



Avaliação do Estado de Conservação da Tartaruga Marinha *Chelonia mydas* (Linnaeus, 1758) no Brasil

Antônio de Pádua Almeida¹; Armando José Barsante Santos²; João Carlos Alciatti Thomé³; Claudio Belini³; Cecilia Baptistotte³; Maria Ângela Marcovaldi³; Aleksandro Santana dos Santos² & Milagros Lopez²

Apresentação e Justificativa de Categorização

O estado de conservação da tartaruga marinha *Chelonia mydas* (Linnaeus, 1758) (Cheloniidae) foi avaliado de acordo com os critérios da IUCN (2001), com base nos dados disponíveis até 2009. Síntese do processo de avaliação pode ser encontrada em Peres *et al.*, neste número. A categoria proposta para o táxon é “Vulnerável (VU)” segundo o critério A2ab, ou seja, ameaçado, de acordo com informações sobre redução da população.

A espécie *Chelonia mydas* possui distribuição cosmopolita, desde os trópicos até as zonas temperadas, sendo a espécie de tartaruga marinha que apresenta hábitos mais costeiros, utilizando inclusive estuários de rios e lagos. As desovas ocorrem principalmente nas ilhas oceânicas, Ilha da Trindade (ES), Atol das Rocas (RN) e Fernando de Noronha (PE). Na costa brasileira, áreas de desova secundárias ocorrem no litoral norte do estado da Bahia. Esporadicamente ocorrem também ninhos nos estados do Espírito Santo, Sergipe e Rio Grande do Norte. Ocorrências não reprodutivas são registradas em toda a costa do Brasil e também nas ilhas.

Este táxon apresenta ciclo de vida longo, com maturação sexual entre 26 e 40 anos. É altamente migratório. As fêmeas migram das áreas de alimentação e descanso para as áreas de reprodução, em deslocamentos que podem chegar a mais de 1500 km. São onívoros nos primeiros anos de vida e depois adotam dieta exclusivamente herbívora.

Pelo fato das áreas prioritárias de reprodução estarem localizadas em ilhas oceânicas isoladas, *C. mydas* sofreu menor impacto de predação sobre ovos e fêmeas que outras espécies, e estas áreas de desova não estão sujeitas à ocupação desordenada da zona costeira. Esta espécie apresenta o maior número de indivíduos juvenis mortos encalhados ao longo da costa brasileira em decorrência do aumento da pesca costeira de emalhe.

Não existem dados quantitativos comprovados da abundância deste táxon para o período anterior ao levantamento realizado pelo TAMAR entre 1980-82, onde está registrada a interrupção do ciclo de vida desses animais em várias áreas visitadas, devido a um longo histórico de coleta de praticamente todos os ovos e abate de quase todas as fêmeas. Historicamente, a abundância destas populações era

Estado de Conservação

Vulnerável (VU) A2ab

Filo: Chordata

Classe: Reptilia

Ordem: Testudines

Família: Cheloniidae

Nome popular

Tartaruga-verde, aruanã, tartaruga-do-mar, depéia, jereba, suçuarana, tartaruga-pedrês (português), green turtle (inglês), tortuga verde (espanhol)

Afiliação

¹ Reserva Biológica de Comboios/ICMBio, Rodovia ES 440, Km 47 – Regência – Linhares/ES

² Fundação Protamar – Rua Rubens Guelli, 134 – sl. 307 – Ed. Empresarial Itaipara – CEP 41815-135 – Salvador/BA

³ Centro Nacional de Conservação e Manejo de Tartarugas Marinhas – TAMAR/ICMBio – Caixa Postal 2219 – Rio Vermelho – CEP 41950-970 – Salvador/BA

alex@tamar.org.br

Submetido em: 24 / 02 / 2010

Versão reformulada enviada em:
10 / 01 / 2011

Aceito em: 27 / 01 / 2011

enorme. A falta de perspectiva adequada para quantificação ou o uso de uma linha imaginária de dados iniciais de abundância para o estudo de tendência populacional podem levar a uma interpretação errônea destas análises. A síndrome da mudança de referencial (*shifting baseline syndrome*) é conhecida como o uso de dados de tamanho da população que correspondem ao início das atividades dos pesquisadores e não da sua real abundância no passado, o que pode levar a subestimativa da perda populacional (Bjorndal 1999).

Considera-se que o índice de abundância populacional mais adequado para as tartarugas marinhas seja o número de ninhos em cada temporada. A espécie vem mantendo um número estável de ninhos ao longo dos últimos anos. Adicionalmente, algumas características da estratégia de vida das tartarugas marinhas como a maturação tardia e ciclo de vida longo tornam a recuperação muito lenta. É possível que os números de desovas observados até o presente não se mantenham no futuro, devido à ação das atuais ameaças sobre o estoque de juvenis a serem recrutados para a população reprodutiva. Além disso, os estudos de tendência de população não cobrem um tempo geracional para este táxon (estimado em no mínimo 35,5 anos). Portanto, a manutenção do número de ninhos ou do tamanho populacional observado só poderá ser considerada consistente quando a série histórica de dados for mais longa, incluindo várias décadas.

Mantém-se a categoria VU, pois a população brasileira está isolada, não havendo a possibilidade de migração de adultos de outras regiões para o Brasil: as tartarugas marinhas são conhecidas por sua alta filopatria (*homing*) – capacidade das fêmeas de voltarem para se reproduzir na praia onde nasceram, tornando praticamente impossível a recolonização das praias por fêmeas oriundas de outras populações. O táxon apresenta alta mortalidade de juvenis por captura incidental em pescarias costeiras ao longo de toda a costa brasileira.

Distribuição Geográfica

A espécie *Chelonia mydas* possui distribuição cosmopolita, desde os trópicos até as zonas temperadas, sendo a espécie de tartaruga marinha que apresenta hábitos mais costeiros, utilizando inclusive estuários de rios e lagos (Hirth 1997).

No Brasil, as áreas prioritárias de desova estão localizadas em ilhas oceânicas: Ilha da Trindade (Estado do Espírito Santo, Moreira *et al.* 1995), Atol das Rocas (Estado do Rio Grande do Norte, Bellini *et al.* 1996, Grossman *et al.* 2003) e Fernando de Noronha (Estado de Pernambuco, Bellini & Sanches 1996). Na costa brasileira, áreas de desova secundárias ocorrem no litoral norte do estado da Bahia. Esporadicamente, ocorrem ninhos nos estados do Espírito Santo, Sergipe e Rio Grande do Norte (Figura 1).

Apesar das áreas reprodutivas com informação disponível se limitarem aos estados descritos acima, as ocorrências não reprodutivas, sobretudo de indivíduos em estágio juvenil, se distribuem ao longo de toda a costa, inclusive com recaptura de indivíduos juvenis marcados em águas brasileiras e recapturados em outros países (D'Amato 1991, Marcovaldi & Marcovaldi 1999, Marcovaldi *et al.* 2000, Mascarenhas *et al.* 2005, Gallo *et al.* 2006, Barros *et al.* 2007, Meurer *et al.* 2007, Sales *et al.* 2007, Proietti *et al.* 2009, Torezani no prelo) e também das ilhas oceânicas.

A conexão entre as tartarugas-verdes no Brasil e da Ilha de Ascencion, Reino Unido (uma das maiores agregações reprodutivas no Oceano Atlântico, Mortimer & Carr 1987) é amplamente descrita na literatura, através de marcação e recaptura (Mortimer & Carr 1987), telemetria (Hays *et al.* 2001) e genética de populações (Naro-Maciel *et al.* 2007).

População

Para as tartarugas marinhas, o número de ninhos é adotado como índice de abundância populacional (Meylan 1995).

Não existem dados quantitativos comprovados da abundância deste táxon para o período anterior à implantação do Projeto TAMAR/ICMBio nas áreas principais de desova, em 1982. O levantamento inicial realizado através de entrevistas com os pescadores ao longo do litoral entre os anos de 1980 e 1982, constatou um histórico muito longo de exploração/uso direto. O depoimento mais freqüente descrevia um número de tartarugas muito maior, coleta de praticamente todos os ovos e matança de quase todas as fêmeas (Marcovaldi & Marcovaldi 1999). Relatos em algumas comunidades litorâneas nos primeiros anos de atuação do Projeto TAMAR-ICMBio indicavam que muitos moradores jamais tinham visto um filhote de tartaruga marinha (Marcovaldi & Albuquerque 1983).

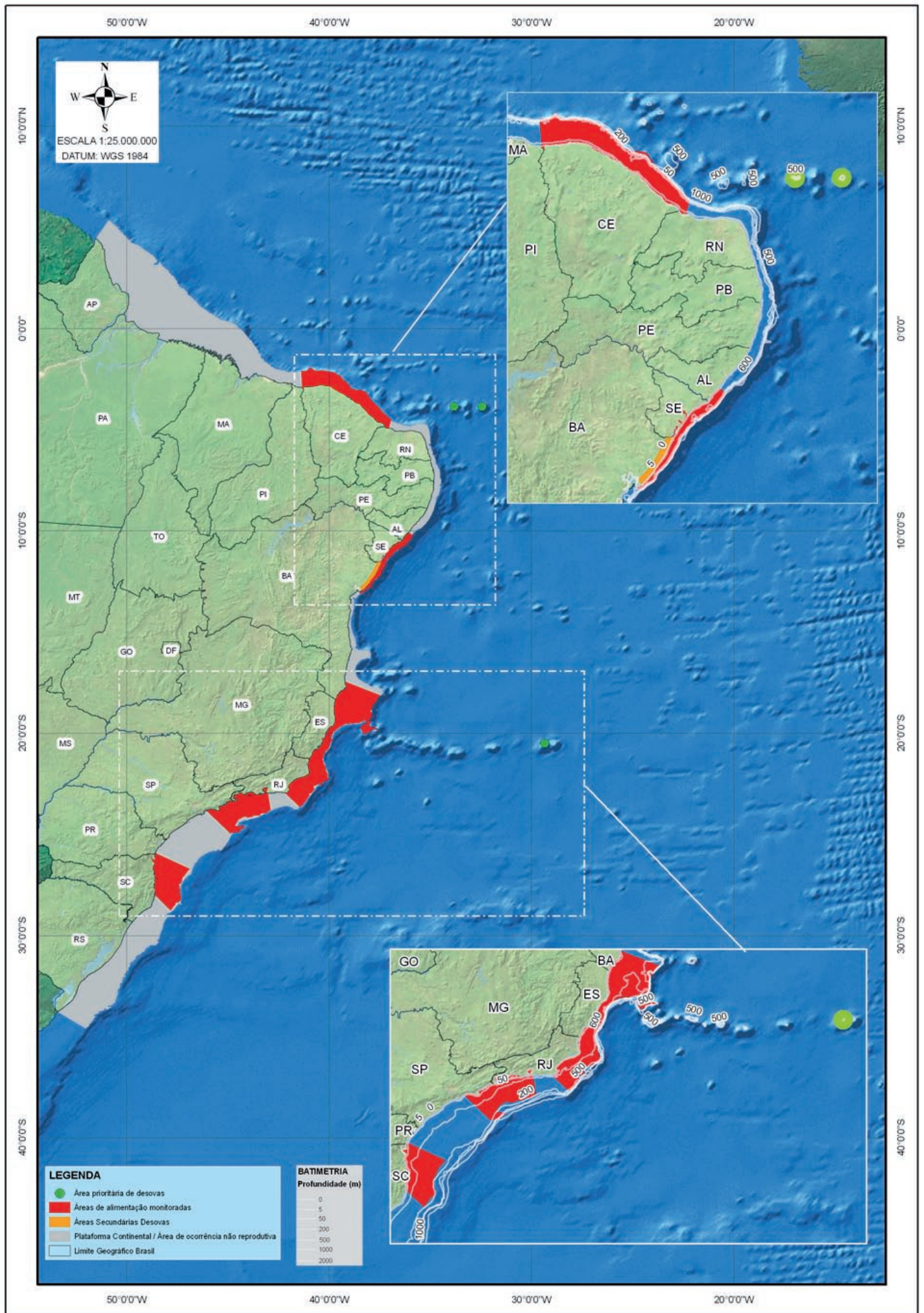


Figura 1 – Distribuição geográfica da tartaruga marinha *Chelonia mydas* (Linnaeus, 1758) no Brasil. Fonte: Banco de dados do TAMAR / SISTAMAR.

Na temporada reprodutiva 2008/2009 foram registradas 2.961 desovas na Ilha de Trindade e 55 desovas em Fernando de Noronha. Em Atol das Rocas não houve atividades de monitoramento naquela temporada, mas na temporada 2007/2008 foram registradas 474 desovas (Banco de Dados TAMAR/SITAMAR).

As tartarugas-verdes agregam-se nas áreas de reprodução e se espalham pelas áreas de alimentação, podendo haver em uma mesma área indivíduos de estoques genéticos diferentes. Estudos genéticos realizados em dois pontos da costa brasileira (Almofala, CE e Ubatuba, SP) indicam a presença de haplótipos do Atol das Rocas, Ilha da Trindade, Ilha de Ascencion, África, México, Costa Rica e Suriname (Naro-Maciel *et al.* 2007). Para as áreas de desova, os estudos indicam estrutura populacional significativamente distinta entre a ilha de Trindade e Fernando de Noronha/Atol das Rocas (Bjorndal *et al.* 2006).

Entre as ocorrências não reprodutivas registradas pelo Projeto TAMAR/ICMBio no Brasil, a grande predominância é da espécie *C. mydas* (Marcovaldi *et al.* 2009).

O Grupo de Especialistas de Tartarugas Marinhas (MTSG) da UICN, com base em resultados de genética molecular, áreas de reprodução, resultados de marcação e recaptura, satélite telemetria, bem como aspectos da história natural e biogeografia, definiu Unidades de Manejo Regional para *C. mydas*. Unidades de Manejo Regionais referem-se às áreas ocupadas por populações funcionalmente independentes, possuidoras de processos demográficos distintos (Wallace 2010). O Brasil (incluindo praias, plataforma costeira e Zona Econômica Exclusiva) pertence à unidade de manejo do Atlântico Sudoeste.

Outras Informações Ecológicas

As tartarugas marinhas, em geral, apresentam maturação tardia e ciclo de vida longo, e podem levar mais de uma década para atingir a maturidade sexual, podendo demorar de 40 a 60 anos para voltarem à mesma praia de nascimento para reproduzir pela primeira vez (Balaz 1982, Bjorndal & Zug 1995). O período de três gerações ultrapassa os 100 anos (Seminoff 2004).

Nos primeiros anos de vida, *C. mydas* apresenta uma dieta onívora, com tendência carnívora (Bjorndal 1997). Após a fase pelágica, com carapaça entre 30 e 40 cm de comprimento (Balazs 1995), torna-se herbívora, com uma dieta principalmente de macroalgas e fanerógamas (Mortimer 1992). Como é de ampla distribuição, as preferências alimentares podem variar de acordo com disponibilidade em cada área (herbivoria).

Habita áreas neríticas, associadas a bancos de fanerógamas submersas e algas durante a fase imatura pós-fase pelágica e também na fase adulta (Bugoni *et al.* 2003). Ao atingirem a maturidade sexual, realizam migrações buscando as áreas de reprodução. Os adultos se agregam nas áreas reprodutivas e espalham-se durante os períodos não reprodutivos, podendo haver em uma mesma área de alimentação indivíduos de estoques genéticos mistos (Naro-Maciel *et al.* 2007, Proietti *et al.* 2009).

A atividade reprodutiva das tartarugas verdes no Brasil é semelhante entre as colônias que nidificam no Atol Rocas, Fernando de Noronha e na Ilha de Trindade, iniciando em dezembro e prolongando-se até maio ou início de junho (Grossman 2001, Bellini & Sanches 1996, Bellini *et al.* 1996, Moreira *et al.* 1995). As fêmeas que desovam no Atol das Rocas e Trindade apresentam comprimento curvilíneo da carapaça (CCC) médio de 115,6 cm. Em cada desova depositam uma média de 122 a 125 ovos e o intervalo de remigração mais freqüente observado para estas populações é de 3 anos (Grossman 2001, Moreira 2003).

A determinação sexual nas tartarugas marinhas depende da temperatura em que os ovos são incubados – temperaturas mais altas produzem fêmeas e mais baixas, machos (Marcovaldi *et al.* 1997). Para essa espécie a temperatura pivotal (na qual são produzidos 50 % de filhotes machos e 50% de filhotes fêmeas) no Brasil não é conhecida.

Ameaças

O aumento da atividade pesqueira nos últimos anos é considerado a principal ameaça para a população de *C. mydas*, atingindo diretamente a população de juvenis (Sales *et al.* 2008), principalmente as atividades de pesca costeira (em especial as redes de emalhe em fundos irregulares), com poucos registros de ocorrência em pescarias oceânicas (espinhel de superfície) (Monteiro *et al.* 2005, Silva 2006, Gallo *et al.* 2006, Sales *et al.* 2008, Marcovaldi *et al.* 2009). Há indícios de consumo e comércio da carne no litoral do Ceará (Eduardo Lima, com. pessoal).

O impacto humano sobre os habitats das tartarugas marinhas é reconhecido há décadas (Lutcavage *et al.* 1997), com os esforços para mitigação concentrados no ambiente terrestre. Apesar de progressos feitos na proteção e recuperação de ecossistemas marinhos em algumas áreas, impactos antropogênicos diretos ou indiretos continuam a ocorrer (Hamann *et al.* 2010).

Os principais fatores ligados ao desenvolvimento costeiro desordenado e que causam um impacto negativo nas populações de tartarugas marinhas são: movimentação da areia da praia (extração de areia e aterros); fotopoluição; tráfego de veículos; presença humana nas praias; portos, ancoradouros e molhes; ocupação da orla (hotéis e condomínios); e a exploração (produção e distribuição) de óleo e gás.

Segundo Poloczanska *et al.* (2009), as tartarugas marinhas são geralmente vistas como vulneráveis às alterações climáticas devido ao papel que a temperatura desempenha na determinação do sexo dos embriões. O aumento da temperatura na ordem de 2° C pode causar a feminização de toda uma população. Além disto, por se tratarem de espécies de natureza altamente migratórias, mudanças de disponibilidade de recursos alimentares, de circulação de correntes marinhas e ventos podem comprometer seu ciclo de vida longo e complexo.

Existem diferentes formas de poluição que constituem uma ameaça para os habitats marinhos e terrestres das tartarugas marinhas, que incluem som, temperatura, luz, plásticos, produtos químicos, efluentes e outros. De um modo geral, a poluição de qualquer tipo, ocorrendo acima de um certo limiar, pode produzir uma área inabitável. Em níveis abaixo desse limiar, pode significativamente degradar a qualidade do habitat, a capacidade de carga e outros aspectos da função do ecossistema (Hamann *et al.* 2010).

A fibropapilomatose é uma doença de origem infecciosa, debilitante, que pode levar à morte, e se caracteriza por múltiplas massas de tumores cutâneos variando de 0,1 cm a mais de 30 cm de diâmetro (TAMAR 2005). No Brasil, foram registrados tumores em 15,41% dos 8359 indivíduos de *C. mydas* examinados pelo Projeto TAMAR entre os anos de 2000 e 2005 (Baptistotte *et al.* 2005, Baptistotte 2007).

Ações de Conservação

As principais áreas de desova de *C. mydas* estão protegidas por Unidades de Conservação Federais (Reserva Biológica do Atol das Rocas e Parque Nacional Marinho de Fernando de Noronha) e uma Municipal (Trindade/ ES, que também é área militar da Marinha).

Este táxon é protegido por leis nacionais que proíbem o uso de qualquer parte do animal ou produto derivado do mesmo e protegem seu habitat. O Brasil é signatário da Convenção sobre Comércio Internacional de Espécies Ameaçadas da Flora e Fauna Silvestres de Extinção – CITES e signatário da IAC (Convenção Interamericana para a Proteção e Conservação das Tartarugas Marinhas).

Para a conservação da espécie, considera-se fundamental:

- Dar continuidade às atividades de educação ambiental, sensibilização pública e desenvolvimento local, incluindo geração de emprego e renda, junto às comunidades costeiras onde a espécie ocorre;
- Manter o monitoramento das áreas de desova, garantindo a proteção dos ninhos in situ, filhotes e fêmeas;
- Manter e incrementar as atividades de pesquisa a longo prazo para avaliar as tendências das populações (crescimento, estabilidade, diminuição);
- Identificar as áreas de alimentação e implementar ações de conservação, manejo e pesquisa de longa duração;
- Desenvolver e implementar tecnologia para minimizar impactos antropogênicos;
- Dar continuidade ao “Programa Interação Tartarugas e Pesca” para redução das capturas incidentais, com ênfase em:
 - Estimular a gestão participativa nas comunidades pesqueiras para busca de soluções alternativas e de ordenamento;
 - Realizar levantamento sobre a interação com as pescarias costeiras;
- Manter e incrementar a marcação de adultos e juvenis, para determinação das áreas de uso e deslocamento e biologia reprodutiva;
- Dar continuidade aos estudos genéticos para determinação das populações (áreas de alimentação e desova);
- Fomentar a criação, implantação e gestão de Unidades de Conservação litorâneas e marinhas;
- Desenvolver e implementar medidas mitigadoras e compensatórias, nas três esferas de licenciamento, para os empreendimentos desenvolvidos na área de ocorrência do táxon.

Referências Bibliográficas

- Balazs, G.H. 1995. Status of sea turtles in the Central Pacific Ocean, p 243-252. In: Bjorndal, K.A. (Ed.) **Biology and Conservation of Sea Turtles**. Smithsonian Institution Press.
- Balazs, G.H. 1995. Growth rates of immature Green turtle in the Hawaiian Archipelago, p 489-511. In: Bjorndal, K.A. (Ed.) **Biology and Conservation of Sea Turtles**. Smithsonian Institution Press.
- Baptistotte, C. 2007. **Caracterização espacial e temporal da fibropapilomatose em tartarugas marinhas da costa brasileira**. Tese (Doutorado em Ecologia Aplicada). Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo. 99f.
- Baptistotte, C.; Scalfoni, T.J.; Gallo, B.M.G.; Santos, A.S.; Castilhos, J.C.; Lima, E.H.S.M.; Bellini, C. & Barata, P.C.R. 2005. Prevalence of sea turtles fibropapillomatosis in Brazil, p. 101. In: **Proceedings of the 21st Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation**. NOAA.
- Barros, J.A.; Copertino, M.S.; Monteiro, D.S. & Estima, S.C. 2007. Análise da dieta de juvenis de tartaruga verde (*Chelonia mydas*) no extremo sul do Brasil. In: **Anais do VIII Congresso de Ecologia do Brasil**. SEB.
- Bellini, C.; Marcovaldi, M.A.; Sanches, T. M.; Grossman, A. & Sales, G. 1996. Atol das Rocas Biological Reserve: second largest *Chelonia rookery* in Brazil. **Marine Turtle Newsletter**, 72: 1-2.
- Bellini, C. & Sanches, T.M. 1996. Reproduction and feeding of marine turtles in the Fernando de Noronha Archipelago, Brazil. **Marine Turtle Newsletter**, 74: 12-13.
- Bjorndal, K.A. Bolten, A.B.; Moreira, L.; Bellini, C. & Marcovaldi, M.A. 2006. Population structure and diversity of brazilian Green Turtle rookeries based on mitochondrial DNA Sequences. **Chelonian Conservation and Biology**, 5(2): 262-268.
- Bjorndal, K.A. & Zug, G.R. 1995. Growth and age of Sea Turtles. In: Bjorndal, K.A. (Ed.) In: Bjorndal, K.A. (Ed.) **Biology and Conservation of Sea Turtles**. Smithsonian Institution Press.
- Bjorndal, K.A. 2003. Foraging ecology and nutrition of Sea Turtles. In: Lutz, P.L. & Musick, J.A. (Eds.). **The Biology of Sea Turtles**. CRC Press.
- Bugoni, L. 2003. Diet of sea turtles in southern Brazil. **Chelonian Conservation and Biology**, 4: 685-688.
- D’Amato, A.F. 1991. Ocorrência de tartarugas marinhas (Testudines: Cheloniidae, Dermochelyidae) no Estado do Paraná (Brasil). **Acta Biologica Leopoldinense**, 13: 105-110.
- Gallo, B. M. G.; Macedo, S.; Giffoni, B. B.; Becker, J. H. & Barata, P. C. R. 2006. Sea turtle conservation in Ubatuba, southeastern Brazil, a feeding area with incidental capture in Coastal Fisheries. **Chelonian Conservation and Biology**, 5(1): 93-101.
- Grossman, A. 2001. **Biologia Reprodutiva de *Chelonia mydas* (Reptilia), na Reserva Biológica do Atol das Rocas**. Dissertação (Mestrado em Zoologia de Vertebrados). Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, UFRGS. 43f.
- Grossman, A.; Bellini, C. & Marcovaldi, M. A. 2003. Reproductive biology of the green turtle at the Biological Reserve of Atol das Rocas off northeast Brazil. 2002. In: **Proceedings of the 22nd Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation**. NOAA.
- Hamann, M.; Godfrey, M. H.; Seminoff, J. A.; Arthur, K.; Barata, P.C. R.; Bjorndal, K. A.; Bolten, A. B.; Broderick, A. C.; Campbell, L. M.; Carreras, C.; Casale, P.; Chaloupka, M.; Chan, S. K. F.; Coyne, M. S.; Crowder, L. B.; Diez, C. E.; Dutton, P. H.; Epperly, S. P.; Fitzsimmons, N. N.; Formia, A.; Girondot, M.; Hays, G. C.; Ijunn, C.; Kaska, Y.; Lewison, R.; Mortimer, J. A.; Nichols, W. J.; Reina, R. D.; Shanker, K.; Spotila, J. R.; Tomás, J.; Wallace, B. P.; Work, T. M.; Zbinden, J. & Godley, B. J. 2010. Global research priorities for sea turtles: informing management and conservation in the 21st century. **Endangered Species Research**, 11: 245-269.
- Hays, G.C.; Dray, M.; Quaife, T.; Smyth, T.J.; Mironet, N.C.; Luschi, P.; Papi, F.; Barnsley, M.J. 2001. Movements of migrating green turtles in relation to AVHRR derived sea surface temperature. **International Journal of Remote Sensing**, 22, (8): 1403–1411.
- Hirth, H.F. 1997. **Synopsis of the biological data on Green Turtle *Chelonia mydas* (Linnaeus 1758)**. U.S. Fish and Wildlife Service.
- IUCN. 2001. **IUCN Red List Categories and Criteria: Version 3.1**. IUCN Species Survival Commission, IUCN. 30p.
- Lutcavage, M.E., Plotkin, P., Witherington, B. & Lutz, P.L. 1997. Human impacts on sea turtle survival, p. 387-409. In: Lutz, P.L. & Musick, J.A. (Eds.). **The Biology of Sea Turtles**. CRC Press.
- Marcovaldi, G. G. dei & Albuquerque, J. C. B. 1983. **Trabalhos de proteção a desova, avaliação quali-quantitativa e marcação nas praias de Pirambu (SE), Forte (BA), Comboios (ES) e Ilha da Trindade – Relatório Parcial de 17/01/83 a 19/01/83** – Projeto Tartaruga Marinha-IBDF. Relatório Técnico.

- Marcovaldi, M. A.; Godfrey, M. H. & Mrosovsky, N. 1997. Estimating sex ratios of loggerhead turtles in Brazil from pivotal incubation durations. **Canadian Journal Zoology**, 75: 755-770.
- Marcovaldi, M. A. & Marcovaldi, G.G. 1999. Marine turtles of Brazil: the history and structure of Projeto Tamar-Ibama. **Biological Conservation**, 91: 35-41.
- Marcovaldi, M. A.; Silva, A.C.C.D.; Gallo, B.M.G.; Baptistote, C.; Lima, E.P.; Bellini, C.; Lima, E.H.S.M.; Castilhos, J.C.; Thomé, J.C.A.; Moreira, L.M.P. & Sanches, T.M. 1996. Recaptures of tagged turtles from nesting and feeding grounds protected by Projeto TAMAR-IBAMA, Brasil, p. 164-166. In: **Proceedings of the 19th Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation**. NOAA. 291p.
- Marcovaldi, M. A.; Giffoni, B. B.; Becker, H. & Fiedler, F. N. 2009b. Sea Turtle Interactions in Coastal Net Fisheries in Brazil, p. 28. In: **Proceedings of the Technical Workshop on Mitigating Sea Turtle Bycatch in Coastal Net Fisheries**. Regional Fishery Management Council, IUCN.
- Mascarenhas, R.; Santos, R. & Zeppelini, D. 2005. Stranded sea turtles on the coast of Paraíba – Brazil. **Marine Turtle Newsletter**, 107: 13-14.
- Meurer, B. C.; Pereira, G. F.; Oliveira, I. F.; Fajardo, D. H. C.; Barracosa, T. A.; Cagnin, A. P. S. & Petitet, R. 2007. Distribuição espacial das tartarugas marinhas em áreas rasas da Ilha Grande, Angra dos Reis, Rio de Janeiro. In: **Anais do XII Congresso Latino-Americano de Ciências do Mar**. Associação Brasileira de Oceanografia.
- Meylan, A.B. 1995. Estimating population size in sea turtles, p. 135-138. In: Bjorndal, K.A. (Ed.). **Biology and Conservation of Sea Turtles**. Smithsonian Institution Press.
- Monteiro, D.S.; Estima, S.C.; Junqueira, S.P.; Bugoni, L. & Gandra, T.B.R. 2005. Ocorrência de *Chelonia mydas* e interação com a pesca artesanal no interior do estuário da Lagoa dos Patos – RS, p. 68-71. In: **Livro de Resumos da II Jornada de Conservação e Pesquisa de Tartarugas Marinhas no Atlântico Sul Ocidental**. NEMA/FURG.
- Moreira, L.M.P. 2003. **Ecologia reprodutiva e estimativa de ninhos da tartaruga verde-aranã – *Chelonia mydas* (Linnaeus, 1758) (Testudines, Reptilia) na ilha da Trindade – Espírito Santo – Brasil. 2003**. Dissertação (Mestrado em Biologia Animal). Universidade Federal do Espírito Santo, 63f.
- Moreira, L.M.P.; Baptistotte, C.; Scalfoni, J.; Thomé, J.C. & Almeida, A.P.L.S. 1995. Occurrence of *Chelonia mydas* on the island of Trindade, Brazil. **Marine Turtle Newsletter**, 70: 2.
- Mortimer, J.A. 1981. Feeding ecology of sea turtles, p. 103-109. In: Bjorndal, K.A. (Ed.) **Biology and Conservation of Sea Turtles**. Smithsonian Institution Press.
- Mortimer, J.A.; Carr, A. 1987. Reproduction and migrations of the Ascension Island green turtles (*Chelonia mydas*). **Copeia**:103–113.
- Naro-Maciél, E.; Becker, J. H.; Lima, H. S. M.; Marcovaldi, M.A. & Desalle, R. 2007. Testing Dispersal Hypotheses in Foraging Green Sea Turtles (*Chelonia mydas*) of Brazil. **Journal of Heredity**, 98(1): 29-39.
- Peres, M.B.; Dias, B.F.S. & Vercillo, U.E. 2011. Avaliação do estado de conservação da fauna brasileira e a lista de espécies ameaçadas: O que significa? Qual sua importância? Como fazer? **Biodiversidade Brasileira**, 1: 45-48.
- Poloczanska, E.S.; Limpus, C.J. & Hays, G.C. 2009. Vulnerability of marine turtles to climate change. **Advances in Marine Biology**, 56: 151-211.
- Proietti, M. C.; Lara-Ruiz, P.; Reisser, J. W.; Pinto, L. S.; Dellagostin, O. A.; Marins, L. F. 2009. Green turtles (*Chelonia mydas*) foraging at Arvoredo Island in Southern Brazil: Genetic characterization and mixed stock analysis through mtDNA control region haplotypes. **Genetics and Molecular Biology**, 32(3): 613-618.
- Sales, G.; Giffoni, B.B.; Barata, P.C.R. 2008. Incidental catch of sea turtles by the Brazilian pelagic longline fishery. **Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom**, 88 (4): 853-864.
- Sales, G.; Lopez, G.G.; Santos, A.S.; Vianna, P.; Serafini, T.Z. 2007. Captura incidental de tartarugas marinhas na pesca artesanal registrada pelo Projeto TAMAR-IBAMA no litoral norte da Bahia, Brasil. In: **Anais do XII Congresso Latino-Americano de Ciências do Mar**. Associação Brasileira de Oceanografia.
- Seminoff, J.A., 2004. MSTG global assessment of green turtles (*Chelonia mydas*) for the IUCN Red List. IUCN Species Survival Commission, April 2004. http://www.iucn-mts.org/red_list/cm/MTSG_Chelonia_mydas_Assessment_April_2004.pdf.
- Silva, L. M. 2006. **Captura incidental de tartarugas marinhas no estuário da Lagoa dos Patos e região costeira adjacente – RS – Brasil**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ecologia). Universidade Católica de Pelotas.
- TAMAR, 2009. **Banco de Dados TAMAR/SITAMAR**. Contato: Alexsandro Santos (alex@tamar.org.br).
- Toresani, E.; Baptistotte, C.; Mendes, S.L. & Barata, P.C.R. Juvenile green turtles (*Chelonia mydas*) in the effluent discharge channel of a steel plant, Espírito Santo, Brazil, 2000–2006. 2001. **Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom**, 90: 233-246.

Wallace, B.P.; Dimatteo, A.D.; Hurley, B.J.; Finkbeiner, E.M.; Bolten, A.B.; Chaloupka, M.Y.; Hutchinson, B.J.; Abreu-Grobois, F.A.; Amorocho, D.; Bjorndal, K.A.; Bourjea, J.; Bowen, B.W.; Dueñas, R.B.; Casale, P.; Choydhury, B.C.; Costa, A.; Dutton, P.H.; Fallabrino, A.; Girard, A.; Girondont, M.; Godfrey, M.H.; Hamann, M.; López-Mendilaharsu, M.; Marcovaldi, M.A.; Mortimer, J.A.; Musick, J.A.; Nel, R.; Pilcher, N.J.; Seminoff, J.A.; Troëng, S.; Witherington, B. & Mast, R.B. 2010. Regional management units for marine turtles: a novel framework for prioritizing conservation and research across multiple scales. **PLoS ONE**, 5(12): 1-11.

Ficha Técnica

Avaliação do estado de conservação da tartaruga marinha *Chelonia mydas* (Linnaeus, 1758) no Brasil.

Antônio de Pádua Almeida; Armando José Barsante Santos; João Carlos Alciatti Thomé; Claudio Belini; Cecilia Baptistotte; Maria Ângela Marcovaldi; Alexsandro Santana dos Santos & Milagros Lopez

Biodiversidade Brasileira, 2011, 1(1): 18-25.

Número temático: **Avaliação do Estado de Conservação das Tartarugas Marinhas no Brasil**

Participantes da oficina de avaliação dos dados:

- Alexsandro Santana dos Santos – Fundação Protamar
- Amely Branquinho Martins – CPB/ICMBio
- Antônio de Pádua Almeida – TAMAR/ICMBio
- Armando Barsante – Fundação Protamar
- Danielle Monteiro – NEMA
- Gustavo D. Stahelin – Fundação Protamar
- Jaqueline Comin de Castilhos – Fundação Protamar
- Luciano Soares – Fundação Protamar
- Maria Ângela Marcovaldi – TAMAR/ICMBio
- Monica Brick Peres – COABIO/ICMBio
- Paulo Barata – Pesquisador – FIOCRUZ
- Yeda Bataus – RAN/ICMBio

Local e data da oficina: Praia do Forte, BA, em 22 de setembro de 2009.

Fotos: TAMAR/ICMBio – Mapa: Rodrigo Ranulpho – Diagramação: Denys Márcio de Sousa