

Rodamilans G., Pires T.T., Róstan G., Garcez Neto A.F., Goldberg D. W., Franke C.R. **Ocorrência de resíduos antropogênicos no trato digestório de tartarugas marinhas encalhadas no litoral norte da Bahia.** *Anais do XII Congresso ABRAVAS*. Fundação Centro Brasileiro de Proteção e Pesquisa das Tartarugas Marinhas (Fundação Pró-Tamar), Av. Farol Garcia D'Ávila, s/n, Praia do Forte, CEP 48280000. Mata de São João, BA – Brasil. E-mail: gustavomilans@tamar.org.br

Introdução: As tartarugas marinhas são espécies consideradas em perigo de extinção ou em perigo crítico de extinção (IUCN 2007), sendo de origem antrópica as principais causas de declínio destas populações, como destruição das áreas de nidificação; captura incidental; poluição dos mares; além de outras práticas não sustentáveis (NAS 1990). O litoral norte baiano é uma importante área de alimentação da tartaruga verde juvenil, *Chelonia mydas*, e de nidificação da tartaruga de pente, *Eretmochelys imbricata* e da tartaruga cabeçuda, *Caretta caretta* (Marcovaldi e Marcovaldi 1999), ficando estas espécies expostas aos impactos ambientais ocorrentes nesta região.

Neste estudo foi avaliada a presença de resíduos antropogênicos no trato digestório de tartarugas marinhas provenientes de encalhes na região do litoral norte da Bahia. Segundo Bjorndal (2000), é importante o estudo sobre a ingestão de resíduos antropogênicos por tartarugas marinhas nas áreas de alimentação, as quais são consideradas prioritárias para o manejo populacional e para a sobrevivência destas espécies de quelônios. Hutchinson e Simmonds (1991) descrevem os efeitos físicos e químicos dos resíduos antrópicos quando ingeridos pelas tartarugas marinhas e relatam que pode haver o bloqueio do trato digestório, causando ulcerações e ferimentos na mucosa estomacal, perfuração de estômago e/ou intestino e impaction de conteúdo intestinal, podendo levar a morte. A ingestão, em baixos níveis, pode não ser letal, no entanto, animais podem ficar mais fracos e mais susceptíveis a doenças e a predação (Laist 1987). A ingestão de fragmentos sólidos antropogênicos por tartarugas marinhas é descrita em outros países, porém, no litoral brasileiro ainda são raros os estudos sobre o tema, sendo descritos por Bugoni et al. (2001), em estudo realizado no Sul do Brasil, onde os autores observam a presença de resíduos antropogênicos no estômago de 60,5% e por Mascarenhas et al. (2004), que relatam a presença de resíduos plásticos no trato digestório de duas tartarugas no Estado da Paraíba, no Nordeste brasileiro, sendo uma tartaruga verde juvenil e uma tartaruga oliva adulta.

Material e Métodos: No período de janeiro de 2006 a outubro de 2007 foram realizadas necropsias em 45 tartarugas marinhas, das espécies *Chelonia mydas* (36 indivíduos com média de comprimento curvilíneo de carapaça de 36,14 cm e peso médio de 3,6 kg) e *Eretmochelys imbricata* (9 indivíduos com média de comprimento curvilíneo de carapaça de 32,87 cm e peso médio de 3,77kg). Estes animais foram encontrados e resgatados pelas equipes do Projeto TAMAR-ICMBio que estão localizadas, estrategicamente, em pontos do litoral norte baiano, cobrindo uma área de 212km de praia, divididas em quatro bases: Areembepe, Praia do Forte, Sauípe, e Sitio do Conde, sendo o ponto mais ao sul 12°58'40"S 38°25'14"W e o ponto mais ao norte 11°27'53"S 37°21'06"W.

Durante a realização das necropsias, o trato gastrointestinal foi retirado desde o esôfago até a porção distal do intestino grosso, para inspecionar a presença de resíduo antropogênico. Em caso positivo, foi identificada a localização anatômica do resíduo de acordo com os quatro compartimentos do trato digestório: esôfago, estômago, intestino delgado e intestino grosso.

A comparação entre os quatro compartimentos do trato gastrointestinal foi feita pelo teste de comparação de Duncan a 5% de probabilidade (Quinn e Keough, 2002).

Resultados: Dos 45 animais necropsiados, foram encontrados resíduos antropogênicos em 27 animais (60%), sendo 74,1% (20/27) dos casos na espécie *Chelonia mydas* e 26,9% (7/27) na espécie *Eretmochelys imbricata*.

Os principais tipos de resíduos encontrados em algum dos quatro compartimentos foram linhas de nylon utilizado em pesca; sacos plásticos; pedaços de plástico duro; isopor; corda de sisal; filtro de cigarro; pedaços de canudo plástico, dentre outros.

Os resíduos antropogênicos foram encontrados em todos os quatro compartimentos do trato digestório, observando-se a seguinte frequência decrescente de achados: intestino grosso, 47,53%; estômago, 25,31%; intestino delgado, 15,43% e esôfago, 11,73%. Os achados no intestino grosso foram significativamente mais frequente, estatisticamente provado, em relação a qualquer um dos outros compartimentos. Já o estômago, intestino delgado e esôfago, não apresentaram diferença estatística na frequência de resíduos entre os três compartimentos.

Discussão e Conclusão: A frequência de resíduos antropogênicos no trato digestório de tartarugas marinhas é relatada por diversos autores em diversos oceanos: 20% no Mediterrâneo Central (Gramentz, 1988); 51,2% na Costa Sul do Texas (Plotkin et al. 1993); 56% na Costa da Flórida (Bjorndal et al. 1994); 79,6% no Mediterrâneo Ocidental (Tomás et al. 2002); 60,5% no Atlântico Sul (Bugoni et al. 2001) e 19,35% nas Ilhas Canárias (Orós et al. 2005). No presente estudo observamos a alta frequência (60%) de resíduo antropogênico ingerido por tartarugas marinhas no litoral norte baiano. Schulman e Lutz (1992) confirmaram que tartarugas marinhas, quando com fome, alimentam-se de resíduos e Tomás et al. (2002), sugerem que as tartarugas marinhas apresentam uma baixa seletividade para se alimentar.

Bjorndal et al (1994), afirmam que a observação do trato digestório deve ser realizada desde o esôfago até o intestino grosso para que a frequência de resíduos encontrados não seja subestimada. Estes autores comprovam que quando analisado todo o trato digestório a frequência encontrada foi de 56% (24/43) e quando realizada observando apenas o esôfago e o estômago a frequência foi de apenas 14% (6/43). Schulman e Lutz (1992) sugerem que é maior a chance de encontrar resíduos na região dos intestinos das tartarugas marinhas em virtude das numerosas curvaturas apresentadas neste segmento do trato digestório destes animais.

Neste estudo, foi observada a presença de resíduos em todos os quatro compartimentos gástricos, sendo que o intestino grosso apresentou a maior frequência dos achados com 47,53%. O intestino grosso foi o único compartimento que apresentou diferença significativa na frequência relativa dos achados quando comparado com os demais compartimentos analisados, o que corrobora a observação feita por Bjorndal et al. (1994).

De acordo com Bjorndal et al. (1994), a ingestão de resíduos antropogênicos pode provocar a morte do animal quando atrapalha a função normal do trato digestório, impedindo a movimentação da digesta, causando impactação e provocando vôlvos gástricos e intestinais.

Com base nestes resultados faz-se necessário um esforço abrangente de conscientização ambiental, não só das populações litorâneas, como também dos atores envolvidos na atividade turística, através de projetos multidisciplinares de educação ambiental que venham a minimizar a disposição de resíduos antropogênicos no meio. Urge

que se faça também um trabalho junto aos órgãos públicos competentes que vise uma ação maior no que diz respeito a presença de detritos nos leitos de rios, uma maior limpeza de praias, a limpeza de porões de navios próximos ao continente dentre outras inúmeras ações, que reduziriam o risco da ingestão de resíduos pelas tartarugas marinhas que buscam no litoral norte baiano um refúgio para alimentar-se e nidificar.

Referências: Bjorndal K.A., Bolten A.B. & Lagueux C.J. 1994. Ingestion of marine debris by juvenile sea turtles in coastal Florida habitats. *Marine Pollution Bulletin*, 28(3):154-158. - Bjorndal K.A. 2000. Prioridad en la pesquisa em áreas de alimentación, p 12-14. In: Eckert Karen, L. (Eds), *Técnicas de Investigación y Manejo para la Conservación de las Tortugas Marinas*. Tradução do inglês por Raquel Briseño-Dueñas et al. Pennsylvania: IUCN/CSE, 2000. (IUCN/SSC Marine Turtle Specialist Group). - Bugoni L., Krause L. & Petry M.V. 2001. Marine debris and human impacts on sea turtles in Southern Brazil. *Marine Pollution Bulletin*, 42(12):1330-1334. - Gramentz D. 1988. Involvement of loggerhead turtle with the plastic, metal, and hydrocarbon pollution in the Central Mediterranean. *Marine Pollution Bulletin*, 19(1):11-13. - Hutchinson J., Simmonds M. 1991. A review of the effects of pollution on marine turtles. Greenpeace International, p. 27. - IUCN. 2007. IUCN red list of threatened species. Disponível em: <<http://www.iucnredlist.org>>. Acesso em: 01 setembro 2008. - Laist D.W. 1987. Overview of the biological effects of lost and discarded plastic debris in the marine environment. *Marine Pollution Bulletin*. 18(6B):319-326. - Marcovaldi M.A. & Marcovaldi G.G. 1999. Marine turtles of Brazil: the history and structure of Projeto TAMAR-IBAMA. *Biological Conservation*, 93:35-41. - Mascarenhas R., Santos R. & Zeppelini D. 2004. Plastic debris ingestion by sea turtle in Paraíba, Brazil. *Marine Pollution Bulletin*, 49:354-355. - NAS. 1990. Decline of sea turtles: causes and prevention. National Academy Press, Washington, D.C. - Orós J., Torrent A. & Déniz S. 2005. Diseases and causes of mortality among sea turtles stranded in the Canary Islands, Spain (1998-2001). *Diseases of aquatic organisms*, 63:13-24. - Plotkin P.T., Wicksten M.K. & Amos A.F. 1993. Feeding ecology of the loggerhead sea turtle *Caretta caretta* in the Northwestern Gulf of Mexico. *Marine Biology*, 115:1-15. - Quinn G.P. & Keough M.J. 2002. *Experimental design and data analysis for biologist*. Cambridge University Press, UK. p.537. - Schulman A.A. & Lutz, P. 1992. The effect of plastic ingestion on lipid metabolism in the green sea turtle (*Chelonia mydas*). In: *Annual Workshop On Sea Turtle Biology And Conservation*. 12., Georgia. Proceedings... Flórida: NOAA, 1995. p. 122-124. NOAA Technical Memorandum (NMFS-SEFSC-361). - Tomás J. Guitart R. Mateo R. & Raga A.J. 2002. Marine debris ingestion in loggerhead sea turtles, *Caretta caretta*, from the Western Mediterranean. *Marine Pollution Bulletin*, 44:211-216.

Termos de indexação: Tartarugas marinhas, resíduos, trato digestório, *Chelonia mydas*, *Eretmochelys imbricata*.