



A influência da poluição no ciclo de vida e estado de conservação das tartarugas marinhas verdes *Chelonia mydas* (LINNAEUS, 1758) no litoral brasileiro

The influence of pollution on the life cycle and state of conservation of the Chelonia mydas green sea turtles (LINNAEUS, 1758) on the Brazilian coast

Danilo Queiroz VIANA¹ | Gilberto Henrique Teles Gomes SILVA² | Inaldo Luiz Advíncula da SILVEIRA JUNIOR³ | Marcus Vinícius de Souza SOARES⁴ | Thiago Ferreira BARROS⁵

Resumo: A tartaruga-verde, *Chelonia mydas*, possui este nome devido a uma característica morfológica única, a coloração verde da gordura que se localiza logo abaixo de seu casco. Com distribuição cosmopolita, essa espécie localiza-se desde os trópicos até as zonas temperadas, sendo a espécie de quelônios que apresenta hábitos mais costeiros, utilizando inclusive estuários de rios e lagos para seus processos vitais. Esta pesquisa objetivou analisar a poluição marinha e suas consequências no ciclo de vida das tartarugas marinhas verdes no litoral brasileiro, bem como destacar métodos de preservação, através de uma vasta revisão bibliográfica. Foi possível verificar como as atividades costeiras têm afetado principalmente tartarugas jovens, sendo a tartaruga verde uma das espécies mais prejudicadas. Em diversos estudos foram feitas necropsias em tartarugas mortas e identificados vários resíduos de origem antrópica no sistema digestivo dos animais. A grande contaminação do ambiente marinho vem contribuindo para variados efeitos deletérios nesses organismos, interferindo no estabelecimento normal do seu ciclo de vida. Diversos projetos foram implantados no Brasil para tentar sanar este problema, entre eles: ações de envolvimento comunitário, sensibilização pública e educação ambiental com o intuito de sensibilizar e informar a população sobre a importância de preservar as tartarugas e o meio ambiente. Apesar dos projetos educativos acerca do assunto terem aumentado, o apoio e o financiamento no Brasil ainda é defeituoso, fazendo com que os efetivos populacionais das tartarugas marinhas verdes diminuam cada vez mais devido à intensa poluição marinha.

Palavras-chave: Tartaruga-verde. Antrópica. Poluição. Ciclo de vida. Preservar.

Abstract: The *Chelonia mydas* green turtle has this name due to a unique morphological feature, the green colour of fat that lies just below its shell. This species is found from the tropics to the temperate zones, being the species of turtles that presents more coastal habits, using estuaries of rivers and lakes to their vital processes. This research aimed to analyze the consequences of sea pollution in the life cycle of the green sea turtles on the Brazilian coast as well as to highlight preservation methods, through an extensive literature review. It was possible to verify how the coastal activities have mainly affected young green sea turtles since this species of turtle is in danger. Several studies carried out by means of necropsy identified several residues of anthropic origin in the digestive system of some animals. The large amount of contamination of the marine environment has contributed to a variety of deleterious effects on these organisms, interfering

1 Bacharel em Ciências Biológicas | FAFIRE

2 Bacharel em Ciências Biológicas | FAFIRE

3 Graduando em Ciências Biológicas | FAFIRE

4 Graduando em Ciências Biológicas | FAFIRE

5 Professor da FAFIRE e Mestre em Ciências da Saúde | UPE

in the normal development of the species' life cycle. Several projects have been implemented in Brazil to try to solve this problem, among them: involving local communities, making the population become aware of the problem and environmental education with the aim to sensitize and inform the population about the importance of preserving the turtles and the environment. Despite the increase of educational projects on the subject matter, supporting and financial aids are still is defective in Brazil, contributing to the decrease of the sea turtle population due to the severe marine pollution.

Keywords: Green turtle. Anthropic. Pollution. Cycle of life. Preserve.

Introdução

Com a sua origem há mais de 150 milhões de anos, as tartarugas marinhas atravessaram as eras geológicas com menores diversificações na sua morfologia e estão entre os animais mais antigos do planeta (PUPO; SOTO, HANAZAKI, 2006). Através de hábitos migratórios, constituem um recurso compartilhado por muitas nações, passando a vida toda no mar e subindo às praias somente para desovar (PUPO; SOTO, HANAZAKI, 2006). Nascerem e vivem em áreas diferentes, por essa razão ainda há muitas lacunas no conhecimento científico sobre a sua ecologia (PUPO; SOTO, HANAZAKI, 2006).

A exploração do comércio e indústrias nas regiões costeiras por todo o globo, em decorrência de atividades antrópicas, têm causado impactos ambientais, afetando, assim, os efetivos populacionais das espécies, sendo, *Chelonia mydas* (LINNAEUS, 1758) uma das espécies mais afetadas. A alteração de habitats, ingestão de resíduos sólidos, captura incidental em atividades pesqueiras e contaminação por poluentes químicos são as atividades humanas que mais ameaçam as tartarugas marinhas (SILVA, 2001).

Diante desse contexto, esta pesquisa teve por objetivo analisar as consequências que a poluição do mar ocasiona no ciclo de vida e estado de conservação dessa espécie, bem como destacar as formas de conservação e preservação destas tartarugas marinhas.

Características das tartarugas-verdes

Chelonia mydas, conhecida como tartaruga-verde, possui esse nome devido à coloração verde da gordura que se localiza logo abaixo de seu casco (LUZZIETTI, 2012). Essa espécie apresenta diferentes hábitos alimentares dependendo do seu estágio de desenvolvimento. Quando filhote, sua dieta é onívora, com tendência a carnívora. Durante a fase pelágica, pós-filhote e juvenis, as tartarugas-verdes apresentam um hábito alimentar mais predatório e oportunista, se alimentando de organismos planctônicos (ORMEDILLA *et al*, 2014).

C. mydas possui distribuição cosmopolita, apresenta hábitos costeiros e utiliza estuários de rios e lagos, desovando em mais de 80 países em todo o mundo. No Brasil, as desovas ocorrem principalmente em ilhas oceânicas: Ilha da Trindade (ES), Atol das Rocas (RN)

e Fernando de Noronha (PE) (TRINDADE, 2012), mas há registros de ocorrências não reprodutivas em toda a costa brasileira e nas ilhas mencionadas acima (ALMEIDA *et al.*, 2011).

Dependendo da espécie, cada fêmea pode realizar de 3 a 12 desovas em uma mesma temporada de reprodução, e cada ninho contém, em média, 120 ovos, com período de incubação de 45 a 60 dias (GUSMÃO, 2010). O processo de maturação sexual da *C. mydas* é mais lento devido à herbivoria e se estabelece entre 26 e 40 anos (CHALOUPKA; LIMPUS; MILLER, 2004), sendo a migração de grande influência para o sucesso reprodutivo das fêmeas, que se deslocam até 1.500 quilômetros de sua área de alimentação e descanso para a de reprodução (ALMEIDA *et al.*, 2011).

A poluição dos oceanos e suas principais consequências

O crescimento econômico proveniente das atividades costeiras propiciou um aumento da poluição do ambiente marinho, assim ameaçando a biodiversidade (BREI, PÉREZ-ARAHONAB, STROBL, 2014). Essas atividades provocam um estresse no habitat das tartarugas, como: poluição das praias e degradação do ambiente aquático, captura incidental e atividades de pesca, afetando direta ou indiretamente esses animais (RIBEIRO, *et al* 2014). A presença humana nas praias, o aumento da rede hoteleira e de condomínios ocupando a orla e o tráfego de veículos leva a uma posterior poluição dessas áreas (ALMEIDA *et al.*, 2011).

Dentre esses resíduos, as sacolas plásticas são as mais comuns e a que apresenta maior perigo para a vida marinha (SANTOS *et al.*, 2012). Além de outros objetos plásticos, como embalagens de alimentos, existem vários outros tipos de materiais que afetam a vida marinha (tab.1), segundo um estudo feito por Mascarenhas (2008) no estado da Paraíba.

Tabela 1: Principais materiais encontrados em área de reprodução de tartarugas marinhas no estado da Paraíba (Nordeste do Brasil)

Categoria	Itens encontrados	Total / porcentagem
Pescaria	Light-sticks, armadilhas de lagosta, filamentos e cordas de nylon	842 (12,8%)
Embalagem de alimentos e descartáveis de plástico	Sacolas e sacos plásticos, embalagem de aperitivos, PET, garrafa de água mineral, canudinho, copos, garrafinha, celofane de picolé e doces, tampas de frascos de alimento, tampas de PET e embalagem de margarina.	1459 (22,2%)
Embalagem de alimentos e descartáveis de celofane	Invólucro de picolés e doces	401 (6,1%)
Embalagem de alimentos e descartáveis de vidro	Long neck	1 (0,01%)

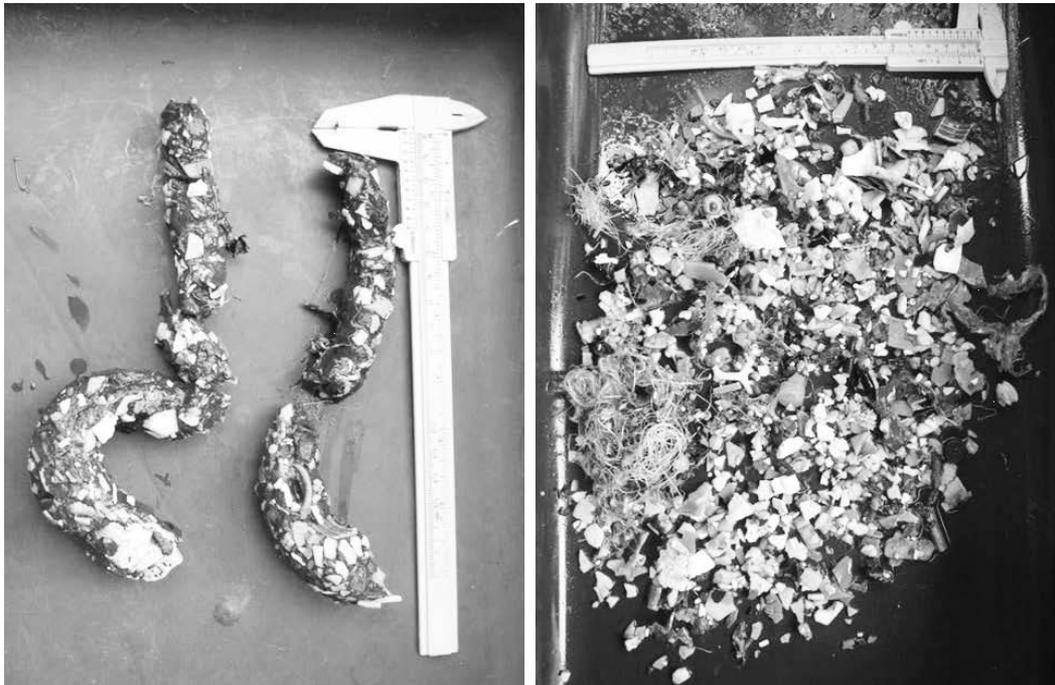
Categoria	Itens encontrados	Total / porcentagem
Embalagem de alimentos e descartáveis de metal	Latas e anéis de cerveja e refrigerante e tampas de cerveja retornável	26 (0,04%)
Medicamento	Cápsulas de remédios	9 (0,1%)
Higiene pessoal	Escovas de dentes, cotonetes, creme dental, desodorante, absorvente, batom e celofane de preservativos	65 (1%)
Limpeza doméstica	Esponja	1 (0,01%)
Uso na praia	Bronzeadores, protetores solar, água oxigenada e pedaços de prancha de surf	46 (0,7%)
Uso doméstico em geral	Utensílios para cozinhar, brinquedos, baldes, partes de eletrodomésticos, lacre de gás de cozinha, canetas, cartão telefônico	35 (0,5%)
Tabacaria	Pontas de cigarro e isqueiros	273 (4,2%)
Vestuário	Calçados e roupas	5 (0,07%)
Embalagens	Pedaços de caixas de resfriamento e protetores de eletrodomésticos novos	567 (8,6%)
Matéria orgânica	Carvão, cascas de amendoim, palito de fósforo, sementes, madeira, papel e fezes de animais	1274 (19,4%)
Fragmentos de plástico tipo 1	Plástico mole (que se dobra e volta à forma original)	815 (12,4%)
Fragmentos de plástico tipo 2	Plástico duro (que se quebra ao ser dobrado)	705 (10,7%)
Fragmentos de Metal	Pedaços de metal e parafuso	6 (0,09%)
Fragmentos de vidro	Pedaços de vidro	22 (0,3%)
Fragmentos de Borracha	Pedaços de câmara de ar	4 (0,06%)
TOTAL		6556 (100%)

Fonte: Mascarenhas (2008).

Esses resíduos contaminam e acabam causando efeitos deletérios ao ambiente e aos organismos marinhos (YOSHIDA, 2012). A ingestão de resíduos antrópicos vem sendo observada na maioria das espécies de tartarugas marinhas. A quantidade destes resíduos encontrados no estômago é normalmente pequena, mas podendo ter consequências severas, causando dano à mucosa do trato gastrointestinal e com isso afetar negativamente o comportamento, crescimento, reprodução e a homeostasia fisiológica geral do animal (YOSHIDA, 2012; CARMAN *et al*, 2014). O consumo desses poluentes também pode levar à formação de gases, que quando acumulados no intestino afetam o nado e a flutuabilidade, deixando as tartarugas vulneráveis (ORMEDILLA *et al*, 2014),

acarretando uma falsa sensação de saciedade e com isso reduzindo a frequência alimentar. O acúmulo de resíduos também pode levar à formação de fecalomas (Fig.1), massas de material fecal endurecido que obstruem o intestino, podendo levar o animal a óbito (AWABDI; SICILIANO; BENEDITTO, 2013).

Figura 1: Em A e B, Fecalomas retirados após necropsia de uma tartaruga verde. Fonte: Yoshida 2012.



A Fibropapilomatose (FP) é caracterizada por tumores benignos que chegam a atingir 30 cm de diâmetro, podendo causar morte de tartarugas marinhas. A espécie *Chelonia mydas* é uma das mais afetadas por essa doença, sendo uma grande ameaça para sua conservação (RODENBUSH *et al*, 2014).

Os tumores podem ocorrer nas nadadeiras, região inguinal, boca, olhos, cabeça e pescoço, afetando a mobilidade, flutuabilidade e a capacidade de alimentação. Formas viscerais dessa doença podem levar à falência de órgãos internos e morte. Um dos fatores que podem resultar nessa doença é a poluição (RODENBUSCH *et al*, 2014).

Estudos sobre o impacto dos resíduos em *Chelonia mydas*

Vários estudos foram realizados acerca de resíduos em tartarugas-verdes, dentre eles, pode-se destacar os estudos feitos no Rio Grande do Sul por Bugoni *et al.*, (2001), que constatou a ingestão de resíduos antrópicos em 60,5% das tartarugas-verdes analisadas, corroborando com o trabalho de Barros *et al.*, (2007) e Tourinho (2007), os quais verificaram uma porcentagem de 100% no mesmo local, demonstrando a evolução negativa deste quadro.

Em todos esses estudos foi verificado que os itens plásticos são os mais encontrados, como o de Bezerra e Bondioli (2011), onde os resíduos encontrados somaram 591 itens divididos nas categorias: plástico duro (41%), plástico mole (29%), nylon (22%), isopor (4%), balões (3%) e espuma (1%).

Conforme visto anteriormente, acredita-se que a grande concentração de poluentes nos mares tenha um papel importante para que as tartarugas desenvolvam a fibropapilomatose (FP). A primeira aparição registrada da FP na costa brasileira foi em 1986, e essa doença cresce consideravelmente durante os anos. Nos anos de 2000 e 2004, foi observado que dentre 4.471 tartarugas-verdes examinadas, cerca de 14,96% apresentavam tumores característicos da FP (RODENBUSCH *et al.*, 2011). Hoje em dia, não há diminuição significativa de animais afetados, talvez por se tratar de uma doença viral que é transmitida pela espécie (SILVA, 2001).

Diante desses problemas, diversos projetos de conservação surgiram nos últimos 30 anos para avaliar os riscos e desenvolver medidas favoráveis à conservação das tartarugas marinhas no mundo. O Projeto TAMAR é um dos mais importantes, onde são realizados programas de sensibilização com os moradores das praias de desova, obtendo-se importantes resultados relacionados à proteção dos ninhos e também mecanismos de controle dessas enfermidades tão prejudiciais às tartarugas (SILVA, 2001).

Medidas de conservação da espécie

A tartaruga-verde (*Chelonia mydas*) é classificada em perigo de extinção (IUCN, 2007). Programas de conservação das tartarugas marinhas estão cada vez mais empenhados em monitorar a saúde dessas populações (SANTOS, *et al.*, 2011). Investigar o estado de saúde de espécies protegidas é importante nas avaliações da população e de conservação, porque estressores de saúde e doença pode ser uma ameaça em longo prazo, exames hematológicos e de rastreamento de metais auxiliam na compreensão da saúde das tartarugas marinhas, contribuindo para o desenvolvimento dos planos de conservação e gestão (MCFADDEN *et al.*, 2014).

Atualmente tem sido utilizada tecnologia de ponta que tem auxiliado bastante a conservação das tartarugas marinhas, como a telemetria por satélite, permitindo o estudo de animais marinhos com ampla gama de distribuição e uso do habitat em locais inacessíveis aos pesquisadores (MENDEZ *et al.*, 2013). A proteção de diversos locais de

nidificação é de grande importância para a conservação das espécies, pois aumenta a variabilidade genética e fenotípica das populações, tornando-as mais aptas a sobreviverem (CAMILLO *et al*, 2009).

Além disso, o conhecimento dos aspectos da história natural das tartarugas-verdes permite um melhor entendimento da sua biologia populacional, possibilitando o estabelecimento de relações mais claras entre áreas geográficas e fatores ambientais (MUSICK E LIMPUS, 1997).

De acordo com Almeida *et al.*, (2011) para a conservação da espécie, é fundamental que algumas medidas sejam tomadas, como:

- Dar continuidade às atividades de educação ambiental,
- Manter o monitoramento das áreas de desova, garantindo a proteção dos ninhos, bem como os filhotes e as fêmeas.
- Manter e incrementar as atividades de pesquisa em longo prazo para avaliar as tendências das populações (crescimento, estabilidade).
- Identificar as áreas de alimentação e implementar ações de conservação, manejo e pesquisa de longa duração.
- Desenvolver e implementar tecnologia para minimizar impactos antropogênicos.

Considerações finais

Diante do trabalho apresentado, percebe-se que a poluição marinha exerce grande influência na população de *Chelonia mydas*, afetando principalmente a população jovem desta espécie, dificultando consideravelmente seu ciclo de vida, causando sérios prejuízos físicos, anatômicos e ao equilíbrio metabólico do animal. A reprodução, o crescimento e o comportamento destes animais também são afetados com as práticas de poluição do ambiente marinho, ocasionando doenças e podendo levá-los a óbito. Apesar dos esforços das comunidades em geral e dos projetos de conservação ambiental implantados, os impactos antrópicos ainda ocorrem.

A manutenção adequada no monitoramento de áreas de desova exerce forte influência nos níveis populacionais da espécie, auxiliando no desenvolvimento e progresso dos organismos para o mar. Os estudos sobre o ciclo de vida da espécie são importantes, contudo, faz-se necessário a intensificação dos métodos de conservação, fiscalização das áreas poluídas e conscientização da população para o restabelecimento dos níveis populacionais da espécie.

Referências

ALMEIDA, Antonio de Pádua *et al.* Avaliação do estado de conservação da tartaruga marinha *Chelonia mydas* (Linnaeus, 1758) no Brasil. **Bio Brasil: Biodiversidade Brasileira**, Brasília, a. 1, n. 1, p. 12-19, 2011.

AWABDI, D, R; SICILIANO, S; DI BENEDITTO, A, P, M. Ingestão de resíduos sólidos por tartarugas-verdes juvenis, *Chelonia mydas* (L. 1758), na costa leste do estado do Rio de Janeiro, Brasil. **Biotemas**, v. 26, n. 1, p. 197-200, 2012.

Barros, J.A. *et al.* Análise da dieta de juvenis de tartaruga verde (*Chelonia mydas*) no extremo sul do Brasil. In: CONGRESSO DE ECOLOGIA DO BRASIL, 8. Caxambu, MG. 2007. **Anais...** Caxambu, MG. 2007.

BEZERRA, D, P; BONDIOLI, A, C, V. Ingestão de resíduos inorgânicos por *Chelonia mydas* na área de alimentação do complexo estuarino lagunar da Cananéia. São Paulo, Brasil. In: JORNADA SOBRE TARTARUGAS MARINHAS DO ATLÂNTICO SUL OCIDENTAL, 5., 2001. Florianópolis, 2001. **Anais ...** Florianópolis, 2011.

BJORN DAL, K.A. Foraging ecology and nutrition of sea turtles. In: LUTZ P. L.; MUSICK, J. A. (Eds.) **The biology of sea turtles**. Boca Raton, Florida: CRC Press, 1997, p. 199-231.

BREI, M; PÉREZ-BARAHONAB, A; STROBL, E. Environmental pollution and biodiversity: light pollution and sea turtles in the Caribbean. **Journal of Economic Literature**, v. 25, jan. 2014.

BUGONI, L. ; KRAUSE,L; PETRY, M.V. Marine debris and human impacts on sea turtles in southern Brazil. **Marine Pollution Bulletin**, n. 42, p. 1330-1334. 2001.

CAMILLO, C.S. *et al.* Características da reprodução de tartarugas marinhas (Testudines, Cheloniidae) no litoral sul da Bahia, Brasil. **Biota Neotropica**, Campinas, v. 9, n. 2, p. 131-138, jun. 2009.

CARMAN, V, G. *et al.*; Young green turtles, *Chelonia mydas*, exposed to plastic in a frontal area of the SW Atlantic. **Marine Pollution Bulletin**, v. 78, n. ½, p. 56-62, jan.2014.

CHALOUPKA, M.Y; LIMPUS, C.J; MILLER, J.D. *Sea turtle growth dynamics in a spatially disjunct metapopulation*. **Coral Reefs**, v.3, n. 23, 2004.

GUSMÃO, J.S.P; SCHLINDWEIN. Tartarugas marinhas (Testudine: Cheloniidae): espécie -bandeira como ferramenta para conservação em Ubatuba, Litoral Norte de São Paulo. In: JORNADA SOBRE TARTARUGAS MARINHAS DO ATLÂNTICO SUL OCIDENTAL, 5. 2011. Florianópolis. **Anais...** Florianópolis, SC. 2011.

LUZZIETTI, J. R; **Análise dos encalhes de tartarugas marinhas ocorridos no litoral do município de Jaguaruna, Santa Catarina, Brasil**. Trabalho de Conclusão de Curso (Ciências Biológicas) – Universidade do Extremo Sul Catarinense, Florianópolis: UNESC, 2012.

MASCARENHAS, R. *et al.* 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.

MCFADDEN, K, W. *et al.* Potential impacts of historical disturbance on green turtle health in the unique & protected marine ecosystem of Palmyra Atoll (Central Pacific). **Marine Pollution Bulletin**, 2014.

MELO, C. M. F. *et al.* Estudo do impacto fisiológico do lixo na tartaruga verde através da análise do aparelho digestivo. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE OCEANOGRAFIA, 3., 2010, Rio Grande, RS. **Anais ...**, Rio Grande, RS, 2010.

MENDEZ, D. *et al.* V. Rastreo satelital de las hembras de tortuga blanca *Chelonia mydas* y evaluación de sus ámbitos hogareños en la costa norte de la península de Yucatán, México. **Rev. Biol. Mar. Oceanogr.**, Valparaíso, v. 48, n. 3, dic. 2013.

MUSICK, J.A; LIMPUS, C.J. Habitat utilization & migration in juvenile sea turtles. *In*: LUTZ, P.L.,; MUSICK, J.A. (Eds.). **The biology of sea turtles**, Boca Raton, Florida: CRC Press, 1997, p. 137-164. 1997.

ORMEDILLA, A. C. *et al.* An analysis of antropogenic waste found in the digestive tract of green turtles (*Chelonia mydas*). **Unisanta BioScience**, v. 3, n. 2, 2014.

PUPO, M. M.; SOTO, J. M. R.; HANAZAKI, N. Captura incidental de tartarugas marinhas na pesca artesanal da Ilha de Santa Catarina, SC. **Biotemas**, v. 19, n.4, p. 63-72, dez. 2006.

RIBEIRO, A, B, N. *et al.* **Conservation aspects of sea turtles in Maranhao island, Sao Luis, Brazil Municipality of São Luis, Brasil**. **Bioscience Journal**, v. 30, n. 3, 2014.

RODENBUSCH, C, R. *et al.* Fibropapilomatose em tartarugas verdes (*Chelonia mydas*) da Bahia – caracterização molecular do ChHV 5. *In*: JORNADA SOBRE TARTARUGAS MARINHAS DO ATLÂNTICO SUL OCIDENTAL, 5. 2011. Florianópolis. **Anais...** Florianópolis, SC. 2011.

RODENBUSCH, C. R. *et al.* Fibropapillomatosis in green turtles *Chelonia mydas* in Brazil: characteristics of tumors and virus. **Diseases of Aquatic Organisms**, v. 111, n. 3, 2014.

SANTOS, A, S. F. *et al.* Sacolas plásticas: destinações sustentáveis e alternativas de substituição. **Polímeros: Ciência e Tecnologia**, São Carlos, SP, v. 22, n. 3, p. 228-237, 2012.

SANTOS, A. S. *et al.* **Plano nacional para conservação das tartarugas marinhas**. Brasília: IMC BIO – Instituto Chico Mendes MMA, 2011, (Série Espécies Ameaçadas, 25).

SILVA, C. R. O. **Tartarugas marinhas do Brasil: comportamento e conservação**. Brasília, 2011. Trabalho de Conclusão de Curso (Ciências Biológicas) – Universidade de Brasília, 2011.

TOURINHO, P.S. **Ingestão de resíduos sólidos por juvenis de tartaruga-verde (*Chelonia mydas*) na costa do Rio Grande do Sul, Brasil**. Trabalho de Conclusão de Curso (Oceanografia) – Fundação Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2007.

TRINDADE, J. C. C. N. **Factores que influenciariam a escolha da praia de nidificação por tartarugas verdes (*Chelonia mydas*) em Vamizi Moçambiqui, entre 2003 e 2012**. Dissertação (Mestrado em Biologia da Conservação) – Universidade de Lisboa, 2012.

YOSHIDA, E. T. E. **Avaliação da influência da ingestão de lixo plástico nos indicadores de estresse oxidativo no sangue de tartarugas verdes (*Chelonia mydas*)**. Dissertação (Mestrado em Ecologia) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2012.

ZWARG, T. *et al.* **Hematological and histopathological evaluation of wildlife green turtles (*Chelonia mydas*) with and without fibropapilloma from the north coast of São Paulo State, Brazil**. **Pesq. Vet. Bras.**, Rio de Janeiro, v. 34, n. 7, 2014.

Recebido em: 13/10/2014

Aprovado em: 02/11/2014

Para referenciar este texto:

VIANA, Danilo Queiroz *al.* A influência da poluição no ciclo de vida e estado de conservação das tartarugas marinhas verdes *Chelonia mydas* (LINNAEUS, 1758) no litoral brasileiro. **Lumen**, v. 23, n. 1, p. 79-88, jan./jun.2014.