-de-açúcar. Plástico.

Agência financiadora: GEF-MAR, ICMBio.

ANÁLISE DE METAIS TRAÇO EM OSSOS DE CACHALOTE *Physeter macrocephalus* (CETACEA; PHYSETERIDAE) NEONATO ENCALHADO NA COSTA SUL DO BRASIL, UTILIZANDO A FLUORESCÊNCIA DE RAIOS-X PORTÁTIL NÃO-INVASIVA

Gabriel Leandro Gomes¹; José Guilherme Veras Closs¹; Pedro Volkmer de Castilho², Mariana Matera Veras¹

¹Laboratório de Patologia Ambiental e Experimental (LPAE-LIM 05), Departamento de Patologia da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC/FMUSP);

²Laboratório de Mamíferos Aquáticos, Departamento de Ecologia e Zoologia da Universidade de Santa Catarina (UDESC). gomesglbio@gmail.com

Cachalotes são animais cosmopolitas de vida longa, sendo, portanto, um sentinela da saúde oceânica, fornecendo uma ampla comparação geográfica dos níveis de metais. Além disso, é um consumidor altamente trófico, alimentando-se principalmente de cefalópodes e peixes com um alto potencial de bioacumulação. Foi analisada a presença de metais traço (Pb, As, Cu, Mn, Sr e Zn) em ossos de um neonato de cachalote encontrado morto na praia da Ferrugem, em Garopaba, no estado de Santa Catarina, litoral sul do Brasil. Tratava-se de uma fêmea de 3,72m e 507,9kg com presença de cordão umbilical e dobras fetais na região lateral, na nadadeira dorsal, no pedúnculo e nadadeira caudal. O espécime foi macerado em água corrente sem utilização de aditivos químicos. Foram utilizadas 15 partes ósseas, sendo, mandíbula, exoccipital, bacia supracraniana; vértebras C, T1, L1, Ca1 e Ca10; úmero, rádio, ulna; e a 1^a, 5^a e 9^a costelas. O espectrofotômetro de fluorescência de raios-X portátil (Niton™ XL3t XRF Analyzer), método não destrutivo, foi utilizado para examinar a composição elementar dos ossos selecionados. Foram feitas três varreduras de 30 segundos em cada osso e registrado a média dos resultados. As médias totais em partícula por milhão (ppm) para cada metal traço encontrado em todo o indivíduo foram: Pb (18,0838 ppm), As (8,6993 ppm), Cu (33,6238 ppm) e Mn (0,6885 ppm), Sr (331,861 ppm) e Zn (347,3626 ppm). Houve maior concentração dos metais nas costelas. A literatura sobre a transferência de metais entre mãe e filhote em cetáceos é escassa, e não há consenso quanto ao papel da placenta como barreira efetiva para metais entre as espécies de cetáceos. Entretanto, os dados encontrados para o espécime analisado podem indicar contaminação por transferência placentária em cachalotes, visto que o indivíduo deste estudo está no limiar de comprimento de recém-nascidos descrito na literatura para a espécie (3,5-3,7m) e não há consumo de cefalópodes e peixes nas primeiras semanas de vida.

Palavras-chave: Bioacumulação. Elementos traços. Poluição. Transferência placentária.



Agência financiadora/Patrocínio/Apoio: CAPES.

AValiação de Parâmetros Associados ao Estresse por Escala Quantitativa em Peixes-Bois-Marinheiros (*Trichechus manatus*) Sob Condição de Cativeiro

Zamponi, M.M.¹; Silva, M.B.O.²; Freire, A.C.B.^{3,4}; Pires, J.M.L.³; Dantas, M.A.M.³; Ferreira, G.C.³; Fernandes, F.C.F.³; Silva, F.J.L.^{3,4,5,6,7,8,9}

¹UFSCar - Universidade Federal de São Carlos; ²UNIVASF – Universidade Federal do Vale do São Francisco; ³Projeto Cetáceos da Costa Branca - Universidade do Estado do Rio Grande do Norte - PCCB/UERN; ⁴Centro de Estudos e Monitoramento Ambiental – CEMAM; ⁵Centro de Biociências, Departamento de Morfologia, Laboratório de Morfofisiologia de Vertebrados, Universidade Federal do Rio Grande do Norte; ⁶Departamento de Turismo, Campus Natal, Universidade do Estado do Rio Grande do Norte; ⁷Programa de Pós Graduação em Biologia Estrutural e Funcional, Universidade Federal do Rio Grande do Norte; ⁸Programa Regional de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente – PRODEMA, Universidade Federal do Rio Grande do Norte; ⁹Programa de Pós-Graduação em Ciências Naturais, Universidade do Estado do Rio Grande do Norte.
zamponimariana@hotmail.com.

A compreensão do estresse em animais silvestres é importante para o desenvolvimento de ações voltadas para a conservação e a avaliação do bem estar animal. Conciliar aspectos comportamentais e fisiológicos pode ser útil para entender os mecanismos envolvidos em quadros de estresse e sugerir possíveis implicações na saúde de indivíduos em cativeiro. O manejo de animais em reabilitação como os peixes-bois-marinheiros pode ser um evento estressante devido à necessidade de muitas pessoas para sua contenção. Portanto, é relevante o desenvolvimento de métodos de análise não invasivos. Com base na eficiência observada pelo uso de escalas avaliativas no estudo da dor e do nível de consciência em mamíferos, o presente trabalho objetivou desenvolver uma escala quantitativa com o intuito de mensurar o grau de estresse durante o manejo de peixes-bois no Centro de Reabilitação de Fauna Marinha do Projeto Cetáceos da Costa Branca (PCCB-UERN). Foram definidos cinco indicadores, cada um com diferentes números de parâmetros avaliativos: resistência durante a contenção (4), frequência respiratória (4), frequência cardíaca (3), presença de reflexos palpebral (2) e mandibular (2) e presença de excretas (2). A pontuação final com base nos valores de cada parâmetro irá determinar o grau de estresse dos animais e se estão aptos para a continuidade do manejo. É esperado obter a partir da aplicação da metodologia desenvolvida maior entendimento do quadro geral dos animais de maneira não invasiva, considerando sua saúde e bem estar. A escala avaliativa é uma ferramenta potencial para conservação animal e para o aperfeiçoamento do manejo, podendo ser validada para peixes-bois-marinheiros e adequada para outras espécies como forma de inspeção animal.

Palavras-chave: bem estar animal; escala avaliativa; reabilitação.

Agência financiadora/Patrocínio/Apoio: A realização do PMP-BP é uma exigência do licenciamento ambiental federal, conduzido pelo IBAMA.

BIOQUÍMICA SANGUÍNEA, SALUD Y BACTERIOMA DURANTE EL AYUNO NEONATAL DEL ELEFANTE MARINO DEL NORTE

Juárez-Campusano Yara Suhan¹; García-Obregón Olga Patricia²; Acevedo-Whitehouse Karina¹

¹ Laboratorio de Plasticidad Inmune y Fisiología de la Conservación, Unidad de Microbiología Básica y Aplicada, Universidad Autónoma de Querétaro, México; ² Laboratorio de Nutrición Clínica, Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Autónoma de Querétaro, México.

E-mail: juca.suhan@gmail.com

El bacterioma entérico es clave para regular mecanismos fisiológicos del hospedero, por eso, es relevante comprender su establecimiento en la etapa neonatal. El primer contacto del epitelio con los microorganismos ocurre en el canal vaginal durante el parto, y son limitados. Existe escasa información sobre este proceso en mamíferos silvestres debido a las diferencias en la dieta de los neonatos. El elefante marino del Norte (*Mirounga angustirostris*, EMN) es un modelo idóneo para estudiar este proceso, ya que las crías solo consumen leche materna durante 28 días antes de un destete brusco y un ayuno largo. Se sabe que hay diferencias inter-sexo en la microbiota entérica durante el ayuno postdestete, lo que sugiere diferencias en el establecimiento bacteriano, posiblemente asociados a la tolerancia inmune. Nosotros investigamos la relación de parámetros bioquímicos relevantes al estado nutricional y salud durante el ayuno postdestete en crías de EMN en relación a la diversidad y abundancia del bacterioma. Extrajimos ADN de epitelio entérico de crías nacidas en 2019 en el Archipiélago de San Benito, México. Secuenciamos el fragmento V3/V4 del gen 16S ARNr para caracterizar el bacterioma, encontrando una abundancia de bacteroidetes, firmicutes, proteobacterias y fusobacterium. Cuantificamos los niveles séricos de glucosa, triglicéridos, creatinina y bilirrubina, y la condición corporal y biometría hemática como indicadores de salud. La creatinina, bilirrubina y colesterol de las crías variaron entre etapas (t student, $p < 0.05$). Los parámetros nutricionales se relacionaron con la abundancia de algunos ASVs bacterianos (GLMs con interacciones de 3 grado, $p < 0.05$) y la abundancia relativa de otros ASVs fueron influenciados por el estado de salud de las crías. Este es el primer estudio en explorar el establecimiento temprano del bacterioma entérico en un mamífero marino.

Palabras-clave: Elefante marino del norte, microbiota, ayuno, salud, condición corporal

Agencia de financiamiento: FOFI-UAQ 2018 y Beca del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología CVU: 710264

CARGA CORPORAL E DISTRIBUIÇÃO DE MERCÚRIO EM DIFERENTES TECIDOS DE DELFINÍDEOS DA COSTA SUDESTE DO BRASIL

Melchiades, L. B. C.^{1,2,*}; Santos-Neto, E. B.^{1,2}; Azevedo, A. F.^{1,2}; Lailson-Brito, J.^{1,2}; Bisi,
T. L.^{1,2}

¹Programa de Pós-Graduação em Oceanografia, Faculdade de Oceanografia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), Rio de Janeiro, Brazil; ²Laboratório de Mamíferos Aquáticos e Bioindicadores (MAQUA), Faculdade de Oceanografia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), Rio de Janeiro, Brazil. *melchiadeslarissa@gmail.com

O mercúrio é um elemento-traço não essencial aos organismos, que apresenta alta toxicidade e potencial para bioacumular e biomagnificar na teia trófica marinha. Os delfinídeos possuem uma alta longevidade, ocupam posição trófica elevada e podem apresentar longa meia-vida biológica dos poluentes em seus tecidos. Sendo esses úteis como espécies sentinelas para o monitoramento a longo prazo em acumulação de elementos-traços, como Hg, no ambiente marinho. O objetivo do presente estudo foi determinar a carga corporal total e distribuição de mercúrio total (HgT) em 17 tecidos de três espécies de delfinídeos: *Stenella frontalis* (n=2), *Tursiops truncatus* (n=1) e *Pseudorca crassidens* (n=1) coletados na costa do estado do RJ, sudeste do Brasil. A determinação das concentrações de HgT foi realizada por espectrofotometria de absorção atômica com geração de vapor frio (FIMS-400, Perkin Elmer). Para a estimativa de carga dos tecidos, a concentração de HgT foi multiplicada pela massa de cada um. As maiores concentrações de HgT foram encontradas no fígado da maioria dos espécimes (de 0,86 $\mu\text{g}\cdot\text{g}^{-1}$ a 55 $\mu\text{g}\cdot\text{g}^{-1}$). A gordura e o melão apresentaram os menores níveis de HgT (de 0,02 $\mu\text{g}\cdot\text{g}^{-1}$ a 0,15 $\mu\text{g}\cdot\text{g}^{-1}$ e de 2,07 $\mu\text{g}\cdot\text{g}^{-1}$ a 0,20 $\mu\text{g}\cdot\text{g}^{-1}$, respectivamente). A maior carga tecidual ocorreu no músculo da maioria dos espécimes, com contribuição entre 26,0% e 63,0% de toda carga corporal de HgT. O músculo e o fígado representaram em média respectivamente 48,8% e 28,8% da carga corporal de mercúrio total, o que reflete a importância de ambos no armazenamento, distribuição e metabolização desse micropoluente. Os resultados do estudo mostram que o fígado e o músculo são importantes compartimentos corporais para a bioacumulação de Hg. Esse estudo é o primeiro na literatura a apresentar dados de concentração de HgT para carga e distribuição corporal nas espécies de delfinídeos investigadas. Ainda, o estudo forneceu informações sobre o *status* de contaminação nas três espécies investigadas.

Palavras-chave: Odontocetos. Elemento-traço. Bioacumulação. Toxicocinética.

Agências de apoio: FAPERJ e CNPq.

COMPOSTOS ORGANOCLORADOS EM TECIDO ADIPOSEO SUBCUTÂNEO DE CACHALOTES, *PHYSETER MACROCEPHALUS* (LINNAEUS, 1758), DA COSTA DO BRASIL

Rodrigues, S^{1,2}; Oliveira-Ferreira, N¹; Manhães, B. M. R.^{1,2}; Santos-Neto, E. B.^{1,2}; Marcondes, M. C. C.³; Colosio, A. C.³; Carvalho, Vitor L.⁴; Secchi, E. R.⁵; Botta, S⁵; Bisi, T. L.^{1,2}; Azevedo, A. F.^{1,2}; Lailson-Brito, J.^{1,2}



¹ Laboratório de Mamíferos Aquáticos e Bioindicadores (MAQUA), Faculdade de Oceanografia (FAOC), Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), Rio de Janeiro, Brasil; ² Programa de Pós-Graduação em Oceanografia, Faculdade de Oceanografia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), Rio de Janeiro, Brasil; ³ Instituto Baleia Jubarte (IBJ), Bahia, Brasil; ⁴ Associação de Pesquisa e Prevenção de Ecossistemas Aquáticos (AQUASIS), Ceará, Brasil; ⁵ Laboratório de Ecologia e Conservação da Megafauna Marinha (ECOMEGA-FURG), Rio Grande do Sul, Brasil.

E-mail: rodriguesahh@gmail.com

Compostos organoclorados possuem alta persistência no meio ambiente, podendo bioacumular e biomagnificar ao longo da teia trófica. Por ocuparem altos níveis tróficos e possuírem vida longa, os cachalotes (*Physeter macrocephalus*) estão expostos a estes contaminantes. O presente estudo teve como objetivos aprimorar a metodologia para viabilizar a análise de Bifenilas Policloradas (PCBs), Diclorodifeniltricloroetano (DDTs), Mirex, Hexaclorobenzeno (HCB) e Hexaclorociclohexano (HCHs) em tecido adiposo subcutâneo de cachalotes coletados na costa do Brasil, entre 2004 e 2018. Foram analisadas amostras de 7 fêmeas, 3 machos e 2 com sexo indeterminado, com comprimento total entre 330cm e 1200cm. A etapa de purificação ácida foi adaptada do método original (Lailson-Brito *et al.*, 2010) para que a degradação total dos lipídeos fosse facilitada. Os cachalotes encalharam nos estados do Rio Grande do Sul (RS) com n=3, Rio de Janeiro (RJ) com n=1, Bahia (BA) com n=5 e Ceará (CE) com n=3. As amostras passaram por extração via *soxhlet*, seguida de purificação ácida e em coluna de alumina neutra. As análises foram realizadas em cromatógrafo de fase gasosa acoplado a um espectrômetro de massas (GC-MS). As concentrações estão expressas em ng.g⁻¹lip. O ΣDDT predominou no perfil geral de contaminação em três das quatro regiões estudadas (RS, CE e BA), seguido pelo ΣPCB, Mirex, HCB e o ΣHCH não foi detectado nos indivíduos. Houve predomínio do PCB 153 e PCB 138 em um total de 28 congêneres analisados. No perfil de contaminação dos DDTs, o *pp*-DDE foi o predominante. As concentrações medianas encontradas de ΣDDT foram 585 no RJ, 1851 no RS, 1522 na BA e 285 no CE. ΣPCB foram 797 no RJ, 98 no RS, 185 na BA e 187 no CE. O presente trabalho é o primeiro estudo com compostos organoclorados em cachalotes no litoral brasileiro e mostra que estes compostos podem alcançar as zonas mesopelágicas, local de alimentação dos cachalotes.

Palavras-chave: Hidrocarbonetos clorados; Mamífero marinho; DDT; PCB; POPs.

Agência financiadora/Patrocínio/Apoio: O estudo foi financiado pelo CNPq, FAPERJ, CAPES e YAQU PACHA.

CONTAMINAÇÃO POR MICROPLÁSTICOS EM BOTO-CINZA (*Sotalia guianensis*) ENCALHADOS NO CEARÁ, BRASIL

Pereira, L.G.^{1,2}; Carvalho, V.L.¹; Oliveira, K.M.T¹; Queiroz, M.T.^{1,3}; Ferreira, G.V.B.⁴;
Justino, A.K.S.^{4,5}; Frédou, F.L.⁴



¹Associação de Pesquisa e Preservação de Ecossistemas Aquáticos – Aquasis; ²Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade – Universidade Federal Rural de Pernambuco; ³Instituto Oceanográfico – Universidade de São Paulo; ⁴Departamento de Pesca e Aquicultura (DEPAQ) – Universidade Federal Rural de Pernambuco; ⁵Université de Toulon, France.

*leticia@aquasis.org

Onipresentes nos ambientes aquáticos, os resíduos plásticos apresentam forte ameaça à biodiversidade marinha. Como predadores de topo, os cetáceos estão expostos à contaminação por diferentes vias: ingestão ativa, passiva e transferência trófica. O objetivo deste estudo foi investigar a contaminação por macro (>5mm) e microplástico (<5mm) em botos-cinza encalhados mortos na costa do estado do Ceará (Oceano Atlântico Ocidental). Os estômagos e/ou conteúdos estomacais de botos-cinza (n=40) foram coletados ao longo de uma década (2011 a 2021). As partículas foram isoladas através de digestão em solução KOH 10%, visualmente identificadas, quantificadas e caracterizadas de acordo com formato e cor. Uma subamostra das partículas teve sua composição polimérica identificada pelo Infravermelho Direto à Laser (LDIR). No total foram identificadas 325 partículas, correspondendo a 95% de contaminação entre os indivíduos analisados, com média de 7.97 ± 1.33 (\pm erro padrão) por indivíduo. O tamanho variou de 0,018 a 13,744mm, logo a maioria foi classificada como microplástico, enquanto apenas 6 partículas foram maiores que 5mm. O tamanho médio das partículas microplásticas foi 0.36 ± 0.03 mm. Foram identificados cinco tipos de polímeros: poliuretano (PU), polipropileno (PP), polietileno tereftalato (PET), etileno-acetato de vinila (EVA) e borracha de butadieno estireno (SBR). Não houve diferença significativa entre o período seco e chuvoso, porém foi observado maior número de partículas na estação chuvosa. Para setores do litoral e ontogenia também não houve diferença significativa. Sobre tamanho, o período chuvoso apresentou partículas menores ($p < 0.05$), assim como o setor oeste do litoral ($p < 0.05$). O trabalho revelou ameaça para o boto-cinza não descrita previamente, além de indicar a possibilidade de contaminação via transferência trófica. Além disso reforça a viabilidade do uso de cetáceos como bioindicadores dos ecossistemas aquáticos em relação a poluição plástica.

Palavras-chave: Mamíferos marinhos. Impactos antrópicos. Sentinela. Bioindicador. Atlântico tropical.

Agência financiadora/Patrocínio/Apoio: National Geographic Society/Projeto de Monitoramento de Praias Bacia Potiguar (PMP-BP), iniciativa desenvolvida para o atendimento de condicionante do licenciamento federal, conduzido pelo Ibama, das atividades da Petrobras de produção e escoamento de petróleo e gás natural na Bacia do Ceará/Laboratório Interdisciplinar do Atlântico Tropical sobre dinâmica física, biogeoquímica, ecológica e humana.

CUANDO LOS LOBOS PERDIERON LOS PELOS. ¿UNA PATOLOGÍA EMERGENTE DEL LOBO FINO DE GUADALUPE?

Guzmán-Solís Ariadna A.¹; Elorriaga-Verplancken, Fernando R.²; Acevedo-Whitehouse Karina A.¹



¹Laboratorio de Plasticidad Inmune y Fisiología de la Conservación, Unidad de Microbiología Básica y Aplicada, Universidad Autónoma de Querétaro, México; ²Departamento de Pesquerías y Biología Marina, Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas, Instituto Politécnico Nacional. ariadna.guzmansolis@gmail.com

El síndrome alopecico se caracteriza por un adelgazamiento y pérdida del cabello. Este síndrome se ha registrado en el pelaje de osos polares, focas grises y lobos finos de Australia; sin embargo, no se tiene ningún registro para otáridos del Pacífico Oriental. Recientemente, se comenzaron a observar juveniles machos de lobo fino de Guadalupe, *Arctocephalus townsendi*, con alopecia durante monitoreos en el Archipiélago San Benito, México. Dado que esta es una especie que se encuentra bajo protección especial por el gobierno mexicano y su población está en estado de recuperación después de considerarse extinta hace menos de 100 años por causas antropogénicas, se consideró pertinente evaluar el estado de salud de los animales e investigar la causa de la alopecia. Durante 2017 y 2018 se capturaron y colectaron muestras de 13 lobos finos juveniles que tenían zonas sin pelaje en el cuello y abdomen. Se evaluó la salud de estos individuos a través del uso de hemogramas diferenciales. Se encontró evidencia de una alta cantidad de eritrocitos atípicos, rastros de hemolisis, así como eritrocitos con alteraciones de pigmentación. En los conteos de leucocitos se encontraron manchas nucleares típicas de fragilidad linfocitaria asociado a alteraciones bioquímicas, y neutrófilos hipersegmentados indicativos de déficits nutricios. La ultraestructura del pelo fue revisada por microscopia electrónica de barrido y se encontró un marcado daño estructural del pelo, con pérdida de arquitectura y zonas horadadas. No se encontró evidencia molecular, por iluminación ni por tinciones diferenciales que indicaran una infección por hongos dermatofitos. Es probable que la alopecia tenga un origen metabólico, vinculado al estrés nutricional por los cambios en la disponibilidad de alimento que están asociados a las anomalías en la temperatura superficial del mar que se han observado de forma creciente en el Pacífico Oriental durante la última década.

Palabras clave: *Arctocephalus townsendi*. Síndrome alopecico. Salud. Pinnípedo. México

Agencia de financiación/patrocinio/apoyo: Financiado parcialmente por A1-S-16417-4354 Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT)

DESCRIÇÃO E TRATAMENTO DE ÚLCERA CÓRNEA EM NEONATOS DE PEIXES-BOI-MARINHOS (*Trichechus manatus*): RELATO DE CASO

Pires, J.M.L.¹; Freire, A.C.B.^{1,2}; Dantas, M.A.M.¹; Ferreira, G.C.¹; Fernandes, F.C.F.¹; Aguiar, J.M.F.¹; Santoro, T.A.¹; Santoro, G.A.¹; Oliveira, R.E.M.²; Fernandes, G.K.V.²; Gavilan, S.A.^{1,2}; Silva, F.J.L.^{1,2,3,4}

¹Projeto Cetáceos da Costa Branca - Universidade do Estado do Rio Grande do Norte - PCCB/UERN; ²Centro de Estudos e Monitoramento Ambiental – CEMAM; ³Departamento de Turismo, Campus Natal, Universidade do Estado do Rio Grande do Norte; ⁴Programa de Pós-Graduação em Ciências Naturais, Universidade do Estado do Rio Grande do Norte.

julianampires@hotmail.com



A úlcera de córnea é caracterizada por lesões e inflamações nas regiões da córnea, que podem ser classificadas em superficiais ou profundas, possuindo uma ampla variedade de causas. Possui alta incidência em animais domésticos, mas pouco relatada em animais marinhos, especialmente os sirênios. Portanto, o objetivo deste relato é descrever a eficácia no tratamento de úlceras de córnea em quatro neonatos de peixes-boi-marinhos neonatos, três fêmeas e um macho, recém encalhados e resgatados pelo Projeto Cetáceos da Costa Branca – Universidade do Estado do Rio Grande do Norte. Durante exame físico, em todos os animais foi observado epífora, fotofobia, edema de córnea e hiperemia conjuntival, além de opacidade e mancha arredondada de coloração branca. O tratamento terapêutico adotado foi limpeza tópica da região oftálmica com solução estéril NaCl 0,9% refrigerada, a fim de auxiliar na redução do edema, e estímulos dolorosos, seguido de colírio antibiótico Ciprovect® (2 gotas/TID/10 dias) e antiinflamatório Maxilerg® (2 gotas/BID/10 dias), juntamente à pomada epitelizante Epitezam® (TID/10 dias), sendo o intervalo entre fármaco de 60 segundos, para permitir absorção adequada. Foi observado regressão da lesão, hiperemia conjuntival e edema de córnea, 48 horas após início do tratamento, e uma total e completa recuperação das lesões em 30 dias da intervenção terapêutica. De acordo com o histórico de encalhe, e características dos achados, a causa das lesões tem como origem primária a abrasão traumática da região ocular por dendritos e substrato arenoso, e prolongada exposição solar. O protocolo adotado demonstrou-se eficaz para o tratamento das lesões oftálmicas nos quatro neonatos de peixe-boi-marinho, demonstrando resolução precoce e clinicamente seguro, podendo subsidiar abordagens para outros casos com diagnóstico semelhantes.

Palavras-chave: Oftalmologia, terapêutica, sirênios

Agência financiadora/Patrocínio/Apoio: A realização do PMP-BP é uma exigência do licenciamento ambiental federal, conduzido pelo IBAMA.

DISBIOSIS BACTERIANA Y TRANSFORMACIÓN CANCERÍGENA DEL EPITELIO GENITAL DEL LOBO MARINO DE CALIFORNIA

Karina Acevedo-Whitehouse¹; Juan Carlos Pereida-Aguilar¹; Carlos Domínguez-Sánchez¹; Cecilia Barragán-Vargas¹; Roberto Álvarez Martínez²

¹Laboratorio de Plasticidad Inmune y Fisiología de la Conservación, Unidad de Microbiología Básica y Aplicada, Universidad Autónoma de Querétaro, México; ²Laboratorio de Biología Cuantitativa, Unidad de Microbiología Básica y Aplicada, Universidad Autónoma de Querétaro, México. karina.acevedo.whitehouse@uaq.mx

Los cambios en el bacterioma pueden influenciar la transformación del epitelio. Esto está documentado para humanos, pero no para especies silvestres, sobre todo porque la incidencia de cáncer en fauna es baja. Una excepción es el lobo marino de California, especie en la que es común el carcinoma urogenital espontáneo. Esta patología se asocia con virus oncogénicos, altos niveles de PCBs y susceptibilidad genética. Aquí investigamos la relevancia de la composición del bacterioma genital de hembras adultas de lobo marino en función del estatus del epitelio genital. Colectamos muestras de epitelio genital de 33 hembras adultas capturadas en cuatro regiones ecológicas del Golfo de California. Mediante un análisis de secuenciación



profunda por Illumina MiSeq, se amplificó el fragmento V3/V4 del gen 16SARNr para caracterizar el bacterioma, y se buscó la presencia de ADN de dos virus oncogénicos: OtHV-1 y ZcPV1. Mediante el criterio Bethesda se analizó el estatus citológico del tejido y se contabilizaron células inflamatorias y marcadores celulares de transformación precancerígena. Se detectaron 1,775 variantes de secuencias de amplicón (ASVs) en las muestras, de las que 26 conformaron el bacterioma central. Bacterias de las Clases Clostridia y Fusobacteriia se asociaron significativamente con inflamación crónica, transformación preoncogénica e infección por OtHV-1. Estas bacterias poseen factores de virulencia pre-oncogénica, estudiada en humanos y peces, pero proponemos que su relación con el cáncer en el lobo marino es más complejo que una causalidad directa por su presencia, dado que fueron parte del bacterioma central y participantes claves en las redes de co-ocurrencia que construimos. Es probable que sean cambios en la abundancia de estas bacterias que permiten un estado de disbiosis con características ideales para la malignización. Este estudio es el primero en analizar la relación del bacterioma con la integridad epitelial de una especie silvestre.

Palabras-chave: Bacterioma. Carcinoma urogenital. Disbiosis. Lobo marino de California. *Zalophus californianus*

Agencia financiadora: Conacyt (A1-S-16417-4354).

ENCALHE DE PEIXE-BOI-MARINHO (*Trichechus manatus manatus*) NATIVO ADULTO E VIVO NO RIO GRANDE DO NORTE, BRASIL

Radan Elvis Matias de Oliveira^{1,2,3,6*}; Fernanda Loffler Niemeyer^{6,7,8}; Karen Lucchini^{7,8}; Lauro Henrique de Paiva Jr⁷; Stella Alemida Lima^{2,3,5,6}; Mariana Almeida Lima^{1,2,3,6}; Greyce Kelly Viana Fernandes^{3,6}; Flávio José de Lima Silva^{2,3,4,5,6}; Augusto Carlos da Boaviagem Freire^{3,6}; Fábía de Oliveira Luna⁷

¹Universidade Federal do Semi-Árido (UFERSA), Departamento de Ciências Animais, Programa de Pós-graduação em Ciência Animal (PPGCA), Laboratório de Morfofisiologia Animal Aplicada (LABMORFA), Mossoró/RN, Brasil; ²Projeto Golfinho Rotador (PGR), Fernando de Noronha/PE, Brasil; ³Projeto Cetáceos da Costa Branca, Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (PCCB/UERN), Mossoró/RN, Brasil; ⁴Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, Departamento de Turismo, Programa de Pós-Graduação em Ciências Naturais-UERN, Campus Natal, Brasil; ⁵Programa Regional de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente (PRODEMA), Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Natal/RN, Brasil; ⁶Centro de Estudos e Monitoramento Ambiental (CEMAM), Areia Branca/RN, Brasil; ⁷Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade/Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Mamíferos Aquáticos (ICMBio/CMA); ⁸Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Departamento de Zoologia, Programa de Pós-Graduação em Biologia Animal (PPBA), Laboratório de Ecologia Comportamento e Conservação (LECC), Recife/PE, Brasil. *radan_elvis@hotmail.com

A ocorrência de encalhes de peixes-bois-marinhos (*Trichechus manatus manatus*) no Brasil, em sua maioria, são de filhotes neonatos, principalmente na região do Ceará e Rio Grande do Norte (RN). O encalhe de adultos, quando geralmente ocorre são exemplares soltos na



natureza ou indivíduos nativos mortos, sendo raro o encalhe de nativos adultos e vivos. Desta forma, objetivou-se relatar um caso de encalhe de um peixe-boi-marinho nativo, adulto e vivo. O exemplar foi resgatado em 13/03/2021, na praia da Redinha, Natal/RN, alcançando 290 cm de comprimento total. Encontrava-se bastante debilitado, com presença de cortes sugestivos por hélice de embarcações, cracas em mais de 70% do corpo, com escore corporal baixo, apático, apresentando problemas respiratórios e de flutuabilidade, e teve seu óbito após sete dias de tentativa de reabilitação. Na necropsia, foi verificado a presença de hemorragia subdérmica e hematomas na musculatura, compatíveis com marcas de hélice e casco de embarcações. A traqueia apresentava um rompimento e presença de fluido de consistência gelatinosa. Nos pulmões, foi observado pontos hemorrágicos, nódulos no parênquima do pulmão direito e líquido espumoso no esquerdo. O estômago apresentava pouco conteúdo alimentar. O intestino continha fezes constipadas e gases. Os achados macroscópicos sugeriram que o animal apresentou quadro de infecção generalizada, prejudicando sua dinâmica de respiração e locomoção, levando-o a permanecer mais tempo na superfície da água o que resultou no aumento da presença de cracas, agravando o estado infeccioso, além de ficar susceptível as colisões com embarcações. O estudo demonstra a importância do monitoramento das áreas de ocorrência de peixe-boi-marinho, e levanta uma preocupação sobre o risco de colisões com embarcações para a espécie.

Palavras-chave: Interação antrópica. Mamífero marinho. Necropsia. Sirenia.

Agência financiadora/Patrocínio/Apoio: Agradecemos ao apoio do Centro de Estudos e Monitoramento Ambiental (CEMAM) e ao Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade/Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Mamíferos Aquáticos (ICMBio/CMA).

ENCALHES DE CETÁCEOS VIVOS NO CEARÁ, BRASIL, EM 30 ANOS (1992-2021)

Vitor Luz Carvalho¹

¹Associação de Pesquisa e Preservação de Ecossistemas Aquáticos – Aquasis, Caucaia, Brasil.
vitorluz@aquasis.org

Cetáceos encalhados vivos são pacientes críticos, com multimorbidades e quadro clínico agravado pelo estresse inerente ao encalhe e manejo. O objetivo do trabalho foi avaliar os atendimentos aos encalhes de cetáceos vivos ocorridos no Ceará, Brasil, em 30 anos. Foi realizado um estudo retrospectivo dos prontuários e registros de animais encalhados vivos entre 1992 e 2021. Encalhes de 103 animais vivos de dezenove espécies foram registrados, representando 10,5% (103/976) das ocorrências. A média anual foi de 3,4 encalhes. Delphinidae foi a família mais representativa (71,8%), seguida por Kogiidae (15,6%), Physeteridae (7,8%), Balaenopteridae (3,9%) e Ziphiidae (0,9%). *Peponocephala electra* (n=21) foi a espécie envolvida em mais eventos, incluindo dois encalhes em massa, seguida por *Stenella clymene* (n=12). Adultos e juvenis representaram 51,4% e 17,4% dos casos, respectivamente, enquanto neonatos e filhotes foram 24,2%. Quanto aos resgates, 29,1% dos animais morreram antes da chegada da equipe, 8,7% foram soltos inadvertidamente e 62,2% passaram por atendimento especializado. Considerando este último grupo, 71,8% morreram



em reabilitação ou após a soltura, 6,3% foram eutanasiados e 21,8% foram soltos, sem registro de novo encalhe. Os principais achados clínicos foram desidratação, tremor muscular, magreza, apatia, mordidas de tubarão-charuto, dispneia, gastroenterite, convulsão, desorientação e distúrbios de flutuação. A maioria dos animais recebeu medicação de suporte, fluidoterapia oral ou intravenosa e alimentação adequada, quando indicado. Exames de sangue foram realizados em 16 indivíduos, essenciais para direcionar tratamentos ou apoiar a eutanásia. Kogídeos e neonatos mostraram-se sensíveis a permanência fora da água e ao transporte. Melhores condições de resgate, estruturas de reabilitação e maior cobertura de exames diagnósticos podem proporcionar melhor suporte veterinário e bem-estar aos cetáceos encalhados.

Palavras-chave: Resgate. Reabilitação. Suporte veterinário.

Agência financiadora/Patrocínio/Apoio: Projeto de Monitoramento de Praias (PMP-BP), iniciativa desenvolvida para o atendimento de condicionante do licenciamento federal, conduzido pelo Ibama, das atividades da Petrobras de produção e escoamento de petróleo e gás natural na Bacia do Ceará.

EPIDERMAL CONDITIONS BY A VISUAL ASSESSMENT OF HUMPBACK WHALES IN THE COLOMBIAN PACIFIC

Isabel C. Avila^{1,2*}; Ursula Siebert¹

¹ Institute for Terrestrial and Aquatic Wildlife Research, University of Veterinary Medicine Hanover Foundation, Werftstraße 6, 25761 Büsum, Germany; ² Grupo de Ecología Animal, Universidad del Valle, Cali, Colombia. *isabel_c_avila@yahoo.com

Humpback whale, *Megaptera novaeangliae*, is a migratory cetacean that annually inhabits Colombian Pacific to reproduce, give birth and raise its calves. Although commercial hunting of this species was banned in the 60s, this whale is currently facing several threats worldwide, including Colombia, which include those related with boat transit, whale watching, fisheries, pollution, ocean-physics alteration and pathogens. These threats could produce changes in behavior, injuries, diseases and mortality. Studies on the health condition of humpback whales that inhabit Colombia are scarce. With the purpose of carrying out a visual evaluation of humpback whales health conditions in Colombian Pacific, boat-based photo-identification was conducted in Uramba Bahía Málaga Natural National Park (3°58'N, 77°19'W) from 2019 to 2021. During 41 days (176.5 hours) we observed and identified 196 whales (154 adults, 2 juveniles, 40 calves) belonging to 78 groups. Our analyses of the photos showed that 39.8% of the whales (66 adults, 2 juveniles, 10 calves) had marks of unhealthy epidermal conditions, i.e., pigmentation anomalies (54 adults, 1 juvenile and 3 calves), abnormal ectoparasites infection (>50% of the body; 7 calves), and injuries (7 adults: 4 entanglements, 3 boat-whale collisions). Besides 6 whales (5 adults, 1 juvenile) had a new body coloration style, characterized by having white circles, spots and lines, named "Pollock coloration type". Most of the individuals with the unhealthy epidermal conditions belonged to competitive groups integrated by ≥ 2 adults (39%). Although whales with unhealthy epidermal condition were apparently fit and behave normal, it is needed to make future study to assess its health status

to assure its conservation. It is also important to study the origin of these conditions, which could be a result of interactions with other animals, genetic, diseases, bacteria, fungus, parasites, viruses or by environmental condition or human activities.

Key words: Whales. *Megaptera novaeangliae*. Skin disease. Health assessment. Southeast Pacific.

ESSENTIAL TRACE ELEMENT CONCENTRATIONS IN *SOTALIA GUIANENSIS* FROM THE COASTAL AREA IMPACTED BY THE WORLD LARGEST MINING DISASTER: THE MARIANA DAM FAILURE

Vannuci-Silva, M.¹; Tovar, L.^{1*}; Farro, A.P.C.²; Colosio, A.C.³; Ramos, H.G.C.³; Barbosa, L.A.⁴; Cunha, I.A.G.⁴; Azevedo, A.F.¹; Cunha, H.A.^{1,5}; Bisi, T.¹; Lailson-Brito, J.¹

¹Laboratório de Mamíferos Aquáticos e Bioindicadores “Profª Izabel Gurgel”, Faculdade de Oceanografia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), Brasil; ²Laboratório de Genética e Conservação Animal, Departamento de Ciências Agrárias e Biológicas, Universidade Federal do Espírito Santo, São Mateus, Brasil; ³Instituto Baleia Jubarte, Caravelas, Bahia, Brasil; ⁴Instituto ORCA, Vila Velha, Espírito Santo, Brasil; ⁵Departamento de Genética, Instituto de Biologia Roberto Alcântara Gomes, Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), Brasil. *lucastov@yahoo.com.br

In November 2015, the iron ore tailings from the world largest mining disaster reached the Espírito Santo (ES) coast, in Southeastern Brazil. After seven years, the impacts of the tailings plume in the estuarine and coastal marine ecosystems are still a concern since heavy rains continues to carry significant amounts of contaminants downriver to the sea. Guiana dolphins (*Sotalia guianensis*) are resident in that area. As top predators, they integrate the contamination from their trophic chains, being highly affected by bioaccumulation of chemicals in lower trophic levels. This study aimed to evaluate the levels of essential trace elements (Cu, Fe, Mn, and Zn) in the liver of Guiana dolphins from the ES coast. The hepatic tissue was collected from animals stranded on the ES coast between 2016 and 2021 ($n=130$). The samples went through acid digestion, and trace element concentrations were determined by graphite furnace atomic absorption spectrometer (ZEEnit 650P, Analytic Jena). High concentrations of Fe and Mn (up to 578 and 8.0 $\mu\text{g}\cdot\text{g}^{-1}$ wet weight, respectively) were found, and other studies showed that those same elements are present at significant levels in the tailings mud and in other bioindicator species, as crustaceans and fish. Although these elements are essential for several metabolic functions in the organisms, at high concentrations they can be associated with toxic effects (e.g.: effects on homeostasis). The median concentrations of all elements evaluated are in the same range observed in studies performed in highly industrialized and urbanized areas. Our findings show that contamination can be transferred throughout the food web reaching top predators and raising concern about the magnitude of the impact even years after the disaster. Trace element concentrations must be continuously monitored in the area to understand and remediate the impacts of the dam failure on the biota.

Keywords: Bioaccumulation. Cetaceans. Metals. Mud tailings.



Funding Agency/Sponsorship/Support: The present study was carried out as part of the Aquatic Biodiversity Monitoring Program, Environmental Area I, established by the Technical-Scientific Agreement, DOU number 30/2018, between FEST and Renova Foundation.

FIRST ASSESSMENT OF PERSISTENT ORGANIC POLLUTANTS IN GUIANA DOLPHINS FROM ESPÍRITO SANTO AFTER THE COLLAPSE OF THE FUNDÃO MINING DAM

Nara de Oliveira-Ferreira^{1,2}; Bárbara Manhães¹; Elitieri Santos-Neto¹; Fernanda Vianna-Gatts¹; Samara Rodrigues¹; Monizze Vannuci-Silva¹; Ana Paula Cazerta Farro³; Adriana Colosio⁴; Lupércio Barbosa⁵; Haydée Andrade Cunha^{1,6}; Tatiana Lemos Bisi¹; Alexandre de Freitas Azevedo¹; José Lailson-Brito^{1,2}

¹Laboratório de Mamíferos Aquáticos e Bioindicadores (MAQUA), Faculdade de Oceanografia (FAOC), Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ); ²Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas (Biofísica), Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho (IBCCF), Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ); ³Laboratório de Genética e Conservação Animal, Departamento de Ciências Agrárias e Biológicas, CEUNES, Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), São Mateus, ES, Brazil; ⁴Instituto Baleia Jubarte (IBJ); ⁵Instituto ORCA; ⁶Departamento de Genética, Instituto de Biologia Roberto Alcântara Gomes, Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ).

*nara.oliveiraferreira@gmail.com

On November 5th, 2015, the Fundão dam collapsed releasing about 60 million m³ of mining tailings into the Doce River, that reached the Espírito Santo (ES) coast two weeks later. The disaster could pose an ecological trap for the coastal cetaceans, mainly to the ones that present site fidelity. Guiana dolphin (*Sotalia guianensis*) is a coastal threatened species that can be found year-round in the ES coast. This study investigated the concentrations of persistent organic pollutants (POPs), such as polychlorinated biphenyls (PCBs – 27 congeners), dichlorodiphenyltrichloroethane (DDT) and metabolites, mirex, hexachlorobenzene (HCB), hexachlorocyclohexane (HCH), polybrominated diphenyl ethers (PBDEs – 7 congeners), pentabromoethylbenzene (PBEB) and hexabromobenzene (HBBZ) in Guiana dolphins from ES coast after the dam collapsed. Blubber of 14 Guiana dolphin fresh carcasses were obtained between 2016-2019. Samples were extracted, purified, and analyzed in a GC-MS. Concentrations (mean ± sd) are expressed in µg.g⁻¹ lipid weight (lw). The POPs profile of Guiana dolphins was ΣPCB (33.9 ± 46.6) > ΣDDT (10.2 ± 9.1) > mirex (1.6 ± 1.5) > ΣPBDE (0.2 ± 0.3) > HCB and ΣHCH (0.1 ± 0.1) > PBEB (0.04 ± 0.03). HBBZ was not detected in individuals from this dataset. The elevated concentrations of POPs are similar to those reported in Guiana dolphins from heavily impacted sites like the Guanabara Bay from Rio de Janeiro. PCB concentrations, for example, are above the threshold for toxic effects of 17 µg.g⁻¹ lw. The evaluation of the effects that the disaster may have had on this population is of utmost importance since alterations in concentrations of DDTs were already reported for franciscanas (*Pontoporia blainvillei*) inhabiting the same site. Given the elevated concentrations of POPs found, their potential toxicity, and the environmental degradation that

followed the disaster, the continuous monitoring of Guiana dolphin populations is warranted to assess the health of individuals.

Keywords: Dam failure. *Sotalia guianensis*. POPs.

Funding Agency/Sponsorship/Support: The present study was carried out as part of the Aquatic Biodiversity Monitoring Program, Environmental Area I, established by the Technical-Scientific Agreement, DOU number 30/2018, between FEST and Renova Foundation. This study was also supported by the national agencies CNPq and FAPERJ.

FIRST REPORT OF *Sarcocystis* spp. IN CETACEANS IN BRAZIL

Faita, T.¹; Costa-Silva, S.¹; Silvestre-Perez, N.¹; Sánchez-Sarmiento, A.M.²; Duarte-Benvenuto, A.²; Sacristán, C.^{2,3}; Souza, G.C.⁵; Castilho, P.V.⁵; Kolesnikovas, C.K.M.⁶; Pessi, C.F.⁶; Murro, R.S.⁶; Catão-Dias, J.L.²; Keid, L.B.⁷; Soares, R.M.¹

¹Departamento de Medicina Veterinária Preventiva e Saúde Animal (VPS), Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), Universidade de São Paulo (USP), São Paulo/SP, Brazil; ²Laboratório de Patologia Comparada de Animais Silvestres (LAPCOM), Departamento de Patologia (VPT), FMVZ, USP, São Paulo/SP, Brazil; ³Centro de Investigación en Sanidad Animal (CISA-INIA), CSIC, Valdeolmos, Spain; ⁴Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), Laguna/SC, Brazil; ⁵Associação R3 Animal, Florianópolis/SC, Brazil; ⁶Instituto de Pesquisas Cananéia (IPEC), Cananéia/SP, Brazil; ⁷Departamento de Medicina Veterinária (ZMV), Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos (FZEA), USP, Pirassununga/SP, Brazil. thalita.faita@usp.br

Emerging parasitic diseases may have serious implications for the wildlife health status. Brazil has a great diversity of marine mammals, including the occurrence of endangered species. Among the protozoa with sanitary relevance, the family Sarcocystidae (phylum Apicomplexa) is a significant cause of encephalitis in marine mammals. In this study tissue samples from a pygmy sperm whale (*Kogia breviceps*; case 1) stranded in the state of São Paulo, and from a dwarf sperm whale (*Kogia sima*; case 2) and a Cuvier's beaked whale (*Ziphius cavirostris*; case 3) stranded in the state of Santa Catarina, all rescued by The Santos Basin Beach Monitoring Project (PMP-BS/ABIO 640/2015), were collected during standardized necropsies and stored at -80°C. A nested PCR was performed with primers targeting the 18S-5.8S rDNA interspace segment, able to potentially amplify all protozoa from Sarcocystidae family. Amplicon with 900 bp was detected in brain stem, diaphragm, kidney, mesenteric lymph node, muscle, spinal cord and tongue of case 1, in heart, tongue and testis of case 2, and in heart, diaphragm, and tongue of case 3. The amplicon of tongue (cases 1, 2 and 3), diaphragm (case 1) and heart (case 2) samples demonstrated >99% nucleotide identity with *Sarcocystis* sequences detected in *Physeter macrocephalus*, in Washington (USA), and with sequences detected in two *Arctocephalus tropicalis* in Brazil. Gross findings in case 1 included non-suppurative encephalitis and sepsis, and in case 2 trauma and respiratory alterations suggestive of death by asphyxia/drowning without anthropic interaction. Case 3 samples were mostly autolyzed. To our knowledge, this is the first report of *Sarcocystis* spp. in cetaceans in Brazil and in the species *K. sima* and *Z. cavirostris*.

Histopathological exams and molecular characterization are in progress, to identify the *Sarcocystis* species, the pathological consequences and potential impact of this parasite in the conservation of marine mammals.

Keywords: Coccidia. Parasites. Marine mammals. Emerging diseases.

Support: This research receives financial support by FAPESP (*São Paulo Research Foundation*) grant number 2018/20681-6. L.B.K and J.L.C-D are recipients of a fellowship by the National Research Council (CNPq) grant number 315619/2021-0 and 304999/2018-0, respectively. C.S. is recipient of a Juan the la Cierva incorporación (fellowship IJC2020-046019-I).

HALOGENATED NATURAL PRODUCTS DETECTED FOR THE FIRST TIME IN GUIANA DOLPHIN, ATLANTIC SPOTTED DOLPHIN AND ROUGH-TOOTHED DOLPHIN ALONG THE COAST OF RIO DE JANEIRO, SOUTHEAST BRAZIL

Cunha, L.S.T.¹; Sousa, D.M.¹; Miranda, C.B.¹; Quintana, P.G.¹; Pessoa, A.R.L.¹; Bighetti, G.P.¹; Farro, A.P.C.²; Nery, M.F.³; Vetter, W.⁴; Flach, L.⁵; Alonso. M.B.¹

¹ Laboratório de Micropoluentes, Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho, Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ; ² Laboratório de Genética e Conservação Animal, DCAB, CEUNES, Universidade Federal do Espírito Santo – UFES, São Mateus, ES, Brazil;

³ Laboratório de Genômica Evolutiva, Departamento de Genética e Evolução, Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP; ⁴ Institute of Food Chemistry, University of Hohenheim.

⁵ Instituto Boto Cinza, Mangaratiba-RJ, Brazil. mary_alonso@biof.ufrj.br

Halogenated natural products (HNP) have been detected in the marine mammal from different regions but are not monitored and their effects and ecological role are unknown. Despite been considered as emerging contaminants by the Arctic Monitoring and Assessment Programme since 2016, HNP have been little studied along the Brazilian coast. Guiana dolphin – GD (*Sotalia guianensis*) from the Sepetiba Bay, Atlantic spotted dolphin – ASD (*Stenella frontalis*) and rough-toothed dolphin - RTD (*Steno bredanensis*) from Ilha Grande Bay were sampled between Oct/19 and Mar/21. Lipid content from biopsy was extracted with n-hexane and dichloromethane, sulfuric acid was used for clean-up. The heptachlorinated methyl bipyrrole (Q1), dimethyl bipyrrole Br₄Cl₂ (BC-10), and eight methoxylated polybrominated diphenyl ethers (MeO-BDEs) were determined and quantified in gas chromatograph coupled to a mass spectrometer. Preliminary only Q1 was quantified in all species: for GD (n=24) ranging from 240 to 26,387 (mean 4,628 ± 5,453 ng.g⁻¹ lw); for ASD (n=7) from 2,206 to 44,726 (mean 18,558 ± 14,101); and for RTD (n=1) 1,047 ng.g⁻¹ lw. BC-10 was quantified only for ASD (n=7) from 67 to 1,553 (mean 836 ± 669). ΣMeO-BDEs were quantified for ASD (n=7) ranging from 1,094 to 21,224 (mean 10,808 ± 8,784), with 2-MeO-BDE-68 and 6-MeO-BDE-47 representing more than 99% of the total contamination. ASD was more contaminated with Q1 than GD (p=0,0278). No significant difference was observed when comparing contamination between genders for any HNP and species. When comparing the present Q1 levels with the bottlenose dolphin (*Tursiops truncatus*) and the short-beaked common dolphin (*Delphinus delphis*) from the northeastern coast of Australia, ASD are

approximately ten times higher. No location has recorded such high levels. These results confirm the high prevalence of HNPs in tropical areas of the southern hemisphere, showing Rio de Janeiro as an important hotspot for the study of these compounds in dolphins.

Key words: Delphinidae. Q1. BC-10. MeO-BDE. South Atlantic Ocean.

Support: This study was financed through a technical cooperation agreement between Ternium Company and the Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho of the Universidade Federal do Rio de Janeiro.

INFECTIOUS MENINGOENCEPHALITIS IN A COMMON DOLPHIN (*DELPHINUS DELPHIS*) IN THE COAST OF SÃO PAULO, BRAZIL: CASE REPORT

Vanessa Lanes Ribeiro¹; Isabella Cristina da Rocha Boaventura¹; Priscilla Carla dos Santos Costa²; Aricia Duarte-Benvenuto²; Carlos Sacristán^{2,3}; Carolina Pacheco Bertozzi⁴

¹Instituto Biopesca, Praia Grande - SP, Brazil; ²Wildlife Comparative Pathology Laboratory, School of Veterinary Medicine and Animal Science, University of São Paulo - SP, Brazil;

³Centro de Investigación en Sanidad Animal (CISA-INIA), CSIC - Valdeolmos, Espanha;

⁴Instituto de Biociências, câmpus do Litoral Paulista, Universidade Estadual Paulista (IB/CLP UNESP) - SP, Brazil. vanessa.ribeiro@biopesca.org.br

Cetaceans are sentinels of the aquatic environment, providing warnings about impacts on ecosystem health. A common dolphin (*Delphinus delphis*) stranded dead in Praia Grande, São Paulo, Brazil, in October 2021, and was necropsied by Instituto Biopesca in the Santos Basin Beach Monitoring Project. It was a juvenile male, estimated age of 7 years, total length of 205 cm, in poor body condition (39 kg) and without evidence of human interaction. Tissue samples were collected for histopathology and PCR. The main macroscopic findings were multifocal dermatitis, pulmonary congestion and edema, yellowish-whitish multifocal nodules in the lung parenchyma and nodules in the liver parenchyma, intestinal serosa and mesenteric lymph nodes. Brain and cerebellum presented gray areas of liquefactive necrosis and the tympanic bullae showed *Nasitrema attenuata* trematodes. Histopathology revealed chronic proliferative dermatitis with intranuclear inclusion bodies, chronic suppurative bronchopneumonia with multifocal granulomas, periportal hepatitis, fibrosing granulomatous cholangiohepatitis and lymphadenitis and severe necrotizing granulomatous meningoencephalitis with intralesional trematodes eggs. Granulomatous lesions were negative for Gram, Ziehl-Neelsen and Grocott staining. In the microbiological exam, *Pseudomonas aeruginosa* and *Candida krusei* were cultivated from lung tissue. There was no molecular detection of *Chlamydia* spp.; however, a gammaherpesvirus was amplified in the central nervous system. Meningoencephalitis and chronic bronchopneumonia were the main findings associated with the death of the animal; the presence of multiple co-infections may indicate immunosuppression. Trematodiasis has been related with brain lesions, stranding and mortality of odontocetes, and significantly contributed for the morbidity in our case. Herpesviruses have been rarely reported in cetaceans in South America; this is the first report of herpesvirus in a *D. delphis* from Brazil.

Key words: Stranding. Emerging Diseases. Herpesvirus. *Nasitrema*. *Candida*.

Funding Agency/Sponsorship/Support: Acknowledgement to the Instituto Biopesca team; Santos Basin Beach Monitoring Project (PMP-BS), a condition of the federal environmental licensing of Petrobras activities, conducted by IBAMA and which aims to assess the interference of oil and natural gas production and flow activities on marine tetrapods; Pathological Anatomy Nucleus of the Pathology Center of the Adolfo Lutz Institute. C.S. thanks the support of Juan the la Cierva incorporación (IJC2020-046019-I).

INFLUÊNCIA DE FATORES ECOLÓGICOS, AMBIENTAIS E BIOLÓGICOS SOBRE A CONTAMINAÇÃO POR MERCÚRIO EM GOLFINHOS-PINTADO-DO-ATLÂNTICO (*Stenella frontalis*) NA COSTA SUDESTE DO BRASIL

Tovar, L.R.^{1,2}; Neves, M.C.^{1,2}; Manhães, B.M.R.^{1,2}; Montanini, G.²; Azevedo, A.F.^{1,2}; Lailson-Brito, J.^{1,2}; Bisi, T.L.^{1,2}

¹ Pós-graduação em Oceanografia (PPGOCN), Faculdade de Oceanografia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), Rio de Janeiro, Brazil; ² Laboratório de Mamíferos Aquáticos e Bioindicadores Profa Izabel Gurgel (MAQUA), Faculdade de Oceanografia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), Rio de Janeiro, Brazil.

O mercúrio é um metal tóxico que pode bioacumular e biomagnificar nas teias tróficas, e apresenta maiores concentrações em regiões mais impactadas pela ação antrópica, como as regiões costeiras. Dessa forma, organismos longevos, que ocupam elevados níveis tróficos e que forrageiam na região costeira, como *Stenella frontalis*, estão mais expostos a contaminação por mercúrio. O presente estudo teve como objetivo investigar os fatores que afetam a bioacumulação do mercúrio em *S. frontalis*. Análises de $\delta^{15}\text{N}$, $\delta^{13}\text{C}$ e mercúrio total (HgT) foram realizadas em amostras de músculo de 18 espécimes de *S. frontalis* encalhados na costa centro-sul do estado do Rio de Janeiro (Brasil) entre 2012 e 2020. A relação entre as variáveis ecológicas ($\delta^{15}\text{N}$, $\delta^{13}\text{C}$), ambientais (longitude, ano de coleta) e biológicas (sexo e comprimento total) com as concentrações de HgT foi testada utilizando uma regressão múltipla. O modelo foi significativo ($p=0,03$), explicando 60% da variabilidade encontrada ($r^2=0,6$). Apenas os valores de $\delta^{15}\text{N}$ ($p=0,049$) e o comprimento total ($p=0,015$) foram significativos, ambas sendo positivamente relacionados às concentrações de mercúrio. O aumento das concentrações de HgT em relação ao nível trófico comprova a importância da biomagnificação para a exposição a esse contaminante. Já a elevação das concentrações de HgT ao longo do crescimento do animal provavelmente se deve ao tempo maior de acúmulo desse contaminante, que os animais mais velhos estão sujeitos. Por outro lado, não foram encontradas tendências temporais, gradientes longitudinais, nem relação com o sexo ou com a fonte primária de carbono para as concentrações de HgT. Entretanto, estudos mais extensos e cobrindo maiores áreas da distribuição da espécie são necessários, uma vez que os padrões de bioacumulação e a contribuição de cada fator podem variar entre localidades.

Palavras-chave: Transferência trófica. Biomagnificação. Bioacumulação. Elemento-traço. Delphinidae.

Agência financiadora/Patrocínio/Apoio: FAPERJ, CNPq, FINEP, ILPS, O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

INGESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS POR ODONTOCETOS DO SUL DO BRASIL: RESULTADOS PRELIMINARES

Marina Zimmer Correa^{1,2}; Juliana Di Tullio^{1,2}; Maíra Proietti^{1,3}; Silvina Botta^{1,2}

¹Programa de Pós-graduação em Oceanografia Biológica, Instituto de Oceanografia, Universidade Federal do Rio Grande (FURG); ²Laboratório de Ecologia e Conservação da Megafauna Marinha (ECOMEGA), Instituto de Oceanografia, FURG; ³Laboratório de Ecologia Molecular Marinha, Instituto de Oceanografia, FURG.
marinazimmercorrea@gmail.com

A compreensão dos impactos do lixo no mar sobre alguns grupos de animais, como os cetáceos, ainda é escassa. Este trabalho teve como objetivo verificar a ingestão de resíduos sólidos por odontocetos encontrados encalhados no sul do Rio Grande do Sul, Brasil. Entre 2018 e 2022, 139 estômagos de seis espécies foram obtidos durante monitoramentos de praia executados pelo ECOMEGA/FURG na porção sul do litoral do Rio Grande do Sul (~370 km), tendo como limites o PARNA Lagoa do Peixe ao norte e a barra do Chuí ao sul. Os conteúdos estomacais foram triados seguindo metodologias para estudo de dieta, e os resíduos sólidos encontrados foram coletados, higienizados, quantificados e classificados quanto ao tipo de material e provável fonte de origem. Foram contabilizados 52 estômagos contendo pelo menos um resíduo sólido, resultando em uma frequência de ocorrência de 37,4%. Dentre as espécies avaliadas, *Tursiops* spp., *Pseudorca crassidens* e *Stenella* spp. não apresentaram resíduos nos estômagos analisados, enquanto *Steno bredanensis*, *Delphinus delphis* e *Pontoporia blainvillei* apresentaram frequências de ocorrência de resíduos em seus estômagos de 30%, 33,3% e 49%, respectivamente. Os estômagos de *P. blainvillei*, espécie restrita do Atlântico Sul Ocidental e criticamente ameaçada, representaram 70,5% do total de estômagos triados e 92,3% do total de estômagos com presença de resíduos. A ingestão por essa espécie pode ser acidental e estar ligada ao seu hábito de forrageio próximo ao fundo (i.e. demersal), local de acúmulo de lixo no mar. Todos os resíduos sólidos encontrados foram classificados como plástico. Quanto à sua origem, 69,3% do total dos resíduos não tiveram uma provável fonte inferida devido a sua fragmentação e, dentre os resíduos identificados, os ligados à pesca foram os mais abundantes (28,7%). Os dados relatam uma interação entre cetáceos e lixo no mar com consequências ainda desconhecidas, e ressaltam a importância da busca por soluções para essa problemática.

Palavras-chave: Lixo no mar. Poluição. Cetáceos. Impactos antrópicos. Conservação.

Agência financiadora/Patrocínio/Apoio: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e ONG Yaqu Pacha.

INVESTIGATION OF CORONAVIRUS (SARS-COV-2) IN ANTILLEAN
MANATEES (*Trichechus manatus manatus*) IN NORTHEAST BRAZIL

Fabio Lopes de Melo¹; Bruna Bezerra²; Fabia de Oliveira Luna³; Nahir Alejandra Navarrete Barragan¹; Rodrigo Moraes Loyo Arcoverde¹; Rebecca Umeed²; Karen Lucchini^{2,3}; Fernanda Loffler Niemeyer Attademo^{2,3}

¹Instituto Aggeu Magalhães, Fundação Oswaldo Cruz -Fiocruz Pernambuco. Av. Professor Moraes Rego, s/n. Cidade Universitária – Recife, Pernambuco, Brazil; ²Universidade Federal de Pernambuco, Programa de Pós-Graduação em Biologia Animal, Departamento de Zoologia, Laboratório de Ecologia, Comportamento e Conservação. Pernambuco, Av. Professor Moraes Rego, s/n. Cidade Universitária – Recife, Pernambuco, Brazil; ³Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade/ Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Mamíferos Aquáticos (ICMBio/CMA) – Ilha de Itamaracá, Pernambuco, Brazil.

Since 2019, the world has been experiencing a coronavirus (SARS-CoV-2) pandemic. Non-human animals are susceptible to the virus, including marine mammals. Here we aimed to test Antillean manatees, *Trichechus manatus manatus*, for SARS-CoV-2 contamination. Collected nasal swab samples from 19 individuals kept under the responsibility of the Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Mamíferos Aquáticos (ICMBio/CMA) and we analysed the samples through RT-PCR and RT-LAMP-PCR. The study protocol was approved by the Brazilian law and was conducted under the SISBIO license 77116-1. The case was notified to World Organisation for Animal Health (OIE) by Report ID FUR_154941 and to Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (in Brazil) – Seguimento 4, Foco 34. We found that two of the 19 manatees tested positive for SARS-CoV-2. Animals contaminated by SARS-CoV-2 did not experience any clear negative health consequences as a result of the virus's presence. This is the first case of potential SARS-CoV-2 detection in Sirenians. Such result led to a new biosecurity protocol in the ICMBio/CMA to avoid potential human-manatee coronavirus transmission, showing how we can use simple genetic tools to improve the care of manatees. The health and conservation impact of human-to-manatee SARS-CoV-2 transmission are still unclear, but given the conservation status of the species, we suggest that such transmission should be prevented until the risks to manatees are better understood.

Palavras-chave: COVID-19; manatee; conservation; animal management; RT-LAMP; RT-PCR.

Agência financiadora/Patrocínio/Apoio: Funding - Bruna Bezerra is a CNPq productivity grant holder (309256/2019-4), Rebecca Umeed receives a CAPES scholarship (Financial code 001), and Karen Lucchini receives a CNPq grant (380312/2021-2).

MÁS ALLÁ DE LA ANATOMÍA: PRIMERA DESCRIPCIÓN DEL BACTERIOMA OCULAR DE MIROUNGA ANGUSTIROSTRIS Y ZALOPHUS CALIFORNIANUS

Ángeles-Chávez, E.E.¹; Acevedo-Whitehouse, K.A.¹



¹Laboratorio de Plasticidad Inmune y Fisiología de la Conservación, Unidad de Microbiología Básica y Aplicada, Universidad Autónoma de Querétaro, México. tbemiliow@gmail.com

El microbioma juega un papel importante en la salud del órgano al que se encuentra asociado, esto lo hace mediante inmunomodulación, absorción de nutrientes y compitiendo contra patógenos. Recientemente se ha reportado que el ojo, típicamente considerado un ambiente casi estéril, tiene un microbioma asociado, aunque menos diverso que el de otros tejidos. Esto se debe a que, aunque partes de sus estructuras están expuestas al ambiente, cuenta con una regulación inmunitaria especial, que juega un papel en la integridad del órgano. A la fecha, la mayoría de los estudios sobre microbioma ocular se han realizado en humanos, y tienen un enfoque clínico terapéutico. No existen estudios ecológicos ni evolutivos sobre el microbioma ocular, ni se ha investigado el papel inmunomodulador ni amensalista que tienen los simbiontes comensales oculares. Nosotros investigamos el bacterioma ocular de *Mirounga angustirostris* y *Zalophus Californianus*, dos especies de pinnípedos simpátricos que tienen historias de vida marcadamente diferentes. Colectamos muestras de epitelio ocular de 20 crías (10 hembras y 10 machos) de cada especie mediante un hisopado conjuntival. Se realizó extracción de ADN y mediante la amplificación de la región variable V3-V4 del gen 16SrARN se secuenció en plataforma Illumina MiSeq. La composición del bacterioma es distinto para las dos especies. Se encontró la presencia de Cianobacterias, Proteobacterias, Actinobacterias y Firmicutes como los taxones predominantes. Se registró disbiosis en crías que presentaban alteraciones en los ojos como opacidad corneal y exudado. Se propone que hay una interacción entre el ambiente y respuestas inmunes del individuo para moldear el bacterioma ocular. Este es el primer esfuerzo por describir el microbioma ocular de dos pinnípedos en vida libre. Con estos resultados pueden ahora realizarse estudios del microbioma desde una perspectiva de historia de vida, ecológico y evolutivo.

Palabras claves: Bacterioma ocular. Elefante marino del norte. Lobo marino de California. Disbiosis. Historia de vida

Agencia de financiación: Fondos propios.

MASS STRANDING OF FRASER DOLPHINS (*Lagenodelphis hosei*) IN SÃO SEBASTIÃO, SÃO PAULO STATE, BRAZIL IN 2021: KNOWLEDGE AND FUTURE DIRECTIONS

Sánchez-Sarmiento, A.M.^{1*}; Ferioli, R.B.¹; Silvestre-Perez, N.²; Costa-Silva, S.²; Sacristán, C.³; Duarte-Benvenuto, A.²; Ramblas-Zamana, R.²; Soares, R.M.²; Ballabio T.A.¹; Bantel, C.G.¹; Santana, F.S.¹; Albaladejo, M.C.¹; Gallo Neto, H.¹; Catão-Dias, J.L.²; Keid, L.B.⁴; Barbosa, C.B.¹

¹Instituto Argonauta para Conservação Costeira e Marinha, Ubatuba, SP, Brazil; ²School of Veterinary Medicine and Animal Science – University of São Paulo, São Paulo, SP, Brazil;

³Centro de Investigación en Sanidad Animal (CISA-INIA), CSIC, Valdeolmos, Spain;

⁴Faculty of Animal Science and Food Engineering - University of São Paulo, Pirassununga, SP, Brazil. *angelica.sarmiento@institutoargonauta.org.br



The Fraser's dolphin (*Lagenodelphis hosei*) is an extremely rare species inhabiting neritic or oceanic tropical waters, having unknown population and conservations trends, with few strandings registered. On August 24, 2021, five *L. hosei* females; one juvenile and four adults (two of them pregnant), stranded alive at Boraceia beach, Bertioga (São Sebastião, São Paulo state, Brazil), dying shortly after. This study compiles the results of the analyses performed to elucidate the cause of this event. Complete necropsies were performed with representative samples collected (swabs for culture, formalin-fixed and frozen tissue samples for histopathology and PCR, respectively). Pathological findings included muscular atrophy (4/7), lymphoid atrophy/depletion (2/7), interstitial pneumonia (2/7) and parasitosis by *Phylobotrium delphini* (blubber, 4/7), *Monorygma grimaldii* (peritoneum, 4/7) and an unidentified cestode (intestines, 2/7). One non-gravid female (case 1) presented a para-uterine abscess, renal necrosis with intratubular casts, tonsillar necrosis and necro-suppurative gingivitis and glossitis with intranuclear inclusion bodies, suggesting involvement of a viral agent. Selected samples were tested through PCR for morbillivirus, herpesvirus, adenovirus and brucellosis detection. All cases were PCR-negative for tested viral agents, however, case 1 was *Brucella* spp.-positive (*results described in detail in other study*). Culture revealed several microorganisms comprising *Pseudomonas* sp., *Aeromonas* sp., α -hemolytic *Streptococcus*, *Mannheimia haemolytica* and *Candida parapsilosis* from different cases (lung n=4, reproductive tract n=4, oropharynx n=4 and skin=1) displaying variable antibiotics resistance. This work constitutes the first register of *L. hosei* mass stranding on this region. Despite we provide valuable data regarding their health status, we couldn't establish the primary cause of this atypical event. Further studies will be conducted in an attempt to clarify it.

Palavras-chave: Delphinidae. Diseases. Pathological findings. Marine mammals. South America.

Agência financiadora/Patrocínio/Apoio: We acknowledge the PMP-BS, an activity developed to attend the requirements of the federal environmental licensing of Petrobras' activities in the production and flow of oil and natural gas in the Santos Basin, conducted by IBAMA. The objective of this project is to assess the possible impacts of oil production and flow activities on birds, turtles and marine mammals, through monitoring of beaches and veterinary care for live animals and necropsy of animals found dead. The project is carried out from Laguna/SC to Saquarema/RJ, being divided into 15 sections. The ARGONAUTA institute monitors the Section 10, between São Sebastião and Ubatuba. C.S. is recipient of a Juan the la Cierva incorporación (fellowship IJC2020-046019-I).

MICROPLÁSTICOS EN HECES DE FÓCIDOS EN LA BAHÍA ALMIRANTAZGO EN ANTÁRTICA

Luis Santillán^{1*}; Gabriel De-la-Torre¹; Urpi Cabrejos¹; Miguel Mucha¹

¹Grupo de Investigación BIOMAS, Universidad San Ignacio de Loyola.

*lsantillan@usil.edu.pe



Se realizó un estudio sobre microplásticos (MP's) en Bahía Almirantazgo, Isla Rey Jorge, en el verano 2020, como parte de la Expedición Peruana, ANTAR XXVII. El objetivo fue identificar la presencia de MP's en el ecosistema, en particular en fócidos. Se colectaron 11 fecas en Punta Crepin y alrededores de la Ensenada Mackellar y 3 fecas en Punta Tomás. Las colectas se realizaron entre el 13 y 22 de enero. Se utilizó una espátula metálica y frascos de vidrio para coleccionar el 100% de la feca, cada frasco fue rotulado y puesto en una congeladora. Las fecas de Ensenada Mackellar corresponderían a la foca de Weddell *Leptonychotes weddellii* (LW), mientras que las de Punta Tomás al elefante marino del sur *Mirounga leonina* (ML), se asume esto debido a la presencia dominante de estas especies en las localidades indicadas. En el laboratorio, las fecas se descongelaron y pesaron, luego se tomó una submuestra representativa del 10% del peso total y se homogenizó con KOH al 20%, luego se dejó en una estufa a 60°C durante toda la noche. Al día siguiente se filtró el sobrenadante con una bomba al vacío, el filtro luego fue llevado a un microscopio óptico y se identificaron las partículas que, por su forma y coloración, serían MP's. Siete de las 14 fecas presentaron MP's. El 63.6% de fecas de LW presentaron MP's y el 100% de fecas de ML no presentaron ninguno. Se hallaron 23 partículas de MP's entre fragmentos y fibras de colores, el promedio de MP's por feca fue de 1.64 ± 0.56 , fluctuando entre 0 y 7 (DE=2.10). Las fibras representaron el 91.3% de las partículas encontradas, estando en todas las fecas con MP's, por su parte los fragmentos fueron más escasos, hallándose solo en dos fecas. Pese a ser un ecosistema frágil y alejado, Antártica no es ajena a la contaminación por MP's, aunque en cantidades menores. La presencia de MP's en fócidos antárticos es una evidencia de que los MP's se han incorporado a la red trófica y las consecuencias de esto aún no son conocidas.

Palabras clave: contaminación, microplásticos, *Leptonychotes weddellii*, *Mirounga leonina*

Agencia de financiación/patrocinio/apoyo: Ministerio de Relaciones Exteriores, Dirección de Asuntos Antárticos, Gobierno del Perú. Universidad San Ignacio de Loyola.

MORBILLIVIRUS INFECTION IN SPOTTED DOLPHIN (*Stenella frontalis*), BRAZIL

Costa-Silva, S.¹; Sacristán, C.²; Faita, T.¹; Kolesnikovas, C.K.M.³; Duarte-Benvenuto, A.¹; Sánchez-Sarmiento, A.¹; Soares, R.M.¹; Ewbank, A.C.¹; Colosio, A. C.⁴; Castilho, P.V.⁵; Cremer, M. J.⁶; Vieira, J.V. ⁶; Catão-Dias, J.L.¹; Keid L.B.⁷

¹Faculdade de Medicina Veterinária de Zootecnia – Universidade de São Paulo, São Paulo-SP, Brazil; ²Centro de Investigación en Sanidad Animal (CISA-INIA), CSIC, Valdeolmos, Spain; ³Associação R3Animal, Florianópolis-SC, Brazil; ⁴Instituto Baleia Jubarte, Caravelas-BA, Brazil; ⁵Universidade do Estado de Santa Catarina-UDESC, Laguna-SC, Brazil; ⁶Universidade de Joinville, São Francisco do Sul-SC, Brazil; ⁷Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos – Universidade de São Paulo, Pirassununga-SP, Brazil.

costasilva.samira@gmail.com

Cetacean morbillivirus (CeMV), family *Paramyxoviridae*, genus *Morbillivirus* is an important cause of mortality of cetaceans worldwide. The Guiana dolphin morbillivirus (Ce-GDMV) is the only strain reported in Brazilian cetaceans, affecting several species, and associated with atypical mortality events in Brazil. Fifty cetaceans stranded between 2018 and

2019 in Santa Catarina (SC), Espírito Santo (ES), and Bahia (BA) states were tested for cetacean morbillivirus detection using a nested PCR to amplify a 419 bp fragment of the phosphoprotein gene. Two dolphins were PCR-positive (4%). First case was an adult male spotted dolphin (*Stenella frontalis*), stranded in SC state on April 2018 rescued by The Santos Basin Beach Monitoring Project (PMP-BS/ABIO 640/215). The animal was in poor body condition and presented signs of anthropogenic interaction (a clean cut in the tail fluke and a linear cut in the abdomen). Grossly, the most important findings were an ulcerative lesion in tongue, a focal lesion in occipital cortex and pneumonia. Microscopically, the main lesions observed were interstitial pneumonia and emphysema, cerebrum edema and histiocytic meningitis with intralesional parasite eggs compatible with *Nasitrema* sp.. CeMV-DNA was detected in the tongue lesion, cerebrum, and kidney. The second case was a *Sotalia guianensis* stranded in November 2018 in ES state in advanced autolysis and was positive only in prescapular lymph node. For both cases, the retrieved sequences were identical to the strain detected during the 2017-2018 Brazilian outbreak (GenBank accession n^o MG845552). Immunohistochemistry analysis is in progress to determine virus distribution. To the authors' knowledge, this is the first report of CeMV in the genus *Stenella* in Brazil, expanding the host range of the Ce-GDMV strain. This is a preliminary result and further studies are in progress to better understand morbillivirus occurrence and pathological relevance in Brazilian cetaceans.

Palavras-chave: Cetacean. Infectious diseases. Mortality. Stranding events.

Agência financiadora/Patrocínio/Apoio: This study was financed by Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) - grants # 2020/11392-0 and # 2020/12434-9; L.B.K is recipient of a fellowship by the National Research Council (CNPq) - grant # 315619/2021-0). C.S. is recipient of a Juan the la Cierva incorporación (fellowship IJC2020-046019-I). The Santos Basin Beach Monitoring Project (Projeto de Monitoramento de Praias da Bacia de Santos - PMP-BS) is conducted by Petrobrás, licensed by the Brazilian Institute of the Environment and Renewable Natural Resources (IBAMA) of the Brazilian Ministry of Environment under ABIO N^o 640/2015.

ORAL SQUAMOUS PAPILLOMA IN GUIANA DOLPHIN (*Sotalia guianensis*) STRANDED AT THE NORTH COAST OF SAO PAULO STATE, BRAZIL

Sánchez-Sarmiento, A.M.^{1*}; Ferioli, R.B.¹; Duarte-Benvenuto, A.²; Costa-Silva, S.²; Silvestre-Perez, N.²; Sacristán, C.³; Keid, L.B.⁴; Soares, R.M.²; Catão-Dias, J.L.²; Gallo Neto, H.¹; Barbosa, C.B.¹

¹Instituto Argonauta para Conservação Costeira e Marinha, Ubatuba, SP, Brazil; ²School of Veterinary Medicine and Animal Science, University of São Paulo, São Paulo, SP, Brazil;

³Centro de Investigación en Sanidad Animal (CISA-INIA), CSIC, Valdeolmos, Spain;

⁴Faculty of Animal Science and Food Engineering, University of São Paulo, Pirassununga, SP, Brazil. *angelica.sarmiento@institutoargonauta.org.br

The Guiana dolphin (*Sotalia guianensis*) is a coastal species distributed from the southwestern Atlantic Ocean (Brazil) to the extreme north of the Caribbean Sea. This species is currently



categorized as “near threatened”, specially impacted by bycatch, pollution and diseases. On November 24, 2021, an adult male *S. guianensis* was found dead-stranded at Cedro beach, Ubatuba (São Paulo state, Brazil). Samples were collected following necropsy (swabs for culture, and formalin-fixed and frozen tissue samples for histopathology and PCR, respectively). Grossly, the animal presented cutaneous verrucous masses on the right superior lip (with approximately 3.3 cm in diameter), granulomatous lymphadenitis in prescapular lymph nodes, a focal abscess in the right epididymis, multifocal serosal intestinal nodules, peritonitis, gastric and pulmonary parasites, and fusion of the right scapulohumeral articulation. On histopathology, we observed a squamous papilloma associated to lymphocytic infiltrate, suppurative epididymitis, eosinophilic granulomatous lymphadenitis, pleuropneumonia, intestinal serositis, lymphocytic hepatitis and lymphocytic myocarditis. Considering this, selected samples were molecularly tested for the following pathogens: morbillivirus [reverse transcription-PCR targeting the RNA polymerase gene], herpesvirus [nested-PCR partially amplifying the DNA polymerase gene of subfamilies *Alpha*, *Beta* and *Gammaherpesvirinae* and a nested-PCR specific for partial amplification of the glycoprotein B, subfamily *Gammaherpesvirinae*] and *Brucella* spp. [conventional PCR amplifying the IS711 gene]. All samples were PCR-negative. Nevertheless, *Pseudomonas aeruginosa* was isolated from epididymis and pre-scapular lymph nodes, and *Staphylococcus equorum* from peritoneum, suggesting a bacterial infection as the cause of death. Further steps will include PCR analyses for papillomavirus, a virus previously associated with oral squamous papilloma pathogenesis in cetaceans.

Palavras-chave: Cutaneous neoplasia. Marine mammals. South America.

Agência financiadora/Patrocínio/Apoio: We acknowledge the PMP-BS, an activity developed to attend the requirements of the federal environmental licensing of Petrobras' activities in the production and flow of oil and natural gas in the Santos Basin, conducted by IBAMA. The objective of this project is to assess the possible impacts of oil production and flow activities on birds, turtles and marine mammals, through monitoring of beaches and veterinary care for live animals and necropsy of animals found dead. The project is carried out from Laguna/SC to Saquarema/RJ, being divided into 15 sections. The ARGONAUTA institute monitors the Section 10, between São Sebastião and Ubatuba. C.S. is recipient of a Juan the la Cierva incorporación (fellowship IJC2020-046019-I).

ORGANOCHLORINE BIOACCUMULATION IN ATLANTIC SPOTTED DOLPHINS FROM A COASTAL BAY IN SOUTHEASTERN BRAZIL

Nara de Oliveira-Ferreira^{1,2}; Elitieri Santos-Neto¹; Bárbara Manhães¹; Haydée Andrade Cunha^{1,3}; Tatiana Lemos Bisi¹; Alexandre de Freitas Azevedo¹; José Lailson-Brito^{1,2}

¹Laboratório de Mamíferos Aquáticos e Bioindicadores (MAQUA), Faculdade de Oceanografia (FAOC), Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), Brasil; ²Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas (Biofísica), Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho (IBCCF), Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Brasil; ³Departamento de Genética, Instituto de Biologia Roberto Alcântara Gomes, Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), Brasil. nara.oliveiraferreira@gmail.com



The evaluation of contamination in free-ranging marine mammals is often hard to perform given the difficulties inherent to the sampling but is an important tool to assess the condition of healthy individuals and characterize their current contamination status. The Atlantic spotted dolphins (ASD; *Stenella frontalis*) can be found in the continental shelf of Atlantic waters. The presence of large groups in Ilha Grande Bay (IGB), in southeastern Brazil, suggests that this is a relevant spot for the species in the Southwestern Atlantic Ocean (SWAO), with some individuals presenting site fidelity to this bay. While considered the most preserved coastal bay in the area, IGB presents signs of environmental degradation, justifying an assessment of chemical pollution in ASD. Eight biopsies of ASD sampled in IGB in 2022 were extracted with an organic solvent mixture, purified and analyzed for polychlorinated biphenyls (PCB), dichlorodiphenyltrichloroethane (DDT) and metabolites, mirex, hexachlorobenzene (HCB) and hexachlorocyclohexane (HCH) via gas chromatography coupled to mass spectrometry. Preliminary results (mean \pm sd) are expressed in $\mu\text{g}\cdot\text{g}^{-1}$ lipid weight. Among the investigated compounds, ΣPCB was the main contaminant in the profile and concentrations were of 104.3 ± 59.2 , corresponding to 88% of organochlorines. PCBs were followed by the pesticides ΣDDT (13.0 ± 6.9), mirex (1.1 ± 0.5) and HCB (0.1 ± 0.01), representing 11%, 0.96% and 0.04%, respectively. ΣHCH was not detected above limits of quantification. This profile and the concentrations reported are characteristic of coastal delphinid populations from the SWAO, suggesting an increased use of this coastal area for foraging by ASD, a distinct behavior from other populations. Also, the results highlight that chemical pollution by persistent organic pollutants is a main concern even in more protected areas, given their bioaccumulation in the biota and biomagnification in apex predators like the ASD.

Keywords: *Stenella frontalis*. Persistent Organic Pollutants. Ilha Grande Bay.

Funding Agency/Sponsorship/Support: This study was supported by the Conselho Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento (CNPq), and Fundação de Amparo à Pesquisa no Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ).

PESQUISA COPROPARASITOLÓGICA EM PEIXES-BOI-MARINHO (*Trichechus manatus*) MANTIDOS EM CATIVEIRO “*ex situ*” NO RIO GRANDE DO NORTE, BRASIL

Bezerra, S.M.^{1*}; Freire, A.C.B.^{2,3}; Pereira, Y.S.⁹; Ferreira, G.C.²; Aguiar, J.M.F.²; Pires, J.M.L.²; Dantas, M.A.M.²; Costa, F.F.²; Frago, A.B.L.²; Oliveira, R.E.M.^{2,3,10,11,12}; Silva, F.J.L.^{2,3,4,5,6,7,8}

¹Universidade Federal do Vale do São Francisco; ²Projeto Cetáceos da Costa Branca, Universidade do Estado do Rio Grande do Norte – PCCB/UERN; ³Centro de Estudos e Monitoramento Ambiental- CEMAM; ⁴Centro de Biociências, Departamento de Morfologia, Laboratório de Morfofisiologia de Vertebrados; ⁵Departamento de Turismo, Campus Natal, Universidade do Estado do Rio Grande do Norte; ⁶Programa de Pós Graduação em Biologia Estrutural e Funcional, Universidade Federal do Rio Grande do Norte; ⁷Programa Regional de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente – PRODEMA, Universidade Federal



do Rio Grande do Norte; ⁸Programa de Pós-Graduação em Ciências Naturais, Universidade do Estado do Rio Grande do Norte; ⁹Universidade Federal do Rio Grande do Sul; ¹⁰Universidade Federal do Semi-Árido (UFERSA), Departamento de Ciências Animais, Programa de Pós-graduação em Ciência Animal (PPGCA); ¹¹Laboratório de Morfofisiologia Animal Aplicada (LABMORFA), Mossoró/RN, Brasil; ¹²Projeto Golfinho Rotador, Fernando de Noronha/PE, Brasil. *saul-bezerra13@hotmail.com

Os peixes-bois-marinhos (*Trichechus manatus*) são mamíferos aquáticos herbívoros, que habitam águas costeiras e estuarinas. A espécie é classificada como “Vulnerável” à extinção, logo estudos sobre enfermidades são ferramentas estratégica para sua conservação. Objetivou-se realizar uma pesquisa coproparasitológica em dois grupos de peixes-bois marinhos, hígdidos, classificados quanto a faixa etária: filhotes de 1 a 24 meses (n = 6) e juvenis de 25 a 60 meses (n = 8), sendo 6 machos e 8 fêmeas, mantidos pelo Centro de Reabilitação de Fauna Marinha do PCCB-UERN, no Rio Grande do Norte. Amostras fecais dos animais foram coletadas em dias distintos e encaminhadas para análise, totalizando duas amostras para cada animal. As coletas ocorreram de forma seriada e em dias alternados. Foi realizado, primeiramente, o exame direto a fresco, e em seguida, empregada a técnica de *Hoffmann* e de *Willis*. Foram examinadas ao todo 28 amostras fecais, onde 2 amostras (7,1%) positivaram para oocistos de coccídeos, sendo provenientes de animais que compartilham o mesmo recinto, ambos machos e filhotes. Entre os agentes parasitários relacionados às infecções em sirênios, pode-se destacar protozoários como o *Cryptosporidium* spp. e *Giardia* sp., ambos com potencial zoonótico. Vale salientar que as estratégias de reabilitação e manutenção adotadas com os peixes-boi marinhos, como as atividades de manejo alimentar, higienização de piscinas e exames clínicos periódicos, são realizadas afim de minimizar os riscos sanitários que implicariam de maneira negativa a saúde e bem-estar desses animais, justificando os resultados encontrados. Dessa forma, este trabalho fornece dados para comparações sobre a saúde dos peixes-bois, tornando-se oportuna a realização de exames coproparasitológicos rotineiros, onde por meio desses haverá a possibilidade de consolidar a adoção de medidas que favoreçam o controle e redução da disseminação de agentes parasitários que possam acometer esta espécie.

Palavras-chave: sirênios; parasitologia; manejo sanitário.

Agência financiadora/Patrocínio/Apoio: A realização do PMP-BP é uma exigência do licenciamento ambiental federal, conduzido pelo IBAMA.

PIRATES OF THE CARIBBEAN: HELMINTHS IN THE GASTROINTESTINAL TRACT OF A SHORT-FINNED PILOT WHALE STRANDED IN QUINTANA ROO, MEXICO

Arriaga-Mayorga, A.^{1*}; Castelblanco-Martínez, D.N.^{1,2,3,6}; Niño-Torres, C.A.^{1,3,6}; Pérez-Flores, J. S.^{4,6}; Garcés-Cuartas, N.^{3,6}; Hernández-Olascoaga, A.⁵

¹Universidad Autónoma del Estado de Quintana Roo, Blvd. Bahía, Del Bosque, 77019 Chetumal, Q.R., ²Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, ³Fundación Internacional para la Naturaleza y la Sustentabilidad, ⁴El Colegio de la Frontera Sur, ⁵Campus de Ciencias



Biológicas y Agropecuarias, Universidad Autónoma de Yucatán, ⁶Red de Varamientos de Mamíferos Marinos del Estado de Quintana Roo. *aamay1996@gmail.com

Parasites are highly associated with their hosts, since they interfere in different aspects such as competition, migration, speciation, and stability, while also contributing directly in some cases to malnourishment of the host, immunosuppression, and direct damage in the gastrointestinal, urinary, and respiratory tracts. Parasitic infections in marine mammals are widely reported, however, in the Caribbean studies are scarce. In 2020, a female short-finned pilot whale (*Globicephala macrorhynchus*) was found stranded in Xcalak, Quintana Roo, Mexico. During the necropsy, we found 2,097 helminths in the gastrointestinal tract. The helminths were cleared and observed under an optical microscope and a stereoscopic microscope. We identified 2,060 nematodes, 36 acanthocephalans and one cestode. Out of the 2,060 nematodes, 386 were examined finding 256 *Anisakis* spp., 86 *Anisakis* clade II, 4 *Anisakis* clade III, 12 *Anisakis typica* and 28 *Pseudoterranova* sp. The acanthocephalans were identified as *Bolbosoma capitatum*. Due to the poor condition of the cestode, it was not identified. In *G. macrorhynchus*, *Anisakis* spp. has been recorded in Puerto Rico; *Anisakis typica* in Puerto Rico, Brazil and in Florida; *Anisakis simplex* (*sensu lato*) in Puerto Rico and the coast of Florida. The acanthocephalan *B. capitatum* has been recorded only in Puerto Rico for this host. Two cestode species have been recorded in *G. macrorhynchus*, *Diphyllobothrium gondo* in Japan, and *Trigonocotyle globicephalae*. In this *G. macrorhynchus* individual, *B. capitatum* was imbedded in small, black, thick cysts, suggesting focal inflammation in the attachment site. The nematodes and the cestode did not provoked apparent lesions. This is the first record of *B. capitatum* for the Mesoamerican Reef region and the first host record of the *Pseudoterranova* genus in *G. macrorhynchus*.

Key words: Acanthocephalans. Anisakids. *Globicephala macrorhynchus*. Odontocetes. Parasites.

Support: PADI Foundation by grant #68231.

POLYCYCLIC AROMATIC HYDROCARBONS BIOACCUMULATION IN GUIANA DOLPHINS FROM SOUTHEASTERN BRAZILIAN COAST IN THE CONTEXT OF A DAM COLLAPSE

Manhães, B.M.R.¹; Santos-Neto, E.B.¹; Oliveira-Ferreira, N.¹; Cordeiro, C.V. S.¹; Corrêa, C.A. C.¹; Brião, J.A.¹; Rodrigues, S.^{1*}; Vianna-Gatts, F.¹; Vannuci-Silva, M.¹; Farro, A.²; Colosio, A.C.³; Ramos, H.G.C.³; Barbosa, L.A.⁴; Cunha, I.A.G.⁴; Bisi, T.L.¹; Azevedo, A.F.¹; Cunha, H.A.^{1,5}; Lailson-Brito, J.¹

¹Laboratório de Mamíferos Aquáticos e Bioindicadores (MAQUA), Faculdade de Oceanografia (FAOC), Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ); ²Grupo de estudos para a Conservação de Mamíferos (GECOM), Centro Universitário Norte do Espírito Santo, Departamento de Ciências Agrárias e Biológicas, Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), Espírito Santo; ³Instituto Baleia Jubarte (IBJ), Caravelas, Bahia; ⁴Organização Consciência Ambiental (ORCA), Vila Velha, Espírito Santo; ⁵Departamento de Genética,

Instituto de Biologia Roberto Alcântara Gomes, Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), Brasil. *rodriguesahh@gmail.com

Polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs) are ubiquitous contaminants with natural and anthropogenic origins, known for their toxic, mutagenic, and carcinogenic effects on the biota. Despite the possibility of PAHs metabolism suggested in the literature, studies have indicated their presence in cetaceans. Still, information concerning their bioaccumulation in odontocetes on the Brazilian coast is lacking, with only one study performed before. Guiana dolphins (*Sotalia guianensis*) are long-lived coastal delphinids occupying high trophic levels that can be considered as sentinels. This study aimed to provide information regarding PAHs concentrations in the hepatic tissue of Guiana dolphins (n=57) collected on the coast of Espírito Santo state (Southeastern Brazil) from 2016 to 2019. The analysis was performed in a gas chromatographer equipped with a mass spectrometer. Concentrations are expressed in $\mu\text{g}\cdot\text{g}^{-1}$ lipid weight (lw). $\sum\text{PAHs}_{\text{USEPA}}$ varied from 0.001 to 22.5 (mean \pm SD: 0.9 ± 3.2). The profile was characterized mainly by compounds from a pyrolytic sources (94%), while a petrogenic source represented 6%. Phenanthrene was the most frequent compound found in 70% of the samples, followed by pyrene (46%), which presented the highest concentrations (12). The presence of benzo(a)pyrene in 12% of the samples is cause of concern due to its carcinogenic potential. Benzo(a)anthracene, benzo(k)fluoranthene, and perylene were not detected in any individual. $\sum\text{PAHs}_{\text{USEPA}}$ is of the same order of magnitude as a previous study (mean: 0.8) performed in Guanabara Bay, a highly impacted area. This result indicated an overload in the metabolic capacity of these compounds in the species. In addition, a recent study showed an increase in PAHs concentrations in the Doce River estuary after the Fundão dam collapse, which could also influence the present study. Continuous monitoring must consider the input of PAHs, their toxic effects, and the possible impact on the marine biodiversity.

Keywords: Persistent Organic Pollutants. *Sotalia guianensis*. Sentinel.

Funding Agency/Sponsorship/Support: The present study was carried out as part of the Aquatic Biodiversity Monitoring Program, Environmental Area I, established by the Technical-Scientific Agreement, DOU number 30/2018, between FEST and Renova Foundation. This study was also supported by the National Agencies CNPq and FAPERJ.

RELATO DE CASO: QUEIMADURAS POR EXPOSIÇÃO SOLAR PROLONGADA EM NEONATO DE PEIXE-BOI-MARINHO (*Trichechus manatus manatus*, LINNAEUS, 1758)

Santoro, G.A.^{1,3*}; Freire, A.C.B.^{1,2}; Pires, J.M.L.¹; Gavilan, S.A.^{1,2,3,5}; Santoro, T.A.¹; Silva, F.J.L.^{1,2,4,6,7}

¹Projeto Cetáceos da Costa Branca - Universidade do Estado do Rio Grande do Norte - PCCB/UERN, Mossoró/RN, Brasil; ²Centro de Estudos e Monitoramento Ambiental – CEMAM, Areia Branca/RN, Brasil. ³Centro de Biociências, Departamento de Morfologia, Laboratório de Morfofisiologia de Vertebrados, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal/RN, Brasil; ⁴Departamento de Turismo, Campus Natal, Universidade do Estado



do Rio Grande do Norte, Natal/RN, Brasil; ⁵Programa de Pós-Graduação em Biologia Estrutural e Funcional, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal/RN, Brasil;

⁶Programa Regional de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente – PRODEMA, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal/RN, Brasil; ⁷Programa de Pós-Graduação em Ciências Naturais, Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, Natal/RN, Brasil. *giovannaasantoro@gmail.com

Queimaduras por exposição solar prolongada são frequentes em mamíferos marinhos encalhados devido à proteção tegumentar reduzida do grupo. Entretanto, há escassez de relatos dessa lesão em sirênios. Portanto, esse trabalho visa abordar o processo de reabilitação de um peixe-boi-marinho (*Trichechus manatus manatus*) que apresentou queimaduras de segundo grau, de modo a contribuir com as próximas condutas clínico-cirúrgicas. O peixe-boi, neonato, fêmea, foi resgatado em Enxu Queimado, RN, Brasil, após encontrar-se encalhado sob incidência solar direta durante toda a fase clara do dia. Durante a avaliação clínica, constatou-se inflamação na conjuntiva ocular e edema corneal bilateral, além da presença de bolhas características do grau da queimadura, acometendo a região dorsal da paciente. Foi adotada uma abordagem terapêutica à base de antibióticos e anti-inflamatórios tópicos para as afecções oculares. O animal apresentava sensibilidade aumentada na área afetada, decorrente da exposição nervosa na lesão. O manejo das queimaduras envolveu a higienização do local e punção do conteúdo sero-sanguinolento presente, associado ao suporte sistêmico com Dipirona (VO/30mg/kg/QID/7 dias), Ceftiofur (IM/SID/5mg/kg/10 dias) e Cetoprofeno (IM/SID/2mg/kg/5 dias). A partir da ruptura da pele, notou-se a significativa perda dérmica e deposição de fibrina na lesão. Logo, iniciou-se o debridamento do tecido desvitalizado, limpeza, aplicação de pomadas (antibióticas, anti-inflamatórias e epitelizantes), reintrodução da Dipirona e administração de Amoxicilina + Clavulanato (VO/BID/22mg/kg/15 dias), devido à presença de secreção purulenta nas lesões. Após 120 dias de reabilitação, o processo cicatricial encontrava-se em finalização, sem a necessidade de enxerto. Conclui-se que, apesar do prognóstico reservado de pacientes neonatais nas condições clínicas apresentadas, o protocolo utilizado mostrou-se eficaz no tratamento da paciente, podendo subsidiar abordagens e trabalhos futuros.

Palavras-chave: Sirênios. Litoral do nordeste. Reabilitação.

Agência financiadora/Patrocínio/Apoio: A realização do PMP BP é uma exigência do licenciamento ambiental federal, conduzido pelo IBAMA.

RESIDENCY PATTERNS, VISUAL HEALTH AND HEAVY METAL CONCENTRATIONS IN FIN WHALES FROM THE ATACAMA DESERT COAST

Ana M. García-Cegarra^{1,2}; Aracelli Arriagada³; Maritza Malebrán¹; Juan Menares¹; Emma Martínez-López^{4,5}

¹ Centro de Investigación de Fauna Marina y Avistamiento de Cetáceos, Mejillones, Chile;

²Instituto de Ciencias Naturales Alexander Von Humboldt, Facultad de Ciencias del Mar y Recursos Biológicos, Universidad de Antofagasta, Chile; ³Facultad de Ingeniería Ambiental, Universidad Católica del Norte, Antofagasta, Chile; ⁴Area de Toxicología, Departamento de

Ciencias Sociosanitarias, Facultad de Veterinaria, Universidad de Murcia, España; ⁵Grupo de Toxicología y Evaluación de Riesgos, Instituto Murciano de Investigación Biosanitaria, Universidad de Murcia, España. anamaria.garcia@uantof.cl

Fin whales (*Balaenoptera physalus*) were intensively hunt during the whaling era in both Hemispheres. While in the northern Hemisphere migration and residency patters are well understood, scarce information is available for migration and residency patterns in the southern hemisphere, specially in the South East Pacific. Recently, large aggregations of fin whales have been observed foraging in the Antarctic Peninsula and their presence in the SE Pacific has been more intense in the last decade associated to foraging behaviour in the Humboldt current system. Here we aim to create the first photo-identification catalogue of fin whales in Mejillones Peninsula (N Chile) and estimate their residency patterns based in mark-capture-recapture analysis and health assessment of individuals based on vissual analysis of their dorsal fins and analysis of mercury (Hg), selenium (Se) and arsenic (As) concentrations in skin tissue of living individuals. A total of 1857 pictures of fin whales' dorsal fins were obtained during boat surveys from 2016 to 2021. Of theses pictures, 120 fin whales were photo-identified and cataloged. Mark-capture-recapture analysis showed a low residency rate of 9.6%. Vissual health assessment of dorsal fins showed that most of fin whales have no injuries in their dorsal fins (70.8%), the rest of the fins (29.2%) had parasites, killer whale tooth rake marks and cuts. A total of 20 skin tissue samples were analyzed for As, Hg and Se. Results show higher concentration of Se (mean=4317.5±2077.8), followed by As (mean =282.5±182.7) and Hg (mean =19.27±20.95) µg/kg dry weight. Hg:Se ratio was higher than 1 showing that Se concentration counter the toxicity of Hg in fin whales skin tissue. Concentrations of Hg and As were lower than those found for fin whales in the Mediterranean. These results evidence fin whales in the Humboldt Current system have better health status than populations from the Mediterranean and the North Pacific ocean.

Keywords: Fin whales, SE Pacific, injuries, heavy metals.

Funding Agency/Sponsorship/Support: CIFAMAC is founded Porpoise Conservation Society and ENAEX. A. García-Cegarra is founded by FONDECYT postdoctoral fellow (Folio No. 3210483).

SEASONAL, SEX, AGE CLASS, MATERNAL INDIVIDUAL BEHAVIOR EFFECTS ON SKIN MICROBIOME IN BLUE AND HUMPBACK WHALE FROM SOUTH PACIFIC OCEANS

Jaime Alarcón¹; Frederick Toro^{1,2,3}; Juan Capella^{4,5}; Paulina Bahamondes⁶; Andrea Moreno Switt^{2,7}; Yerko Vilina⁴; Fernando Esperon⁸; Eduardo Castro- Nallar^{1,9}

¹Center for Bioinformatics and Integrative Biology, Facultad de Ciencias de la Vida, Universidad Andrés Bello, Santiago, Chile; ²Doctorate in Conservation Medicine, Facultad de Ciencias de la Vida, Universidad Andrés Bello, Republica 252, Santiago, Chile; ³Panthalassa, Red de Estudios de Vertebrados Marinos de Chile, Toesca 2002 P6, Santiago, Chile; ⁴Whalesound Ltda, Punta Arenas, Chile; ⁵Fundación Yubarta, Cali, Colombia; ⁶Melimoyu Ecosystem Research Institute, Avenida Kennedy 5682, Santiago. Chile; ⁷Núcleo Milenio

INVASAL, Concepción, Chile; ⁸Animal Health Research Center, INIA-CISA, Valdeolmos, Spain; ⁹Millennium Initiative for Collaborative Research on Bacterial Resistance (MICROB-R), Santiago, Chile.

The skin microbial community is a complex system, where many exogenous and endogenous factors influence their variability. Environmental factors like seasonal, and intra- individual factors as sex, age classes, degree of kinship influence the composition and diversity of the microbiota. In the present study we sampled 60 wild individuals, to *Megaptera novaeangliae* (HW), from Magalean strait (MS) and *Balaenoptera musculus* (BW), from Chiloe (CHO), using sequenced a fragment of the 16S rRNA gene to characterize their microbiota from season, sex, age class and we describe the similitudes of amplicon sequence variant (ASV's) in bacterial abundances among mothers with her calf's for BW and HW, individual behavior and time stability for MS HW was described. For alpha diversity, no significant differences were observed for sex and age, except in the Pileu diversity index for male and female humpback whales of MS, for the 2016 and 2017 seasons differences were observed, for both species of whales. We detected differences in beta diversity for sex and age class, found differences abundance between *Tenacibaculum*, *Pseudomonas* and *Klebsiella* generas. Additionally, we observed that in HW both sex share 24 ASV's and for BW both sex share 58 ASV's. In young and juveniles for both species, have ASVs with differential abundance observed in contrast to adults, which would indicate throughout the different stages of life, a core microbiome would be formed, with loss of several groups of bacteria in early age class state that are lost in adults. Finally, some similarity was observed in the relative abundance of genera between mother and young. These differences are associated with physiological and behavioral differences between sex and age classes. It is necessary to increase the sample size for the categories and use complementary tools to be able to have a more complete view of the variables that would influence the microbiota variability of the Whales of southern Chile.

Palavras-chave: Skin microbiota. Whales. Seasonal. Sex. Age class.

SURVEILLANCE AND MONITORING OF BRUCELLOSIS IN PELAGIC CETACEANS IN BRAZIL (2018-2021)

Silvestre-Perez, Natalia¹; Sánchez-Sarmiento, Angélica María²; Costa-Silva, Samira¹; Fanta, Thalita¹; Duarte-Benvenuto, Arícia³; Beneton-Feroli, Raquel²; Carvalho, Vitor Luz⁴; Cremer, Marta J.⁵; Freitas-Pessi, Caroline⁶; Kolesnikovas, Cristiane K.M.⁷; Castilho, Pedro V.⁸; Soares, Rodrigo Martins¹; Catão Dias, José Luiz³; Keid, Lara Borges⁹

¹Departamento de Medicina Veterinária Preventiva e Saúde Animal, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo/SP; ²Instituto Argonauta para Conservação Costeira e Marinha, Ubatuba/SP; ³Laboratório de Patologia Comparada de Animais Selvagens, Departamento de Patologia, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo/SP; ⁴Associação de Pesquisa e Preservação de Ecossistemas Aquáticos-Aquasis, Caucaia/CE; ⁵Laboratório de Ecologia e Conservação de Tetrápodes Marinhos e Costeiros – UNIVILLE, São Francisco do Sul/SC; ⁶Instituto de Pesquisas Cananéia (IpeC), Cananeia/SP; ⁷Associação R3 Animal, Florianópolis/SC; ⁸Departamento de Engenharia de Pesca e Ciências Biológicas– UDESC, Laguna/SC; ⁹



Departamento de Medicina Veterinária, Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos,
Universidade de São Paulo, Pirassununga/SP. nataliasilvestreperez@usp.br

Brucellosis is a zoonotic infection caused mainly by *Brucella ceti* in cetaceans and associated with reproductive, neurological, respiratory, cardiac, and osteoarticular impairment. We investigated the occurrence of *Brucella* infection in 21 cetaceans with oceanic distribution found stranded in the states of Ceará, São Paulo, and Santa Catarina, Brazil, during 2018-2021, including the species: goose-beaked whale (*Ziphius cavirostris*, n=1), sperm whale (*Physeter macrocephalus*, n=1), short-finned pilot whale (*Globicephala macrorhynchus*, n=3), pygmy sperm whale (*Kogia breviceps*, n=4), dwarf sperm whale (*Kogia sima*, n=5), and Fraser's dolphin (*Lagenodelphis hosei*, n=7). Tissue samples were screened for *Brucella* spp. by a PCR targeting the *IS711* gene with positive samples tested through a nested PCR targeting the *bcs31* gene. Two individuals showed amplicons with the expected size for *Brucella* spp. Case 1: an adult, non-pregnant *L. hosei* female from a mass stranding event in São Sebastião, São Paulo State on 08/24/2021 showed amplicons in both PCR in uterus, vagina, ovary, in abscess found on serosa next to uterine cervix and in regional lymph node. Gross findings included oropharynx ulcers, multicentric lymphadenomegaly, pulmonary hemorrhage, multiorgan congestion and dark urine. Case 2: an adult *K. breviceps* found stranded in Camocim, Ceará State in 01/29/2020 in moderate decomposition had DNA amplification through IS711-PCR in kidney, liver, lung and heart, this last also showing amplification in *bcs31*-PCR. Macroscopic findings included an abscess in the thoracic musculature and left lung. According to the preliminary results, the infection in *L. hosei* seems to be restricted to the reproductive tract. Phylogenetic analyses and microbiological culturing of the positive samples are under way to identify the *Brucella* species involved. Histopathological and immunohistochemical analyses are in progress in *L. hosei* to determine associated lesions and *Brucella* distribution.

Keywords: Brucellosis. Marine mammal. PCR. Emerging diseases. Zoonosis.

Financial support/Acknowledgments: We acknowledge the PMP-BS, an activity developed to attend the requirements of the federal environmental licensing of Petrobras' activities in the production and flow of oil and natural gas in the Santos and Ceara Basins and conducted by IBAMA (ABIO 1169/2019). The objective of this project is to assess the possible impacts of oil production and flow activities on birds, turtles and marine mammals, through monitoring of beaches and veterinary care for live animals and necropsy of animals found dead. The project is carried out from Laguna/SC to Saquarema/RJ, being divided into 15 sections. This study is financed by the Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) - grant # 2020/11392-0. N.S.P. is recipient of a fellowship by Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES/PROEX) - finance code # 760/2020; L.B.K and J.L.C-D are recipient of a fellowship by the National Research Council (CNPq) - grant # 315619/2021-0 and 304999/2018-0, respectively.

VARAMIENTOS DE MANATÍES EN EL MAGDALENA MEDIO: REPORTES 2010-2021 Y ESTRATEGIAS PARA SU ATENCIÓN

Katerin Arévalo-González^{1,2,3*}, Lesly Cabrias-Contreras^{1,4}, Andrea Venturotti N. Carneiro^{2,5},
Farah González Ortega¹

¹Cabildo Verde Sabana de Torres; ²WCS Colombia; ³Fundación para la Naturaleza y la Sustentabilidad – FINS; ⁴Centro de Conservación de manatíes del Caribe; ⁵ Rainforest Trust.
*katarevalo@gmail.com

El manatí antillano (*Trichechus manatus manatus*) es uno de los mamíferos acuáticos más amenazados en Colombia. En el valle medio del río Magdalena, se adelantan acciones para su conservación desde diferentes frentes en los últimos 30 años, sin embargo, en la última década se ha presentado un aumento en el número de reportes de emergencias de esta especie. Con el objetivo de analizar los eventos sobre emergencias de manatí antillano en el Magdalena Medio entre 2010-2021 para contextualizar la problemática que enfrentan los manatíes, se realizó revisión documental, entrevistas y talleres con diferentes actores, que permitieron recolectar registros comprobados. Se recopilieron 28 casos de varamientos, donde el 67.8% fueron de animales muertos y el 32.2% se trató de animales vivos (cría huérfana, empozamientos, enfermos y/o enmalles); en dos oportunidades los individuos murieron durante la atención de la emergencia. En los individuos muertos, seis de los casos estuvieron relacionados con actividades humanas (aplastamiento, colisión con embarcación, enmalle, heridas). El lugar con mayor incidencia de registros (25%) fue la Ciénaga de Paredes. Debido a la necesidad de llenar vacíos de información y tratar de hacer seguimiento de los varamientos, se realizaron talleres en comunidades e instituciones para fortalecer la comunicación y las capacidades técnicas. Adicionalmente se entregaron kits básicos y se estableció una red de varamientos piloto que se encuentra en formalización. De este esfuerzo nace la Guía para atención a estos eventos en la región. Es imprescindible la continuidad de la participación de diferentes actores para trabajar de manera articulada en el fortalecimiento de las capacidades de las comunidades, instituciones y organizaciones en pro de la generación de conocimiento, conservación y recuperación del manatí.

Palabras clave: *Trichechus manatus manatus*. Colombia. Manejo de emergencias.

Con el apoyo de: Cabildo Verde, Ecopetrol SA, Fondo Acción, Fund. Santo Domingo WCS Colombia (Proyecto Vida Silvestre), Corporación Autónoma Regional de Santander - CAS.

WHALES WITH “POLLOCK COLORATION TYPE”: A NOVEL BODY COLOR PATTERN FOR THE G-STOCK HUMPBACK WHALES?

Isabel C. Avila^{1,2} & Cristina Castro³

¹ Institute for Terrestrial and Aquatic Wildlife Research, University of Veterinary Medicine Hanover Foundation, Werftstraße 6, 25761 Büsum, Germany; ² Grupo de Ecología Animal, Universidad del Valle, Cali, Colombia; ³ Pacific Whale Foundation, Malecon Julio Izurieta y Abdon Calderon, frente al Reten Naval. Ecuador.

isabel_c_avila@yahoo.com/cristinacastro@pacificwhale.org

G-stock humpback whales, *Megaptera novaeangliae*, migrate annually during the austral winter to the Tropical Eastern Pacific to breed. These whales are characterized by a body



coloration predominantly black/grey with white undersides to their flukes, flippers and bellies. However due to injuries, diseases or genetic conditions, this typical body coloration could change. *E.g.*, it has been registered humpback whales with lesions, teeth marks, skin loss, ectoparasites, epibionts, lobomycosis – tattoo like diseases, and with albinism. We have been studied humpback whales since 1997 in Machalilla, Ecuador (1°28'S, 80°46'W) and since 1998 in Uramba Bahía Málaga National Park, Colombia (3°58'N, 77°19'W). We have been following group of whales from small boats (<12 m) and we have been recording behavior and made photo identification. Although we have been registered humpback whales with a variety of scars and injuries, in the last two decades we recorded 29 humpback whales with a novel coloration pattern. This color pattern visually resembles the paintings of Jackson Pollock, therefore we named it “Pollock coloration”. Whales registered with this coloration were characterized by having a black/grey body with white spots, circles, lines and sinusal lines. Since 2005, 23 whales in Ecuador (all adults) and since 2019, 6 whales in Colombia (1 juvenile, 5 adults) have been registered with Pollock coloration. All of the whales were apparently in good health condition. This coloration pattern was observed mainly in their dorsal side. Pollock coloration reported in this study apparently do not cause health problems, however we do not know the consequences of this coloration for humpback whales. Also, it is important to study their origin, which could be genetic, leaded by bacteria, fungus, parasites, viruses and/or pollution. We recommend continuing monitoring this population to assess the origin of this coloration pattern, evaluate its prevalence and its effect on the species.

Key words: *Megaptera novaeangliae*. Body coloration. Colombia. Ecuador. Southeast Pacific.

MORFOLOGIA E FISIOLOGIA

MORPHOLOGY AND PHYSIOLOGY

XIII CONGRESSO
SOCIEDADE LATINO
AMERICANA
DE ESPECIALISTAS EM
MAMÍFEROS AQUÁTICOS

19RT
PRAIA DO FORTE
BAHIA - BRASIL





ALTERAÇÕES MORFOLÓGICAS REGISTRADAS EM CETÁCEOS ENCALHADOS DURANTE ATIVIDADES DE PESQUISAS SÍSMICAS NO NORDESTE DO BRASIL

Colombini, C.G.^{1,2,3*}; Silva, F.J.L.^{2,3,4,5,6}; Bomfim, A.C.^{1,2,3}; Cavalcante, R.M.S.^{1,2,3}; Farias, D.S.D.^{1,2,3}; Fragoso, A.B.L.^{2,3}; Oliveira, R.E.M.^{2,3,7}; Gavilan, S.A.^{1,2,3}

¹Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Centro de Biociências, Departamento de Morfologia, Laboratório de Morfofisiologia de Vertebrados, Natal, RN, Brasil; ²Projeto Cetáceos da Costa Branca, Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN), Mossoró, RN, Brasil; ³Centro de Estudos e Monitoramento Ambiental (CEMAM), Areia Branca, RN, Brasil; ⁴Departamento de Turismo, Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN), Natal, Brasil; ⁵Programa de Pós-Graduação em Ciências Naturais – UERN, Mossoró, RN, Brasil; ⁶Programa Regional de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente (PRODEMA) - UFRN, Natal, RN, Brasil; ⁷Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal (PPGCA), Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA), Mossoró, RN, Brasil. *gabi.colombini@hotmail.com

A poluição sonora pode gerar diversas respostas comportamentais, fisiológicas ou acústicas nos cetáceos. Atualmente, as fontes sonoras de maior preocupação são provenientes de navios de exploração sísmica e sonares. Neste contexto, o presente estudo relata casos de encalhes de cetáceos com alterações morfológicas, registrados durante a realização de atividades de pesquisas sísmicas na região do Rio Grande do Norte (RN), Nordeste do Brasil. Os encalhes foram registrados nos períodos de ocorrência de dois projetos de Pesquisas Sísmicas, sendo o primeiro realizado entre outubro de 2017 e junho de 2018, à 27 km da costa e o segundo entre novembro de 2018 e setembro de 2019, à 41km da costa, ambos em frente ao litoral do RN. Para todos os registros de encalhes foram coletados dados como a localização, espécie, biometria, classe etária, sexo e registros fotográficos. Quando encontrados em estado inicial de decomposição as carcaças foram encaminhadas para necropsia. Dos 41 encalhes registrados, apenas 8 animais apresentaram condições de necropsia e coleta de amostras. Três deles apresentaram alterações morfológicas e sinais de embolia gasosa, compatíveis com possíveis impactos causados pelas atividades sísmicas, sendo esses pertencentes às espécies: *Stenella clymene*, *Globicephala macrorhynchus* e *Kogia sima*. Nesses três casos, os espécimes apresentaram sinais de embolia gasosa em vasos sanguíneos do encéfalo e mesentério, além de áreas esbranquiçadas multifocais nos pulmões. No caso do espécime de *S. clymene*, encontrado ainda vivo, foi possível associar os achados necroscópicos com os sintomas clínicos apresentados durante a sua tentativa de reabilitação, como desorientação e ausência de movimento das nadadeiras peitorais. Além disso, os três casos referem-se a espécies de distribuição pelágica, que podem ser mais suscetíveis à formação de embolia gasosa, tendo em vista os níveis mais elevados de nitrogênio, decorrentes de mergulhos profundos.

Palavras-chave: embolia gasosa. impactos sonoros. ruídos sísmicos.

Agência financiadora/Patrocínio/Apoio: Projeto de Monitoramento de Praia da Bacia Potiguar (PMP-BP). Condicionante Ambiental – CGMAC/IBAMA- RN/CE.



ANÁLISE MORFOLÓGICA DO TRATO DIGESTÓRIO DO PEIXE-BOI-MARINHO (*Trichechus manatus manatus*) NA REGIÃO NORDESTE DO BRASIL

Pinheiro, R.T.N.^{1,2}; Oliveira, R.E.M.^{1,3,4,5*}; Freire, A.C.B.^{1,5}; Attademo, F.L.N.^{5,6,7}; Luna, F.O.⁶; Carvalho, V.L.⁸; Silva, F.J.L.^{1,4,5,9,10}; Gavilan, S.A.^{1,2,5}

¹Projeto Cetáceos da Costa Branca, Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (PCCB/UERN), Mossoró/RN, Brasil; ²Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Centro de Biociências, Departamento de Morfologia, Natal/RN, Brasil; ³Universidade Federal do Semi-Árido (UFERSA), Departamento de Ciências Animais, Programa de Pós-graduação em Ciência Animal (PPGCA), Laboratório de Morfofisiologia Animal Aplicada (LABMORFA), Mossoró/RN, Brasil; ⁴Projeto Golfinho Rotador (PGR), Fernando de Noronha/PE, Brasil; ⁵Centro de Estudos e Monitoramento Ambiental (CEMAM), Areia Branca/RN, Brasil; ⁶Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade/Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Mamíferos Aquáticos (ICMBio/CMA); ⁷Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Departamento de Zoologia, Programa de Pós-Graduação em Biologia Animal (PPBA), Laboratório de Ecologia Comportamento e Conservação (LECC), Recife/PE, Brasil; ⁸Associação de Pesquisa e Preservação de Ecossistemas Aquáticos (AQUASIS), Caucaia/CE, Brasil; ⁹Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, Departamento de Turismo, Programa de Pós-Graduação em Ciências Naturais-UERN, Campus Natal, Brasil; ¹⁰Programa Regional de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente (PRODEMA), Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Natal/RN, Brasil. *radan_elvis@hotmail.com

Estudos morfológicos do trato digestório são relevantes para o conhecimento da biologia e compreensão de hábitos alimentares. Desta forma, objetivou-se descrever a morfologia do tubo digestório (TD) do peixe-boi-marinho (*Trichechus manatus manatus*). Foram coletadas amostras de 20 animais de ambos os sexos, que enalharam mortos no litoral do nordeste brasileiro ou que vieram à óbito durante o processo de reabilitação em cativeiro entre julho de 1995 a março de 2017. A análise macroscópica do TD foi realizada durante o exame de necropsia. Para análise microscópica, fragmentos dos tecidos foram coletados e fixados com formaldeído a 10%, analisados com base em técnicas de microscopia de luz, e submetidos as colorações: Hematoxilina-Eosina, método de Verhoeff e ácido periódico de Schiff. O TD é formado pelo esôfago, estômago, intestino delgado (duodeno, jejuno e íleo - ID) e intestino grosso (ceco, cólon e reto - IG). Microscopicamente, o TD é formado por quatro camadas (mucosa, submucosa, muscular e serosa ou adventícia). O esôfago é revestido pelo epitélio estratificado pavimentoso queratinizado, apresenta fibras elásticas na submucosa e entre a camada muscular externa e a adventícia, não foi verificado glândulas esofágicas. O estômago é revestido pelo epitélio simples cilíndrico com células mucosecretoras, possui a estrutura denominada glândula cárdica. O ID é revestido por células epiteliais colunares absorptivas, intercaladas com células caliciformes. Na ampola duodenal e nos divertículos existem glândulas duodenais na submucosa. A mucosa do IG é formada pelo epitélio estratificado pavimentoso queratinizado. Conclui-se que o *T. manatus manatus* é monogástrico e fermentador pós-gástrico, assemelhando-se ao que tem sido relatado na Ordem Sirenia, destacando adaptações como a queratinização da mucosa do IG para funções de proteção à abrasão, além disso, a presença de fibras elásticas no esôfago é uma peculiaridade ainda não descrita anteriormente para a espécie.



Palavras-chave: Sirênios. Sistema digestório. Hábito alimentar. Histologia.

Agência financiadora/Patrocínio/Apoio: A realização do PMP-BP é uma exigência do licenciamento ambiental federal, conduzido pelo IBAMA.

ANÁLISIS DE MORFOMETRÍA GEOMÉTRICA 2D APLICADO A CRÁNEOS DE MARSOPA ESPINOSA (*Phocoena spinipinnis*) EN PERÚ

Luis Santillán^{1,2}; Aldo S. Pacheco²; Jean-Noël Martinez³; Jorge Fupuy⁴; Roger Barboza⁴; Susana Cárdenas-Alayza⁵; Daniel A. Torres⁵; Gustavo Robles⁶; Evaristo López⁷; César Medina⁷

¹Grupo de Investigación BIOMAS, Universidad San Ignacio de Loyola; ²Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Nacional Mayor de San Marcos; ³Instituto de Paleontología de la Universidad Nacional de Piura; ⁴Museo de Historia Natural Victor F. Baca Aguinaga de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo; ⁵Programa Punta San Juan CSA, Universidad Peruana Cayetano Heredia, ⁶Instituto de Investigación y Desarrollo Hidrológico-INDEHI de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa., ⁷Museo de Historia Natural de la Universidad Nacional San Agustín de Arequipa.
lsantillan@usil.edu.pe/luis.santillan6@unmsm.edu.pe

La marsopa espinosa *Phocoena spinipinnis* (PS) se distribuye en zonas neríticas a lo largo de la costa peruana, con diferentes poblaciones en su distribución. Esta variabilidad puede reflejarse en la forma del cráneo, por lo que se buscó determinar patrones morfológicos que establezcan diferencias poblacionales en la especie, para lo cual se aplicó el análisis de morfometría geométrica 2D. Se tomaron fotos de la vista dorsal del cráneo con una cámara digital colocada en un trípode invertido. Se colocaron 14 landmarks en un total de 20 cráneos provenientes de la costa norte, centro y sur. Los análisis de morfometría se realizaron con los programas tpsUtil32, tpsDig232 y MorphoJ. Cuatro landmarks presentaron valores atípicos por lo que fueron retirados. Se realizó un análisis de componentes principales donde los componentes 1 y 2 (de 18) representaron la mayor variabilidad (~60%). La influencia de la alometría se analizó con un análisis de regresión obteniéndose un 13.76% de predictibilidad, valor considerado representativo del efecto de asimetría, por lo que se tomaron los residuales de la regresión, evaluándose con un análisis de variables canónicas con 10000 permutaciones comparando costa norte vs. costa sur, encontrándose diferencias significativas con la distancia de Mahalanobis ($p < 0.05$) y con la distancia de Procrustes (valor $p < 0.05$). La configuración del cráneo de PS mostró diferencias principalmente en la longitud del rostro y la posición de los huesos lacrimal, frontal y etmoides desde la vista dorsal. El número de especímenes de la costa norte fue reducido en relación al sur por lo que estos resultados deben ser considerados como preliminares. Las diferencias morfológicas en el cráneo podrían representar adaptaciones a las características específicas del hábitat, sea costa norte o sur, sin embargo, como ya se mencionó, es necesario incrementar el tamaño muestral para corroborar las diferencias encontradas.

Palabras clave: Cráneo. Morfometría geométrica. *Phocoena spinipinnis*. Variabilidad. Landmarks.



Agencia de financiación/patrocinio/apoyo: Instituto de Paleontología, Universidad Nacional de Piura; Museo de Historia Natural Victor F. Baca Aguinaga, Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo; Programa Punta San Juan, CSA, Universidad Peruana Cayetano Heredia; Instituto de Investigación y Desarrollo Hidrológico-INDEHI de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, Museo de Historia Natural de la Universidad Nacional San Agustín de Arequipa.

ANATOMIA MACRO E MICROSCÓPICA DE ANEXOS EMBRIONÁRIOS DE FETO DE *Stenella attenuata* (GRAY, 1846)

Simone Almeida Gavilan^{1,2,5,7}; Aline da Costa Bomfim Ventura^{1,2,5,7}; Daniel Solon Dias de Farias^{1,2,5,7}; Gabriela Colombini Corrêa^{5,7}; Giovanna Almeida Santoro^{1,5}; Gleyciane Katielle Cortês Ferreira¹; Luanna Tereza Andrade¹; Mariana Almeida Lima^{5,7,8}; Radan Elvis Matias de Oliveira^{5,7,8}; Rafael Ângelo Revorêdo^{5,7}; Raquel Marinho de Sousa Cavalcante^{5,7}; Renata Swany Soares Nascimento¹; Silmara Rossi^{5,7}; Stella Almeida Lima^{4,5,7}; Flávio José de Lima Silva^{3,4,5,6,7}

¹Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Centro de Biociências, Departamento de Morfologia, Laboratório de Morfofisiologia de Vertebrados; ²Programa de Pós Graduação em Biologia Estrutural e Funcional, Universidade Federal do Rio Grande do Norte; ³Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, Departamento de Turismo, Campus Natal; ⁴Programa Regional de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente – PRODEMA- Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN); ⁵Projeto Cetáceos da Costa Branca-UERN; ⁶Programa de Pós-Graduação em Ciências Naturais-UERN; ⁷Centro de Estudos e Monitoramento Ambiental; ⁸Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal. Universidade Federal Rural do Semi Árido. simone.gavilan@ufrn.br

Este trabalho objetiva descrever os anexos embrionários de um feto da espécie *Stenella attenuata*, registrado a partir de necropsia de uma fêmea adulta que encalhou morta na Praia de Barra de Maxaranguape, Rio Grande do Norte, Brasil. Durante a realização da necropsia foi constatada a condição gestacional do animal. O acesso ao feto foi realizado através de incisão no útero, que foi extraído íntegro, possuindo comprimento total de 40 cm. O filhote e os anexos embrionários foram fixados em formol 10% por injeção e imersão. Foram avaliados placenta, córion, âmnio e cordão umbilical. O cordão umbilical media 28 cm e possuía quatro vasos: duas artérias e duas veias, circundando o ducto do alantóide. As artérias apresentaram luz estrelada e túnica íntima, média e externa/adventícia. A túnica íntima é revestida por endotélio, a média por músculo liso e fibras colágenas, estando estas, juntamente com as fibras elásticas, presentes também na túnica externa. As veias possuem as três túnicas, diferindo das artérias pela ausência de lâmina elástica e por apresentar um menor calibre e luz diminuída. Ao redor dos vasos destaca-se a presença de tecido mucoso (Geléia de Wharton). A placenta possui formato bicorno, refletindo a forma do útero, delimitada por todo o córion; classifica-se como corioalantoidiana do tipo difusa, apresentando diferenças quanto à presença e formato de vilosidades e calosidades: as vilosidades são mais pronunciadas e em maior quantidade nas extremidades do órgão. A porção mediana da placenta apresenta as vilosidades menores e a membrana amniocorionica mais delgada, uma vez que esse tecido fica comprimido pelo corpo do feto. A histologia demonstrou que as vilosidades são



revestidas externamente por trofoblasto com epitélio cúbico, apresentando vacúolos. As calosidades, também estão presentes no cordão umbilical, sendo formadas por tecido conjuntivo denso com presença de pigmentos de melanina, que dão a cor escura a essas estruturas.

Palavras-chave: Reprodutor. Espermatogênese. Morfologia.

Agência financiadora/Patrocínio/Apoio: A realização do PMP-BP é uma exigência do licenciamento ambiental federal, conduzido pelo IBAMA.

ANATOMIA MICROSCÓPICA DE ESTRUTURAS SEXUAIS EM MACHO DE *Feresa attenuata* (GRAY, 1874)

Simone Almeida Gavilan^{1,2,5,7}; Rafael Ângelo Revorêdo^{5,7}; Airton Mateus Dantas Andrade¹; Raquel Marinho de Sousa Cavalcante^{5,7}; Aline da Costa Bomfim^{1,2,5,7}; Augusto Carlos da Boaviagem Freire^{5,7}; Daniel Solon Dias de Farias^{1,2,5,7}; Clara de Souza Melo¹; Gleyciane Katielle Cortês Ferreira¹; Ana Bernadete de Lima Fragoso^{3,5,6,7}; Rysónely Maclay de Oliveira^{5,6}; Pedro Gomes da Silveira Neto⁵; Flávio José de Lima Silva^{3,4,5,6,7}

¹Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Centro de Biociências, Departamento de Morfologia, Laboratório de Morfofisiologia de Vertebrados; ²Programa de Pós-Graduação em Biologia Estrutural e Funcional, Universidade Federal do Rio Grande do Norte; ³Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, Departamento de Turismo, Campus Natal; ⁴Programa Regional de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente – PRODEMA- Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN); ⁵Projeto Cetáceos da Costa Branca-UERN; ⁶Programa de Pós-Graduação em Ciências Naturais-UERN; ⁷Centro de Estudos e Monitoramento Ambiental; ⁸Programa de Pós Graduação em Ciência Animal. Universidade Federal Rural do Semi Árido. simone.gavilan@ufrn.br

A espécie *Feresa attenuata*, conhecida como orca-pigméia, possui distribuição em águas quentes de regiões tropicais e subtropicais. No Brasil, houve poucos registros de ocorrência notificadas dessa espécie, com predominância na região Nordeste. Este difícil acesso aos estudos com a espécie são refletidos na escassez de informações sobre sua biologia. Nesse sentido, este trabalho objetivou descrever informações sobre a biologia reprodutiva de um indivíduo macho. O espécime de *F. attenuata* encalhou morto no dia 24 de janeiro de 2016 na Praia do Paraíso (4° 55' 45.6"S e 37° 05' 05.6" O), município de Areia Branca/RN, Brasil, em bom estágio de decomposição da carcaça (código 2), possibilitando exame necroscópico e coleta de amostras biológicas. Foram avaliadas lâminas permanentes de pênis, túbulos seminíferos e epidídimo. A lâmina de corte transversal de pênis, evidencia a uretra peniana, com luz estrelada revestida por epitélio e os tecidos eréteis, formando os corpos cavernosos e o corpo esponjoso, estando estas estruturas delimitadas pela túnica albugínea. Os túbulos seminíferos apresentam células da linhagem espermatogênica composta por espermatogônias, espermatócitos primários e espermátides. Não foram verificados espermatozóides na luz dos túbulos seminíferos. O epidídimo apresentou-se com luz estrelada, e com epitélio pseudoestratificado envolto por túnica albugínea. A descrição de tais estruturas, somado a aspectos da biologia reprodutiva da espécie são fundamentais para ampliar os esforços para a conservação da espécie.



Palavras-chave: Reprodutor. Espermatogênese. Morfologia.

Agência financiadora/Patrocínio/Apoio: A realização do PMP BP é uma exigência do licenciamento ambiental federal, conduzido pelo Ibama.

AVALIAÇÃO MORFOLÓGICA DA LÍNGUA DO PEIXE-BOI DA AMAZÔNIA

Nascimento, C.S.^{1,2}; Amaral, R.S.^{2,3}; Silva, V.M.F.^{1,3}

¹Laboratório de Mamíferos Aquáticos, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia – LMA/INPA, Manaus-AM/Brasil; ²Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, Campus Manaus Zona Leste – IFAM/CMZL, Manaus-AM/Brasil; ³Associação Amigos do Peixe-boi – AMPA, Manaus-AM/Brasil. tucuxi@inpa.gov.br.

A língua é um órgão fundamental no processo de alimentação e atua em diversas etapas como na captação e manipulação do alimento e reconhecimento dos sabores. A mucosa da língua dos animais possui estruturas denominadas de papilas linguais e que desempenham funções gustativas e mecânicas que associadas a outros processos fisiológicos atuam na tradução e reconhecimento dos sabores dos alimentos. O peixe-boi da Amazônia (*Trichechus inunguis*) é uma espécie exclusivamente herbívora, que possui uma dieta diversificada de plantas, porém as características morfológicas de sua língua são desconhecidas. Assim, o objetivo desse estudo foi avaliar macro e microscopicamente a língua de *T. inunguis*. Para isso foram utilizadas sete línguas de *T. inunguis*, filhotes e juvenis, sendo cinco machos e duas fêmeas, previamente fixadas em formol 10%. Para avaliação histológica, foram coletadas amostras de diferentes porções (ápice, raiz, lateral e corpo) e processadas por técnicas histológicas tradicionais. Na análise macroscópica, as línguas avaliadas estavam intactas e apresentavam aspecto firme, muscular e em formato longilíneo com presença de papilas linguais. Foram identificados dois tipos de papilas mecânicas (filiformes e lentiformes) localizadas no corpo, ápice e lateral da língua, e um tipo de papila gustativa (foliadas) localizadas abundantemente na raiz lingual. Na avaliação histológica observou-se que a língua é revestida por uma camada de epitélio pavimentoso estratificado queratinizado. Pode-se notar o tecido conjuntivo denso, a presença de vasos sanguíneos, de camada muscular, glândulas e ductos salivares, papilas foliadas com botões gustativos em seus sulcos e as papilas filiformes e lentiformes. Os resultados obtidos nesse estudo demonstram que a língua do peixe-boi da Amazônia apresenta características morfológicas e histológicas semelhantes à das outras espécies de sirênios.

Palavras-chave: *Trichechus inunguis*. Papilas linguais. Histologia. Botões gustativos. Sirênio.

Agência financiadora/Patrocínio/Apoio: CNPq, PREVET.



AValiação MORFOLÓGICA DO CóRTEX CEREBRAL EM DELFINÍDEOS

CAVALCANTE, R.M.S.^{1,4,5*}; BOMFIM, A.C.^{1,3,4,5}; FARIAS, D.S.D.^{1,3,4,5}; COLOMBINI, C.G.^{1,4,5}; REVORÊDO, R.A.^{1,4,5}; MALAFAIA, M.B.S.¹; ROSSI, S.^{1,4,5}; NASCIMENTO, E.S.²; CASEMIRO, H.M.¹; SILVA, F.J.L.^{1,4, 5,6}; GAVILAN, S.A.^{1,3,4,5}

¹Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Centro de Biociências, Departamento de Morfologia, Laboratório de Morfofisiologia de Vertebrados; ²Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Centro de Biociências, Departamento de Morfologia, Laboratório de Neuroanatomia; ³Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Centro de Biociências, Programa de Pós - Graduação em Biologia Estrutural e Funcional (PGBIOEF); ⁴Projeto Cetáceos da Costa Branca, Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (PCCB-UERN); ⁵Centro de Estudos e Monitoramento Ambiental (CEMAM); ⁶Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, Departamento de Turismo, Campus Natal, Projeto Cetáceos da Costa Branca-UERN, Programa de Pós-Graduação em Ciências Naturais-UERN; ⁷Programa Regional de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente – PRODEMA- Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). *raquelmarinho@cemam.org

Os Odontocetos possuem um cérebro desenvolvido em forma e tamanho, entretanto existem poucos estudos sobre a morfologia macroscópica do cérebro desses animais. O presente trabalho teve como objetivo avaliar morfologicamente o córtex cerebral de um exemplar de orca pigméia (*Feresa attenuata*) e de um golfinho-pintado-do-Atlântico (*Stenella attenuata*) registrados enalçados em 2016 e 2017, respectivamente. Os indivíduos foram encontrados em praias do litoral do Rio Grande do Norte e estavam em estágio inicial de decomposição. Durante exame necroscópico, os cérebros foram removidos, fixados em formaldeído 10%, posteriormente pesados e seccionados. As secções coronais foram medidas a partir do ponto mais lateral da extremidade esquerda e a cada 2 cm foi marcado um novo ponto e uma nova medida. Para cada secção foram realizadas 10 medições, sendo calculada a média aritmética desses valores. Dessa forma, foi obtido um valor médio da espessura do córtex de cada secção. As medidas foram realizadas com o auxílio de um *software* (ImageJ). A primeira secção do córtex cerebral, que compreende o lobo frontal, das duas espécies apresentou maior espessura que a última secção. No caso de *F. attenuata*, o córtex cerebral da primeira secção foi 2,611mm, 46% maior que a última, que mediu 1,789mm. Enquanto que em *S. attenuata* a primeira secção apresentou 1,956mm, sendo 41% maior que a última, que mediu 1,388mm. Anatomicamente, a região do lobo frontal compreende o córtex motor e pré motor, que possuem função de processar e programar determinadas atividades motoras, especialmente dos movimentos guiados por estímulos sensoriais externos. Percebe-se assim que essa característica anatômica apresenta íntima relação com a fisiologia e o comportamento desses animais.

Palavras-chave: Sistema Nervoso. Neuroanatomia. Cérebro. Odontocetos.

Agência financiadora/Patrocínio/Apoio: Projeto de Monitoramento de Praia da Bacia Potiguar (PMP-BP). Condicionante Ambiental – CGMAC/IBAMA-PETROBRAS RN/CE.

**BRAZILIAN CETACEAN BRAIN COLLECTION INITIATIVE FOR
MORPHOLOGICAL RESEARCH**



Kamilla Avelino-de-Souza¹; Heitor Gessner Mynssen²; Vera da Silva³; Carolina P. Bertozzi⁴; Miriam Marmontel⁵; Vitor Luz Carvalho⁶; Khallil Chaim⁷; Simone Almeida Gavilan⁸, Flávio José de Lima Silva^{9,10}; Haydée Andrade Cunha¹¹; Bruno Mota¹²

¹MSc, Programa de Pós-Graduação em Ciências Morfológicas, Instituto de Ciências Biomédicas, Universidade Federal do Rio de Janeiro, RJ; ²Programa de Pós-Graduação em Física, Instituto de Física, Laboratório metaBIO, Universidade Federal do Rio de Janeiro, RJ; ³Dr, Laboratório de Mamíferos Aquáticos, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus, AM; ⁴Dr, Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista, UNESP, São Vicente; ⁵Dr, GP Mamíferos Aquáticos Amazônicos, Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá, Tefé, AM; ⁶Dr, Associação de Pesquisa e Preservação de Ecossistemas Aquáticos, Caucaia, CE; ⁷MSc, Faculdade de Medicina FMUSP, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP; ⁸Dr, Depto. de Ciências Morfológicas, Universidade Federal do Rio Grande do Norte; ⁹Dr, Programa de Pós-Graduação em Ciências Naturais, Dpto. de Turismo, Projeto Cetáceos da Costa Branca, Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, RN; ¹⁰Programa Regional de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente – PRODEMA- Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN); ¹¹Dr, Depto. de Genética, Instituto de Biologia Roberto Alcântara Gomes, Universidade do Estado do Rio de Janeiro; Laboratório de Mamíferos Aquáticos e Bioindicadores (MAQUA), Faculdade de Oceanografia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, RJ; ¹²Dr, Instituto de Física, Laboratório metaBIO, Universidade Federal do Rio de Janeiro, RJ. kamilla_bio@ufrj.br

Cetacean brains have long been of scientific and general public interest not only because of their large size but also due to their high gyrification degree – often related to their complex social lifestyle. Despite its biodiversity, Brazil lacks comparative studies of brain morphology in general, preventing a more systematic understanding of the anatomy and evolution of brains. In an effort to solve this, we have relied on a collection network for stranded cetacean brains along Brazil's coastline. Using ultra-high-field magnetic resonance imaging, we are analyzing diverse and complementary aspects of cetacean brain morphology, both at the intra and inter-specific levels. Due to this initiative, we currently have about 48 specimens from 10 genera, 4 families and 13 species, coming from 14 different research institutes. Even facing a pandemic state, we doubled the specimens of our collection in the last two years, yielding roughly 1 new brain/month. Now we have an unprecedented opportunity to analyze and give a first brain description for species such as the Guiana dolphin (*Sotalia guianensis*). Additionally, we are providing more relevant and updated data for well-known species such as the Bottlenose dolphin (*Tursiops truncatus*) and Common dolphin (*Delphinus delphis*). Furthermore, the Franciscana (*Pontoporia blainvillei*) and river dolphin species, like the Tucuxi dolphin (*Sotalia fluviatilis*) and the Amazon River dolphin (*Inia geoffrensis*) - classified as endangered species - are being imaged for the first time and at different development stages. The structural and volumetric data of a large variety of cetacean brains including those already collected and the ones we are still planning to obtain – highlighting the now available data for comparative analysis between riverine and marine dolphins - will fill important gaps in the scientific literature, yielding a more complete description of the diversity of the brain not only for cetaceans but for mammals in general.

Keywords: neuroanatomy. cetacean brains. magnetic resonance imaging. brain evolution. cetacean brain research network.



Funding: Instituto Serrapilheira and CNPq.

CARACTERIZAÇÃO MICROSCÓPICA DO ESÔFAGO DE GOLFINHO-CABEÇA-DE-MELÃO (*Peponocephala electra*)

Rysónely Maclay de Oliveira^{1,2*}; Radan Elvis Matias de Oliveira^{1,2,3,4}; Igor Renno Guimarães Lopes¹; Mariana Almeida Lima^{1,2,3,4}; Pedro Gomes da Silveira Neto³; Ana Bernadete Lima Fragoso^{2,3}; Simone Almeida Gavilan^{2,3,5}; Fernanda Loffler Niemeyer Attademo^{3,6}; Flávio José de Lima Silva^{2,3,4,7,8}; Moacir Franco de Oliveira¹

¹Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal (PPGCA), Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA), Mossoró, RN, Brasil; ²Projeto Cetáceos da Costa Branca (PCCB), Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN), Mossoró, RN, Brasil; ³Centro de Estudos e Monitoramento Ambiental (CEMAM), Areia Branca, RN, Brasil; ⁴Projeto Golfinho Rotador, Fernando de Noronha/PE, Brasil; ⁵Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Centro de Biociências, Departamento de Morfologia, Natal/RN, Brasil; ⁶Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Departamento de Zoologia, Programa de Pós-Graduação em Biologia Animal (PPBA), Laboratório de Ecologia Comportamento e Conservação (LECC), Recife/PE, Brasil; ⁷Programa Regional de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente (PRODEMA) Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Natal/RN, Brasil; ⁸Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, Departamento de Turismo, Programa de Pós-Graduação em Ciências Naturais-UERN, Campus Natal, Brasil. *rysonely@gmail.com

O golfinho-cabeça-de-melão (*Peponocephala electra*) está distribuído mundialmente em águas tropicais e subtropicais e atua como predador topo de cadeia, alimentando-se de lulas e peixes. De modo a contribuir com informações sobre a morfofisiologia do aparelho digestório da espécie, objetivou-se descrever microscopicamente o esôfago de um filhote fêmea que encalhou morto na praia de Areias Alvas, município de Grossos-RN, Brasil. O espécime possuía 112,20 cm de comprimento total. O esôfago foi descrito com base em técnicas de microscopia de luz e microscopia eletrônica de varredura (MEV). Histologicamente, o esôfago é formado por quatro túnicas: mucosa, submucosa, muscular e adventícia. A túnica mucosa apresenta três estratificações bem definidas, o epitélio escamoso estratificado queratinizado, a lâmina própria e a muscular da mucosa fragmentada. A túnica submucosa é fina e delgada, formada por tecido conjuntivo frouxo rico em fibras colágenas, onde observavam-se vasos sanguíneos e plexo submucoso. A túnica muscular esofágica, nas porções cranial e média, é organizada em duas camadas de músculo estriado esquelético, uma circular e outra longitudinal, sendo a primeira mais interna e a segunda mais externa e onde identificam-se plexos mioentéricos e vasos sanguíneos. Já a porção caudal, apresenta duas camadas de músculo liso. A túnica adventícia, é formada por tecido conjuntivo frouxo com fibras dispostas longitudinalmente. Quando analisado ao MEV, foi possível identificar numerosos queratinócitos com forma pentagonal ou hexagonal recobrimdo toda a superfície do lúmen esofágico, além da presença de protrusões epiteliais queratinizadas distribuídas ao longo de toda extensão de seu lúmen. As características microscópicas do esôfago de *P. electra* sugerem que esse tem importante participação mecânica no processo de deglutição das



presas, razão pelo qual sua mucosa é fortemente revestida por um epitélio queratinizado exercendo a função proteção da mucosa.

Palavras-chave: Esôfago. Morfologia. Microscopia. Aparelho digestório.

Agência financiadora/Patrocínio/Apoio: À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo financiamento da bolsa de doutorado. Ao Projeto de Monitoramento de Praias (PMP-BP) é uma iniciativa desenvolvida para o atendimento de condicionante do licenciamento federal, conduzido pelo Ibama, das atividades da Petrobras de produção e escoamento de petróleo e gás natural na Bacia Potiguar (RN/CE).

DESCRIÇÃO HISTOLÓGICA DO SISTEMA DIGESTÓRIO EM *Feresa attenuata* (GRAY, 1874)

Cavalcante, R.M.S.^{1,2,5,7}; Gavilan, S.A.^{1,2}; Colombini, G.C.^{1,2,5,7}; Freire, A.CB.⁵; Silva, F.J.L.^{3,4,5,6,7}; Fragoso, A.B.L.^{5,6,7}; Silveira Neto, P.G.⁵; Farias, D.S.D.^{1,4,5,7}; Oliveira, R.M.^{5,7,8}; Rossi, S.^{1,5,7}; Bomfim A.C.^{1,2,4,5,7}

¹Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Centro de Biociências, Departamento de Morfologia, Laboratório de Morfofisiologia de Vertebrados, Natal/RN, Brasil; ²Programa de Pós-Graduação em Biologia Estrutural e Funcional, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal/RN, Brasil; ³Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, Departamento de Turismo, Campus Natal/RN, Brasil; ⁴Programa Regional de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente-PRODEMA- Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal/RN, Brasil; ⁵Projeto Cetáceos da Costa Branca-UERN, Mossoró/RN, Brasil; ⁶Programa de Pós-Graduação em Ciências Naturais-UERN, Mossoró/RN, Brasil; ⁷Centro de Estudos e Monitoramento Ambiental, Areia Branca/RN, Brasil; ⁸Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal, Universidade Federal Rural do Semi Árido, Mossoró/RN, Brasil.

*raquelmarinho.souza@gmail.com

A espécie *Feresa attenuata*, conhecida também como Orca-pigméia, possui distribuição em águas quentes de regiões tropicais e subtropicais, ocorrendo principalmente em áreas oceânicas, sendo dificilmente encontrada na costa. Nesse sentido, este trabalho objetivou descrever informações sobre a biologia do trato digestório dessa espécie. O indivíduo de *Feresa attenuata* enalhou morto no dia 24 de janeiro de 2016 na Praia do Paraíso (4° 55' 45.6"S e 37° 05 '05.6" O), município de Areia Branca/RN, Brasil, litoral setentrional do estado, em bom estágio de decomposição da carcaça (código 2), possibilitando exame necroscópico e coleta de amostras. Foram avaliadas lâminas permanentes de estômago (porção muscular, glandular e pilórica), e região de duodeno e intestino grosso. Microscopicamente, o tubo digestório apresenta-se dividido em 4 camadas: Mucosa, submucosa, muscular e adventício/serosa. O estômago muscular apresenta a camada mucosa revestida por epitélio estratificado pavimentoso queratinizado, espesso. A camada submucosa possui vasos, seguida por região com abundância de fibras musculares em diferentes direções na camada muscular, finalizando na camada serosa. O estômago glandular apresenta mudança no epitélio da camada mucosa, que passa a possuir fossetas gástricas profundas, com presença de glândulas tubulosas, próximo a região da muscular da mucosa, que apresenta-se de forma contínua. A submucosa possui vasos sanguíneos e lâmina própria formada por tecido



conjuntivo denso. A mucosa intestinal apresenta-se revestida por epitélio cilíndrico simples. A camada submucosa apresenta vários nódulos linfáticos, caracterizados como Tecido Linfóide Associado à Mucosa (MALT), além de ácinos mucosos, que facilitam o trânsito do alimento.

Palavras-chave: Estômago. Intestino. Morfologia. Orca-pigméia.

Agência financiadora/Patrocínio/Apoio: A realização do PMP BP é uma exigência do licenciamento ambiental federal, conduzido pelo Ibama.

DESCRIÇÃO MORFOLÓGICA DOS COMPLEXOS TÍMPANO-PERIÓTICOS DE ODONTOCETOS REGISTRADOS NO NORDESTE DO BRASIL

Colombini, C.G.^{1,2,3*}; Silva, F.J.L.^{2,3,4,5,6}; Bomfim, A.C.^{1,2,3}; Cavalcante, R.M.S.^{1,2,3}; Farias, D.S.D.^{1,2,3}; Fragoso, A.B.L.^{2,3}; Gavilan, S.A.^{1,2,3}

¹Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Centro de Biociências, Departamento de Morfologia, Laboratório de Morfofisiologia de Vertebrados, Natal, RN, Brasil; ²Projeto Cetáceos da Costa Branca, Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN), Mossoró, RN, Brasil; ³Centro de Estudos e Monitoramento Ambiental (CEMAM), Areia Branca, RN, Brasil; ⁴Departamento de Turismo, Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN), Natal, Brasil; ⁵Programa de Pós-Graduação em Ciências Naturais – UERN, Mossoró, RN, Brasil; ⁶Programa Regional de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente (PRODEMA) - UFRN, Natal, RN, Brasil. *gabi.colombini@hotmail.com

Descrições morfológicas do complexo tímpano-periótico (T-P) são importantes para o conhecimento dos padrões morfológicos das espécies e populações, visto que variações nos sons, habitats e comportamentos, implicam na variação da anatomia do sistema auditivo. O presente trabalho objetivou descrever as principais características morfológicas do complexo ósseo tímpano-periótico (T-P) de seis espécies de cetáceos da família Delphinidae, encontrados encalhados durante monitoramento diário na Bacia Potiguar, nordeste do Brasil. Os complexos T-P, foram removidos durante necropsias ou procedimentos de análise de carcaça. Foram coletados 57 complexos T-P de 31 indivíduos (*Peponocephala electra*, n=4; *Pseudorca crassidens*, n=2; *Sotalia guianensis*, n=39; *Stenella attenuata*, n=4; *Stenella longirostris*, n=4; e *Tursiops truncatus*, n=4). Nossos resultados revelaram que as seis espécies compartilharam de características morfológicas semelhantes, porém as espécies *S. guianensis*, *S. attenuata* e *S. longirostris* apresentaram um maior número de características em comum, o que pode indicar uma maior relação evolutiva entre elas. Considerando o osso timpânico, as características morfológicas com maior variação e, portanto, mais representativas para a identificação das espécies, foram o processo posterior, as proeminências interna e externa, e o processo sigmóide; e para o períótico foram a porção coclear, as aberturas do aqueduto coclear e vestibular, e a crista parabular. Foi identificado para a espécie *S. attenuata*, um orifício entre o aqueduto coclear e a janela coclear ainda não descrito na literatura, sendo denominado neste estudo como "abertura mesococlear". Estas estruturas mostraram-se de grande importância, pois apresentaram variações morfológicas entre as diferentes espécies, e pouca variação individual, podendo ser um ponto chave na identificação de padrões taxonômicos e populacionais.



PALAVRAS-CHAVE: bula timpânica. cetáceos. morfometria. orelha. taxonomia

Agência financiadora/Patrocínio/Apoio: Projeto de Monitoramento de Praia da Bacia Potiguar (PMP-BP). Condicionante Ambiental – CGMAC/IBAMA-PETROBRAS RN/CE.

ESTIMATIVA DE TAMANHO DE BOTO- CINZA (*Sotalia guianensis*) POR MEIO DO OSSO DO ESTERNO

Fragoso, A.B.L.^{1,2*}; Silveira-Neto, P.G.¹; Oliveira, R.M.¹; Carvalho, H.E.B.¹;
Oliveira, R.E.M.^{1,3}; Sá-Leitão, H.C.M.^{1,3}; Dantas, I.M.²; Silva, F.J.L.^{1,3}

¹Projeto Cetáceos da Costa Branca (PCCB), Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN), Mossoró, RN, Brasil; ²Departamento de Ciências Biológicas, Faculdade de Ciências Exatas e Naturais, Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN), Mossoró, RN, Brasil; ³Centro de Estudos e Monitoramento Ambiental (CEMAM), Areia Branca, RN, Brasil.

*anafragoso@uern.br

Informações como tamanho e sexo são essenciais para melhor entendimento sobre as populações animais. Ossos de cetáceos têm sido utilizados como importante fonte de informação de carcaças encalhadas. O presente estudo objetivou estimar o tamanho em botos-cinza (*Sotalia guianensis*) através da análise dos elementos ósseos do esterno. As amostras foram oriundas de 54 indivíduos depositados na coleção do Laboratório de Monitoramento de Biota Marinha (PCCB-UERN). Os exemplares foram registrados pelo Projeto de Monitoramento de Praias da Bacia Potiguar (RN/CE) durante monitoramento diário entre os municípios de Icapuí/CE (04°38'40.8" S 37°32'21.0") e Caiçara do Norte/RN (05°05'28,6"S; 36°17'37,9"O), no nordeste do Brasil. As informações de comprimento total (CT) e sexo foram provenientes dos bancos de dados do PCCB-UERN. A maturidade física foi determinada através do grau de fusão das suturas cranianas e epífises vertebrais. O grau de desenvolvimento e fusão dos elementos esternais foi analisado. Foram realizadas um total de nove medidas nos ossos com auxílio de paquímetro digital. Análises das medidas em relação ao sexo dos indivíduos foram realizadas para verificar possível dimorfismo sexual. Os resultados do teste T, mostraram a ausência de dimorfismo com relação às cinco medidas presentes em todos os indivíduos com sexo identificado. As medidas do manúbrio foram submetidas ao teste de correlação, com três delas apresentando altos valores de correlação (>85%). Estatisticamente, as medidas atribuídas ao manúbrio foram relevantes para estimativa do tamanho corpóreo, sendo a largura máxima do manúbrio (LMM), a melhor estimadora: $y(CT)=1,31LMM +63,43$, com $r>0,90$ ($p<0,005$). As medidas do esterno, especialmente o manúbrio, possibilitaram estimar o comprimento de botos-cinzas encalhados, sendo importante ferramenta na obtenção de dados de tamanho em exemplares incompletos, por vezes em decorrência de interações antrópicas ou grau de decomposição.

Palavras-chave: Osteologia. Manúbrio. Comprimento Total. Crescimento. Delphinidae.



Agência financiadora/Patrocínio/Apoio: O Projeto de Monitoramento de Praias (PMP-BP) é uma iniciativa desenvolvida para o atendimento de condicionante do licenciamento federal, conduzido pelo Ibama, das atividades da Petrobras de produção e escoamento de petróleo e gás natural na Bacia Potiguar (RN/CE).

ESTIMATIVA DE TAMANHO E CLASSE DE DESENVOLVIMENTO DE BOTOS-CINZA (*Sotalia guianensis*) POR MEIO DO ARCO HIÓIDE

Sousa, E.D.A.^{1,2*}; Silveira-Neto, P.G.²; Oliveira, R.M.^{2,3}; Oliveira, R.E.M.^{2,3,4}; Sá-Leitão, H.C.M.^{2,4}; Attademo, F.L.N.^{4,5}; Fragoso, A.B.L.^{2,4}; Silva, F.J.L.^{1,2}

¹Programa de Pós-Graduação em Ciências Naturais (PPGCN), Faculdade de Ciências Exatas e Naturais, Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN), Mossoró, RN, Brasil; ²Projeto Cetáceos da Costa Branca (PCCB), Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN), Mossoró, RN, Brasil; ³Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal (PPGCA), Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA), Mossoró, RN, Brasil; ⁴Centro de Estudos e Monitoramento Ambiental (CEMAM), Areia Branca, RN, Brasil; ⁵Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Departamento de Zoologia, Programa de Pós-Graduação em Biologia Animal (PPBA), Laboratório de Ecologia Comportamento e Conservação (LECC), Recife/PE, Brasil. *e.daiany@outlook.com

Os ossos de cetáceos têm sido utilizados como importante fonte de informação de carcaças encalhadas, principalmente naquelas em adiantada decomposição. O presente estudo objetivou estimar o tamanho e classe de desenvolvimento em botos-cinza (*Sotalia guianensis*) através de análise em ossos do aparato hióide. As amostras foram oriundas de 75 indivíduos depositados na coleção do Laboratório de Monitoramento de Biotas Marinhas (PCCB-UERN). Os exemplares foram registrados pelo Projeto de Monitoramento de Praias da Bacia Potiguar (RN/CE) durante monitoramento diário entre os municípios de Icapuí/CE (04°38'40.8" S 37°32'21.0" W) e Caiçara do Norte/RN (05°05'28,6"S; 36°17'37,9"O), no nordeste do Brasil. A maturidade física foi determinada através do grau de fusão das epífises aos corpos vertebrais. O aparato hióide foi analisado morfológica e morfometricamente, sendo seu desenvolvimento comparado ao do esqueleto para definição das classes. As 10 medidas obtidas foram submetidas ao teste de regressão para correlação do comprimento corpóreo. Os dados foram submetidos a testes estatísticos. Estatisticamente, as medidas atribuídas ao hióide foram relevantes para estimativa do tamanho corpóreo (CT), sendo o comprimento do tirohial, a melhor estimadora ($CT = -0,5144 + 0,9984 * x$) com $r > 0,88$ ($p < 0,005$). A análise osteológica permitiu a definição de cinco categorias de desenvolvimento ósseo, além da estimativa da classificação etária (filhote, juvenil e adulto). Os resultados mostram que a maioria dos animais analisados eram imaturos juvenis. A descrição morfométrica e morfológica dos ossos do arco hióide possibilita estimar o tamanho e a classe de desenvolvimento de botos-cinzas encalhados, o que se mostra uma ferramenta importante na geração de informações em indivíduos incompletos ou com esqueleto desarticulado registrados em praias.

Palavras-chave: Variação morfológica. Maturidade física. Tirohial. Cetartiodactyla. Delphinidae.



Agência financiadora/Patrocínio/Apoio: O Projeto de Monitoramento de Praias (PMP-BP) é uma iniciativa desenvolvida para o atendimento de condicionante do licenciamento federal, conduzido pelo Ibama, das atividades da Petrobras de produção e escoamento de petróleo e gás natural na Bacia Potiguar (RN/CE).

MORFOLOGIA DA LÍNGUA DE GOLFINHO-DE-CLYMENE (*Stenella clymene*)

Mariana Almeida Lima^{1,2,3,4*}, Radan Elvis Matias de Oliveira^{1,2,3,4}, Rysónely Maclay de Oliveira^{1,2}, Igor Renno Guimarães Lopes¹, Stella Almeida Lima^{2,3,4,5}, Fernanda Loffler Niemeyer Attademo^{3,6,7}, Ana Bernadete de Lima Fragoso^{2,3}, Simone Almeida Gavilan^{2,3,8}, Flávio José de Lima Silva^{2,3,4,5,9}, Moacir Franco de Oliveira.¹

¹Universidade Federal do Semi-Árido (UFERSA), Departamento de Ciências Animais, Programa de Pós-graduação em Ciência Animal (PPGCA), Laboratório de Morfofisiologia Animal Aplicada (LABMORFA), Mossoró/RN, Brasil; ²Projeto Cetáceos da Costa Branca, Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (PCCB/UERN), Mossoró/RN, Brasil; ³Centro de Estudos e Monitoramento Ambiental (CEMAM), Areia Branca/RN, Brasil; ⁴Projeto Golfinho Rotador (PGR), Fernando de Noronha/PE, Brasil; ⁵Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Programa de Doutorado em Desenvolvimento e Meio Ambiente (PRODEMA), Natal/RN, Brasil; ⁶Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade/Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Mamíferos Aquáticos (ICMBio/CMA); ⁷Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Departamento de Zoologia, Programa de Pós-Graduação em Biologia Animal (PPBA), Laboratório de Ecologia Comportamento e Conservação (LECC), Recife/PE, Brasil; ⁸Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Centro de Biociências (CB), Laboratório de Morfofisiologia de Vertebrados (LABMORVE), Natal/RN, Brasil; ⁹Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN), Programa de Pós-Graduação em Ciências Naturais (PPGCN), Mossoró/RN, Brasil. *marianaalml@icloud.com

Visando disponibilizar para a comunidade científica informações acerca da anatomia do aparelho digestório de golfinhos, objetivou-se descrever a morfologia da língua de *Stenella clymene*. Um exemplar, macho, adulto, medindo 199 cm de comprimento total, foi resgatado na Praia dos Artistas, Natal-RN, Brasil. O animal teve o óbito confirmado horas depois do seu resgate e foi submetido a necropsia. A língua foi analisada *in situ* e em seguida removida para fixação em formaldeído a 10%. Foram realizadas análises com base em técnicas de microscopia de luz e microscopia eletrônica de varredura (MEV). A língua do exemplar estudado é longa e estreita e na superfície dorsal distingue-se três regiões: ápice, corpo e raiz. A margem lateral apresenta-se marcada por papilas marginais curtas. Microscopicamente, é revestida por um epitélio espesso escamoso estratificado queratinizado. A lâmina própria é formada por tecido conjuntivo frouxo rico em fibras colágenas, apresentando, nas regiões do corpo e da raiz, glândulas túbulo acinares grandes e ramificadas, cujo ductos se abrem na superfície lingual. Os ácinos secretores coraram-se positivamente pelo PAS sugerindo a presença de mucinas neutras. Fibras musculares estriadas foram observadas logo abaixo da lâmina própria. Vasos sanguíneos e nervos foram visualizados no tecido conjuntivo e entre as fibras musculares. Ao MEV, foi possível identificar queratinócitos predominantemente pentagonais revestindo a superfície da língua. Nas regiões do corpo e raiz da língua, observou-se pequenos poros distribuídos dorsalmente e uma série de concavidades lineares e tortuosas dispostos dorsolateral na raiz lingual. As características observadas na língua de *S.*



clymene estão relacionadas com seu hábito alimentar predominantemente carnívoro, em que o epitélio queratinizado e a grande quantidade de glândulas mucosas, atuam como mecanismos de proteção e lubrificação.

Palavras-chave: Golfinhos. Morfologia. Microscopia. Aparelho digestório.

Agência financiadora/Patrocínio/Apoio: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) Código de Financiamento 001.

MORFOMETRIA DENTAL EM *Steno bredanensis* DO SUL DO RIO GRANDE DO SUL, BRASIL

Raíra Nogueira¹; Silvina Botta¹

¹Laboratório de Ecologia e Conservação da Megafauna Marinha - Ecomega, Instituto de Oceanografia, Universidade Federal do Rio Grande – FURG, Natal, Brasil.
rairanogueira@icloud.com

A relação entre a morfometria dental, o sexo, o comprimento corpóreo e a idade em cetáceos pode ser utilizada para determinar ontogenia, dimorfismo sexual e variação geográfica. O presente trabalho teve como objetivo descrever a morfometria dental do golfinho-de-dentes-rugosos, *Steno bredanensis*. As amostras utilizadas neste trabalho foram coletadas através de monitoramentos de praia realizados na costa sul do Rio Grande do Sul, Brasil, pelo EcoMega/IO - FURG entre 1994 e 2021. Quatro a cinco dentes escolhidos entre os mais retos e menos gastos, foram medidos para cada exemplar (n= 37, 13 machos (12 adultos e 1 juvenil), 2 fêmeas (2 adultas) e 22 sem sexo definido). Foram feitas 3 medições nos dentes: comprimento total (CTd, mm); largura à altura do cíngulo (LCd, mm); e a largura máxima (LMd, mm) com objetivo de identificar possíveis relações entre a morfometria dental, dimorfismo sexual e comprimento total do indivíduo (CT, cm). As médias das medições nos dentes de cada exemplar foram utilizadas para as análises. Dentre os animais analisados, 31 possuíam CT conhecido (123-280cm). Os valores médios (\pm desvio padrão) de CTd, LCd e LMd foram respectivamente 30,29 (\pm 7,13)mm, 6,63(\pm 0,98)mm e 8,90(\pm 1,26)mm. Os valores médios de LCd dos machos e das fêmeas foi de 9,52mm e 9,26mm, respectivamente, enquanto os valores de LMd foram entre 7,02mm e 6,81mm para machos e fêmeas, respectivamente. Os machos apresentaram CTd com médias maiores que as fêmeas (34,33mm e 24,65mm respectivamente). Os valores de CTd estavam significativamente correlacionados com o CT dos indivíduos ($R^2=0,65$, $p<0,001$), enquanto a correlação entre o CT e as medidas de largura dos dentes foi baixa (LMd: $R^2=0,42$, $p=0,02$) ou não significativa (LCd, $p>0,05$). Estes resultados serão complementados com futuras estimativas de idades dos exemplares, contribuindo com uma maior compreensão dos padrões de crescimento dos dentes desta espécie ainda pouco estudada na região sul do Brasil.

Palavras-chave: Dentes, *Steno bredanensis*, Morfometria.



O SISTEMA ENDOCANABINOIDE: "UMA PEÇA DESCONHECIDA DA FISIOLOGIA DO REINO ANIMALIA"

Joshua Benjamin Andrés Polanco Stuart¹; Jean Guilherme Fernandes Joaquim²

¹Doutorando em Biotecnologia Animal, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia/ Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Botucatu, São Paulo, Brasil;
²Professor Voluntário do Serviço de Acupuntura Veterinária, FMVZ/UNESP, Botucatu, São Paulo, Brasil.

O sistema endocanabinoide (SEC) está presente em quase todos os animais, incluindo os vertebrados (mamíferos, aves, répteis e peixes) e alguns invertebrados (ouriços-do-mar, sanguessugas, mexilhões, nematoides, entre outros). Esse sistema desempenha um papel fundamental na manutenção da homeostase de vários sistemas vitais, modulando o sistema nervoso, imunológico e outros sistemas orgânicos através de um complexo sistema de receptores e moléculas de sinalização bioquímica, aliviando a dor e a inflamação, modulando o metabolismo, a função neurológica, promovendo processos digestivos saudáveis e influenciando a função reprodutiva e o desenvolvimento embriológico. O SEC foi descoberto no início da década de 1990, como resultado de pesquisas que visavam entender as ações do Δ^9 -Tetrahydrocannabinol (fitocanabinoide presente na *Cannabis sativa*) no sistema nervoso. Alguns desses trabalhos determinaram que o THC funciona ligando-se a dois receptores de membrana endógenos que não haviam sido identificados anteriormente e que hoje sabemos que formam parte desse sistema de grande importância biológica. O sistema endocanabinoide clássico é constituído por três partes, que incluem os ligantes endógenos (endocanabinoides), os receptores acoplados à proteína G e enzimas que degradam e reciclam os ligantes. Duas moléculas endógenas foram identificadas como ligantes no SEC até o momento, sendo os endocanabinóides, anandamida (araquidonoil etanolamida) e 2-AG (2-araquidonoil glicerol). Em relação aos receptores acoplados à proteína G, foram descritos dois receptores principais, denominados Receptor Canabinoide 1 (CB1) e Receptor Canabinoide 2 (CB2), os quais estão presentes em todos os órgãos do corpo, com uma distribuição espacial anatômica distinta e única, apresentando ainda variações individuais e entre as espécies. Ambos os receptores podem estar presentes em um mesmo tecido de forma simultânea, e, embora forneçam efeitos diferentes, estes são sinérgicos. O estudo e o conhecimento desse sistema nos animais é fundamental para a compreensão dos efeitos terapêuticos da medicina canabinoide, entendimento da fisiologia e etiopatogenia de algumas enfermidades e para o desenvolvimento de intervenções farmacoterapêuticas. Existem diversas formas de modular o SEC, sendo uma das principais o uso de canabinoides exógenos, como os presentes em grande quantidade na planta *Cannabis sativa* e em menor quantidade em outras plantas. Estes fitocanabinoides são quimicamente semelhantes aos endocanabinoides e podem interagir com o SEC como ligantes exógenos, possibilitando uma potencial ferramenta terapêutica emergente no controle da dor, terapia oncológica, modulação de distúrbios neurológicos, redução do estresse, controle da ansiedade, da inflamação, entre muitas outras ações dentro da interação com os neurotransmissores e hormônios presentes no organismo das mais diversas espécies.

Palavras-chave: Endocanabinologia. Homeostase. Vertebrados.

Agencia financiadora/Patrocínio/Apoio: Movimento Cannabis sem fronteiras.

COMPORTAMENTO E HISTÓRIA NATURAL

BEHAVIOR AND NATURAL HISTORY

XIII CONGRESSO
SOCIEDADE LATINO
AMERICANA
DE ESPECIALISTAS EM
MAMÍFEROS AQUÁTICOS

19RT
PRAIA DO FORTE
BAHIA - BRASIL



ASSOCIAÇÃO NO COMPORTAMENTO DE CAÇA ENTRE O BOTO DO ARAGUAIA (*Inia araguaiaensis*) E ARIRANHAS (*Pteronura brasiliensis*)

Samara Bezerra Almeida^{1,3,5}; Caroline Leuchtenberger^{2,3}; Pedro Heber Estevam Ribeiro⁴; Renata Santoro Sousa-Lima¹;

¹Universidade Federal do Rio Grande do Norte; ²Instituto Federal de Farroupilha; ³Projeto Ariranhas; ⁴Instituto Federal do Tocantins; ⁵Instituto Natureza do Tocantins. samaraalmeida@gmail.com

A partição de nicho é um mecanismo usado por muitos organismos para reduzir a exploração da concorrência. Uma das formas de associação no comportamento de caça já foi documentada para aves, cetáceos e carnívoros. O boto do Araguaia e a ariranha coexistem no sistema hidrográfico Araguaia-Tocantins, e às vezes são vistas em associação para a captura de peixes. Com o objetivo de monitorar ariranhas no Parque Estadual do Cantão, Tocantins, Brasil, registramos oportunamente interações de botos e ariranhas durante os anos de 2014, 2019-2021 (Esforço amostral: 2.184 horas; 285,39 km percorrido). Observamos botos do Araguaia e ariranhas 614 e 280 vezes, respectivamente, e registramos a localização de ambas as espécies com GPS e o comportamento com uma filmadora e drone. Ao longo do estudo registramos oito grupos de botos (3 a 4 indivíduos) que tiveram associações com nove grupos de ariranhas (3 a 10 indivíduos). Registramos 26 eventos de associações no comportamento de caça, sendo 11 eventos nas quais as duas espécies caçavam próximas (1,0 - 5 m) e 14 eventos de 5 a 15m. Apenas um evento de injúria, onde ambas as espécies tiveram contato físico e uma ariranha seguiu um boto por cerca de 10m, de forma que os botos (n=3) imediatamente se afastaram do grupo (n=5) de ariranhas e deslocaram para outra área de forrageamento. Registramos associações de 4,9h (SD: 11,3min) e em 100% dos registros, os botos se aproximavam ou seguiam as ariranhas, de forma que as ariranhas pescavam na margem do rio na parte mais rasa e o boto na parte mais profunda. As associações mais próximas (1,0 – 5m) foram observadas no período seco, sendo 84% das 06:00 às 11:59 e 16% das 12:00 às 18:00. Os botos do Araguaia se beneficiam dessa associação enquanto que para a ariranha a associação é neutra. Estudos sobre a ecologia alimentar e aspectos espaciais da coexistência de *Pteronura* e *Inia* e seus efeitos sobre a sua aptidão são necessários para entender melhor as interações entre as duas espécies.

Palavras-chave: Ariranha. Boto de Araguaia. Interação interespecífica. Comportamento de caça.

Agência financiadora/Patrocínio/Apoio: CNPq, FUNBIO e NATURATINS.

BRINCADEIRA OU AGRESSÃO INTENCIONAL? INTERAÇÕES AGONÍSTICAS ENTRE BOTO-VERMELHO E FILHOTES DE PEIXE-BOI DA AMAZÔNIA

da Silva, V. M. F.^{1,2}; d'Affonseca Neto, J. A.^{2,3}; Lourinho, C. P.^{1,2}; Posiadlo, I. R. G.⁴; Matos, S. P.⁵; Amaral, R. S.^{2,6}

¹ Laboratório de Mamíferos Aquáticos, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia – LMA/INPA, Manaus-AM/Brasil; ² Associação Amigos do Peixe-boi – AMPA, Manaus-AM/Brasil; ³ PREVET, Manaus-AM/Brasil; ⁴ Zoológico do Centro Universitário da Amazônia – ZOOUNAMA, Santarém-PA/Brasil; ⁵ Biólogo autônomo, Santarém,-PA/Brasil; ⁶ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, Campus Manaus Zona Leste – IFAM/CMZL, Manaus-AM/Brasil. tucuxi@inpa.gov.br

Interação agonística intraespecífica é um comportamento recorrente em boto-vermelho (*Inia geoffrensis*) principalmente envolvendo machos, com registros de agressões de machos adultos a filhotes de boto, sem conclusão da motivação. Adicionalmente, interações com contexto de brincadeiras foram relatadas entre botos-da-Bolívia (*Inia boliviensis*) e uma sucuri. O boto-vermelho coexiste na região amazônica com outros mamíferos aquáticos: tucuxi (*Sotalia fluviatilis*) e peixe-boi da Amazônia (*Trichechus inunguis*), entretanto, sem registros de interação entre eles. Aqui, relatamos dez casos de filhotes de peixe-boi da Amazônia, resgatados e encaminhados ao LMA/INPA e ZOOUNAMA para reabilitação, com registros ou indícios de interações diretas com boto-vermelho. Os filhotes foram resgatados entre 1996 a 2022, oriundos de municípios do Amazonas e Pará. Em dois dos casos, a interação foi presenciada pelos ribeirinhos que resgataram os filhotes. Todos os animais apresentavam escoriações lineares paralelas e superficiais, de ~1cm de distância, nas nadadeiras peitorais, caudal e dorso, relacionadas a mordidas de boto. Um dos filhotes apresentava fraturas ósseas nas nadadeiras peitorais, evidenciadas por exame radiográfico. Quase todos os filhotes apresentavam sinais de desnutrição, sugerindo que a separação de suas mães foi anterior e não causada pelos botos. Apesar dos cuidados, seis filhotes vieram a óbito de um a oito dias após o resgate por causas não diretamente relacionadas à interação. Não existem razões alimentares ou reprodutivas que justifiquem interações agonísticas entre o boto-vermelho e o peixe-boi da Amazônia, assim, concluímos que os filhotes órfãos foram oportunisticamente envolvidos com os botos, culminando em ações agressivas sobre eles. Entretanto, as reais motivações para esses eventos são desconhecidas.

Palavras-chave: *Inia geoffrensis*. *Trichechus inunguis*. Comportamento.

Agência financiadora/Patrocínio/Apoio: Agradecemos o Batalhão de Polícia Ambiental, SEMA, IBAMA, e os comunitários pelo apoio no resgate dos animais e aos funcionários e colaboradores das instituições de reabilitação pelos cuidados aos animais.



COMPORTAMENTO DE DIFERENTES CATEGORIAS DE GRUPOS DE BALEIAS-JUBARTE (*Megaptera novaeangliae*) AO REDOR DO ARQUIPÉLAGO DOS ABROLHOS, BAHIA, BRASIL

Silva, H.B.^{1,2}; Morete, M.E.¹; VITAL, M.V.C²; Marques, M.L.^{1,3}; Marcondes, M.C.C⁴

¹VIVA Instituto Verde Azul; ²Universidade Federal de Alagoas, Maceió, AL, Brasil;

³Universidade Estadual de Santa Cruz, PPGZOO-UESC; ⁴Instituto Baleia Jubarte.

hewbarreto@gmail.com

A maioria dos mamíferos marinhos são altamente sociáveis, exibem um vasto repertório comportamental, que possuem função importante na comunicação e podem estar relacionados a diferentes contextos. Estudos comportamentais são a chave para entender os animais e gerar conhecimento de sua ecologia desempenhando um papel fundamental na investigação das consequências das atividades antropogênicas. Os objetivos desse trabalho são caracterizar os comportamentos das diferentes categorias de grupos de baleias-jubarte ao redor do arquipélago dos Abrolhos durante 3 temporadas reprodutivas (2015-2017). Os dados foram coletados a partir de um ponto fixo em terra na ilha de Santa Bárbara a 36m acima do nível do mar, englobando um raio de 9,3km ao redor do Arquipélago. A composição, estado e eventos comportamentais dos grupos avistados eram registrados. Um total de 238 varreduras de 1 hora foram realizadas, observando-se 1584 grupos. Dentre os estados comportamentais ‘natação’ foi mais frequente (55%), seguido de “ativo” (29%) e “repouso” (15%). Para as 7 categorias de grupo, DUPLA (N = 502), 1AD (N = 332) e FEFI (N = 246) tiveram maior frequência de ocorrência nos 3 anos. O evento comportamental “arqueamento do pedúnculo” (p <0,001) e “mergulho em exposição caudal” (p <0,001) foram mais exibidos pelos grupos: TRIO, TRIO+ e FEFIEP+. A maior parte dos eventos comportamentais não apresentaram diferença significativa entre as temporadas. Estudos realizados a partir de ponto fixo favorece a observação do animal sem causar mudança do seu padrão comportamental de forma não invasiva, além de obter uma ampla visão de toda a área monitorada. Pelo fato de Abrolhos ainda ser considerado a maior área reprodutiva dessa espécie no Atlântico Sul Ocidental, estudos nessa região são fundamentais para compreender possíveis alterações comportamentais com o crescimento populacional desse stock, além desses dados trazerem importantes informações para o plano de manejo do PARNA dos Abrolhos.

Palavras-chave: Cetáceo. Ponto-fixo. Área reprodutiva.

Agência financiadora/Patrocínio/Apoio: VIVA Instituto Verde Azul. Instituto Baleia Jubarte. Parque Nacional Marinho dos Abrolhos. Marinha do Brasil. CAPES.



COMPORTAMENTO POSTURAL DE PEIXE-BOI-MARINHO (*Trichechus manatus manatus*) COM DIFICULDADE DE SUBMERSÃO

Fernanda Loffler Niemeyer Attademo^{1,2,3}; Lucas Inácio dos Santos Melo^{1,4}; Helena Gurjão Pinheiro do Val¹; Ana Raquel Cavalcante de Souza²; Radan Elvis Matias de Oliveira^{4,5}; Lauro Henrique de Paiva-Jr¹; Fábria de Oliveira Luna¹; Bruna Bezerra²

¹ Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade/ICMBio, Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Mamíferos Aquáticos/CMA, Santos/SP, Brasil; ² Universidade Federal de Pernambuco/UFPE, Departamento de Zoologia, Programa de Pós-Graduação em Biologia Animal/PPBA, Laboratório de Ecologia Comportamento e Conservação/LECC, Recife/PE, Brasil; ³ Centro Universitário Internacional/Uninter, Bacharelado em Ciências Biológicas, Curitiba/PR, Brasil. ⁴ Universidade Federal Rural do Semiárido/UFERSA, Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal/PPGCA, Laboratório de Morfofisiologia Animal Aplicada/LABMORFA, Mossoró/RN, Brasil. Centro de Estudos e Monitoramento Ambiental/CEMAM. niemeyerattademo@yahoo.com.br

Comportamentos podem ser classificados como naturais, incluindo interações sociais e parentais, locomoção e alimentação; ou anormais, que podem ser indícios de distúrbios clínicos ou estereotípias. No peixe-boi-marinho (*Trichechus manatus manatus*) por ser um mamífero aquático e o diagnóstico de doenças bastante complexo, muitas vezes a observação do comportamento postural poderá auxiliar no diagnóstico clínico. O presente estudo objetivou descrever o comportamento postural de um filhote de peixe-boi que por acúmulo de gás no trato digestório não conseguia submergir na água, mantendo uma postura encurvada e que ao tentar afundar, apresentava postura semelhante à peixes tetraodontídeos, que têm a propriedade de inchar o corpo. Quando a piscina permanecia na altura de 50-55cm não era perceptível alteração no padrão de submersão do filhote, pois ele conseguia chegar ao fundo e o tempo e comportamento postural de subida para a superfície permanecia dentro da normalidade. Todavia, quando a piscina atingia uma altura superior a 55cm, o filhote permanecia apenas na superfície, sem conseguir submergir e com a postura “inflada”, conforme mencionado. O quadro foi associado a comportamento postural sugestivo de meteorismo ou aerofagia, associado a uma forte diarreia. Posteriormente foram realizados tratamentos clínicos para a redução dos gases no trato digestivo após a eliminação destes, o animal passou a demonstrar com o comportamento postural normal esperado para a espécie. O presente estudo demonstra a importância de se observar a postura dos peixes-bois e seus respectivos comportamentos de forma a subsidiar as decisões para a solução do quadro clínico em que o espécime se apresenta, bem como a evolução da resposta ao tratamento.

Palavras-chave: Diagnóstico clínico. Tratamento clínico. Comportamento.



COMPORTAMENTOS AÉREOS PERCUSSIVOS DE BALEIAS-JUBARTE (*Megaptera novaeangliae*) EM UMA ÁREA DO SUL DA BAHIA, BRASIL

Rochinski, F.^{1,2}; Baumgarten, J.E.^{2,3}, Sousa-Lima, R.S.⁴, Gonçalves, M.I.C.^{2,5}

¹Graduação em Ciências Biológicas, UFBA; ²Laboratório de Ecologia Aplicada à Conservação, Universidade Estadual de Santa Cruz; ³Departamento de Ciências Biológicas, Universidade Estadual de Santa Cruz; ⁴Departamento de Fisiologia e Comportamento, Centro de Biociências, Universidade Federal do Rio Grande do Norte; ⁵Parque Científico e Tecnológico do Sul da Bahia. tinski87@gmail.com

As baleias-jubarte são conhecidas pelos seus comportamentos aéreos percussivos e estudos mostram que as suas funções podem estar relacionadas à comunicação. O objetivo geral desse estudo foi analisar a ocorrência destes comportamentos pelas baleias-jubarte na região de Serra Grande, Bahia, Brasil, ao longo de cinco temporadas reprodutivas: 2014, 2015, 2018, 2019 e 2020. Saltos, batidas de cabeça, saltos de caudal, batidas de peitoral e batidas de caudal foram registrados a partir do monitoramento visual através de ponto fixo. A taxa de comportamentos aéreos percussivos (TCAP) calculada para cada um dos 115 grupos amostrados foi feita ao dividir o número de comportamentos pelo número de indivíduos presentes no grupo e pelo tempo que o grupo permaneceu ativo, e posteriormente a TCAP foi comparada de acordo com o período da temporada, o ano, o estado do mar (na escala Beaufort) e com a composição dos grupos. O período da temporada não afetou a realização destes comportamentos, mas foi observada uma tendência de nos anos em que foi observado um maior número de indivíduos, a TCAP ser menor. A ocorrência de batidas de caudal foi maior com o mar mais agitado (Beaufort 3 e 4), quando houve maior perturbação sonora no ambiente, o que poderia levar as baleias a usarem deste comportamento como forma de comunicação. A composição do grupo influenciou a TCAP, pois animais solitários foram os que apresentaram maiores taxas, sugerindo que indivíduos isolados usam estes comportamentos para se comunicar com coespecíficos. Fêmeas com filhotes apresentaram a segunda maior TCAP, mostrando que na região de Serra Grande estes grupos permanecem ativos, além de descansar e amamentar. Apesar disso, todos os tipos de comportamentos aéreos percussivos analisados foram registrados em todos os tipos de grupo, o que pode indicar funções diferentes dependendo da composição do grupo e de suas estratégias sociais.

Palavras-chave: Cetáceos. Comportamento. Comunicação acústica. Estratégias sociais.

LATRINAS COMUNAIS: CENTRO DE INFORMAÇÃO OU BANHEIRO PÚBLICO?

Laurentino I C¹; Sousa R T M¹; Corso G², Soares B L²; Sousa-Lima R S³

¹ Programa de pós-graduação em Ciências Biológicas, Departamento de Biociências, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, RN, Brasil; ²Departamento de Biofísica e Farmacologia, Centro de Biociências da Universidade Federal do Rio Grande do Norte,



Natal, RN, Brasil; ³Departamento de Fisiologia e Comportamento, Centro de Biociências da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, RN, Brasil.

izabelaurentino@gmail.com

As latrinas são locais importantes para a comunicação olfativa intraespecífica em mamíferos, especialmente para espécies solitárias ou com áreas de vida grandes. As latrinas comunitárias dão aos visitantes acesso a informações sobre outros visitantes, principalmente pistas químicas da mesma espécie, mesmo na sua ausência. A comunicação química evoluiu para permitir a transferência de informações entre indivíduos que, devido a outras restrições ecológicas, não ocorrem concomitantemente no tempo. As latrinas de *Lontra longicaudis* (Olfers, 1818) são difíceis de encontrar e monitorar, mas fornecem informações úteis sobre a ecologia comportamental da espécie. Para descrever os comportamentos realizados por *L. longicaudis* nestas áreas, duas latrinas foram monitoradas com câmeras de vídeo mensalmente em ciclos de 24 horas entre 2018 e 2020. Dentre 17520 horas de gravações de vídeos, 1651 minutos continham lontras visitando as latrinas. Registramos 11 tipos de comportamentos, estes realizados por machos, fêmeas com filhotes e indivíduos não identificados. Os demais 835 minutos continham quatorze espécies de vertebrados, dentre elas aves, répteis e mamíferos que se alimentam nas latrinas e não tem os mesmos hábitos alimentares que as lontras. As lontras mostraram comportamentos olfativos e comportamentos de marcação, sugerindo que as latrinas não são usadas apenas como banheiro público, mas como centro de informação social onde mantém a comunicação entre os membros da mesma espécie, sendo possível monitorar as atividades de potenciais parceiros sexuais e/ou concorrente.

Palavras-chave: Lontra Neotropical. Comportamento Animal. Etograma. Câmera Trap.

Agência financiadora/Patrocínio/Apoio: Projeto Lontra Viva, Instituto Biodiversidade, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

MANATEE CALF CALL CONTOUR AND ACOUSTIC STRUCTURE VARIES BY SPECIES AND BODY SIZE

Eric Angel Ramos^{1,2}; Beth Brady³; Laura May-Collado^{4,5}; Nelmarie Landrau Giovanetti⁶; Natalija Lace⁷; Maria Renee Arreola Illescas⁸; Gabriel Melo Alves dos Santos⁹; Vera Maria Ferreira da Silva¹⁰; Renata S. Sousa-Lima¹¹

¹ The Rockefeller University, New York, New York, USA; ² Fundación Internacional para la Naturaleza y la Sustentabilidad, Chetumal, Quintana Roo, México; ³ Mote Marine Laboratory, Sarasota, Florida, USA; ⁴ University of Vermont, Burlington, Vermont, USA; ⁵ Smithsonian Tropical Research Institute, Panama City, Panama; ⁶ Manatee Conservation Center, Inter American University of Puerto Rico, Puerto Rico, USA; ⁷ Cetalingua Project, Florida, USA; ⁸ Dolphin Discovery, Puerto Aventuras, Quintana Roo, México; ⁹ Biology and Conservation of Amazonian Aquatic Mammals, Federal Rural University of the Amazon, Belém, Brazil; ¹⁰ Laboratory of Aquatic Mammals, National Institute of Amazonian Research, Manaus, Amazonas, Brazil; ¹¹ Laboratory of Bioacoustics, Department of Physiology & Behavior, Biosciences Center, Federal University of Rio Grande do Norte, Natal, Rio Grande do Norte, Brazil. eric.angel.ramos@gmail.com

Vocal activity and signal characteristics of mammal calls are driven by behavioral, ecological, and ontogenetic processes that result in stability and plasticity shifts in acoustic behavior over multiple time scales. All three extant species of manatee communicate at all ages with a variety of acoustic calls that carry information about individual identity, age, and sex, especially important for maintaining contact in mothers and their calves. Calls of Florida manatee calves are structurally distinct from adults, typically a hill-shaped frequency modulated tonal call, possibly providing evidence for developmental changes in vocalizations and distinctness of calls. Determining if calf calls differ across manatee species will provide insights into the selection pressures that may have driven species differences in call structure. Here we investigated the interspecific differences in the vocalizations of calves of Amazonian manatees (*Trichechus inunguis*) and the West Indian manatee (*T. manatus*)—Antillean manatee (*T. m. manatus*) and Florida manatee (*T. m. latirostris*) subspecies. Vocalizations of individual manatee calves were recorded in four rehabilitation centers in three countries. We predicted and found that the acoustic structure of calls produced by manatee calves varied between species and with body size. The Amazonian manatee calves produced calls with multiple notes at higher frequency and shorter duration while West Indian calves produced modulated calls that were lower in frequency and longer in duration. Within species, variation in call contour and frequency varied with body size. Smaller West Indian calves produced frequency modulated, hill shaped calls that flattened with an increase in body length. This study provides evidence for divergence in the ontogeny of vocal behavior across manatee species and suggest the variable selection pressures during their evolution contributed to differences in the acoustic characteristics of their calls.

Keywords: Acoustics. Behavior. Sirenian. Communication. Divergence.

Funding Agency/Sponsorship/Support: This study did not receive any funding.

O QUE AS BALEIAS-JUBARTE (*Megaptera novaeangliae*) ESTÃO FAZENDO EM ILHABELA, SUDESTE DO BRASIL?

Valle, S.L.F.^{1,2}; Morete, M.E.¹; Freitas, S.L.²; Marques, M.L.^{1,3}; Silva, H.B.¹; Tristão, I.A.^{1,4}; Ledo, V.¹.

¹VIVA Instituto Verde Azul; ²Universidade do Vale do Paraíba; ³Universidade Estadual de Santa Cruz, PPGZOO-UESC; ⁴Instituto SuperECO. samaraleticiafv@gmail.com

A baleia-jubarte se destaca pelo comportamento de alto nível energético, sendo capaz de realizar diversos movimentos em que projeta parte do corpo para fora da água. Com o restabelecimento da população de jubartes do Atlântico Sul, foi constatada sua dispersão pela costa brasileira durante a estação reprodutiva nos últimos anos. A fim de relatar a ocorrência e caracterizar o comportamento da espécie nos arredores do Arquipélago de Ilhabela, buscando entender as razões pelas quais as jubartes utilizam a região, um ponto fixo de observação em terra foi instalado em Borrifos, no extremo sul da ilha. Diariamente são realizados de sete a oito blocos de *surveys* de 30 minutos na área de estudo de 278km², por uma ou duas observadoras



com auxílio de teodolito e binóculo. Definiu-se a temporada entre os meses de abril e novembro, que corresponde ao período da primeira e última avistagem de jubarte no ano. Durante três temporadas, totalizando 1428,5 horas de esforço amostral, foram observados 390 grupos, estimando 487 jubartes avistadas, sendo cinco filhotes. A média de grupos de baleias-jubarte avistados por hora foi de 0,15 em 2020, 0,38 em 2021 e 0,23 até julho de 2022. Entre os estados comportamentais, a natação representou 73,35% das observações, seguido por estado ativo com 21,03%. Dentre os eventos comportamentais, exposição caudal em mergulho, arqueamento de pedúnculo e salto foram mais frequentes. Variação temporal de abundância relativa inter e intra-temporada é comum em áreas reprodutivas de jubarte devido a migração segregada e fatores ambientais. Os comportamentos observados são os descritos para outras áreas de reprodução. A região possui inúmeras atividades antrópicas, inclusive uma forte atividade turística de observação de cetáceos em desenvolvimento. Compreender o comportamento e uso do habitat pelas jubartes é necessário para orientar a gestão adequada das atividades costeiras, turismo e criação de políticas públicas para conservação da espécie na região.

Palavras-chave: Mysticetos. Comportamento. Conservação. Ponto Fixo.

Agência financiadora/Patrocínio/Apoio: VIVA Instituto Verde Azul. CAPES.

O SONO UNI-HEMISFÉRICO EM CETÁCEOS: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Nathália Cristina de Oliveira¹; Rodrigo Zieri²; Sergio C. Moreira³; Salvatore Siciliano⁴

¹ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, Campus Barretos;

² Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, Campus Barretos;

³ Laboratório de Ecologia e Conservação Marinha (ECoMAR – UFRJ); ⁴ Escola Nacional de Saúde Pública/Fiocruz, Rio de Janeiro, RJ. olvnathalia@gmail.com

Na história evolutiva dos cetáceos surge uma forma incomum de sono: o sono uni-hemisférico, caracterizado pela alternância de atividade de ondas lentas em cada hemisfério do cérebro, enquanto a outra metade funciona em baixa voltagem. Esse tipo de sono foi observado em todos cetáceos estudados através da eletroencefalografia entre outras metodologias como a observação direta e TAGs de sucção, dispositivo de rastreamento que fornece dados via satélite. O objetivo deste trabalho foi realizar um levantamento bibliográfico de publicações indexadas sobre o sono uni-hemisférico em cetáceos até 2021, utilizando operadores booleanos na plataforma de busca do Google Acadêmico. Na busca com palavras em português, não foram localizados trabalhos sobre o assunto, portanto, foram utilizadas as mesmas palavras em inglês: sleep in cetaceans, cetacean, sleep e unihemispheric sleep. Após triagem, foram selecionadas 45 publicações. Com a filtragem, o banco de dados final resultou em 19 artigos e 1 nota. As produções encontradas datam de 1977 à 2020. As espécies utilizadas para descrever o sono uni-hemisférico incluem mysticetos e odontocetos, com predominância de *Tursiops truncatus*, presente em 8 dos 20 trabalhos. Notou-se um consenso sobre a relação entre o hemisfério em descanso e movimento dos olhos. Em análises genéticas, nota-se a ausência de genes para a biossíntese de melatonina e sua recepção influenciando no despertar e ciclo circadiano. Concluindo-se que não há padrão circadiano. Destacou-se dentre os trabalhos a predominância

de experimentos com espécimes mantidos em cativeiro. O funcionamento desse tipo de sono ainda é um tópico pouco investigado e com lacunas de pesquisa, como a presença ou ausência do sono paradoxal (sono REM). Destaca-se a necessidade de mais estudos na área de sono em cetáceos e sua fisiologia, com uma avaliação dos fatores antrópicos que podem causar alteração desses padrões.

Palavras-chave: Comportamento animal. Cetacea. Repouso. Acervo bibliográfico. Google Acadêmico.

Agência financiadora/Patrocínio/Apoio: VIVA Instituto Verde Azul.

PADRÕES DE RESPIRAÇÃO E SUPERFÍCIE DE PARES DE FÊMEA E FILHOTE DE BALEIA-FRANCA-AUSTRAL (*Eubalaena australis*) MONITORADOS COM DRONE – RESULTADOS PRELIMINARES

Jéssica Karasek¹; Yvonnick Le Pendu¹; Carla Cavassani²; Ticiania Fettermann³; Daniel Danilewicz⁴. jmksilva@uesc.br

¹ Programa de Pós-Graduação em Zoologia da Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC) e Projeto Farol das Baleias; ¹ Programa de Pós-Graduação em Zoologia, Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC) e Grupo de Pesquisa em Mamíferos Aquáticos de Ilhéus (GPMIAI); ² Programa de Pós-Graduação em Zoologia da Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC) e Projeto Farol das Baleias; ³ Drone Lab, Faculty of Design and Creativity Technology, Auckland University of Technology e Projeto Farol das Baleias; ⁴ Grupo de Estudos de Mamíferos Aquáticos do Rio Grande do Sul (GEMARS), Instituto Aqualie e Programa de Pós-Graduação em Zoologia, Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC).

Os padrões de respiração e superfície de pares fêmea e filhote de baleia-franca-austral foram estudados no Rio grande do Sul, um dos sítios reprodutivos da espécie no Brasil. O drone-monitoramento foi realizado nos meses de julho de 2020 e julho e agosto de 2021. Vídeos de pares de fêmea-filhote foram gravados a uma altitude mínima de 20 m. Totalizou-se 34,35 h de gravação de 20 pares fêmea-filhote. A duração mediana dos períodos na superfície dos filhotes foi de 11 s (n=2282) e das fêmeas foi de 55,6 s (n=684). Os filhotes frequentaram a superfície 3,33 vezes mais do que as fêmeas. Verificou-se através do teste de Kruskal-Wallis que a duração mediana dos períodos na superfície e o número de respirações na superfície de fêmeas e filhotes variaram de acordo com a atividade comportamental realizada. As fêmeas permaneceram mais tempo na superfície enquanto socializavam com seu filhote (SMF: socialização mãe-filhote) do que quando em deslocamento (D) (p<0,001), repouso (R) (p=0,004) ou socialização intraespecífica (SI) (p=0,012). Os filhotes permaneceram mais tempo na superfície enquanto socializavam com a sua mãe do que quando em D (p<0,001) ou R (p<0,009). A duração do período na superfície durante o comportamento de superfície ativa (SA) dos filhotes foi maior do que quando em D (p=0,002). As fêmeas respiraram mais vezes na superfície quando estavam em D (p<0,001), R (p<0,001) e SI (p=0,012) do que quando em SMF. O número de respirações dos filhotes quando estavam na superfície em D foi superior ao número de respirações durante SMF (p<0,001), SI (p=0,030) e SA (p=0,002). Quando na superfície em R os filhotes respiraram mais vezes do que quando em SA (p=0,044) e SMF (p=0,023). A frequência respiratória dos



filhotes foi 2,7 vezes maior que das fêmeas (1,92 versus 0,7 respirações por minuto; $p < 0,001$). Os resultados podem ser úteis para avaliar possíveis efeitos de atividades humanas, como construção de empreendimentos costeiros (portos) e o turismo embarcado na região sul.

Palavras-chave: Comportamento. Drone. Frequência respiratória.

Agência financiadora/Patrocínio/Apoio: Financiamento da FAPESB – Fundo de Amparo à pesquisa do estado da Bahia. Programa de Pós-Graduação em Zoologia da Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC). Grupo de Estudos de Mamíferos Aquáticos do Rio Grande do Sul – GEMARS.

PATRONES DE COMPORTAMIENTO QUE CARACTERIZAN LA INTERACCIÓN ENTRE PINNÍPEDOS Y PESQUERÍAS

Carmen Barrios-Guzmán^{1,2}; Maritza Sepúlveda^{1,2}; Enrique Crespo³; Héctor Pavés^{4,5}

¹Centro de Investigación y Gestión de Recursos Naturales (CIGREN), Universidad de Valparaíso, Valparaíso, Chile; ²Núcleo Milenio INVASAL, Concepción, Chile; ³Centro Nacional Patagónico (CENPAT -CONICET), Argentina; ⁴Departamento de Ciencias Básicas, Facultad de Ciencias, Universidad Santo Tomás, Osorno, Chile; ⁵Centro de Investigación e Innovación para el Cambio Climático (CiCC), Facultad de Ciencias, Universidad Santo Tomás, Santiago, Chile. carmen.barrios@cienciasdelmar.cl

En las últimas décadas se ha evidenciado un incremento de las interacciones entre los pinnípedos y las actividades pesqueras debido a la disminución global de las poblaciones de peces, principalmente a causa de la sobrepesca. Aunque se han realizado diversos estudios que caracterizan y cuantifican estas interacciones, existe una menor evidencia de los comportamientos de los animales durante dichas interacciones. Comprender el comportamiento de los pinnípedos durante las faenas de pesca es de alta relevancia para avanzar en medidas de mitigación eficientes que contribuyan a disminuir el conflicto. En este estudio se consultaron 374 estudios a nivel internacional sobre interacciones entre pinnípedos y pesquerías. Para 10 especies o subespecies de pinnípedos, y en 54 (14%) de estos trabajos se describieron los comportamientos de pinnípedos durante la interacción a través de tres métodos: entrevistas a pescadores, observadores abordo, y uso de tecnología (e.g. cámaras, drones). Se identificaron cuatro tipos de comportamientos durante la interacción: Seguimiento a los botes, Asociación, Depredación y Ataque. Las técnicas de comportamiento durante las interacciones con la actividad pesquera varían a nivel intra e interespecífico, lo que denota el alto grado de asociación de una relación estímulo-respuesta por parte de estos animales. Este tipo de estudios puede contribuir a diseñar nuevas e innovadoras formas de minimizar la interacción, disminuir las pérdidas económicas de la actividad pesquera y a su vez ayudará a disminuir las presiones sobre las poblaciones de pinnípedos en todo el mundo.

Palabras clave: Etología. Interacción operacional. Medidas de mitigación.

Financiamento: Proyecto FIPA 2019-11: “Bases etológicas de la interacción del lobo marino común y la pesca artesanal para el diseño de medidas de mitigación”. Fondo de Investigación Pesquera y de Acuicultura. Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, Gobierno de Chile.

PERFIL DE COMPORTAMENTO DE DOIS PEIXES-BOIS MARINHOS (*Trichechus manatus*) EM PROCESSO DE REABILITAÇÃO SOB CONDIÇÃO *EX SITU* E *IN SITU* NO RIO GRANDE DO NORTE, BRASIL

Pereira, Y.S.^{1*}; Freire, A.C.B.^{2,3}; Bezerra, S. M.⁶; Ferreira, G. C.²; Aguiar, J.M.F.²; Pires, J.M.L.²; Dantas, M.A.M.²; Gavilan, S. C.²; Costa, F.F.²; Silva, F.J.L.^{2,3,4,5}

¹Universidade Federal do Rio Grande do Sul; ²Projeto Cetáceos da Costa Branca, Universidade do Estado do Rio Grande do Norte – PCCB/UERN; ³Centro de Estudos e Monitoramento Ambiental - CEMAM; ⁴Programa Regional de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente – PRODEMA, Universidade Federal do Rio Grande do Norte; ⁵Programa de Pós-Graduação em Ciências Naturais, Universidade do Estado do Rio Grande do Norte; ⁶Universidade Federal do Vale do São Francisco.

*yasmingsamm.jp@gmail.com

Aspectos comportamentais em sirênios são menos relatados se comparados com cetáceos e pinípedes. O monitoramento de comportamento no período que antecede a soltura de animais é uma etapa essencial. A partir dela, consegue-se inferir a eficácia do trabalho, no sentido de avaliar sua adaptação e interação com outros animais. Objetivou-se realizar uma pesquisa de caráter etológico em duas fêmeas de peixe-boi marinho, hípidos, adultos, mantidos pelo Centro de Reabilitação de Fauna Marinha do Projeto Cetáceos da Costa Branca (PCCB/UERN). Registrou-se o comportamento quali e quantitativamente com a combinação do uso dos métodos de amostragem “Animal focal” e “Varredura” para avaliar interações intraespecíficas, durante dois meses, sendo um no Recinto de Reabilitação (*ex situ*) em Areia Branca-RN, e um no Recinto de Aclimação (*in situ*) em Diogo Lopes, Macau-RN, local onde as fêmeas compartilham o recinto com dois machos adultos, totalizando 224 horas de monitoramento. Os animais foram observados diariamente, em sessões de uma hora, quatro vezes por dia, entre 07:00 e 19:00 horas. As categorias de comportamento observadas foram de Alimentação, Interação, Descanso, Movimentação, Agonístico, Reprodutivo, Contato e Alterações clínicas. Não foram observados comportamentos reprodutivos, o que provavelmente está relacionado ao fato de que os animais ainda estarem em processo de desenvolvimento reprodutivo, nem alterações clínicas. Comportamentos de alimentação e interação foram mais frequentes no Recinto de Reabilitação (16% e 10%) do que no Recinto de Aclimação (12% e 4%), para ambos os animais, fator esperado para o primeiro mês de aclimação. O comportamento de descanso foi mais frequente para ambos os animais no Recinto de Aclimação (44%), sugestivo de melhora quanto ao bem-estar. Conclui-se que houve a rápida adaptação dos animais às condições *in situ*, de forma que não houve comprometimento clínico nem alimentar, assim como mudanças comportamentais significativas.

Palavras-chave: Etologia. Sirênios. Soltura. Aclimação.

Agência financiadora/Patrocínio/Apoio: A realização do PMP-BP é uma exigência do licenciamento ambiental federal, conduzido pelo IBAMA.

REDE DE INTERAÇÕES DE PESQUISA SOBRE CETÁCEOS NO NORDESTE BRASILEIRO NOS ÚLTIMOS 31 ANOS: UMA ANÁLISE CIENCIOMÉTRICA

Ruanna Chaves-Santos^{1,2}; Marcela Marega-Imamura²; Yvonnick Le Pendu^{1,2}

¹Programa de Pós-graduação em Zoologia, Universidade Estadual de Santa Cruz, Ilhéus, Bahia, Brasil. ²Grupo de Pesquisa em Mamíferos Aquáticos de Ilhéus, Universidade Estadual de Santa Cruz, Ilhéus, Bahia, Brasil. ruannachavez@hotmail.com

A cienciometria permite avaliar o estado atual do conhecimento da produção científica, definir tendências e identificar lacunas de conhecimento que precisam de mais atenção. Para compreender a evolução temporal das pesquisas sobre cetáceos no nordeste brasileiro, identificamos e analisamos a produção científica sobre cetáceos na região nos últimos 31 anos, as áreas onde as pesquisas são realizadas, as espécies e linhas temáticas estudadas e as redes de colaboração envolvidas. Realizamos uma busca sistemática de literatura científica sobre cetáceos no Nordeste de 1990 a 2020 em cinco bases de dados bibliográficas. Encontramos 222 textos em periódicos e 6 capítulos, dos quais 96 (42%) foram publicados de 2004 a 2010. O tema mais abordado foi Ecologia e comportamento (35%). Impactos antropogênicos, tema ausente até 2000 representou 25% da produção na última década. As publicações foram realizadas por coautores atuando em 156 instituições de 19 países, sendo 76 universidades, 46 instituições de pesquisa, 30 organizações da sociedade civil, 4 empresas de consultoria ambiental. Oito instituições contribuíram mais nas redes de colaboração: três do Nordeste (IBJ, UESC, UFRN) e cinco das regiões Sudeste e Sul do Brasil (Fiocruz, Aqualie, USP, GEMARS, PUCRS). Foram identificadas 180 áreas de estudos com 53% das produções realizadas na Bahia e 16% no Ceará. As espécies que geraram mais produções foram *Megaptera novaeangliae* (n=75), *Sotalia guianensis* (n=75) e *Stenella longirostris* (n=25). Nossos resultados sugerem ampliar as colaborações entre as instituições, considerando o cenário político e econômico atual do Brasil, permitindo o fortalecimento e crescimento da produção científica do Nordeste, bem como desenvolver estudos em áreas pouco investigadas, como a costa do Sergipe, Alagoas e Paraíba.

Palavras-chave: Cienciometria. Rede de colaboração. Cetacea. Região Nordeste.

Agência financiadora/Patrocínio/Apoio: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).



RESPUESTAS CONDUCTUALES DEL LOBO MARINO COMUN (*OTARIA FLAVESCENS*) A MEDIDAS DE MITIGACIÓN APLICADAS EN LAS OPERACIONES DE PESCA ARTESANAL EN EL CENTRO DE CHILE

Carmen Barrios-Guzmán^{1,2}; Maritza Sepúlveda^{1,2}; Erwin Barría^{3,4}; Giselle Alosilla¹; Marco Pino¹; Héctor Pavés^{3,4}

¹Centro de Investigación y Gestión de Recursos Naturales (CIGREN), Universidad de Valparaíso, Valparaíso, Chile; ²Núcleo Milenio INVASAL, Concepción, Chile; ³Departamento de Ciencias Básicas, Facultad de Ciencias, Universidad Santo Tomás, Osorno, Chile; ⁴Centro de Investigación e Innovación para el Cambio Climático (CiiCC), Facultad de Ciencias, Universidad Santo Tomás, Santiago, Chile. carmen.barrios@cienciasdelmar.cl

El lobo marino común (LMC) es una de las especies de pinnípedos que muestran el mayor nivel de conflicto con actividades pesqueras en todo su rango de distribución. Esto ha promovido la aplicación de diversas medidas para evitar o al menos mitigar este conflicto. Sin embargo, prácticamente no se han analizado las respuestas conductuales del LMC frente al uso de estas medidas. Este estudio examina *in situ* el efecto de medidas de mitigación aplicadas por pescadores artesanales sobre la conducta de LMC en Chile central. Las descripciones conductuales se realizaron durante 96 viajes de pesca con observadores abordo de las embarcaciones artesanales (67 red de enmalle y 29 espinel) desde noviembre 2020 a noviembre 2021. La presencia de lobos marinos se registró en 49 (73%) y 12 (41%) de los viajes de pesca para enmalle y espinel, respectivamente. Durante la etapa de virado, el LMC mostró un cambio conductual producto de la aplicación de medidas de mitigación acústica (golpes a la embarcación o explosivos no letales de tipo percutor manual o petardo) en 26 (53%) y 7 (58%) de las observaciones en pesquerías de enmalle y espinel, respectivamente. En general, los animales que se encontraban consumiendo la captura, observando la faena o jugando/sociabilizando adoptaron conductas de huida o cambio de rumbo tras la aplicación de estas medidas en ambas pesquerías. No obstante, estas conductas de evasión fueron temporales, ya que los individuos retornaron a los pocos minutos y continuaron la interacción. Esto indica que, si bien la aplicación de estas medidas de mitigación artesanales generan un cambio de conducta, este cambio no es suficiente para evitar o al menos mitigar la interacción operacional. En este contexto, la descripción etológica del fenómeno permitirá identificar aspectos clave para el diseño de nuevas e innovadoras formas de minimizar la interacción, en beneficio de las pesquerías y para garantizar la salud de la población de los pinnípedos.

Palabras clave: Etología. Interacción operacional. Observación abordo. Pinnípedos.

Financiamiento: Proyecto FIPA 2019-11: “Bases etológicas de la interacción del lobo marino común y la pesca artesanal para el diseño de medidas de mitigación”. Fondo de Investigación Pesquera y de Acuicultura. Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, Gobierno de Chile.



STRANDINGS OF DWARF SPERM WHALE (*Kogia sima*) AT PRAIA DO PERÓ IN CABO FRIO, RIO DE JANEIRO STATE, SOUTHEASTERN BRAZIL

Marcelo Tardelli Rodrigues^{1*}, Manildo Marcião de Oliveira¹, Ubirajara Gonçalves de Melo Júnior², Eduardo Barros Fagundes Netto³

¹Laboratório de Ecotoxicologia e Microbiologia Ambiental (LEMAM), Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense (IFF), Cabo Frio - RJ, Brasil; ²Programa Associado de Pós-Graduação em Biotecnologia Marinha (PPGBM), Instituto de Estudos do Mar Almirante Paulo Moreira (IEAPM) e Universidade Federal Fluminense (UFF), Arraial do Cabo - RJ, Brasil; ³Divisão de Oceanografia Biológica, Departamento de Oceanografia, Instituto de Estudos do Mar Almirante Paulo Moreira (IEAPM), Arraial do Cabo - RJ, Brasil. orcinusorca86@gmail.com

The dwarf sperm whale (*Kogia sima*) occurs in tropical, subtropical, and warm temperate regions of both hemispheres. Records indicate that the species preferentially occurs in warm waters and generally on the edge of the continental shelf. The scarcity of dwarf sperm whale sightings in Brazilian waters may be more related to its unknown behavior, the non-approximation of vessels, and mainly oceanic habits in areas where there is not a homogeneous distribution of sighting efforts. The objective of this work is to report two strandings of *K. sima* at Praia do Peró in Cabo Frio, in Rio de Janeiro State, on September 16 and 17, 2021. The information and photographs collected were obtained through interviews carried out with people who were on the sites at the time of the strandings. On September 16, 2021, a specimen of dwarf sperm whale ran aground at Praia do Peró (22°51'43''S, 41°59'08''W) in Cabo Frio - RJ, at 10:35 a.m., after a wave hit its body. It was an adult of about 2.8 m (total length) and approximately 270 kg, with several injuries and a large amount of blood in the ventral region of the body (mainly on the posterior part). It was not possible to determine the sex of the individual. At 11:05 a.m., the specimen was returned to the sea still alive by local residents and lifeguards. However, the use of inappropriate procedures may have aggravated its health status. On the following day, in a period of less than 24 hours, an individual with the same characteristics stranded dead on the same beach, in the locality known as Pontal do Peró (22°49'25''S, 41°58'16''W). The specimen was quickly buried by local residents. It is essential to perform constant monitoring on the beaches and islands of the study area in order to study the species of marine mammals that occur seasonally in the region, to provide first aid to stranded live animals, and to collect dead animals for study, as well as trying to understand the reasons that lead them to run aground.

Keywords: Sightings. Species. Brazilian waters.

THE HUNTER BECOME THE HUNTED: FIRST REPORT OF *Pseudorca crassidens* (Owen, 1846) DEATH BY STINGRAY SPINE IN CEARÁ, BRAZIL

Queiroz, B.^{1,2}, Fraga, A. R.¹, Pinheiro, D. R. M.¹, Ramos M. K.¹, Pereira L. G.^{1,3}, Oliveira, C. L.^{1,4}, Barbosa, A.B.S.¹, Faria, V. V.^{4,5}, Carvalho, V. L.¹



¹ Associação de Pesquisa e Preservação de Ecossistemas Aquáticos - Aquasis; ²Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal, Universidade Federal Rural do Semi-Árido; ³ Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade, Universidade Federal Rural de Pernambuco; ⁴ Programa de Pós-Graduação em Ciências Marinhas Tropicais, Instituto de Ciências do Mar, Universidade Federal do Ceará; ⁵ Programa de Pós-Graduação em Sistemática, Uso e Conservação da Biodiversidade, Universidade Federal do Ceará. beatrizq@aquasis.org

Cetaceans are vulnerable to injury by other marine organisms, including stingrays. These interactions could lead to costly consequences. The aim of this work was to report a *Pseudorca crassidens* stranding in which mortality is associated with a stingray spine in the state of Ceará, Brazil. A female newborn (1.63m) of false killer whale stranded in Canoa Quebrada beach, at the end of 2021. In this context, a necropsy revealed a 22 centimeters stingray spine crossing the skull, from the lateral side of the right mandible to the left tympanoperiotic bone. Although the carcass was in good body condition and still fresh, it was not possible to affirm accurately how long the spine was within the whale's body. Fractures were identified in the mandible, pterygoid and tympanoperiotic bones as well as congestion in the lungs, brain, cerebellum, meninges and cerebral edema. It is likely that death occurred as a result of the acute head trauma. The spine was identified morphologically to be from *Hypanus berthaltutzae* species, Dasyatidae, Myliobatiformes. It is not possible to calculate the stingray's length and weight according to its spine. Presumably, this skull-located spine is the result of a defensive strike by the ray, protecting itself from a possible foraging or play behavior of the whale or its mother. Predation on stingrays could be a learned behavior, but not without risk. Although it is known that false killer whale's preys are large fishes and cephalopods and, in some cases, other cetaceans, there was a record in 2013 of two individuals stranded dead because of hemorrhage as primary cause of a stingray spine in the heart. Furthermore, the morbidity and mortality of *P. crassidens* resulting from injury to stingray spines is unknown since strandings of false killer whale carcasses are considered rare on the Brazilian coast. The observation described above, rarely cited in literature, contributes to the understanding of marine mammal interactions with other species.

Palavras-chave: False killer whale. Stingray spine. Stranding. Interspecific Interaction.

Agência financiadora/Patrocínio/Apoio: Potiguar Basin Beach Monitoring Project (PMP-BP), an initiative developed to meet the condition of the federal licensing, conducted by Ibama, of Petrobras' activities in the production and flow of oil and natural gas in the Ceará Basin.

VARAMIENTO DE MAMÍFEROS MARINOS EN URUGUAY (2018-2021): AVANCES Y DESAFÍOS DE UN PROYECTO DE CIENCIA CIUDADANA

Diana Szteren¹; Ana Martínez²; Lourdes Casas³; Diana Pumar²; Martín Buschiazzi⁴

¹ Laboratorio de Zoología Vertebrados, Dpto. de Ecología y Evolución, Facultad de Ciencias. Universidad de la República, Montevideo, Uruguay; ² Conservación de Especies Nativas del Uruguay (COENDU). Montevideo, Uruguay; ³ Sociedad para la Conservación de la Biodiversidad de Maldonado (SOCOBIOMA). Lago de Joux, Maldonado, Uruguay; ⁴ Museo



de Historia Natural “Dr. Carlos A. Torres de la Llosa”, Montevideo. Uruguay.
diana@fcien.edu.uy

En la costa uruguaya son frecuentes los varamientos de mamíferos marinos, principalmente en la costa oceánica. En 2018 un grupo de representantes de distintas ONGs y de la Universidad de la República comenzamos a llevar una base de datos de registros de varamientos de mamíferos marinos que aparecen en la costa, tanto vivos como muertos. Hemos dado varias charlas a grupos de actores costeros, repartido afiches entre guardavidas y guardaparques, tenemos redes sociales y colocamos carteles fijos en la costa. En 2019 se comenzó a utilizar una aplicación de celular que permite ingresar registros al público en general. En total se registraron 1411 varamientos: 322 cetáceos y 1089 pinnípedos. El año con más registros fue 2020 (538), seguido por 2021 (480), 2019 (228) y 2018 (128). En total 1090 animales llegaron muertos, 19 salieron vivos y murieron en la playa y 276 estaban vivos. Se determinaron 30 especies de las 39 reportadas para Uruguay, 22 cetáceos (7 Mysticetos y 15 Odontocetos) y 8 pinnípedos (4 Otáridos y 2 Fósidos). Los varamientos de *Pontoporia blainvillei* representaron el 70.8% de los cetáceos, mientras que entre los Pinnípedos *Arctocephalus australis* el 46% y *Otaria byronia* el 33,5%. Durante todo este período la mayor cantidad de varamientos se registró en el Departamento de Rocha, situado más al este (zona oceánica) decreciendo paulatinamente hacia el oeste (zona estuarina). Las fuentes de información de los varamientos fueron cambiando en el tiempo. En 2018 y 2019 un gran porcentaje provino de ONGs y de personas desconocidas, pero a partir de 2020 crecieron los reportes provenientes de personas conocidas, los registros indirectos y surge el aporte de Servicios de limpieza de playas y de la aplicación. Esta sistematización de datos ha permitido determinar épocas, lugares y especies que varan más frecuentemente y a largo plazo permitirá hacer inferencias y asociaciones con condiciones oceanográficas con mayor robustez.

Palavras-chave: Encallamientos. Registros. Pinnípedos. Cetaceos.

RECORD OF A SOLITARY FRANCISCANA DOLPHIN, *Pontoporia blainvillei*, IN THE PORT OF SANTOS, SÃO PAULO, BRAZIL

Bertozi, C.P.¹; Lemes, A.C.G.¹; Campos, S.R.¹; Silva, A.B.¹; Grellet, G.M.¹; Ulman, V.L.¹; Ribeiro, V.L.²; Moreira, J. M. N.³; Cremer, M. J.³; Farah, Rosane F.⁴; Maranhão, A.⁴; Marques, M.L.^{5,6}; Soares, M.L.⁷; Lucchini, K.M.S.⁷; Luna, F.O.⁷; Oberg, I.M.F.⁷

¹ Laboratório de Biologia e Conservação de Organismos Pelágicos, Instituto de Biociências, câmpus do Litoral Paulista da Universidade Estadual Paulista, IB/CLP – UNESP; ² Instituto Biopesca; ³ Laboratório de Ecologia e Conservação de Tetrápodes Marinhos e Costeiros, Univille; ⁴ Instituto Gremar; ⁵ Viva Instituto Verde Azul; ⁶ Universidade Estadual de Santa Cruz, PPGZOO/UESC; ⁷ Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMBio, Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Mamíferos Aquáticos.

carolina.bertozi@unesp.br

Sociable solitary dolphins are known all over the world, with most records related to delphinids, especially the genus *Tursiops*. Dolphins with these traits have little or no contact with conspecifics and can regularly interact with humans, developing different kinds of behaviors.



The franciscana dolphin, *Pontoporia blainvillei*, is a small coastal dolphin endemic to the Southwest Atlantic Ocean, known for its elusive behavior, minimal body exposure, rare aerial behaviors and a tendency to avoid motorized vessels. Franciscana dolphins live in family groups, with an average of three to five individuals. On July 26, 2021, a specimen was recorded next to the pier of pilotage vessels in the Port of Santos channel, in southeastern Brazil (23°59'29" S, 46°18'06" W). Its length was estimated at 90 cm, being identified as a female by observations of the ventral region, exposed during the individual's surface behaviors. The animal constantly approached the vessels, especially those with crew members, exposing its body for a long time, swimming slowly between the vessels and the pier, remaining in this location for at least 2h17min. From then on, the franciscana dolphin was monitored from four fixed points until 28/04/22, totaling 954h09min of observation effort and 277h01min of direct observation. On the second day, the specimen presented some injuries, including a cut in the dorsal fin, which allowed its identification throughout the period. The animal was sighted near the pilotage pier for about 20% of this period (visits averaged 25 min and were at maximum 2h17min long), and, for 64.2% of the time, in the access channel of the Santos estuary (average: 40 min and maximum: 05h08min), using a total area estimated at 1,400 m². Behavioral events such as jumping, head and tail exposure, and foraging-related activity were recorded. The last sighting happened on 31/03/22. This represents the first record of a sociable solitary franciscana dolphin.

Keywords: Visual monitoring. Behavior. Santos port.

Funding/Support: Praticagem de Santos (Santos Pilots). Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (National Council for Scientific and Technological Development - CNPq), Grant/Award Number: 131777/2020-3. Universidade da Região de Joinville (University of the Region of Joinville) – UNIVILLE, Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Mamíferos Aquáticos, Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - CMA/ICMBio (National Center of Research and Conservation of Aquatic Mammals of the Chico Mendes Institute for Biodiversity Conservation).

MUDANÇAS CLIMÁTICAS

CLIMATE CHANGES

XIII CONGRESSO
SOCIEDADE LATINO
AMERICANA
DE ESPECIALISTAS EM
MAMÍFEROS AQUÁTICOS

19RT
PRAIA DO FORTE
BAHIA - BRASIL





CLIMATE CHANGE IMPACTS ON THE FUTURE CONSUMER AND RESOURCE DISTRIBUTION OF THE ANTILLEAN MANATEE (*Trichechus manatus*) AND SEAGRASS

Emma Deeks^{1*}; Iran Normande²; Aline da Silva Cerqueira³; Pavel Kratina¹; Terry Dawson³

¹School of Biological and Behavioural Sciences, Queen Mary University of London, London, United Kingdom; ²Chico Mendes Institute for Biodiversity Conservation, Lagoa do Jequiá Marine Extractive Reserve; ³School of Geography, Kings College London, London, United Kingdom. *btx905@qmul.ac.uk

Understanding the impacts of climate change on species persistence is a major concern of ecology. However, current species distribution models often do not consider consumer-resource interactions and omit ecologically relevant environmental characteristics. The distribution and survival of the Antillean manatee (*Trichechus manatus*), listed as a ‘Vulnerable’ species on the IUCN Red List, critically depend on seagrass resources and freshwater for drinking. Due to declining populations, the Antillean manatee is a conservation priority across South America. We used the Maximum Entropy model (MaxEnt) to predict future distributions of the Antillean Manatee and their association with seagrass and freshwater sources. We parametrized MaxEnt models with Bio-ORACLE environmental layers and ecologically relevant distance to seagrass and freshwater layers, to determine manatee and seagrass persistence under high and low future climate change scenarios. We used the IPCC Representative Concentration Pathways (RCP45 and RCP26, respectively) for the year 2050. The model fits had high accuracies and predicted a marked decline in seagrass coverage (RCP26: 8%, RCP45: 11%), coinciding with declines in manatee coverages (RCP26: 22%, RCP45: 27%). We can expect the decline in seagrass coverage to significantly impact manatee distributions, since the distance to seagrass ecological layer showed high importance in predicting manatee distributions, along with distance to freshwater. Over 93% of the manatee distribution for all scenarios fell within the seagrass distribution. Our findings suggest that manatee consumers and their resources will lose significant coverage due to climate change, but the extent and direction of this change is mediated by the degree of warming and its impact on resources. This study also highlights the importance of using both environmental and ecological layers in a MaxEnt approach to fully understand the underlying reasons for species distributions and change.

Keywords: Climate Change. Antillean Manatees. Species Distribution Modelling. Consumer/Resource. Distribution and Abundance.

Funding Agency: Natural Environment Research Council (NERC).



EVIDENCIA DE IMPACTO GESTACIONAL DE LAS ANOMALÍAS CLIMÁTICAS EN LA SALUD Y CONDICIÓN CORPORAL DE CRÍAS DE LOBO MARINO DE CALIFORNIA

Cadena-Valdivia, C¹; Saenz-Aguilar, Y.V²; García-Obregón, O.P³; Queijeiro-Bolaños, M.E.⁴; Guerrero-de la Rosa, F.¹; Acevedo-Whitehouse, K.A.¹

¹ Laboratorio de Plasticidad Inmune y Fisiología de la Conservación, Unidad de Microbiología Básica y Aplicada, Universidad Autónoma de Querétaro. México; ² Acuicultura Sustentable, Universidad Tecnológica del Mar de Tamaulipas Bicentenario; ³ Laboratorio de Nutrición Humana. Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Autónoma de Querétaro. México; ⁴ Laboratorio de Ecología Vegetal. Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Autónoma de Querétaro. México. carlacv151295@hotmail.com

El cambio climático ha impactado la cadena trófica marina, principalmente a depredadores de hábitos costeros, como el lobo marino de California. Hay evidencia de desnutrición en crías de esta especie a consecuencia de la baja productividad primaria en las zonas de alimentación de las madres en años con altas temperaturas superficiales del mar (TSM). Si las hembras forrajean a mayor distancia o eligen presas de menor calidad, la cantidad y calidad de la leche que consumen las crías puede disminuir. Nosotros evaluamos el efecto de las anomalías en la TSM sobre parámetros fisiológicos, corporales y de salud de las crías, utilizando muestras colectadas entre 2012 y 2020, en colonias reproductivas del Golfo de California y el Archipiélago de San Benito. Se cuantificó la glucosa sanguínea de las crías y se calculó su condición corporal como indicador de sus reservas energéticas. Se contaron leucocitos y eritrocitos en frotis sanguíneos, con la finalidad de encontrar morfologías atípicas y anomalías indicativas de desnutrición en los conteos. Se determinó la habilidad del suero de las crías de inhibir el crecimiento de *E. coli*, mediante ensayos *ex vivo*, como un indicador de su competencia inmune innata. Se determinaron las anomalías en la temperatura dentro de 100 km alrededor de cada colonia. El aumento en la anomalía de la TSM se asocia a una menor condición corporal (GLM, $p < 0.05$) y a un aumento en glucosa (GLM, $p < 0.05$), no obstante, el efecto cambia dependiendo del período de la gestación materna en que se vio la anomalía. Se encontraron morfologías sanguíneas atípicas que fueron explicadas por la anomalía en la TSM (GLM, $p < 0.05$). La inhibición bacteriana fue afectada por el aumento en la TSM. La glucosa y condición corporal de las crías también varió entre colonias. Con base en los resultados, se propone que los parámetros clínico-fisiológicos pueden ser indicadores de cambios ambientales ecosistémicos para su monitoreo oportuno en especies centinelas costeros.

Palabras clave: Glucosa. Células. Indicadores. Temperatura.

Agencia de financiación: Proyecto Conacyt (A1-S-16417-4354), México.



MUDANÇAS CLIMÁTICAS E RECORDS DE ENCALHES DE BALEIAS JUBARTE (*MEGAPTERA NOVAEANGLIAE*) NA COSTA DO BRASIL

Madureira, Lara Bennati^{1*}; Vilara, Gislene Torrente²; Casas, André Luís da Silva³

¹Estudante, Universidade Federal de São Paulo; ²Prof.^a Dr.^a, Instituto do Mar, LAFAMA, Universidade Federal de São Paulo; ³Prof. Dr., Instituto do Mar, Laboratório de Ictiomorfologia, Universidade Federal de São Paulo. *lara.bennati@unifesp.br.

O declínio na abundância e modificações na distribuição geográfica de animais selvagens é uma das características mais marcantes da mudança ambiental induzida pela atividade humana. A mudança climática, em particular, pode resultar na modificação dos espaços climáticos mais favoráveis para as espécies exigindo adaptação das populações. 2021 foi um ano de recorde de registros de encalhes de baleia jubarte no litoral do Brasil (aproximadamente 230), com carcaças concentradas nas praias das regiões Sudeste e Sul. É possível que, com as alterações climáticas, os animais permaneçam em faixas de temperatura mais frias da rota de migração em frente a uma zona equatorial cada vez mais quente. O trabalho analisou se flutuações temporais da temperatura oceânica em faixas da rota de migração estariam ligadas ao aumento de ocorrências. Dados de temperatura foram obtidos na plataforma Copernicus, com amostragem baseada em faixas da rota aproximada de migração das jubartes no Sudeste e Sul do país. As temperaturas foram extraídas da plataforma e processadas com o Microsoft Excel e o RStudio, obtendo-se médias (\pm DP) mensais quando houve registro de encalhes, e anuais. Dados dos encalhes foram obtidos na plataforma pública SIMBA entre as latitudes 21.995S e 34.972S, e entre os anos de 2016 a 2021. Duas regressões foram propostas: uma com dados de encalhe e médias de temperatura por mês e ano e outra com dados de encalhe e amplitude de variação de temperaturas anuais. A regressão com dados mensais não sugere que a temperatura possa explicar os encalhes ($r^2=0,20$; $p=0,07$) e o mesmo foi observado para a amplitude térmica ($r^2=0,18$; $p=0,4$). É provável que os records de encalhes observados derivem de uma soma de fatores ainda pouco conhecidos. Portanto, destacamos a relevância de manter o monitoramento de encalhes de jubartes na próxima década e estudos que investiguem possíveis mudanças nos padrões de migração, além de monitorar interações negativas com atividade antrópica.

Palavras-chave: Ciência Climática. Ecologia. Mamíferos Marinhos.



UN CENTINELA DIMORFICO: EXPRESIÓN DEL MHC CLASE II EN EL CONTEXTO DE LAS ANOMALÍAS CLIMÁTICAS EN EL MAR

Verónica Torres Solórzano^{1*}; Karina Acevedo-Whitehouse¹

¹ Laboratorio de Plasticidad Inmune y Fisiología de la Conservación, Unidad de Microbiología Básica y Aplicada, Universidad Autónoma de Querétaro, México.

*torressol.v@gmail.com

El lobo marino de California (LMC) es una especie costera sexualmente dimórfica. Su mecanismo de generación de polimorfismos en el complejo mayor de histocompatibilidad (MHC) es inusual, ya que se basa en la poligenia y solo son polimórficos en la región DRB. Estos genes permiten la presentación de antígenos extracelulares, y son claves para la inmunidad adaptativa. Las estrategias inmunes de muchos mamíferos varían entre sexos. Por eso, hipotetizamos que hay diferencias en la expresión del MHC entre sexos en cachorros de LMC y que estas influyen en su susceptibilidad a patógenos. Se cuantificó la diversidad de genes del MHC-DRB, mediante PCR en 165 cachorros de LMC capturados en Benito del Oeste entre 2014 y 2019. Se determinó la presencia de seis patógenos y se calculó la condición corporal como indicador de reservas energéticas. Se registró la anomalía en la temperatura superficial del mar (ATSM) en cuatro períodos de la gestación. Se construyeron modelos generalizados lineales para evaluar las hipótesis propuestas. La diversidad expresada no varió entre años, pero la constitutiva sí, siendo menor en 2015. Se encontró que a mayor condición corporal, mayor diversidad expresada. De los patógenos detectados sólo rotavirus y poxvirus explicaron la diversidad expresada y esta fue influenciada por la ATSM en dos períodos tempranos de la gestación. La relación entre las variables varió entre sexos. Las reservas energéticas de los cachorros se asocian con el número de genes DRB expresados, lo que refleja el costo alto de implementar respuestas inmunes. La ATSM impactan la condición del cachorro solamente durante los primeros períodos de gestación. El hecho de que la expresión de DRB fuera menor en crías infectadas por esos virus es esperado, ya que estos no inhiben la presentación de antígenos en otras especies. Nuestro estudio muestra la importancia de considerar la inmunogenética para estudiar el impacto de anomalías climáticas.

Palabras clave: Anomalía climática. DRB. Lobo marino de California. MHC. *Zalophus californianus*.

Agencia de financiamiento: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT; A1-S-16417-4354).

GENÉTICA, SISTEMÁTICA E EVOLUÇÃO

GENETICS, SYSTEMATICS AND EVOLUTION

XIII CONGRESSO
SOCIEDADE LATINO
AMERICANA
DE ESPECIALISTAS EM
MAMÍFEROS AQUÁTICOS

19RT

PRAIA DO FORTE
BAHIA - BRASIL



BOTO-VERMELHO (*Inia geoffrensis* – Cetacea: Iniidae) E O ECOTURISMO NA AMAZÔNIA CENTRAL: HÁ SEGREGAÇÃO SEXUAL?

Garcia, E.H.S.P.¹; da Silva, V.M.F.²; Ferreira, M.³; Gravena, W.⁴

¹VIVA Instituto Verde Azul; ²Laboratório de Mamíferos Aquáticos (LMA), Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA); ³Centro de Estudos da Biodiversidade (CBio), Universidade Federal de Roraima (UFRR); ⁴Instituto de Saúde e Biotecnologia (ISB), Universidade Federal do Amazonas (UFAM). ellen.pinhogarcia@gmail.com

Há mais de 20 anos, botos-vermelhos selvagens formam agregações em flutuantes de turismo na Amazônia Central. Os ribeirinhos afirmam que machos e fêmeas compõem tais agregações. Será que as agregações são formadas por ambos os sexos? Reconhecer a estruturação sexual pode ser crucial para diversas questões ecológicas, especialmente de cetáceos que compõem um mosaico de populações por ambientes heterogêneos e dinâmicos. Por isso, este estudo teve como objetivo determinar se as agregações turísticas de botos são estruturadas sexualmente. Foram coletadas amostras de tecido epitelial (SISBIO 66233-2), por raspagem da nadadeira com um dedal de metal, de 75 indivíduos adultos em sete flutuantes no baixo Rio Negro, Amazonas. As coletas foram realizadas no Castanho e no Acajatuba por 12 dias, com visitas intercaladas nos flutuantes por 2 horas; e em Novo Airão em quatro dias, 5 horas por dia. Por serem reconhecíveis devido a marcas corporais, os botos foram identificados por um facilitador experiente. Para a identificação molecular do sexo, foi realizada amplificação via PCR usando dois conjuntos de *primers* para os genes ZFX e SRY. A sexagem molecular revelou que todos os indivíduos amostrados eram machos. Em função da gravidez e/ou cuidando parental, as fêmeas ocorrem em maior frequência em áreas protegidas, como florestas alagadas, canais e lagos. Diferentemente, os machos são encontrados em canais principais de rios e, preferencialmente, ocupam esses segmentos hidrológicos. Os flutuantes estão próximos à calha do Rio Negro, ambiente propício para ocorrência de machos – tal predominância reflete em consequências sociocomportamentais. Estudo recente descreve botos machos atacando filhotes, podendo resultar em morte – indicativo de infanticídio. A não detecção de fêmeas sugere que a competitividade e agressividade dos machos mantém as fêmeas com seus filhotes afastadas, portanto, os comportamentos reprodutivos femininos das populações locais não estariam sendo comprometidos.

Palavras-chave: Golfinho de rio. Marcadores sexuais. Interações humanas. Turismo com cetáceos.

Agência financiadora/Patrocínio/Apoio: Laboratório de Mamíferos Aquáticos (LMA), Laboratório Temático de Biologia Molecular (LTBM), Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA); VIVA Instituto Verde Azul.

DIFFERENT LINEAGES OF KILLER WHALE (*Orcinus orca*) IN THE SOUTHWESTERN ATLANTIC OCEAN

Da Silva, Hugo Felipe Gonçalves¹; Lailson-Brito, José¹; Dalla Rosa, Luciano²; Cypriano-Souza, Ana Lúcia³; Wedekin, Leonardo³; Secchi, Eduardo⁴; Cappozzo, Humberto Luis⁵; Cáceres-Saez, Iris⁵; Crespo, Enrique⁶; Loizaga, Rocio⁷; de Oliveira, Marcos César⁸; Danilewicz, Daniel⁹; Bonatto, Sandro¹⁰; Azevedo, Alexandre de Freitas¹; Bisi, Tatiana Lemos¹; Cunha, Haydée Andrade^{1,11}

¹Laboratório de Mamíferos Aquáticos e Bioindicadores (MAQUA), Faculdade de Oceanografia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, BR.; ²Instituto de Oceanografia, Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande, BR.; ³Socioambiental Consultores Associados, Florianópolis, BR.; ⁴Laboratório de Ecologia da Megafauna Marinha (ECOMEGA), Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande, BR.; ⁵Laboratorio de Ecología, Comportamiento y Mamíferos Marinos (LECyMM), Museo Argentino De Ciencias Naturales (MACN-CONICET), Buenos Aires, AR.; ⁶Centro Nacional Patagónico (CENPAT), CONICET, Puerto Madryn, AR.; ⁷Centro para el Estudio de Sistemas Marinos (CESIMAR), CONICET, Puerto Madryn, AR.; ⁸Laboratório de Biologia da Conservação de Mamíferos Aquáticos do Instituto Oceanográfico da USP, BR.; ⁹Grupo de Estudos de Mamíferos Aquáticos do Rio Grande do Sul (GEMARS), Rio Grande do Sul, BR.; ¹⁰Laboratório de Biologia Genômica e Molecular, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS), Porto Alegre, BR.; ¹¹Departamento de Genética, Instituto de Biologia Roberto Alcântara Gomes, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, BR.
hugofelipebio@gmail.com

Several years of studies on different populations of killer whales, mainly in high latitudes, led to the description of ten ecotypes worldwide. These ecotypes vary in morphology, ecology, genetics, and other features. In low latitudes such as in the Southwestern Atlantic Ocean, knowledge about this species is limited to few studies focusing mainly on ecological aspects. The present study aimed to genetically identify how many, and which lineages of killer whales occur in the Southwest Atlantic. For this, we sequenced the mitochondrial DNA control region of 16 new samples, which were analyzed jointly with seven sequences available in GenBank for the same region and another 224 sequences from around the world. Sampling in the Southwest Atlantic included biopsies and tissue from stranded specimens and was carried out from Bahia (Brazil) to Tierra del Fuego (Argentina), both in shallow waters and on the continental slope. Results demonstrate the presence of killer whales belonging to the three major genetic lineages, with most individuals being genetically closer to the lineage that encompasses the North Atlantic type 1 and the North Pacific Resident and Offshore ecotypes. The second most common group was genetically attributed to the lineage from Antarctica. Finally, killer whales related to the lineage of the Transient ecotype of the North Pacific, which have already been recorded in the most varied regions around the world, can also be found in Brazil. These findings suggest the existence of a main group that inhabits coastal and offshore waters and is genetically closer to type 1 killer whales. Furthermore, data confirm the presence of Antarctic killer whales in warm waters, as proposed by previous ecological studies. Analyses are underway to increase the number of samples and loci, but preliminary data revealed a high diversity of killer whale lineages.

Keywords: Population genetic. Ecotype. Molecular taxonomy. D-loop.

Funding: UERJ, FAPERJ, CNPq, CAPES, PROANTAR, Projeto de Monitoramento de Cetáceos na Bacia de Santos – PMC-BS (in English, “Cetacean Monitoring Project at the Santos Basin”, executed by PETROBRAS as demanded by IBAMA in the federal environmental licensing of PETROBRAS’ Oil and Gas production and transportation at the Santos Basin, FAPESP, Chevron Brasil Upstream frade, Instituto Aqualie, SECIRM, AGENCIA FONCYT Argentina PICT-2014-0837.

ESTRUTURAÇÃO POPULACIONAL E DIVERSIDADE GENÉTICA DO GOLFINHO-ROTADOR (*Stenella longirostris*) DA BACIA DE SANTOS, ATLÂNTICO SUL

Thaís Leal Silva¹; Ana Lúcia Cypriano-Souza², Paulo César Simões-Lopes¹; Leonardo Liberali Wedekin²; Sandro L. Bonatto³; Ana P. B. Costa^{1,4}

¹Laboratório de Mamíferos Aquáticos (LAMAQ), Departamento de Ecologia e Zoologia, Universidade Federal de Santa Catarina; ²Socioambiental Consultores Associados;

³Laboratório de Biologia Gênômica e Molecular, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS); ⁴Rosenstiel School of Marine and Atmospheric Science (RSMAS), University of Miami. thaislealsilva@hotmail.com

A variabilidade genética é um atributo de uma população importante para a sua conservação. Golfinhos-rotadores (*Stenella longirostris*) têm ampla distribuição na costa brasileira. Contudo, exceto para os indivíduos do Arquipélago de Fernando de Noronha (FN), há poucos estudos genéticos para a espécie no Oceano Atlântico Sul Ocidental. Assim, avaliou-se a diversidade genética e a estruturação populacional na Bacia de Santos (BS) com 68 indivíduos distribuídos entre o Rio de Janeiro e Santa Catarina através de sete loci de microssatélites e 686 pb da região controle do DNA mitocondrial (mtDNA). As amostras foram coletadas pelo “Projeto de Monitoramento de Cetáceos na Bacia de Santos” (PMC-BS). A relação genética entre populações da espécie no Atlântico Ocidental foi analisada por meio do mtDNA. Nosso estudo indicou ausência de estruturação populacional e alta diversidade genética para os rotadores da BS para ambos os marcadores. Um total de 30 haplótipos e uma riqueza alélica média de 13,3 foram encontrados na BS para o mtDNA e os microssatélites, respectivamente. Esses resultados são compatíveis com uma população grande *offshore* panmítica, de ampla distribuição, como o esperado para a BS. Observamos o compartilhamento de dois dos oito haplótipos encontrados na população do Atlântico Norte Ocidental com duas sequências da BS e uma baixa diferenciação genética (F_{ST} : 0,02 e Φ_{ST} : 0,03) entre as populações, o que pode indicar fluxo gênico entre as áreas. Apesar da proximidade geográfica, os rotadores da BS compartilharam apenas um haplótipo com FN, com elevada diferenciação genética entre elas (F_{ST} : 0,44 e Φ_{ST} : 0,47). Estes resultados sugerem uma possível fidelidade geográfica por pelo menos parte das fêmeas de FN, reforçando sugestões prévias de um isolamento genético de FN. Destacamos a necessidade de trabalhos futuros com mais amostras ao longo da costa e marcadores nucleares para melhor investigar a conectividade genética das populações do Atlântico Ocidental.

Palavras-chave: Microssatélites. DNA mitocondrial. Conservação. Cetáceos.

Agência financiadora/Patrocínio/Apoio: Projeto de Monitoramento de Cetáceos na Bacia de Santos (PMC-BS), executado pela PETROBRAS e definido no Licenciamento Ambiental Federal conduzido pelo IBAMA para as atividades de produção e escoamento de petróleo e gás natural na Bacia de Santos.

GENETIC DIVERSITY AND POPULATION STRUCTURE OF THE ATLANTIC SPOTTED DOLPHIN (*Stenella frontalis*) FROM SANTOS BASIN, SOUTHWESTERN ATLANTIC OCEAN, AND PHILOGENETIC RELATIONS WITH THE NORTH ATLANTIC POPULATIONS

Cypriano-Souza, Ana Lúcia¹; Wedekin, Leonardo Liberali¹; Baracho-Neto, Clarêncio^{1,2}; Hille, Denis Alessandro^{1,3}; Bonatto, Sandro Luis⁴

¹Socioambiental Consultores Associados; ²Programa de Pós-graduação em Biodiversidade e Conservação da Natureza, Universidade Federal de Juiz de Fora; ³Programa de Pós-graduação em Ecologia, Departamento de Ecologia e Zoologia, Universidade Federal de Santa Catarina;

⁴Laboratório de Biologia Gênômica e Molecular, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. anacypriano@yahoo.com.br

Atlantic spotted dolphins (*Stenella frontalis*) are endemic to the Atlantic Ocean's warm temperate and tropical waters. There are two distinct, genetically differentiated morphotypes in the Northwestern Atlantic (NWA): coastal individuals, large and more spotted, and oceanic individuals, smaller and less spotted. In the Southwestern Atlantic (SWA), the species is also found in coastal and offshore waters. Although there are no different morphotypes, it is unknown if these populations are genetically differentiated. This study evaluates the genetic diversity and population structure, based on mtDNA control region sequences (685bp) and ten microsatellite loci, of the *S. frontalis* from the SWA and investigates its phylogenetic relationship with the North Atlantic (NA) populations. Biopsy samples were collected during the “Projeto de Monitoramento de Cetáceos na Bacia de Santos” (2016-2022), 75 in coastal and 67 in oceanic waters. The SWA population showed a high genetic diversity for both mtDNA ($h=0.835$, $\pi=0.51\%$) and microsatellite ($A=13.0$, $H_o=0.743$) markers. Significant differentiation between coastal and oceanic individuals was found at both mtDNA ($F_{ST}=0.087$ and $\phi_{ST}=0.060$, $p=0.00$; NWA $F_{ST}=0.050-0.097$) and microsatellite ($F_{ST}=0.007$, $p=0.00$; NWA $F_{ST}=0.100-0.121$) markers, but much weaker for the latter, suggesting male-mediated gene flow between SWA coastal and oceanic areas. In the phylogenetic analysis, SWA and NA haplotypes did not form separated clades, and four haplotypes were shared between SWA individuals and those from Azores and Madeira, suggesting at least limited recent gene flow or absence of long-term isolation between SWA and NA. Our results show that *S. frontalis* from the SWA is genetically closer to the NA oceanic populations, and that there is a possible substructure between the inner and midshelf of the Santos Basin and the outer shelf. The continuity of this study is important to better understand the population structure of this species in the SWA.

Palavras-chave: Delphinidae. Genetic differentiation. Mitochondrial DNA. Microsatellites.

Agência financiadora/Patrocínio/Apoio: Projeto de Monitoramento de Cetáceos na Bacia de Santos - PMC-BS (in English, “Cetacean Monitoring Project at the Santos Basin”),

executed by PETROBRAS as demanded by IBAMA in the federal environmental licensing of PETROBRAS' Oil and Gas production and transportation at the Santos Basin.

GENETIC DIVERSITY OF THE SHORT-BEAKED DOLPHIN (*Delphinus delphis*, LINNAEUS 1758) IN THE SANTOS BASIN, SOUTHWESTERN ATLANTIC OCEAN

Lima, R.P.¹; Souza-Cypriano, A.L.²; Pereira, M.S.¹; Bonatto, S.L.³; Farro, A.P.C¹

¹Laboratório de Genética e Conservação Animal, Departamento de Ciências Agrárias e Biológicas, Universidade Federal do Espírito Santo, São Mateus, ES, Brazil; ²Socioambiental Consultores Associados, Florianópolis, SC, Brazil; ³Laboratório de Biologia Genômica e Molecular, Escola de Ciências, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brazil. rayellepancieri@gmail.com

The short-beaked common dolphin (*Delphinus delphis*) is well distributed along the Pacific and Atlantic oceans. It is a well-known species with sociable behavior and unique coloring that makes them stand out among other cetaceans. Genetic data for the species in the Southwestern Atlantic Ocean is scarce. According to the Red Book of Endangered Brazilian Fauna published by the Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis, it is classified as Data Deficient (DD). To evaluate the species' genetic diversity in the Santos Basin, Southwestern Atlantic Ocean, 30 individuals sampled by biopsy were evaluated using a fragment of the mtDNA control region (696 bp). In addition, 120 sequences from the North Atlantic Ocean, available in GenBank were included in the analysis (320 bp). For the Santos Basin, nine haplotypes were found, three shared among the individuals. A high haplotype diversity ($h = 0.78 \pm 0.06$) and low nucleotide diversity ($\pi = 0.18\% \pm 0.13\%$) were detected for this area, suggesting that the population in the region may be expanding, which is corroborated by the star-like pattern of the haplotype network. The Santos Basin presented lower haplotype and nucleotide diversities ($h = 0.72 \pm 0.05$; $\pi = 0.33\% \pm 0.25\%$, respectively) than the samples from the North Atlantic Ocean ($h = 0.95 \pm 0.05$; $\pi = 2.17\% \pm 1.14\%$). Due to the scarcity of studies on the genetic diversity of common dolphins in the Southwestern Atlantic Ocean, the continuity of this study, including new localities and markers, is extremely important to better understand their dynamics and population diversity.

Keywords: Cetaceans. Delphinidae. D-loop. Genetic variability.

Acknowledgment: Projeto de Monitoramento de Cetáceos na Bacia de Santos (PMC-BS) was executed by PETROBRAS, and demanded by IBAMA in the federal environmental licensing of the Pre-Salt Pole of Oil and Gas exploration.

HUELLA TRANSCRIPTÓMICA DE LA TRANSFORMACIÓN EPITELIAL GENITAL DEL LOBO MARINO DE CALIFORNIA

Nieves-Martínez, D.P.¹; Álvarez-Martínez, R.C.²; Acevedo-Whitehouse, K.A.¹

¹Laboratorio de Plasticidad Inmune y Fisiología de la Conservación, Unidad de Microbiología Básica y Aplicada. Universidad Autónoma de Querétaro. México; ²Laboratorio de Biología Cuantitativa, Unidad de Microbiología Básica y Aplicada. Universidad Autónoma de Querétaro. México. paum352@gmail.com

La incidencia del carcinoma urogenital (CUG) en el lobo marino de California (LMC) ha incrementado su incidencia en las últimas décadas. Su causa incluye factores genéticos, virus y contaminantes. Por la alta prevalencia del CUG y su parecido con el cáncer cérvicouterino humano, la especie es considerada un modelo para estudiar el cáncer. Aquí, investigamos la huella transcriptómica de la transformación del epitelio genital del LMC. Colectamos muestras genitales de hembras adultas capturadas en el Golfo de California y Pacífico Norte Mexicano. Se caracterizó citológicamente el epitelio y se extrajo el ARN total para secuenciación masiva NextSeq 500. Se comparó el transcriptoma con genomas de especies de referencia con alta similitud al LMC. El mapeo genómico y el análisis de expresión diferencial se realizó con Kallisto y Sleuth. Se identificaron transcritos sobre y subexpresados, y los genes expresados diferencialmente se caracterizaron ontológicamente por enriquecimiento funcional. Se obtuvieron entre 3 y 5 millones de lecturas mapeadas por muestra. Hubo diferencias transcriptómicas de acuerdo al estado citológico con respecto a los tejidos sanos. En particular, destacaron genes asociados a metabolismo lipídico, de macromoléculas y proteínas, fosforilación de proteínas, catabolismo y autofagia, así como metabolismo de ARN, regulación transcripcional y locomoción celular. Los genes subexpresados participan en la regulación de metabolismo nitrogenado y metabolismo de amidas. Destaca la sobreexpresión de un gen codificante del factor de autofagia, ya que sugiere que este proceso es activo en el lobo marino de California durante la transformación pre-oncogénica, y que su expresión pudiera limitar la progresión del CUG en esta región geográfica, ya que no se ha reportado CUG *in situ* en lobos de esta región, a diferencia de California. Nuestro estudio es la primera caracterización transcriptómica de la transformación preoncogénica en una especie silvestre.

Palabras clave: Transformación pre-oncogénica. Transcriptoma. RNAseq. Carcinoma. Lobo marino de California.

Agencia de financiamiento: Proyecto Conacyt (A1-S-16417-4354).

INITIAL RESULTS FROM GENETIC DIVERSITY OF SPINNER-DOLPHINS THROUGH SNPS IDENTIFICATION BY GENOTYPING-BY-SEQUENCING

Ana Paula Cazerta Farro¹; Vanessa Paes da Cruz²; Drienne Messa Faria¹; Fernanda Lopes Teixeira¹; Manoela da Silva Pereira¹; José Martins da Silva-Jr³; Priscila Izabel Alves Pereira de Medeiros⁴; Claudio de Oliveira²; Vitor Luz Carvalho⁵; Eduardo Resende Secchi⁶; Lupércio Araújo Barbosa⁷; Haydée Andrade Cunha⁸; Charles Scott Baker⁹

¹Laboratório de Genética e Conservação Animal, DCAB, CEUNES, Universidade Federal do Espírito Santo, São Mateus, ES, Brazil; ²Laboratório de Biologia e Genética de Peixes, Instituto de Biociências de Botucatu, Universidade Estadual Paulista, Botucatu, Brazil; ³Pesquisador independente, Fernando de Noronha, PE, Brazil; ⁴Centro Golfinho Rotador, Fernando de Noronha, PE, Brazil; ⁵Associação de Pesquisa e Preservação de Ecossistemas

Aquáticos (Aquasis), Caucaia, CE, Brazil.; ⁶Laboratório de Ecologia e Conservação da Megafauna Marinha (ECOMEGA), Instituto de Oceanografia, Universidade Federal do Rio Grande - FURG, Rio Grande, RS, Brazil; ⁷Instituto Organização Consciência Ambiental, Vila Velha, Espírito Santo, Brazil; ⁸Departamento de Genética, Instituto de Biologia Roberto Alcântara Gomes e Laboratório de Mamíferos Aquáticos e Bioindicadores, Faculdade de Oceanografia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, RJ, Brazil; ⁹Marine Mammal Institute, Hatfield Marine Science Center, Oregon State University, Newport, Oregon, USA.
farro.ana@gmail.com

Spinner dolphins *Stenella longirostris* have a pantropical distribution in waters of the Atlantic, Indian and Pacific Oceans. In the South Atlantic, previous studies using mitochondrial and nuclear microsatellite markers revealed genetic structuring among the resident population in the Fernando de Noronha Archipelago, Brazil, and the pelagic populations of the western South Atlantic, Indian and Pacific Oceans. This project aimed to track Single Nucleotide Polymorphisms (SNPs) to deepen knowledge of population of spinner dolphins on the western South Atlantic Ocean (WSAO). A Genotype-by-Sequencing (GBS) library was constructed by next-generation sequencing using the restriction enzyme *PstI* with 25 samples from biopsy and stranding in WSAO: 12 from Fernando de Noronha (FN), six from Northeast (NE), five from Southeast (SE) and two from the South (S). A total of 70,224,428 reads were selected and 5,984 SNPs were resolved after the demultiplexing, filtering and reads selection by Stacks program. The mean expected heterozygosity (0.28645) was higher than the mean observed heterozygosity (0.22732), a deviation that can be explained by some factors, as Wahlund effect, for example. The largest number of polymorphic sites was found for NE samples and the highest percentage of polymorphic loci was found in FN samples. Discriminant Analysis of Principal Components (DAPC) showed three separate groups, indicating genetic structure. Previous studies with traditional molecular markers and an initial phylogenomic study using GBS demonstrated the presence of at least two populations and three lineages in WSAO, respectively. These are the first GBS results for spinner dolphins along the WSAO. More analyses will be performed to better understand the spinner dolphins' diversity and genetic structure along this oceanic basin.

Key words: *Stenella longirostris*. Delphinidae. Next Generation Sequencing. Population genetics.

Financial support: Fapes and Petrobras, by the Petrobras Socioambiental.

MONITORING THE GENETIC DIVERSITY OF GUIANA DOLPHINS IN THE COASTAL AREA IMPACTED BY THE MARIANA ENVIRONMENTAL DISASTER (ESPÍRITO SANTO, SOUTHEASTERN BRAZIL)

Drienne Messa Faria¹; Haydée Andrade Cunha²; Adriana Castaldo Colosio³; Hernani Gomes da Cunha Ramos³; Ian Augusto Gusman Cunha⁴; Lupércio Araujo Barbosa⁴; Ana Paula Cazerta Farro¹

¹Laboratório de Genética e Conservação Animal, DCAB, CEUNES, Universidade Federal do Espírito Santo, São Mateus, Espírito Santo, Brazil; ²Departamento de Genética, Instituto de Biologia Roberto Alcântara Gomes, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, and Laboratório de Mamíferos Aquáticos e Bioindicadores, Faculdade de Oceanografia,

Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brazil; ³Instituto Baleia Jubarte (IBJ), Caravelas, Bahia, Brazil; ⁴Organização Consciência Ambiental (Instituto ORCA), Vila Velha, Espírito Santo, Brazil. driennemessa@gmail.com

The Guiana dolphin (*Sotalia guianensis*) is a small delphinid that inhabits coastal waters from Honduras, in Central America, to Santa Catarina, Brazil. This species is intensively impacted by coastal development and anthropic activities. One of the largest environmental disasters of South America (Fundão dam failure) happened in 2015 in the Mariana city (Minas Gerais, Brazil) releasing 60 million m³ of tailings mud in the Doce river, which deposited tailings in the coastal region of Espírito Santo. The aim of this study was to monitor the genetic diversity of Guiana dolphins along the coast of Espírito Santo using mitochondrial (D-loop) and nuclear markers (microsatellites). Specimens stranded on the beaches for more than fifteen years were analyzed. Sequences (409bp) of 301 specimens (Pre-failure, N=118; Post-failure, N=183) revealed thirteen haplotypes, two populations (F_{ST} , $p < 0.05$: North-Central Region, under greater influence of the Doce river; and South Region), temporal structuring in two periods (F_{ST} , $p < 0.05$: Pre-failure and Post-failure), lowest values of genetic diversity for North-Central Region (N=252; $N_h=13$; $h=0.6624$; $\pi=0.148$) and for the Post-failure period (N=183; $N_h=6$; $h=0.459$; $\pi=0.076$). Ten microsatellite loci analyzed for 251 specimens (Pre-failure, N=88; Post-failure, N=163) revealed two to 10 microsatellite alleles, expected heterozygosity from low to moderate for most loci (from 0.027 to 0.858), two populations (F_{ST} , $p < 0.05$ and Bayesian clustering analyses: North-Central Region and South Region), temporal structuring in two periods (Pre-failure and Post-failure). The Guiana dolphin is an endangered species, being classified in Brazil as “Vulnerable”. The genetic data here presented increase conservation concerns by 1) reinforcing the existence of geographic population structure in Guiana dolphins along the coast of Espírito Santo, and 2) indicating a reduction genetic diversity of the species in the area affected by the Fundão dam failure.

Keywords: Cetacean. D-loop. Fundão dam failure. Microsatellite. *Sotalia guianensis*.

Funding: The present study was carried out as part of the Aquatic Biodiversity Monitoring Program, Ambiental Area I (PMBA), established by the Technical-Scientific Agreement, (DOU number 30/2018) between FEST (Fundação Espírito Santense de Tecnologia) and Renova Foundation.

POPULATION STRUCTURE AND GENETIC DIVERSITY OF *Stenella clymene* (GRAY 1850) IN THE SOUTHWESTERN ATLANTIC OCEAN

Soares, J.S.^{1*}; Souza-Cypriano, A.L.²; Faria, D.M.¹; Bonatto, S.L.³; Carvalho, V.L.⁴; Silva-Jr, J.M.⁵; Medeiros, P.I.A.P.⁶; Farro, A.P.C.¹

¹Laboratório de Genética e Conservação Animal, Departamento de Ciências Agrárias e Biológicas, CEUNES, Universidade Federal do Espírito Santo, São Mateus, ES;

²Socioambiental Consultores Associados, Florianópolis, SC; ³Laboratório de Biologia Genômica e Molecular, Escola de Ciências, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS; ⁴AQUASIS – Associação de Pesquisa e Preservação de Ecossistemas Aquáticos, Caucaia, CE; ⁵ Pesquisador Independente, Fernando de Noronha, PE; ⁶Centro Golfinho Rotador, Fernando de Noronha, PE. *joice_ssoares@hotmail.com

Stenella clymene (Clymene dolphin) is an endemic cetacean of the tropical and subtropical Atlantic Ocean inhabiting deep waters. A previous study suggested the possible existence of a different population in the Southwestern Atlantic Ocean, but few samples and only from Northeastern Brazil were used. We tested this hypothesis with a better representation of the species in the South Atlantic. We used data from 43 mtDNA control region sequences (317bp), divided into three groups based on sampled location: North Atlantic (NA), with sequences from GenBank (N=15), Tropical South Atlantic (TSA), from samples of stranded individuals (N=14) found along the Northeastern Brazil coast, and Subtropical South Atlantic (SSA), provided by biopsy samples in the Southeast/South of Brazil (N=14). The results showed significant differentiation only between NA and SSA groups ($F_{ST}=0.11/p=0.00$). Furthermore, when TSA and NA were merged, there was still a significant difference with SSA ($F_{ST}=0.03/p=0.00$). The haplotype diversity was high for all locations, NA ($H=1.0$), TSA ($H=0.97$), and SSA ($H=0.91$). The nucleotide diversity was higher in NA ($\pi=0.21$) and TSA ($\pi=0.21$) than in SSA ($\pi=0.13$). A total of 33 haplotypes were found, with six shared between the localities. Based on the mtDNA data, this study suggests the *S. clymene* from North Atlantic and Tropical South Atlantic Oceans may be a single population but supports the existence of a different population in the Subtropical South Atlantic Ocean. This differentiation of the SSA population may be the consequence of the South Equatorial oceanic current, being a possible delimiting factor for the habitat of the species. The continuity of this study with more samples and nuclear markers will contribute to better understanding the population structure of this species.

Key-words: Cetacean. Clymene dolphin. D-loop. Genetic population.

Funding Agency/Sponsorship/Support: Cetacean Monitoring Project at the Santos Basin, executed by Petrobras as demanded by Ibama in the federal environmental licensing of Petrobras' Oil and Gas production and transportation at the Santos Basin. Petrobras, by the Petrobras Socioambiental.

PRELIMINARY GENOTYPING-BY-SEQUENCING DATA INDICATE THREE DIFFERENT LINEAGES OF SPINNER DOLPHINS IN THE WESTERN SOUTH ATLANTIC

Fernanda Lopes Teixeira¹; Vanessa Paes da Cruz²; Manoela da Silva Pereira¹; Drienne Messa Faria¹; José Martins da Silva-Jr³; Priscila Izabel Alves Pereira de Medeiros⁴; Claudio Oliveira²; Vitor Luz Carvalho⁵; Lupércio Araújo Barbosa⁶; Haydée Andrade Cunha⁷; Charles Scott Baker⁸; Ana Paula Cazerta Farro¹

¹ Laboratório de Genética e Conservação Animal, DCAB, CEUNES, Universidade Federal do Espírito Santo, São Mateus, ES, Brazil; ² Universidade Federal Paulista "Júlio Mesquita Filho", Botucatu, SP, Brazil; ³ Pesquisador independente, Fernando de Noronha, PE, Brazil; ⁴ Centro Golfinho Rotador, Fernando de Noronha, PE, Brazil; ⁵ Associação de Pesquisa e Preservação de Ecossistemas Aquáticos (Aquasis), Caucaia, CE, Brazil.; ⁶ Organização Consciência Ambiental - Instituto ORCA, Vila Velha, Espírito Santo, Brazil; ⁷ Laboratório de Mamíferos Aquáticos e Bioindicadores, Faculdade de Oceanografia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brazil; ⁸ Marine Mammal Institute, Hatfield Marine

Science Center, Oregon State University, Newport, Oregon, USA.
fernanda_bioufes@hotmail.com

Although most cetaceans are highly mobile, many factors can influence genetic differentiation within and between populations of different oceans, such as historical, environmental and social factors. The spinner dolphin (*Stenella longirostris*) has a wide distribution in tropical and subtropical waters of the Atlantic, Pacific and Indian Oceans and some studies using traditional molecular markers have already demonstrated significant difference among populations inhabiting nearby regions. This study applied next-generation sequencing, Genotyping-by-Sequencing (GBS) protocol using restriction enzyme *Pst*I, to evaluate the lineages of spinner dolphins in Western South Atlantic Ocean (WSAO) using phylogenomic analyses. After analysis and filtering, a total of 70,224,428 reads were selected and 8,597 SNPs were extracted in fifteen samples, eight from Fernando de Noronha Archipelago (FN), three from Southeast (SE) and four from Northeast (NE). To analyze the genomic differentiation, the maximum likelihood analysis and a Neighbor-Net algorithm were performed using Rstudio software. The phylogenomic tree showed three possible lineages in WSAO, two associated with non-island-associated dolphins of the oceanic waters off Brazil (SE and NE) and another associated with the FN samples, with at least two groups. Analyses performed by SplitsTree showed the existence of three different genetic clusters. Several hypotheses are consistent with previous studies and these preliminary genomic findings: i) the presence of the island-associated dolphins of the FN, with a possible site fidelity to suitable island habitats; ii) transient individuals in FN; and, iii) non-island-associated dolphins of the oceanic waters off Brazil (SE and NE).

Palavras-chave: GBS. Genomic differentiation. Phylogenomics. SNPs. *Stenella longirostris*.

Agência financiadora/Patrocínio/Apoio: CAPES (Scholarship), FAPES and Petrobras, by the Petrobras Socioambiental.

PRELIMINARY STUDY OF GENOMIC KINSHIP OF SPINNER DOLPHINS FROM FERNANDO DE NORONHA ARCHIPELAGO, BRAZIL

Manoela da Silva Pereira¹; Vanessa Paes da Cruz²; Fernanda Lopes Teixeira¹; Drienne Messa Faria¹; José Martins da Silva-Jr³; Priscila Izabel Alves Pereira de Medeiros⁴; Claudio Oliveira²; Haydée Andrade Cunha⁵; Charles Scott Baker⁶; Ana Paula Cazerta Farro¹

¹Laboratório de Genética e Conservação Animal, DCAB, CEUNES, Universidade Federal do Espírito Santo, São Mateus, ES, Brazil; ²Universidade Federal Paulista “Júlio Mesquita Filho”, Botucatu, SP, Brazil; ³Pesquisador Independente, Fernando de Noronha, PE, Brazil; ⁴Centro Golfinho Rotador, Fernando de Noronha, PE, Brazil; ⁵Laboratório de Mamíferos Aquáticos e Bioindicadores, Faculdade de Oceanografia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brazil; ⁶Marine Mammal Institute, Hatfield Marine Science Center, Oregon State University, Newport, Oregon, USA. manodelasp180@gmail.com

Stenella longirostris (Spinner dolphin) is a pelagic dolphin that forms groups with varied size and structure, and has polygynandry as a reproductive strategy. In this study, we investigated

preliminary genomic relationships for spinner dolphins from Fernando de Noronha Archipelago by estimating the genomic relatedness between individuals. Genotyping-by-sequencing (GBS) protocol was used to assemble the library including eight spinner dolphins found stranded at Fernando de Noronha Archipelago, PE, Brazil. Subsequently, the probability of two alleles being identical by descent (IBD) was calculated, using the paired relationship coefficient, to verify the genomic relatedness between the individuals. In total, 70,224,428 reads were selected and 10,274 SNPs were detected. A cluster tree identified three lineages and a high relatedness (Relatedness = 0.47471/ Identical = 0.5) was estimated between two females from lineage 2, both collected in Fernando de Noronha five days apart. The other lineages showed medium to low relatedness. These results corroborate previous studies that used traditional markers, which suggest a high geographic fidelity of genetically related females in this archipelago. This supports the hypothesis of philopatric behavior, as expected for polygamous mammal species. The presence of two distantly related lineages may be due to sampling of individuals from different groups which may belong to different phylogenetic lineages. This is a preliminary genomic kinship study of the spinner dolphins of Fernando de Noronha Archipelago, and the inclusion of more samples is necessary to enhance the information on population genetics of this species.

Key-words: Cetaceans. GBS. Genomic. Relationship. *Stenella longirostris*. SNPs.

Financial support: FAPES and Petrobras Socioambiental.

IV Simpósio Latinoamericano de Manatíes (SILAMA)

XIII CONGRESSO
SOCIEDADE LATINO
AMERICANA
DE ESPECIALISTAS EM
MAMÍFEROS AQUÁTICOS

19RT
PRAIA DO FORTE
BAHIA - BRASIL



CONOCIMIENTO LOCAL SOBRE EL MANATI AMAZONICO (*Trichechus inunguis*, Natterer 1883): UNA BASE PARA EL MONITOREO PARTICIPATIVO EN LA ZONA DE INFLUENCIA DEL PARQUE NACIONAL YAGUAS (LORETO-PERÚ)

Paredes-Obando Monica¹; Landeo-Yauri Sarah¹; Díaz-Córdova Cynthia¹, García-Ortega Claus¹, Gaviria-Celis Jorge², Amasifuén-Rucoba Xiomara², Urquiza-Muñoz David³; Perea-Sicchar Carlos⁴; Corona- Figueroa M. Fabiola⁵, Arévalo-González Katerin⁶, Castelblanco-Martínez Nataly^{6,7}.

¹Sociedad Zoológica de Fráncfort Perú (SZF Perú); ²Parque Nacional Yaguas, Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado Peruano (SERNANP); ³Universidad Nacional de la Amazonía Peruana (UNAP); ⁴Centro de Rescate Amazónico (CREA); ⁵El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR); ⁶Fundación Internacional para la Naturaleza y Sustentabilidad (FINS), ⁷Universidad Autónoma del Estado de Quintana Roo (UAEQROO)/Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT).
monica.paredes@fzs.org

Desde el año 2018, el Parque Nacional Yaguas (PNY) y la Sociedad Zoológica de Fráncfort Perú (SZF Perú) vienen desarrollando acciones para la conservación del manatí amazónico, tanto al interior del PNY como en su zona de influencia (ZI), en la cuenca baja del río Putumayo. En el año 2021 se recopiló información para el establecimiento de una línea base sobre la especie en tres comunidades nativas de la ZI, por medio de entrevistas semiestructuradas y mapas. Consultando a las asociaciones de pescadores y usando el método “bola de nieve”, se entrevistó a 30 personas que pescan activamente. Los resultados evidenciaron que el 77% de entrevistados observa manatíes menos de 5 veces al año. Además, se identificaron zonas de alimentación y presencia de la especie, registrando locaciones correspondientes a 59 avistamientos (1988 – 2021) y 37 eventos de caza, enmalle y varamiento (1974 - 2021) en el territorio de las comunidades evaluadas. La información recopilada permitió definir tramos para el monitoreo de manatí dentro de la ZI, donde se realizaron dos evaluaciones preliminares en el año 2021. Durante las mismas se recorrieron 77.6 km (mayo) y 112.8 km (octubre), en ocasiones con acompañamiento de pescadores. Se usó un sonar de barrido lateral junto a la búsqueda visual para obtener registros directos e indirectos de la especie durante los recorridos. Se determinaron abundancias relativas de 0.1 manatíes/km y 0.03 manatíes/km en mayo y octubre respectivamente. Las evaluaciones preliminares servirán de base para la ejecución de monitoreos anuales en las comunidades evaluadas. Adicionalmente, las entrevistas permitieron identificar pescadores clave que puedan brindar información de avistamientos anuales de manatí, integrando el esfuerzo de personas locales a los monitoreos proyectados en las comunidades evaluadas.

Palabras clave: Entrevistas, Avistamientos, Sonar de Barrido Lateral.

Agencia de financiación/Patrocinio/Apoio: Centro de Rescate Amazónico (CREA), Fundación Internacional para la Naturaleza y Sustentabilidad (FINS), Universidad Nacional de la Amazonía Peruana (UNAP), Instituto del Bien Común (IBC).

ECOLOGIA DO MOVIMENTO DE PEIXES-BOIS-MARINHOS (*Trichechus manatus manatus*) NO NORDESTE DO BRASIL: RESULTADOS PRELIMINARES

Iran C. Normande^{1,2}; João C. G. Borges^{3,4,5}; Sebastião S. Santos³; Fernanda L. N. Attademo^{5,6}; Fabia de O. Luna⁶; Robson G. dos Santos²

¹Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, Reserva Extrativista Marinha da Lagoa do Jequiá; ² Universidade Federal de Alagoas, Laboratório de Biologia Marinha e Conservação – LAMARC; ³ Projeto Viva o Peixe-Boi-Marinho/Fundação Mamíferos Aquáticos – FMA; ⁴ Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Monitoramento Ambiental, Universidade Federal da Paraíba; ⁵ IUCN Species Survival Commission Specialist Group; ⁶ Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Mamíferos Aquáticos – ICMBio/CMA e ⁶ Universidade Federal de Pernambuco/UFPE, Departamento de Zoologia, Programa de Pós-Graduação em Biologia Animal/PPBA, Laboratório de Ecologia Comportamento e Conservação/LECC.
Iran.normande@icmbio.gov.br

A ecologia do movimento busca entender os fatores que dirigem a movimentação dos organismos e gera importantes informações para a conservação. Muitos aspectos dos deslocamentos e uso do habitat por peixes-bois-marinhos (*Trichechus manatus manatus*) ainda não foram esclarecidos. Aqui objetivamos identificar os aspectos internos e externos que influenciam estes padrões. Quarenta e quatro peixes-bois (20 fêmeas e 24 machos) foram marcados com transmissores satelitais em 54 eventos de marcação entre a Bahia e o Ceará. Destes, 30 eram animais recém liberados à natureza, 13 liberados e já adaptados e 11 nativos, totalizando 9.395 dias de monitoramento e 158.164 pontos de localização. As áreas de vida (AV) foram calculadas a partir do método Kelner fixo (Home Range - QGIS 3.10). Foram gerados mínimos polígonos convexos para os períodos seco e chuvoso e diurno e noturno através do Moveapps (n=28). Foram testados se o sexo, massa e história de vida influenciam a AV (GLM) e se houve diferença da AV entre os períodos do dia (diurno e noturno) e estações (período seco e chuvoso); (Teste T). As AV variaram de 203,77 a 0,152 km². Peixes-bois machos possuem maior área de vida (p = 0,0142), bem como os de maior massa corporal (p = 0,0461). Comportamento sexual promíscuo e maior demanda calórica podem explicar as maiores AV para animais machos e de maior massa corporal, respectivamente. A história de vida dos indivíduos não influenciou no tamanho da AV (p = 0,4305 e p = 0,4282), indicando similaridade no uso do habitat pelos grupos e sugerindo sucesso na adaptação à vida livre. Não houve diferença no tamanho da AV entre os períodos seco e chuvoso (p = 0,9136) e diurno e noturno (p = 0,8861), indicando pouca variação sazonal e diária no uso do habitat. Para os próximos passos devemos analisar a frequência de utilização de cada tipo de

habitat e a influência de atividades antrópicas no uso do ambiente, subsidiando assim ações de conservação para proteção para a espécie e seu habitat.

Palavras-chave: Área de vida. Conservação. Sirenia. Telemetria satelital. Uso do habitat.

Agência financiadora/Patrocínio/Apoio: ICMBio, Petrobras e Fundação Toyota do Brasil. Ao Projeto Viva o Peixe-Boi-Marinho, realizado pela Fundação Mamíferos Aquáticos em parceria com a Petrobras por meio do Programa Petrobras Socioambiental.

MÉTODO ALTERNATIVO DE CAPTURA DE PEIXE-BOI-MARINHO NATIVO NO LITORAL LESTE DO CEARÁ

Carvalho, C.C.^{1,3}; Barbosa, A.B.¹; Queiroz, B.^{1,2}; Choi-Lima, K.F.¹; Ramos, M.K.¹; Viana Júnior, P.C.¹; Carvalho, V.L.¹

¹Associação de Pesquisa e Preservação de Ecossistemas Aquáticos – AQUASIS; ² Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal, Universidade Federal Rural do Semi-Árido; ³Grupo de Pesquisa em Mamíferos Aquáticos Amazônicos (GPMAA) - Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá. camilacarvalho.bio08@gmail.com

Por se tratar de espécie criticamente ameaçada, compreender padrões ecológicos, comportamentais e sanitários do peixe-boi-marinho em seu ambiente natural torna-se essencial para subsidiar estratégias de conservação. O objetivo do trabalho foi testar um método alternativo de captura de peixe-boi nativo e acompanhar o deslocamento do animal via rádio-telemetria e monitoramento satelital. Um espécime juvenil que constantemente aproximava-se do cativeiro de aclimação, localizado em Icapuí, Ceará, foi selecionado para a tentativa. No dia 17/03/22 foi instalada uma rede divisória no recinto, separando os animais em aclimação de uma área livre para a entrada do peixe-boi nativo. Após a constatação da presença do indivíduo, a rede que delimita o cativeiro da área externa foi abaixada e este entrou espontaneamente. Uma vez no recinto, a captura deu-se através da técnica de arrasto com rede. Após a realização da biometria (comprimento total = 247 cm; peso = 294,7 kg) e dos exames clínicos, o equipamento de telemetria (transmissor Nortronic/FMA) foi acoplado ao pedúnculo caudal. Não houve alteração nos parâmetros hematológicos e bioquímicos, o que conjuntamente com o exame físico atestou o ótimo estado de saúde do peixe-boi. O animal foi monitorado somente por sete dias, em virtude do desprendimento do equipamento, totalizando 45 coordenadas geográficas. A maior distância em linha reta de leste a oeste entre as localizações foi de 7 km. Em relação à costa, a coordenada mais distante registrada foi a 800 m, com profundidades inferiores a 20 m. O peixe-boi utilizou uma área próxima a rochas, e dispersou-se para locais onde é relatada a presença de alimento e olhos d'água. Embora monitorado por poucos dias, o experimento mostrou novas possibilidades de captura, trouxe informações relevantes sobre o uso da área pelos animais nativos e mostrou a aplicabilidade

do sistema satelital GlobalStar em área marinha aberta, subsidiando as solturas de animais cativos na região.

Palavras-chave: *Trichechus manatus*. Telemetria. Nordeste. método de captura.

Agência financiadora/Patrocínio/Apoio: Projeto de Monitoramento de Praias Bacia Potiguar (PMP-BP), iniciativa desenvolvida para o atendimento de condicionante do licenciamento federal, conduzido pelo Ibama, das atividades da Petrobras de produção e escoamento de petróleo e gás natural na Bacia do Ceará.

PADRÕES DE ADEQUABILIDADE DE HABITAT E IMPACTOS PARA O PEIXE-BOI-MARINHO, *Trichechus manatus*, NA COSTA BRASILEIRA

Favero, I. T.¹; Alves, M. D. O.^{2,3}; Silva, C. P. N.³; Borges, J. C. G.⁴; Silva, F. J. L.⁵;
Venticinque, E. M.¹

¹Centro de Biociências, Departamento de Ecologia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte; ²Curso de Ciências Biológicas, Faculdade Frassinetti do Recife; ³Programa de Mamíferos Marinhos, Associação de Pesquisa e Preservação de Ecossistemas Aquáticos; ⁴Diretoria de Pesquisa e Manejo, Fundação Mamíferos Aquáticos; ⁵Projeto Cetáceos da Costa Branca, Laboratório de Monitoramento de Biota Marinha, Universidade do Estado do Rio Grande do Norte; iana.tavaresf@gmail.com

O peixe-boi-marinho, *Trichechus manatus*, é classificado globalmente como Vulnerável pela IUCN e como Em perigo de extinção no Brasil. No país, a principal ameaça para a espécie atualmente é a perda e fragmentação de habitats. Para investigar a qualidade dos habitats remanescentes para a espécie ao longo da costa brasileira, bem como o grau de impacto acumulado, este estudo utilizou ferramentas de modelagem de adequabilidade de habitat. Foi gerado um modelo de consenso a partir de 120 modelos construídos utilizando os algoritmos BIOCLIM, Domain, Mahalanobis, GLM, Maxent e SVM, baseados em variáveis ambientais importantes para a distribuição da espécie. Os resultados de adequabilidade obtidos foram utilizados para a construção do mapa de distribuição potencial da espécie e relacionados ao grau de impacto acumulado observado para a costa do Brasil. Áreas de baixa adequabilidade para o peixe-boi-marinho foram encontradas na Foz do Rio Amazonas, e em trechos do litoral do Maranhão, Rio Grande do Norte e Bahia. Já as áreas de alta adequabilidade estão principalmente entre o litoral leste do Ceará e o litoral de Alagoas. Trechos de alta adequabilidade também foram encontrados no litoral dos estados do Piauí e Maranhão. O limite sul de distribuição potencial observado foi a Baía-de-Todos-os-Santos, no estado da Bahia. As análises de impacto acumulado indicam que 36,24% das áreas de alta adequabilidade estão em áreas de alto impacto. As áreas adequadas e de alto impacto acumulado estão concentradas na costa do nordeste do Brasil, especialmente nas proximidades das capitais estaduais. Trechos contínuos de alto impacto acumulado também

foram observados do Delta do Rio Parnaíba até a divisa Piauí-Ceará e em todo o litoral do estado de Pernambuco. Os resultados encontrados nesse estudo podem auxiliar na elaboração de estratégias de conservação para a espécie ao longo de toda a costa do Brasil, apoiando a tomada de decisão e a destinação de recursos de forma mais eficiente.

Palavras-chave: Ensemble. Modelagem de distribuição. Distribuição potencial. Impacto acumulado. Sirênio.

Agência financiadora/Patrocínio/Apoio: CNPq, CAPES, PPGECO/UFRN, AQUASIS, FMA e PCCB/UERN.

PEIXES-BOIS-MARINHOS (*Trichechus manatus*) REABILITADOS USAM O LITORAL DE SERGIPE E NORTE DA BAHIA, BRASIL

Aline Ramos Souza¹; Allan Oliveira Barreto Carvalho^{1,2}; Sebastião Silva dos Santos¹; Elaine Knupp de Brito^{1,3}; Jociery Einhardt Vergara Parente¹; Miriam Marmontel^{4,5}; **Fernanda Löffler Niemeyer Attademo^{6,7}; Fábria de Oliveira Luna⁶; Régis Pinto de Lima⁸; Iran Campello Normande^{9,10}; João Carlos Gomes Borges^{1,2,3,4}**

¹Projeto Viva o Peixe-Boi-Marinho. Fundação Mamíferos Aquáticos (FMA); ²Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Monitoramento Ambiental, Universidade Federal da Paraíba; ³Universidade Federal de Sergipe; ⁴Grupo de Pesquisa em Mamíferos Aquáticos Amazônicos (GPMAA). Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá; ⁵IUCN Species Survival Commission Specialist Group; ⁶Instituto Chico Mendes de Conservação de Biodiversidade/ Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Mamíferos Aquáticos (ICMBio/CMA); ⁷ Departamento de Zoologia, Programa de Pós-Graduação em Biologia Animal/PPBA, Laboratório de Ecologia Comportamento e Conservação/LECC, Universidade Federal de Pernambuco/UFPE; ⁸Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade/Estação Ecológica de Tamoios; ⁹Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, Reserva Extrativista Marinha da Lagoa do Jequiá; ¹⁰ Universidade Federal de Alagoas, Laboratório de Ecologia Marinha e Conservação – LAMARC.
jcgborges@hotmail.com

A partir de 1994, início do Programa de Reintrodução dos Peixes-Bois-Marinheiros no Brasil, os filhotes resgatados e reabilitados foram soltos nos estados da Paraíba e Alagoas. Este trabalho teve por objetivo relatar a ocorrência de peixes-bois-marinheiros soltos utilizando áreas de distribuição histórica da espécie no nordeste do Brasil. Sete peixes-bois-marinheiros (Astro, Assú, Tico, Arani, Sereno, Tinga e Tupã) foram identificados a partir de avistagens, localizações emitidas por transmissores satelitais e registros de encalhes, utilizando o litoral de Sergipe e Bahia, áreas em que a espécie foi extinta. Astro utiliza o litoral de Sergipe desde 1998, onde permaneceu no estuário do Rio Vaza-Barris até definir sítios de fidelidade no complexo estuarino Piauí-Fundo-Real. Em 2013 Sereno teve a sua ocorrência reportada na

Baía de Camamu, Bahia. Arani foi registrado em 2014 no litoral norte de Sergipe, onde foi encontrado morto. Em 2021 e 2022, Tupã foi observado no complexo estuarino Piauí-Fundo-Real e utilizando áreas do litoral norte da Bahia. Tinga foi registrado de 2020 a 2022, usando áreas costeiras de todo o litoral de Sergipe. Assú deslocou-se por todo o litoral de Sergipe, utilizando o estuário do rio Vaza Barris e posteriormente foi resgatado (devido a complicações clínicas) na praia do Forte, Bahia. Outras duas solturas foram realizadas, sendo o espécime resgatado nas imediações de Salvador, Bahia. Tico, após ser solto, fez um deslocamento em direção ao sul, sendo capturado a cerca de 100 km da costa (aproximadamente 100 m de profundidade), entre Sergipe e Bahia. As áreas de uso dos peixes-bois-marinheiros podem ser influenciadas por disponibilidade de recursos alimentares, fontes de água doce, e presença de águas rasas e protegidas. Desta forma, os registros dos animais em Sergipe e Bahia, onde historicamente a espécie foi extinta, são dados relevantes e indicativos que estes locais continuam apresentando recursos ecológicos propícios para a existência da espécie.

Palavras-chave: Sirenia. Reintrodução. Monitoramento. Distribuição.

Agência financiadora/Patrocínio/Apoio: Os autores agradecem ao Projeto Viva o Peixe-Boi-Marinheiro, realizado pela Fundação Mamíferos Aquáticos em parceria com a Petrobras por meio do Programa Petrobras Socioambiental; Centro Mamíferos Aquáticos/ICMBio; APA Costa dos Corais/ICMBio; SOS Mata Atlântica; Fundação Toyota; Aquasis, Instituto Mamíferos Aquáticos e ao Projeto Tamar, mediante aos esforços de resgate; Instituições membros da REMANE; aos patrocinadores do Programa de Soltura dos Peixes-Bois-Marinheiros.

PRESENCIA Y USOS DE UNA ESPECIE EN PELIGRO: *Trichechus manatus manatus* EN EL RÍO SURIQUI, CARIBE COLOMBIANO

Yessi Causil-Velasco^{1*}; Katerin Arevalo-Gonzalez^{2,3}; Maria Camila Rosso¹

¹Universidad de Antioquia; ²Cabildo Verde Sabana de Torres; ³Fundación para la Naturaleza y la Sustentabilidad - FINS. *yessifcausil@gmail.com

El manatí antillano ha sido utilizado históricamente por pueblos costeros del Caribe como alimento. La caza, enmallamientos, sumados al deterioro del hábitat y el poco conocimiento de sus poblaciones naturales, han provocado que en sus áreas de distribución la especie se encuentre en alto grado de amenaza. En el Golfo de Urabá y zonas adyacentes la información disponible sobre la ecología y conservación de los manatíes es limitada. El propósito de este trabajo fue generar información sobre la presencia y presiones de uso de *T. m. manatus* en la cuenca baja del río Suriquí, golfo de Urabá, Colombia. Se utilizaron registros directos de puntos fijos, recorridos lineales utilizando Sonar de Barrido lateral (SBL) y, entrevistas

semiestructuradas a comunidades locales. Con un esfuerzo de muestreo de 49 horas y cinco minutos, se registraron tres registros directos y con un esfuerzo de muestreo de 8 horas y 56 minutos, se obtuvieron cuatro detecciones de imágenes con SBL. Adicionalmente, se aplicaron 47 entrevistas a comunidades adyacentes al área de estudio: Nueva Colonia, Puerto Girón y Vereda la Pola. Fue confirmada la presencia del manatí en la cuenca baja del río Suriquí durante la época húmeda y se identificó que la especie no hace parte del acervo cultural de estas comunidades aunque se usa de forma oportunista como fuente de proteína para la alimentación humana. El 91% de los entrevistados señala la caza dirigida como responsable en la disminución de las poblaciones de manatíes y otro 8% al tránsito continuo de embarcaciones. También hay relatos de captura incidental con redes de pesca, que afecta principalmente a crías. Este trabajo es el primero en el área que se hace con esta especie e identifica áreas de ocupación y amenazas para su conservación.

Palabras clave: Conservación, Sirenios, comunidades locales.

Con el apoyo de: Fondo patrimonial de la Universidad de Antioquia.

ACCOMPLISHMENTS AND CHALLENGES OF THE RESEARCH ON ANTILLEAN MANATEE: A BIBLIOMETRIC ANALYSIS

Castelblanco-Martínez DN^{1,2,3}; Cabrias L⁴, Garcés-Cuartas N²; Arévalo-González GK^{2,3,5};
González-Socoloske D^{3,6}; Borges JCG^{3,7,8}; Marmontel M.^{3,8}

¹Conacyt/Universidad Autónoma del Estado de Quintana Roo. Mexico; ²Fundación Internacional para la Naturaleza y la Sustentabilidad (FINS); ³IUCN Species Survival Commission Sirenian Specialist Group; ⁴Centro de conservación de manatíes del Caribe; ⁵Proyecto Vida Silvestre. WCS Colombia; ⁶Department of Biology, Andrews University, Berrien Springs MI 49104 USA⁷; Projeto Viva o Peixe-Boi-Marinho. Fundação Mamíferos Aquáticos (FMA); Brazil; ⁸Grupo de Pesquisa em Mamíferos Aquáticos Amazônicos (GPMMA). Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá. Tefé, Brazil

Antillean manatees (*Trichechus manatus manatus*) are an endangered subspecies of the West Indian manatee inhabiting countries of South America, Meso America and the Caribbean. Basic and applied research is necessary to inform management plans for the effective recovery of the subspecies. The purpose of this study was to systematically review literature regarding Antillean manatees. After an exhaustive review, a database was created consisting of 446 documents published between 1892 and 2022; of which peer-reviewed literature represent the most important type (67.52%), followed by theses (26.6%). The literature on Antillean manatee has significantly expanded over the last two decades across the region (positive correlation $r=0.97$), with most academic production taking place in the last five (25.4%) to 10 (44.6%) years. Most of the research (63.9%) was conducted on wild manatees and the most common topics of study were distribution, abundance and conservation. The

majority of research was developed in Brazil (26.6%) and Mexico (19.9%). Two significant trends in first authorship have developed over time. First, the publications prior to 2000 were predominantly first authored by males (\bar{x} =79.6%), however since 2000 the proportion of female first authorship has continued to increase. Overall, 55.8% of first authors were female, however in the last five years it has averaged 66.7%. Second, prior to 1990, first authors were predominantly American/British (73.6%), however during the last 25 years, more than 80% of publications were first-authored by Latin American researchers. An important amount of research remains published as theses in Portuguese or Spanish (68.7% of theses), limiting the dissemination of results. Relevant barriers for research and publication in Latin American countries may have an impact on the published literature on Antillean manatees, including scarce funding, poor facilities, language-related difficulties, and lack of a publication culture.

Keywords: Sirenia, *Trichechus manatus manatus*, Endangered species.

Funding Agency/Sponsorship/Support: Viva o Peixe-Boi-Marinheiro Project, carried out by the Aquatic Mammals Foundation in partnership with Petrobras through the Petrobras Socio environmental Program. US Fulbright Award to Brazil to D.G.S. Proyecto Vida Silvestre carried out by WCS Colombia in partnership with Ecopetrol and Fondo Acción.