



IX Congresso de Pesquisa e Extensão da FSG  
& VII Salão de Extensão

<http://ojs.fsg.br/index.php/pesquisaextensao>

ISSN 2318-8014



**IMPACTOS DO DESCARTE INCORRETO DE CANUDOS PLÁSTICOS PARA AS  
TARTARUGAS MARINHAS**

Júlia Vitória Rodrigues<sup>a</sup>, Caroline Pioner Leal<sup>a</sup>, Luiza Gallina<sup>a</sup>, Pâmela Pedroso Vieira<sup>a</sup>, Carolina Da Fonseca Sapin<sup>b</sup>, Letícia da Silva<sup>b</sup>, Liziane Berttotti Crippa<sup>b</sup>, Diane Alves de Lima<sup>b\*</sup>.

<sup>a</sup>Curso de Medicina Veterinária, Centro Universitário da Serra Gaúcha, Caxias do Sul, RS.

<sup>b</sup>Docente do curso de Medicina Veterinária, Centro Universitário da Serra Gaúcha, Caxias do Sul, RS.

**Informações de Submissão**

\*Diane Lima:  
Endereço: Rua Os Dezoito do Forte, 2366.  
Caxias do Sul – RS.  
CEP: 95020-472.  
E-mail: [jvitoriarodrigues@gmail.com](mailto:jvitoriarodrigues@gmail.com)

**Palavras-chave:**

Poluição, problemas, preservação.

**Resumo**

O descarte incorreto de resíduos plásticos e o alto tempo necessário para sua decomposição os torna um dos principais poluentes do ambiente marinho, representando grande risco à saúde e bem estar das tartarugas marinhas, visto que esses animais não conseguem diferenciar esses resíduos de seus alimentos. O presente trabalho visa abranger as principais espécies de tartarugas marinhas do território brasileiro e contextualizar os impactos que a ingestão do plástico causa na vida desses animais. Neste contexto, serão abordados os fatores que tornam os plásticos, em especial os canudos, compostos tão poluentes para o ambiente marinho.

## 1 INTRODUÇÃO

O constante crescimento populacional e industrial aumentam cada vez mais a fragmentação do meio ambiente, ocasionando o desaparecimento de diversas espécies. A poluição dos oceanos e a destruição do habitat dos animais marinhos é consequência direta da interferência do homem (MELO, 2012). O descarte incorreto do lixo, a exploração dos recursos naturais e a introdução de espécies não pertencentes a um determinado ecossistema acabam ocasionando grandes efeitos sobre a biodiversidade, que afeta a fauna marinha (PROJETO TAMAR, 2011).

Quando chegam aos oceanos, os resíduos plásticos sofrem um processo de quebra mecânica, fragmentando-se em pequenas partículas, originando o microplástico. Este que se encontra no oceano tem origem do descarte incorreto, do escape de embalagens ou de *nurdles* de aterros pela chuva ou

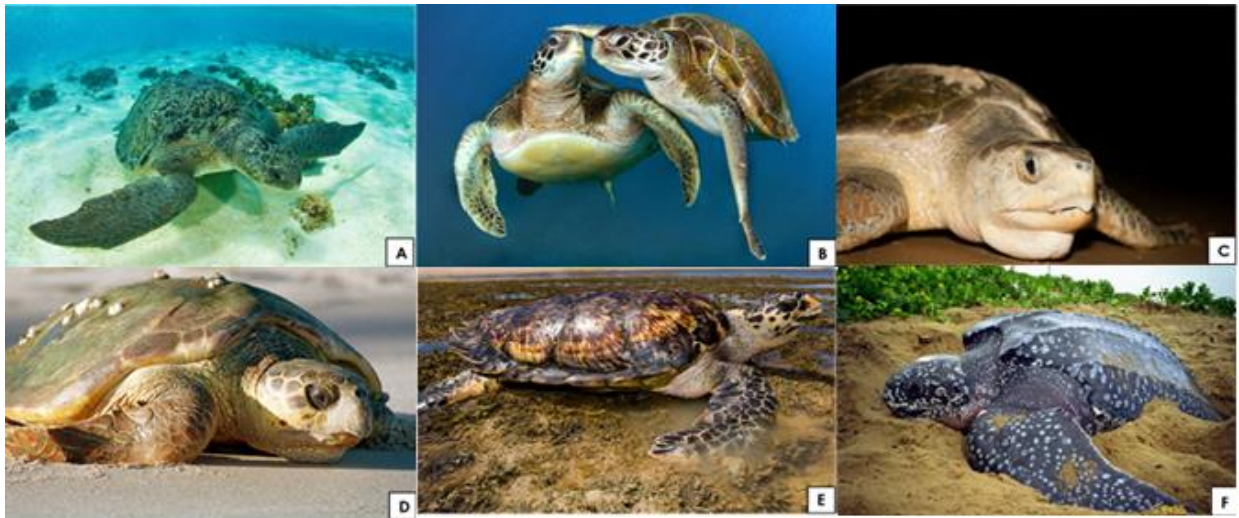
vento. Também tem um papel importantíssimo quando se trata de poluição dos oceanos, pois está presente na maioria das embalagens plásticas, resultando em um extremo impacto na vida dos animais marinhos (ECYCLE, 2018). Os animais podem se prender ao resíduo, sofrer lesões ou ingerir acidentalmente estes microplásticos, que são confundidos com alimento ou ingeridos juntamente a ele. A ingestão de resíduos sólidos, mesmo que em pequenas quantidades, pode ocasionar problemas gastrointestinais e também levar o animal a óbito. O emaranhamento nos resíduos pode resultar em afogamento, asfixia e também interferir no deslocamento, tornando o animal vulnerável a predadores. A redução da probabilidade dos animais sobreviverem a essas condições pode, a longo prazo, causar a extinção das espécies marinhas (ARAUJO; CAVALCANTI, 2016).

O objetivo do trabalho foi realizar uma revisão de literatura acerca dos principais problemas causados às tartarugas marinhas pelo descarte incorreto dos plásticos, bem como contextualizar como esses materiais acabam chegando aos oceanos e impactando negativamente na ecologia desses animais.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 Tartarugas Marinhas no Brasil

Existem atualmente sete espécies de tartarugas marinhas no mundo, sendo que o Brasil abriga cinco dessas espécies, que desovam no continente ou em ilhas oceânicas e se distribuem ao longo do litoral (Figura 1). Essas espécies pertencem a duas famílias distintas: *Cheloniidae*, que inclui as espécies *Chelonia mydas* (Tartaruga verde), *Caretta caretta* (Tartaruga cabeçuda), *Eretmochelys imbricata* (Tartaruga de pente) e *Lepidochelys olivacea* (Tartaruga oliva), e a família *Dermochelyidae*, que compreende uma única espécie, *Dermochelys coriacea*, a Tartaruga de couro (MEYLAN & MEYLAN, 1999). Todas as famílias pertencem à classe Reptilia, ordem Chelonia (Testudinata) e subordem Cryptodira (SILVA, 2001). Essas espécies são classificadas pelo livro vermelho da fauna brasileira como ameaçadas de extinção ou vulneráveis, devido a poluição marinha, pesca e a captura de seus ovos (ICMBIO, 2016).



**Figura 1.** Tartarugas marinhas encontradas no Brasil. A e B - Tartaruga verde (*Chelonia mydas*); C - Tartaruga oliva (*Lepidochelys olivacea*); D - Tartaruga cabeçuda (*Caretta caretta*); E - Tartaruga de pente (*Eretmochelys imbricata*); F - Tartaruga de couro (*Dermochelys coriacea*). Fonte: Projeto TAMAR

Para se proteger de predadores, alterações climáticas e pressões do ambiente, as tartarugas apresentam um casco rígido, diferentemente dos outros répteis (BAPTISTOTTE, 2014). Possuem um longo ciclo de vida e maturação tardia, podendo chegar a mais de uma década o tempo necessário para alcançarem a maturidade sexual (ALMEIDA et al., 2011). No período de reprodução esses animais voltam à praia de origem para realizar a desova, e diferentemente dos machos que permanecem na água em todos os períodos, as fêmeas saem da água para desovar.

O reconhecimento das espécies de tartarugas marinhas é realizado através das características morfológicas da cabeça, mandíbula, casco, plastrão e quantidade de unhas presentes em suas nadadeiras (MEDINA, 2013). Frequentemente o litoral do Rio Grande do Sul é utilizado como área de alimentação pelas espécies *Caretta carreta*, *Chelonia mydas* e *Dermochelys coriacea* e eventualmente por *Eretmochelys imbricata* e *Lepidochelys olivacea*, sendo que o litoral do estado não apresenta áreas próprias para desova (XAVIER, 2011).

## 2.2 Tartaruga verde (*Chelonia mydas*)

A espécie *Chelonia mydas*, conhecida popularmente como Tartaruga verde, pertence ao gênero *Chelonia Brongniart*. Apresenta características como casco verde ou verde-acinzentado escuro, grandes placas córneas, mandíbula serrilhada para facilitar a alimentação e cabeça com um par de escamas pré-frontais (MÁRQUEZ, 1990; PRITCHARD & MORTIMER, 1999). As nadadeiras anteriores e posteriores possuem uma unha visível (PROJETO TAMAR, 2011). Na fase adulta, mede

de 0,9 até 1,5 m de comprimento e pesa em média 250 quilos. Nos primeiros anos de vida tem uma dieta onívora, já na fase adulta torna-se herbívora, mas pode ocasionalmente se alimentar de proteína animal (ARTHUR et al., 2008). São animais migratórios e percorrem distâncias de até 9.000km quando jovens, e até 2.850 km quando adultos.

### **2.3 Tartaruga de Pente (*Eretmochelys imbricata*)**

Pertence ao gênero *Eretmochelys Fitzinger*, espécie *Eretmochelys imbricata*. Apresenta variação de coloração marrom claro e escuro dorsalmente, e ventralmente entre amarelo claro e branco. A cabeça é estreita e apresenta um protuberante bico córneo, o qual auxilia na busca por alimentos em rochas e corais (WYNEKEN, 2001). Apresentam duas unhas em suas nadadeiras (PROJETO TAMAR, 2011). Na fase adulta medem aproximadamente 100 cm e pesam até 80kg. Quando jovens possuem dieta mais onívora, já quando adultas, as habitantes do Oceano Atlântico se alimentam basicamente de esponjas, corais amorfos e zoantídeos, enquanto as do Pacífico e Índico se alimentam de algas, esponjas e outros invertebrados (SANCHES & BELLINI, 1999). Essa espécie também faz migração, mas com deslocamentos menores, sendo que quando adultos a distância máxima chega a 1.630km, e quando jovens, 3.212km (HAYS & SCOTT, 2013).

### **2.4 Tartaruga Oliva (*Lepidochelys olivácea*)**

Pertence ao gênero *Lepidochelys Fitzinger* e à espécie *Lepidochelys olivácea*, popularmente conhecida como Tartaruga Oliva. Possui como características a cabeça relativamente grande e ligeiramente triangular, e apresenta dorsalmente coloração entre verde-escuro e cinza, e ventralmente o amarelo-claro. Na fase adulta mede cerca de 70 cm de comprimento e pesa em média 50 kg (PRITCHARD et al. 1999). Em suas nadadeiras possui uma ou duas unhas visíveis, podendo apresentar nas anteriores uma garra extra (PROJETO TAMAR, 2011). É a espécie mais abundante atualmente, pois pode ser encontrada em qualquer região dos trópicos, evento relacionado diretamente ao fenômeno reprodutivo (MÁRQUEZ, 1990; BERNARDO et al. 2007). Quando filhote, tem alimentação carnívora, mas ao longo da vida desenvolve tendência a alimentação onívora, a qual tem como base os crustáceos, tunicados, pequenos invertebrados e algumas espécies de algas. É uma espécie migratória, com preferência a águas com temperatura acima de 20°C (MCMAHON et al., 2007).

### 2.5 Tartaruga de Couro (*Dermochelys coriácea*)

Pertence ao gênero *Dermochelys Blainville*, espécie *Dermochelys coriacea*. A tartaruga de couro é a única representante atual da família *Dermochelyidae* e é o maior dos quelônios e um dos maiores répteis vivos (DAVENPORT *et al.*, 2011). Apresenta como característica a carapaça flexível, longas nadadeiras dianteiras, corpo fusiforme de grandes proporções e textura coriácea e possui capacidade endotérmica, permite viver em ambientes de baixa temperatura e mergulhar em grandes profundidades (DOYLE *et al.*, 2008). Possui cabeça triangular, a qual é proporcionalmente menor em adultos quando comparada a animais jovens. Apresenta coloração dorsal predominantemente negra, com quantidade variável de manchas brancas, mais numerosas na porção ventral, sendo que as manchas no pescoço e na base das nadadeiras podem ser azuladas ou rosadas (PRITCHARD *et al.*, 1999). Quando adultas, podem passar de 200 cm de comprimento e pesar mais de 900 kg. São tartarugas cosmopolitas que passam a maior parte da sua vida em oceano aberto (PRITCHARD *et al.*, 1999). Sua alimentação é composta por gelatinosos, como medusas e águas vivas (BJORNDAL, 1997). As papilas de formato cônico que recobrem a boca, a garganta e o esôfago favorecem a ingestão dessas presas (DAVENPORT, 1998). A migração desta espécie envolve grandes profundidades e distância máxima de até 11.000 km entre indivíduos adultos, podendo mergulhar a profundidades superiores a 1.000 metros (LÓPEZ-MENDILAHARSU *et al.*, 2009). No Brasil, esta espécie já foi observada no Espírito Santo e no Rio Grande do Sul (BAND, 2011).

### 2.6 Tartaruga cabeçuda (*Caretta caretta*)

A tartaruga cabeçuda, como é conhecida popularmente, pertence ao gênero *Caretta Rafinesque* e a espécie *Caretta caretta*. Possui como características básicas a carapaça com coloração marrom-amarelada e o ventre amarelo-claro (PRITCHARD & MORTIMER, 1999). Sua cabeça tem formato triangular e é relativamente grande em relação ao corpo (WYNEKEN, 2001). As nadadeiras anteriores são curtas e grossas e possuem duas unhas, já as posteriores apresentam de duas a três unhas (PROJETO TAMAR, 2011). A tartaruga em fase adulta mede aproximadamente 100 cm de comprimento e pesa entre 100 e 180 kg. São migratórias e percorrem uma distância máxima de 2.150 km, e quando jovens, percorrem até 13.000 km. Possuem hábitos alimentares carnívoros durante toda

a vida (MÁRQUEZ, 1990; BJORN DAL, 1997). Já foram encontradas no litoral do Rio Grande do Sul, na praia do Cassino, e em Santa Catarina, na Barra da Lagoa, em Florianópolis (GLOBO, 2015).

## 2.7 Produtos plásticos

O oceano ocupa cerca de 70% da superfície da terra, sendo habitat para milhares de espécies, e dessas, grande parte encontra-se em perigo, sendo ameaçadas pela pesca, alterações climáticas, atividade de mineração, desenvolvimento costeiro e principalmente pela poluição. A poluição marinha é resultado de atividades terrestres desenvolvidas pelo ser humano, que acabam por chegar ao oceano acidentalmente ou não. Estes poluentes têm diversas origens, desde sacos plásticos a pesticidas (WWF GLOBAL, 2016).

O plástico pode levar até 450 anos para se decompor, e em sua grande maioria é utilizado somente uma vez antes de ser descartado, sendo atualmente a fonte mais preocupante de poluição do ambiente marinho (POLI *et al.*, 2015). Esse material possui altos índices de absorção de poluentes e substâncias tóxicas, logo, os animais marinhos que ingerirem o plástico ficarão sujeitos a contaminação (ECYCLE, 2018). Seu maior mercado é o material de embalagens, o qual é responsável por quase todos os resíduos gerados globalmente. Desde 2015, mais de 6,9 bilhões de toneladas de lixo plástico foram gerados, e somente cerca de 9% desse valor foi reciclado, 12% incinerado e 79% acumulado em aterros ou no meio ambiente (NATIONAL GEOGRAPHIC, 2018).

## 2.8 Canudos plásticos

Os canudos surgiram cerca de 3.000 a.C. e eram confeccionados pela antiga civilização suméria com o propósito de evitar que subprodutos da fermentação de cerveja se acumulassem no fundo dos copos. Na época, o canudo se baseava em um tubo de ouro enfeitado. Em 1800 ocorreu o aparecimento do canudo de palha, popularmente conhecido por ser barato e macio, entretanto, se desmanchava facilmente na água, o que posteriormente deu lugar ao canudo de papel. Com a invenção do canudo plástico, produzido em larga escala com polipropileno e poliestirenos, substituiu-se o uso dos canudos feitos com os materiais citados anteriormente, porém, este não é biodegradável. Sua vida útil é de poucos minutos e sua decomposição leva mais de 300 anos, o que representa 4% de todo o lixo plástico do mundo. Por serem pequenos e leves, acabam sendo facilmente carregados pelo vento

em direção aos oceanos, ocasionando problemas na vida dos animais marinhos, visto que sua composição contém o microplástico (ECYCLE, 2018).

Mesmo quando descartados corretamente, devido ao seu peso leve e ao fato de que não passam por processos de reciclagem, acabam sendo destinados a aterros sanitários ou cursos de água. Assim, acabam chegando ao ambiente marinho de forma inteira ou fragmentados em partículas pequenas, como o microplástico, podendo ser ingeridos pelas tartarugas e causar danos gastrointestinais (NATIONAL GEOGRAPHIC, 2018).

As tartarugas marinhas tendem a ingerir com maior frequência os canudos e demais componentes plásticos de coloração azul, verde ou transparente, pois esses são facilmente confundidos com a tonalidade da água. Já os materiais de coloração preta não são selecionados para ingestão por se destacarem no ambiente aquático (FERREIRA, 2015).

Atualmente existem diversas alternativas para se evitar o uso de canudos plásticos, dentre elas, estão os canudos de papel, que são menos nocivos e biodegradáveis, mas em sua composição também são utilizados recursos naturais, o que o torna um poluente até sua total decomposição. Os canudos de silicone são mais duráveis que os de plástico, mas em algum momento, por conta do uso, será descartado, tornando-se um poluente. Os canudos de bambu são uma grande aposta, pois são feitos a partir de uma fonte renovável e podem ser reciclados. Ainda assim, a melhor medida preventiva é não utilizá-los, visto que não apresentam grande utilidade (ECYCLE, 2018).

## **2.9 Ingestão de canudos e resíduos plásticos por por tartarugas marinhas**

A ingestão de plástico e outros resíduos está relacionada aos hábitos alimentares das tartarugas marinhas, uma vez que principalmente o material plástico flutuante é confundido com a alimentação natural destes animais. As espécies que não perseguem suas presas estão mais sujeitas ao problema (PROJETO TAMAR, 2011).

A ingestão destes materiais pode causar alterações na flutuabilidade das tartarugas marinhas devido ao acúmulo dos resíduos sólidos no trato gastrointestinal e a formação de gases. Além disso, pode-se observar lesões internas, bloqueios intestinais ou ainda a liberação de agentes químicos tóxicos em tecidos. Mesmo se o plástico não causar lesões internas, esses animais podem ir a óbito pela inanição, pois param de se alimentar devido ao volume presente no estômago (AWABDI, 2013). As tartarugas marinhas são afetadas duplamente por utilizarem o ambiente aquático e o ambiente terrestre, onde também é encontrado lixo e poluentes, principalmente nas areias das praias, podendo

interferir na reprodução, pois impede o acesso de fêmeas aos locais de desovas (MASCARENHAS, 2008).

### 3 METODOLOGIA

Para elaboração do referido artigo, foi utilizado a metodologia de pesquisa bibliográfica qualitativa, através do levantamento e junção de informações já existentes, coletadas em artigos científicos publicados *on-line* e sites oficiais de programas de conservação ambiental.

### 4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

As tartarugas estão entre os grupos de animais mais ameaçados de extinção e representam cerca de 61% das 356 espécies mundiais que estão ameaçadas ou já extintas. Estudos mostram que metade das tartarugas marinhas já ingeriram plásticos e outros resíduos produzidos pelo ser humano (LOVICH *et al.*, 2018). Em tartarugas marinhas, a ingestão do plástico pode causar no estômago uma digestão química e física menos eficiente, e nos intestinos, problemas de absorção, além de aumentar a absorção de substâncias químicas contidas nos resíduos (YOSHIDA, 2012).

Dentre os principais problemas, estão a obstrução do trato gastrointestinal, ulcerações e necroses locais. Indiretamente, pode afetar o metabolismo lipídico, aumentando o período de trânsito intestinal ou acúmulo de gases, além de acarretar em falsa sensação de saciedade, o que reduz a frequência alimentar e pode levar o animal a óbito por inanição (AWABDI, 2013; SANTOS *et al.*, 2011). A ingestão pode favorecer também a formação de fecalomas e gerar menor capacidade de assimilação de nutrientes oriundos de alimentos verdadeiros. Além disso, os animais adultos repassam o que foi ingerido para os filhotes, o que causa também a morte destes (AWABDI, 2013).

A revisão de artigos contendo registros de necropsias realizadas entre o período de 2006 a 2014, pelo Setor de Patologia Veterinária da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, demonstrou que de 52 tartarugas marinhas provenientes de regiões diferentes do norte do litoral gaúcho, considerou apatia, caquexia, desidratação e flutuabilidade positiva os sinais clínicos mais frequentes nos animais examinados. Cerca de 56% dos animais estudados foram diagnosticados com impactação gastrointestinal, enfermidade caracterizada pela obstrução parcial ou total do intestino, em qualquer trecho do cólon maior. Seguidamente, os diagnósticos mais representativos foram de septicemia, pneumonia bacteriana, fibropapilomatose e enterite ulcerativa. Também foram diagnosticados, em



menor escala, animais com enterite mononuclear, pneumonia fúngica, enterite necrótica, úlcera gástrica, entre outras patologias. Impactações de estômago e intestino por materiais sólidos, principalmente o plástico, representaram a maior causa de morte nestes animais (PIETZSCH *et al.*, 2014).

Além disso, a fibropapilomatose é uma doença que cursa com tumores de pele, que podem também afetar órgãos internos. Afeta principalmente as tartarugas verdes (*Chelonia Mydas*) e prejudica sua movimentação e alimentação. Sua causa específica vem sendo estudada, visto que tem incidência maior em áreas altamente poluídas; sendo assim, mesmo que a interferência do ser humano não cause diretamente esta doença, contribui para seu alastramento (PROJETO TAMAR, 2011).

No Brasil, a Constituição Federal de 1988 declarou à Proteção Ambiental, o que torna a fauna e a flora bens protegidos pelo Estado, sendo que as tartarugas marinhas tiveram sua primeira citação na Portaria do Ibama nº 1.522 de 1989, nominadas como espécie em extinção. Em 1999, o Brasil autenticou a Convenção Internacional para proteção e conservação das Tartarugas Marinhas, que entrou em vigor em maio de 2001 (PROJETO TAMAR, 2011).

Atualmente, há proteção legal intensificada, que proíbe seu consumo, todos os tipos de captura, abate, comércio e transporte. Entretanto, as cinco espécies citadas encontradas em território brasileiro ainda permanecem na lista de animais em extinção, evidenciando a necessidade de maiores medidas protetivas para esses animais, assim como uma legislação mais dura a respeito da distribuição e descarte de resíduos plásticos com grande capacidade poluente, principalmente os canudos plásticos.

Além disso, o sofrimento que esses animais encontram em seu hábitat natural por conta das ações terrestres alerta a necessidade de implementação de medidas de conscientização a respeito do uso racional do plástico

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presença de resíduo plástico nos oceanos, principalmente no que diz respeito aos canudos, é um fator de risco para a sobrevivência das tartarugas marinhas, visto que estes podem ser ingeridos erroneamente ao serem confundidos com seus alimentos naturais. Em decorrência de sua ingestão, podem causar obstrução do trato gastrointestinal e até mesmo o emaranhamento e asfixia.

A preservação do meio ambiente deve estar presente nas pautas do governo, de grandes e pequenas empresas e no dia-a-dia do consumidor. É necessário atentar-se ao impacto causado pelo

descarte indevido do lixo, especialmente próximo à oceanos, devido a seu impacto negativo na vida marinha, bem como para a preservação ambiental, visto o número exorbitante de espécies que se encontram em extinção.

Sendo notória a vida útil curta e o longo período de decomposição dos canudos plásticos, a produção de materiais descartáveis que sejam biodegradáveis e de fácil reciclagem torna-se uma das melhores alternativas para que esse problema não continue se intensificando. Dessa forma, será possível promover a proteção dos oceanos e preservação das espécies marinhas citadas no trabalho.

## 6 REFERÊNCIAS

ALMEIDA, A. P.; SANTOS A. J. S.; THOMÉ J. C. A.; BELINI C.; BAPTISTOTTE C.; MARCOVALDI M. A.; SANTOS A. S. & LOPEZ M. Avaliação do Estado de Conservação da Tartaruga Marinha *Chelonia mydas* (Linnaeus, 1758) no Brasil. **Biobrasil**, v.1, n. 2, p.12-19. 2011

ARAUJO, M. C. B. & CAVALCANTI, J. S. D. Dieta indigesta: milhares de animais marinhos estão consumindo plásticos. **Revista Meio Ambiente e Sustentabilidade**, v. 10, n. 5, p.1-8. 2016.

AWABDI, D. R.; SICILIANO S. & DI BENEDITTO, A. P. M. Hábito Alimentar E Ingestão De Resíduos Sólidos Por Tartarugas-Verdes Juvenis, *Chelonia Mydas* (L. 1758), Na Costa Leste Do Estado Do Rio De Janeiro, Brasil. **Revista Biotemas**, v. 26, n. 3, p. 1-63. 2013.

BAPTISTOTTE, C. **Tratado de animais selvagens - Testudines Marinhos (Tartarugas Marinhas)**. 2. ed. São Paulo: Roca, 2014. Cap. 17. p. 259-270.

FERREIRA, J. S. **Impacto ambiental e ingestão de lixo pelas tartarugas verdes (Cheloniemydas) na praia de Regência, norte do Espírito Santo**. Vitória: UFES, 2019. Monografia: (Bacharel em Ciências Biológicas) - Curso de Ciências Biológicas, Centro de Ciências Humanas e Naturais da Universidade Federal do Espírito Santo, 2019.

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE (ICMBIO). **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. Disponível em: <[http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/comunicacao/publicacoes/publicacoes-diversas/dcom\\_sumario\\_executivo\\_livro\\_vermelho\\_ed\\_2016.pdf](http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/comunicacao/publicacoes/publicacoes-diversas/dcom_sumario_executivo_livro_vermelho_ed_2016.pdf)>. Acesso em: 27 ago. 2021.

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE (ICMBIO). **Portal da Biodiversidade**. Disponível em: <<https://portaldabiodiversidade.icmbio.gov.br/portal/>>. Acesso em: 27 ago. 2021.

LOVICH, J.; ENNEN J. R.; AGHA M. & GIBBONS J. W. Where Have All the Turtles Gone, and Why Does It Matter? **Bioscience EUA**, v. 68, n. 10, p.1-11. 2018.

MASCARENHAS, R.; BATISTA C. P.; MOURA I. F.; CALDAS A. R.; NETO, J. M. C.; VASCONCELOS M. Q.; ROSA S. S. & BARROS T. V. S. Lixo marinho em área de reprodução de

tartarugas marinhas no Estado da Paraíba (Nordeste do Brasil). **Revista da Gestão Costeira Integrada**, v. 8, n. 2, p.221-231. 2008.

MEDINA, Raphael Mansur. **HISTOPATOLOGIA DE TARTARUGAS MARINHAS VÍTIMAS DE ENCALHE NOS LITORAIS CAPIXABA E Fluminense**. Campos dos Goytacazes: UENF, 2013.

Dissertação (Mestrado em Ciência Animal) - Curso de Ciência Animal, Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, 2013.

MELO, M. A. **O desenvolvimento industrial e o impacto no meio ambiente**. Universidade Federal de Santa Catarina, 2012. Disponível em:<<http://www.egov.ufsc.br/portal/conteudo/o-desenvolvimento-industrial-e-o-impacto-no-meio-ambiente>>. Acesso em: 27 ago. 2021.

NATIONAL GEOGRAPHIC. **O fim do canudinho de plástico**. Disponível em: <<https://www.nationalgeographicbrasil.com/planeta-ou-plastico/2018/07/fim-canudinho-plastico-canudo-poluicao-oceano>>. Acesso em: 27 ago. 2021.

PIETZSCH, C. A.; FREDO F.; AMORIM D. B.; CASAGRANDE R. A.; GOULART M. Q. & SONNE L. Estudo retrospectivo de causa mortis de tartarugas marinhas no estado do Rio Grande do Sul. **SALÃO UFRGS, Feira de Inovação Tecnológica da UFRGS - FINOVA**, IV. Porto Alegre, 2014.

PROJETO TAMAR. **Perguntas e respostas: TAMAR responde**. Disponível em: <<http://www.tamar.org.br>>. Acesso em 27 ago. 2021.

SANTOS, A. S.; MARCOVALDI M. A. A. G. D. & SALES G. **Plano de ação nacional para a conservação das Tartarugas MARINHAS**. ICMBIO, p. 120. Brasília, 2011.

SILVA, C. R. O. **Tartarugas Marinhas Do Brasil: Comportamento E Conservação**. Brasília: UNICEUB, 2001. Monografia: (Especialização) - Curso de Ciências Biológicas, Centro Universitário de Brasília, 2001.

Xavier, R. A. **Análise da fauna parasitológica gastrointestinal de Chelonia Mydas (Linnaeus, 1758) no litoral norte e médio do rio grande do sul, brasil**. Porto Alegre: UFRGS, 2011. Monografia: (Especialização) - Curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2011.

YOSHIDA, Eduardo Tadashi Estevam. **Avaliação da influência da ingestão de lixo plástico nos indicadores de estresse oxidativo no sangue de tartarugas verdes (Chelonia mydas)**. Florianópolis: UFSC, 2012. Dissertação: (Mestrado) - Curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Santa Catarina, 2012.