Revista Multidisciplinar de Educação e Meio Ambiente

DOI: 10.51189/ii-conbiv/6341

AVALIAÇÃO DOS ASPECTOS PATOLÓGICOS DE TARTARUGAS MARINHAS NA ÁREA DAS BACIAS DE CAMPOS E ESPÍRITO SANTO - BRASIL

GABRIEL DOMINGOS CARVALHO; MAIZA MARCELINO DE SOUZA; KAYNAN DE MOURA FÓSSE

RESUMO

As tartarugas são consideradas sentinelas da saúde ambiental e sofrem com vários fatores antrópicos, seja por avanço costeiro, poluição, atividades pesqueiras, portuárias, e de extração de petróleo e gás, dentre outros. Este trabalho teve como objetivo realizar um levantamento de dados sobre as tartarugas marinhas encalhadas, encontradas e recolhidas pelo Programa de Monitoramento de Praias das Bacias de Campos e Espírito Santo (PMP-BC/ES). A coleta de dados foi realizada no Sistema de Informação de Monitoramento da Biota Aquática (SIMBA), mantidos pela Petrobrás, por meio do acesso ao perfil público do sistema. Foram extraídos os dados referentes aos esforços de monitoramento e ocorrências de fauna alvo (quelônios) e resultados de exames anatomopatológicos. Foram analisados dados referentes à 3125 tartarugas recolhidas no intervalo de 04/10/2017 a 20/03/2021. A espécie predominante nos registros foi *Chelonia mydas* (75,7%), seguida por *Caretta caretta* (16,1%), *Lepidochelys olivacea* (7,3%), *Eretmochelys imbricata* (0,8%) e *Dermochelys coriacea* (0,1%). O registro das suspeitas clínicas, que relacionam as causas das mortes das tartarugas, aponta para um maior número de mortes por afogamento (41,5%), seguido de mortes por processos infecciosos (33,8%), causas indeterminadas (21,7%), e trauma (3%). O número de tartarugas que encalhou em consequência de ações antrópicas foi, predominantemente, devido às interações com artefatos de pesca (45,3%), seguido de resíduos sólidos (39,1%), além de outras interações, como com embarcações pesqueiras (10,5%), indícios de agressão ou caça (4,8%) e presença de resíduos de óleo (0,2%). Foram registrados 377 animais com a presença de parasitismo, em quatro espécies de tartarugas, com predomínio dos registros em *C. mydas*. Somente sete animais foram registrados com fibropapilomatose, sendo todos *C. mydas*. O êxito na conservação de espécies marinhas migratórias, como as tartarugas, necessita de medidas mitigadoras efetivas, que reduzam os impactos antrópicos sobre essas espécies. Sendo assim, são necessários a identificação, o mapeamento, a avaliação e o monitoramento das ameaças e das características dessas populações vulneráveis, de modo a subsidiar ações de elaboração de estratégias de conservação e preservação de tartarugas e de outras espécies marinhas.

Palavras-chave: biologia marinha; *Caretta caretta*; *Chelonia mydas*; quelônios; testudines.

ABSTRACT

Turtles are considered sentinels of environmental health and suffer from various anthropic factors, whether by coastal advance, pollution, fishing, port, and oil and gas extraction activities, among others. The objective of this work was to carry out a survey of data on beached sea turtles, found and collected by the Beach Monitoring Program of the Campos and Espírito Santo Basins (PMP-BC/ES). Data collection was carried out in the system SIMBA (*Sistema de Informação de Monitoramento da Biota Aquática*), maintained by Petrobras, through access to the public profile. Data related to monitoring efforts and occurrences of target fauna (chelonians) and results of anatomopathological examinations were extracted. Data related to 3125 turtles collected between 10/04/2017 and 03/20/2021 were analysed. The predominant

DOI: 10.51189/ii-conbiv/6341

species in the records was *Chelonia mydas* (75.7%), followed by *Caretta caretta* (16.1%), *Lepidochelys olivacea* (7,3%), *Eretmochelys imbricata* (0,8%) e *Dermochelys coriacea* (0,1%). The record of clinical suspicions, which relate the causes of the turtles' deaths, points to a greater number of deaths from drowning (41.5%), followed by deaths from infectious processes (33.8%), undetermined causes (21.7%), and trauma (3%). The number of beached turtles because of human actions was predominantly due to interactions with fishing gear (45.3%), followed by solid waste (39.1%), in addition to other interactions, such as with fishing vessels (10.5%), evidence of aggression or hunting (4.8%) and presence of oil residues (0.2%). A total of 377 animals were recorded with the presence of parasitism, in four species of turtles, with a predominance of records in *C. mydas*. Only seven animals were registered with fibropapillomatosis, all being *C. mydas*. Success in conserving migratory marine species, such as turtles, requires effective mitigation measures that reduce human impacts on these species. Therefore, it is necessary to identify, map, evaluate and monitor the threats and characteristics of these vulnerable populations, to support actions for the elaboration of strategies for the conservation and preservation of turtles and other marine species.

Key Words: *Caretta caretta*; *Chelonia mydas*; chelonian; marine biology; testudines.

1 INTRODUÇÃO

As tartarugas marinhas são animais que sofreram e ainda sofrem com vários fatores antrópicos, como o avanço costeiro, a poluição, atividades pesqueiras, entre outros. Apesar de habitarem o planeta por cerca de 150 milhões de anos, esses animais possui um papel importante no equilíbrio dos ecossistemas, sendo considerados sentinelas da saúde ambiental, por possuírem a respiração aérea mantendo-se na interface ar/água, assim, recebendo cargas ambientais através da respiração de voláteis tóxicos (BAPTISTOTTE, 2014).

A interação das tartarugas com variadas artes de pesca é considerada como sendo a maior causa de mortalidade desses animais (UZAI et al., 2016). Além disso, a interação entre as tartarugas com a grande quantidade de lixo plástico que chega aos oceanos, por serem materiais leves, resistentes e duráveis (RYAN et al., 2009), constitui um fator preocupante pelo risco da ingestão desses resíduos sólidos de origem antropogênica, o que coloca em ameaça a vida das tartarugas marinhas.

Este trabalho teve como objetivo realizar um levantamento de dados sobre os aspectos patológicos das tartarugas marinhas encalhadas, encontradas e recolhidas pelo Programa de Monitoramento de Praias das Bacias de Campos e Espírito Santo (PMP-BC/ES).

2 MATERIAIS E MÉTODOS

A coleta de dados foi realizada no Sistema de Informação de Monitoramento da Biota Aquática (SIMBA), por meio do acesso ao perfil público do sistema

DOI: 10.51189/ii-conbiv/6341

(http://simba.petrobras.com.br), onde os dados, após validados, ficam disponíveis para consulta. O banco de dados deste sistema é alimentado com os dados obtidos através da execução dos Programas de Monitoramento de Praias – PMPs mantidos pela Petrobrás (Petróleo Brasileiro S.A.).

Foram extraídos os dados referentes ao intervalo de 04/10/2017 a 20/03/2021, levando-se em consideração os aspectos patológicos das tartarugas marinhas encontradas encalhadas e recolhidas pelo Programa de Monitoramento de Praias das Bacias de Campos e Espírito Santo (PMP-BC/ES). Foram extraídos dados referentes aos esforços de monitoramento e ocorrências de fauna alvo (quelônios) e resultados de exames anatomopatológicos.

Como este trabalho envolve animais silvestres, a autorização para realizar de atividades foi concedida pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio/Ministério do Meio Ambiente – MMA, via Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade - SISBIO (Autorização N° 74593-1), assim como a aprovação pelo Comitê de Ética no Uso de Animais (CEUA/Ifes) (Processo N°23185.001460/2018-77), respeitando-se a legislação vigente, atendendo às resoluções do Conselho Nacional de Controle de Experimentação Animal (CONCEA).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Forma analisados dados referentes à 3125 tartarugas recolhidas pelo PMP-BC/ES, no intervalo de 04/10/2017 a 20/03/2021. Os Projetos de Monitoramento de Praias (PMP) são desenvolvidos para o atendimento de condicionantes do licenciamento ambiental federal, conduzido pelo IBAMA, das atividades de exploração e produção (E&P) de petróleo e gás natural offshore da PETROBRAS nas Bacias de Santos, de Campos, do Espírito Santo, de Sergipe-Alagoas e Potiguar. Esses projetos têm como objetivo avaliar as possíveis interferências das atividades de E&P da Petrobras, na área de abrangência dos projetos, sobre os tetrápodes marinhos (aves, tartarugas e mamíferos marinhos), por meio do monitoramento das praias, do atendimento veterinário aos animais vivos debilitados e da coleta para estudos dos animais mortos (SIMBA, 2021).

As atividades do PMP, incluem os serviços de monitoramento, resgate, atendimento veterinário para reabilitação, soltura e necropsia de animais marinhos. Os dados obtidos através da execução dos PMPs são inseridos no Sistema de Informação de Monitoramento da Biota Aquática (SIMBA, 2021), utilizado pelos órgãos ambientais competentes como base de informações sobre a ocorrência de animais marinhos no país.

DOI: 10.51189/ii-conbiv/6341

Foram analisados dados referentes à 3.125 animais necropsiados no período de 2017 a 2021 (Tabela 1), sendo a espécie predominante *Chelonia mydas* (75,7%), seguida por *Caretta caretta* (16,1%), *Lepidochelys olivacea* (7,3%), *Eretmochelys imbricata* (0,8%) e *Dermochelys coriacea* (0,1%).

Tabela 1 - Quantitativo de necropsias realizadas em tartarugas marinhas encalhadas e recolhidas pelo PMP-BC/ES entre outubro de 2017 e março de 2021 (*n = 3125*)

Espécie	Número de animais necropsiados	Ano				
		2017	*2018*	*2019*	*2020*	*2021*
Caretta caretta	*504*	82	166	60	139	57
Chelonia mydas	*2366*	519	933	434	270	210
Dermochelys coriacea	*03*	2	1	-	-	-
Eretmochelys imbricata	*25*	4	13	-	2	6
Lepidochelys olivacea	*227*	29	114	6	35	43
Total	**3125**	**636**	**1227**	**500**	**446**	**316**

Fonte: SIMBA, 2021.

O registro das suspeitas clínicas, que relacionam as causas das mortes das tartarugas na área de abrangência do PMP-BC/ES, aponta para um maior número de mortes por afogamento (41,5%), seguido de mortes por processos infecciosos (33,8%), causas indeterminadas (21,7%), e trauma (3%) (Tabela 2). Dentre os 3125 casos analisados, foram registrados 377 animais com a presença de parasitismo, em quatro espécies de tartarugas, com predomínio dos registros em *C. mydas* e, somente sete registros de fibropapilomatose, exclusivos em *C. mydas*.

Tabela 2 - Suspeitas clínicas das causas das mortes das tartarugas marinhas recolhidas pelo PMP-BC/ES e necropsiadas entre outubro de 2017 e março de 2021 (*n = 671*)

Espécie	Suspeitas Clínicas das Causa das Mortes			
	Afogamento	**Processos Infecciosos**	**Traumas**	**Indeterminado**
Caretta caretta	65	13	01	21
Chelonia mydas	592	531	46	325
Dermochelys coriacea	-	-	-	-
Eretmochelys imbricata	04	01	-	01
Lepidochelys olivacea	10	03	02	04
Total	**671**	**548**	**49**	**351**

Fonte: SIMBA, 2021.

A tartaruga-verde (*C. mydas*), devido aos seus hábitos alimentares durante a fase jovem, fica mais próxima das áreas costeiras do que outras espécies de tartarugas marinhas. Essa proximidade com a costa proporciona maior interação com as atividades humanas (UZAI et al., 2016). Alguns autores relacionam o grau de incidência de doenças na espécie *C. mydas* com a alta taxa de ocupação humana e industrial. George (1997) e Baptistotte et al. (2001) sugerem

DOI: 10.51189/ii-conbiv/6341

que uma alta prevalência de fibropapilomatose pode estar associada a esses ambientes de baixa qualidade ambiental.

O número de tartarugas que encalhou em consequência de ações antrópicas foi, predominantemente, devido às interações com artefatos de pesca (45,3%), seguido de resíduos sólidos (39,1%), além de outras interações, como com embarcações pesqueiras (10,5%), indícios de agressão ou caça (4,8%) e presença de resíduos de óleo (0,2%) (Tabela 3).

Tabela 3 - Registro de interações antrópicas com as tartarugas marinhas recolhidas pelo PMP-BC/ES e necropsiadas entre outubro de 2017 e março de 2021 (*n = 437*)

Espécie	Número de animais com registro de IA	Tipo de Interação Antrópica (IA)				
		Artefatos da Pesca	Interação com Embarcações	Resíduos Sólidos*	Resíduos de Óleo	Agressão / Caça
Caretta caretta	*52*	38	01	08	01	04
Chelonia mydas	*364*	151	43	157	-	13
Dermochelys coriacea	-	-	-	-	-	-
Eretmochelys imbricata	*06*	01	01	03	-	01
Lepidochelys olivacea	*15*	08	01	03	-	03
TOTAL	***437***	***198***	***46***	***171***	***01***	***21***

*Lixo, plásticos etc. Fonte: SIMBA, 2021.

A interação antrópica é considerada uma das principais ameaças às espécies de tartarugas que ocorrem na costa brasileira interagem direta ou indiretamente com atividade pesqueira, seja ela artesanal ou industrial (BAPTISTA, 2017). Alguns fatores antrópicos também influenciam na conservação da espécie, como a movimentação e extração de areias; aterros; foto poluição; tráfego de veículos; uso da praia por banhistas; portos ancoradouros; processos de edificação da orla e a extração de petróleo e gás (ALMEIDA et al., 2011).

4 CONCLUSÃO

Existem vários fatores antrópicos que podem comprometer a vida das tartarugas marinhas, sendo frequente a observação de animais mortos ao longo das praias. Embora existam os registros de informações sobre a ocorrência das tartarugas no litoral do Brasil, nota-se que apesar dos esforços de monitoramento e de projetos de preservação desses animais, ainda faltam informações locais específicas, nos diferentes municípios costeiros ao longo do Brasil. Tais informações sobre a biologia e ecologia dessas espécies seriam úteis para subsidiar ações de conservação ambiental nas regiões onde as tartarugas ocorrem. O êxito na conservação de espécies marinhas migratórias, como as tartarugas, necessita de medidas mitigadoras efetivas, que reduzam os impactos antrópicos sobre essas espécies. Sendo assim, os dados apresentados

DOI: 10.51189/ii-conbiv/6341

neste estudo poderão subsidiar ações de elaboração de estratégias de conservação e preservação das tartarugas e também de todo ecossistema marinho local.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, A. P. et al. Avaliação do Estado de Conservação da Tartaruga Marinha *Chelonia mydas* (Linnaeus, 1758) no Brasil. **Biodiversidade Brasileira**, n. 1, p. 12-19, 2011.

BAPTISTA, A. B. C. **Registros e padrões de encalhe de tartarugas marinhas no litoral centro-sul de São Paulo**. 2017. Monografia (Bacharel em Ciências Biológicas) - Universidade Estadual Paulista. São Paulo, 2017.

BAPTISTOTTE, C. Testudines marinhos (tartarugas marinhas). In: CUBAS, Z. S.; SILVA, J. C. R.; CATÃO-DIAS, J. L. **Tratado de animais selvagens: medicina veterinária**. 2. ed. São Paulo: Roca, 2014. p. 259-270.

BAPTISTOTTE, C.; RIETH, D. B.; BECKER, J. H.; LOPEZ, G.; CASTILHOS, J. C.; LIMA, E. H. S. M.; BELINI, C.; MATUSHIMA, E. R.; BARATA, P. C. R. Prevalência de fibropapilomatose em tartarugas marinhas nas áreas de alimentação no Brasil. In: Anais do V Congresso e X Encontro da Associação Brasileira de Veterinários de Animais Selvagens, 2001, São Paulo. **Anais** [...]. São Paulo: ABRAVAS, 2001, p. 29.

GEORGE, R. Health problems and diseases of sea turtles. In: LUTZ, P.L. e MUSICK, J. A. **The Biology of Sea Turtles**. Marine Science Series: CRC Press, 1997, p. 363-385.

MARCOVALDI, M. A.; SALES, G.; THOMÉ, J. C; SILVA, A. C. C. D.; GALLO, B. M. G.; LIMA, E. H. S. M.; LIMA, E. P.; BELLINI, C. Sea turtles and fishery interactions in Brazil: identifying and mitigating potential conflicts. **Marine Turtle Newsletter**, v. 112, p. 4-8, 2006.

MÁRQUEZ, M. R. Sea turtles of the world. Na annotated and illustrated catalogue of sea turtle species known to date. **FAO Fisheries Synopsis**, v. 11, n. 125, p. 81, 1990.

RYAN, P. G.; MOORE, C. J.; VAN FRANEKER, J. A.; MOLONEY, C. L. Monitoring the abundance of plastic debris in the marine environment. **Philosophical Transactions of the Royal Society B**, v. 364, p. 1999-2012, 2009.

SIMBA. **Sistema de Informação de Monitoramento da Biota Aquática**. Disponível em: <http://simba.petrobras.com.br>. Acessado em 10 de agosto de 2021.

UZAI, L. M. S.; CALAIS JÚNIOR, A.; NUNES, L. C. Impacto das atividades pesqueiras como causa de morte em tartarugas-verdes (*Chelonia mydas*) nas praias da costa Espírito Santo entre 2013 e 2014. In: VIANNA, U. R.; OLIVEIRA, F. A.; CARVALHO, J. R.; BARBOSA, J. M. (Orgs.). **Tópicos em Ciência Animal V**. Alegre: Ufes, 2016, p. 189-201.