

D3 - Quelônios: Rotas Migratórias e Desova

Tartarugas marinhas são animais com grande capacidade migratória, que despendem parte de suas vidas em diferentes regiões dos mares. Possuem mecanismos de orientação migratória, podendo sempre retornar à sua praia de origem para desovar (Sanches, 1999).

Quelônios marinhos podem ser incluídos na categoria dos animais migradores mais bem sucedidos, se deslocando freqüentemente por milhares de quilômetros entre suas áreas de reprodução e alimentação (Carr, 1968; Chelazzi, 1992; Balazs, 1994; Meylan, 1995; Luschi *et al.*, 1996; Papi & Luschi, 1996; Pough *et al.*, 2001 todos *apud* Hays *et al.*, 2002). As características de navegação das tartarugas podem variar tanto entre as populações quanto entre os seus estágios de vida.

As hipóteses prováveis acerca das capacidades destes animais traçarem e percorrerem uma rota se baseiam: (i) na migração realizada através da detecção de características oceanográficas da superfície, como o odor da água; (ii) na utilização de 2 (duas) propriedades do campo magnético da Terra – a inclinação e a intensidade – formando um mapa da área de migração para a confecção do traçado da rota (Hays *et al.*, 2001), apesar desta hipótese ser confrontada por Papi *et al.* (2000), que sustentam a tese de que informações magnéticas não são essenciais na migração de tartarugas em direção à costa; e (iii) na utilização de estrelas como compasso no traçado da rota (Luschi *et al.*, 1998 *apud* Hays *et al.*, 2002a). Alguns autores sustentam que os mecanismos de navegação das tartarugas permanecem um enigma (Papi *et al.*, 2000).

Segundo Hays *et al.* (2002b), a temperatura possui um papel fundamental na determinação dos períodos inter-reprodutivos para as espécies *Caretta caretta* e *Chelonia mydas*, registrando-se um intervalo menor em águas com temperaturas mais elevadas.

Duas hipóteses foram estudadas por Bass *et al.* (1996) para a compreensão do comportamento migratório e da estrutura populacional da espécie *Eretmochelys imbricata* em águas do Caribe e do Atlântico ocidental, segundo técnicas de marcação de seqüências do DNA mitocondrial (presente em fêmeas). O retorno ao local de nascimento para a realização da desova e o auxílio no

desenvolvimento social sugerem que linhagens de fêmeas sejam homogeneizadas entre as colônias reprodutivas, tendo sido identificados 06 (seis) estoques reprodutivos na região analisada, sustentando um modelo de residência natal no recrutamento de fêmeas reprodutivas. Segundo o desenvolvimento social da espécie, fêmeas que acabaram de se tornar férteis seguem as mais velhas até o local da desova, utilizando a área para desova posteriormente.

Apesar de existirem algumas evidências que sugerem que as tartarugas marinhas mantenham fidelidade pelas áreas de alimentação através dos anos (Limpus *et al.*, 1992 *apud* Hays *et al.*, 2002a), acredita-se que os espécimes que retornam à costa brasileira não priorizam as áreas utilizadas anteriormente à migração pré-reprodutiva, possuindo apenas um local aproximado (i.e., a costa brasileira, ao contrário de uma praia específica). Sendo assim, após atingirem o ponto aproximado, se deslocam pelo litoral, com o objetivo de encontrarem uma área própria para o período de alimentação (Hays *et al.*, 2002a).

Utilizando dados de satélite e marcação com etiquetas nas nadadeiras, Godley *et al.* (2003) analisaram os movimentos de 08 (oito) indivíduos juvenis de *Chelonia mydas* nas águas litorâneas do Brasil, utilizadas como áreas de alimentação desta espécie. Os dados obtidos sugeriram a existência de 03 (três) padrões de comportamento: (i) deslocamento por grandes distâncias (>100 Km); (ii) deslocamentos por distâncias moderadas (<100 Km) e (iii) residência em áreas bem próximas aos locais de captura/soltura.

Cinco das oito tartarugas capturadas se deslocavam em águas costeiras, fato que pode influenciar na captura acidental das tartarugas em migração. Três tartarugas que se deslocavam a menos de 100 Km do local de captura evidenciam a hipótese delas utilizarem a área como residência durante os períodos de alimentação (Godley *et al.*, 2003).

Segundo dados obtidos através de telemetria (Luschi *et al.*, 1998), tartarugas verdes (*C. mydas*) que utilizam a ilha Ascension 7°57'S, 14°22'W), localizada no Atlântico Sul, como área de reprodução, migram para áreas de alimentação na costa do Brasil, percorrendo uma jornada de mais de 2.300 Km. Dos 06 (seis) indivíduos observados, pôde-se verificar que a rota de 05 (cinco) animais foi muito similar nos primeiros 1000 Km. Somente a 6ª tartaruga realizou curtos deslocamentos em diferentes direções ao redor da Ilha. Tais evidências

permitiram que os autores sugerissem que tartarugas marinhas: (i) são capazes de manter rotas planejadas por longas distâncias em mar aberto; (ii) realizam movimentos exploratórios em diferentes direções; (iii) corrigem sua rota de maneira apropriada durante a jornada, de acordo com informações externas e (iv) inicialmente, mantêm a mesma direção das correntes, possivelmente guiadas por sensibilidade química às características destas.

Hays *et al* (2002a) acompanharam o deslocamento pós-reprodutivo de 05 (cinco) indivíduos de *Chelonia Mydas*, da Ilha Ascension em direção à costa brasileira. De acordo com os resultados, após o cruzamento do Atlântico em direção à costa brasileira, as tartarugas verdes utilizam deslocamentos costeiros, nadando em águas mais rasas, o que minimizaria o gasto de energia durante seu deslocamento (Hays, 2001 *apud* Balanga, 2003).

Ao contrário de um local pontual no meio do oceano, possuir como destino uma costa extensa facilita a migração, uma vez que as tartarugas podem utilizar uma solução mais prática, cruzando o mar aberto quase que numa linha reta, buscando a melhor área para alimentação através dos seus deslocamentos pela costa (Hays *et al*, 2002a). No entanto, estes movimentos costeiros podem favorecer a captura acidental em redes e currais de pesca.

Na costa brasileira, os movimentos realizados pelas 05 (cinco) espécies de tartarugas ocorrentes no litoral são monitorados pelo Projeto TAMAR-IBAMA, que possui bases de acompanhamento das áreas de alimentação, reprodução ou mistas, distribuídas em 20 pontos, entre Almofala, no Ceará, e Ubatuba, em São Paulo. Desta maneira, todos os pontos cobertos pelo Projeto que integram a Área de Influência Indireta da P-53 pertencem à base da Bacia de Campos.

O comportamento de desova observado na costa brasileira é solitário, quando as tartarugas procuram as praias desertas, no período compreendido entre setembro e março, aguardando o anoitecer, para que a areia apresente temperatura própria para a postura e a escuridão impeça a presença de diversos obstáculos. A desova ocorre à noite, com seleção do local do ninho, através de um processo que envolve a escolha de um trecho escuro, sem a presença de obstáculos, a subida à praia, até local onde não exista ação da maré, a confecção da cama, com a ajuda das nadadeiras anteriores, seguida de seu fechamento

após a deposição dos ovos e, finalmente, o retorno da fêmea ao mar (<http://www.tamar.org.br>).

Informações obtidas através de monitoramento por satélites fornecem dados referentes às rotas utilizadas pelas tartarugas marinhas durante seu ciclo de vida, quando não estão desovando (Figura II.5.2-131). Estas informações são a base para a criação de diretrizes e prioridades nos trabalhos de conservação das espécies ocorrentes na costa brasileira, incluindo a criação de áreas protegidas.

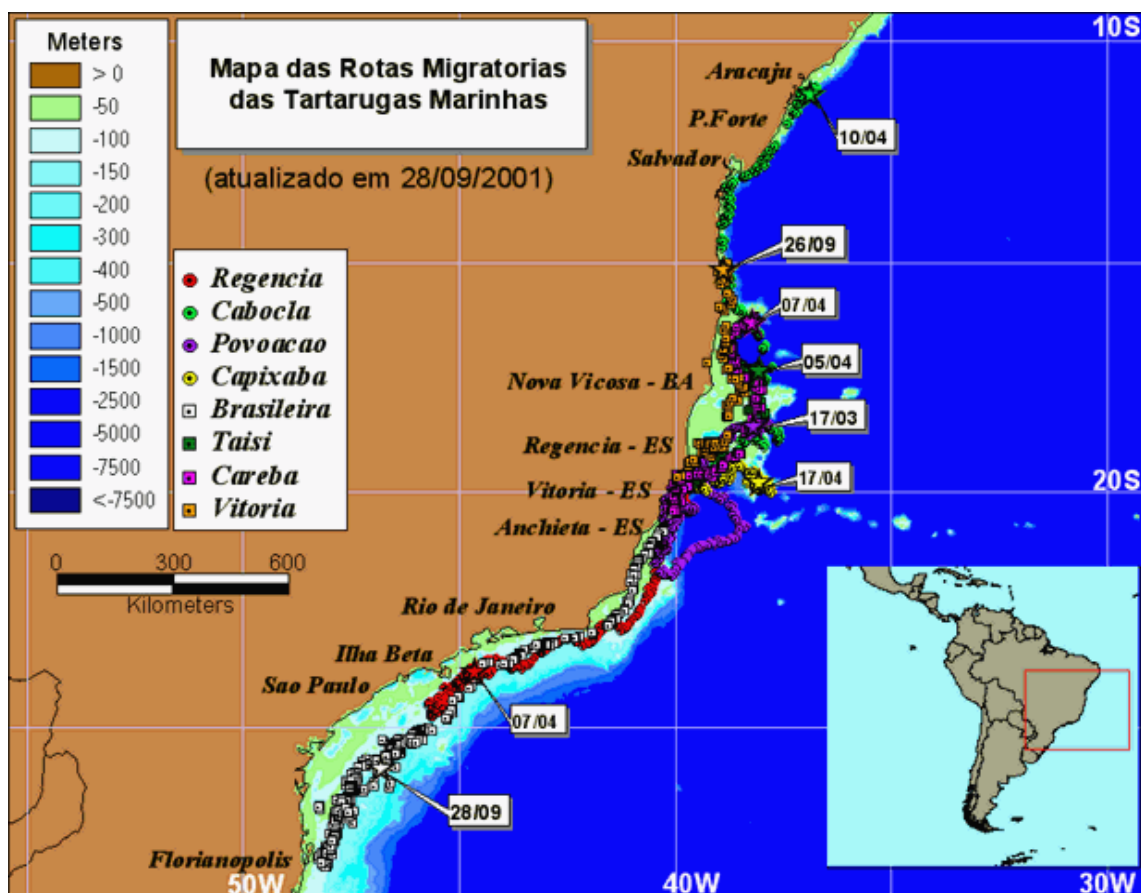


Figura II.5.2-131 - Mapa das rotas migratórias de tartarugas marinhas monitoradas pelo TAMAR. Fonte: www.tamar.org.br

O acompanhamento das tartarugas pode ser realizado, ainda, através de atividades de captura, marcação e recaptura, na qual realiza-se a marcação por etiquetas, aplicadas nas nadadeiras frontais dos animais, nas quais constam o endereço do Projeto e um número individual para cada marca.

Os municípios que pertencem à Bacia de Campos perfazem 230 quilômetros de linha de praia, sendo que o Projeto TAMAR-IBAMA cobre, diretamente, 53 Km

deste total, desde a foz do rio Paraíba do Sul até o farol de São Tomé, em Campos dos Goytacazes. Neste município, se localiza uma das principais áreas de reprodução das espécies de quelônios marinhos que ocorrem no Brasil, apresentando mais de 800 desovas por temporada (PETROBRAS, 2002b).

Segundo dados do Projeto TAMAR, que atua na região da Bacia de Campos desde 1992, principalmente durante a temporada reprodutiva (outubro a março), no período entre 1992 e 2001, somente foi registrada a ocorrência de desova da espécie *Caretta caretta*. Registros não reprodutivos ocorrem para *Caretta caretta*, *Chelonia mydas* e *Eretmochelys imbricata*. A Figura II.5.2-132, a seguir, apresenta o valor percentual de desovas de *C. caretta* por praia da Bacia de Campos.

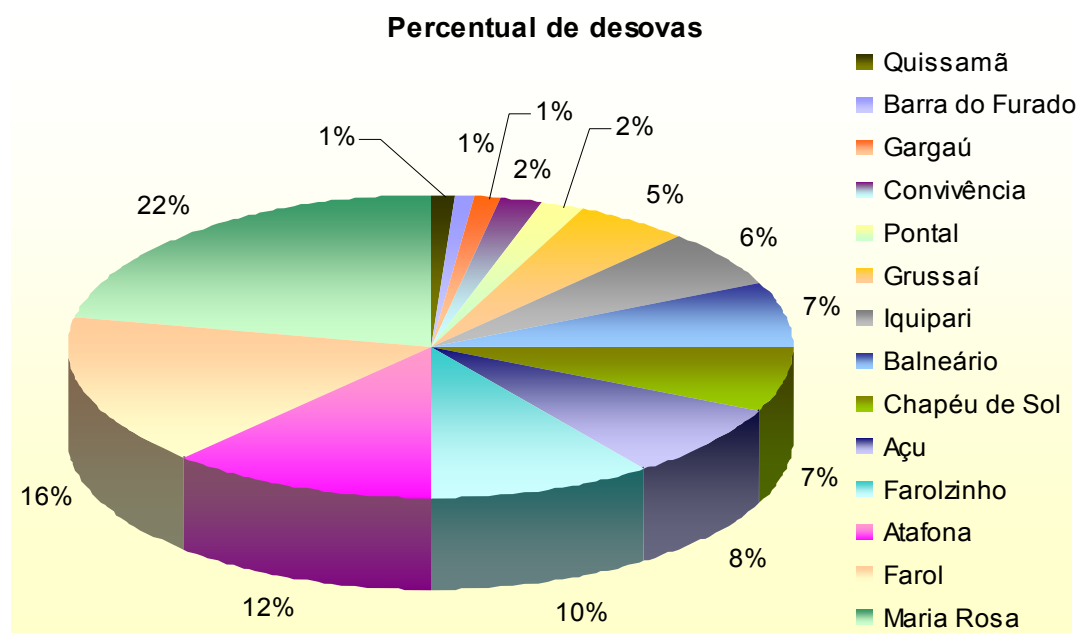


Figura II.5.2-132 - Percentual de desovas por praia da Bacia de Campos, entre 1992 e 2001. Fonte: www.tamar.org.br apud PETROBRAS (2002b).

O MMA (2002a) considera a faixa costeira do norte fluminense como área prioritária para a conservação de quelônios marinhos, onde as praias localizadas ao norte e ao sul do Farol de São Tomé, no município de Campos dos Goytacazes, são classificadas como áreas de extrema importância biológica, e a região compreendida entre São Francisco do Itabapoana e São João da Barra, incluindo a região nerítica, área de importância biológica muito alta (MMA, 2002a).

Conforme disposto na Portaria nº N-5/86, fica proibida a captura de quaisquer espécies de tartarugas marinhas, enquanto a Resolução CONAMA nº 10/96 regulamenta o Licenciamento Ambiental em praias onde ocorre a desova de tartarugas marinhas.