



Centro Universitário de Brasília
Faculdade de Ciências da Saúde

**-TARTARUGAS MARINHAS DO BRASIL-
COMPORTAMENTO E CONSERVAÇÃO**

Claudia Rejane de Ornelas Silva

Brasília – 2001

Centro Universitário de Brasília
Faculdade de Ciências da Saúde
Licenciatura em Ciências Biológicas

-TARTARUGAS MARINHAS DO BRASIL -
COMPORTAMENTO E CONSERVAÇÃO

Claudia Rejane de Ornelas Silva

Monografia apresentada à Faculdade de Ciências da Saúde do Centro Universitário de Brasília como parte dos requisitos para a obtenção do grau de Licenciado em Ciências Biológicas.

Orientador: Professor Marcelo Ximenes

Brasília – 2001



DEDICATÓRIA

Dedico esta monografia a todos aqueles que, como eu, tem verdadeira admiração pelas Tartarugas Marinhas e de alguma forma colabora para a preservação das mesmas, quer atuando em projetos ou como admiradores da natureza, simplesmente deixando-as viver.



AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por ter-me sustentado, quando tantas vezes o desânimo e cansaço quiseram fazer-me desistir e Ele me sustentou e me renovou as forças.

A meus pais pelo apoio financeiro e emocional, ajudando-me a superar dificuldades e lutas enfrentadas no decorrer do curso. Foi difícil, mas com o apoio de vocês, superei.

A meus irmãos, em especial à Vivian, que tantas vezes perdeu horas que poderiam ser aproveitadas de formas mais agradáveis, para ficar ao meu lado me ajudando a concluir trabalhos ou estudando.

Achilles e Edson, mais que chefes, amigos, que além de compreenderem ausências e atrasos em virtude de noites em que passei acordada lendo, pesquisando e redigindo, discutiam com vasto conhecimento o tema deste trabalho. Achilles, com conhecimentos adquiridos através de viagens e Edson com sua experiência de turismólogo, tendo inclusive estado em praias visitadas por Tartarugas Marinhas.

Rogério, pelo auxílio na formatação.

Aos amigos que fiz na faculdade. Alguns já formados. Outros, como eu, terminando. Com vocês, foi muito mais fácil caminhar.

Aos professores, pelo acréscimo de conhecimentos. À você, Marcelo Ximenes, por desenvolver com tanta seriedade esta disciplina de importância fundamental.

Não só a monografia, mas também o curso, não são méritos meus, são nossos. Sem vocês não teria chegado ao fim.

A todos vocês, de coração, o meu muito obrigada!

RESUMO

As tartarugas são répteis que apresentam comportamentos específicos e interessantes. Elas surgiram na Terra há 150 milhões de anos e devido à matança das espécies para retirada dos ovos, carne e carapaça; redes de pescas inapropriadas, predação dos filhotes antes de alcançarem a água e vários outros fatores apresentados mais adiante quase foram extintas. Existem 7 espécies existentes no mundo, que se agrupam em duas famílias: Dermochelyidae e Cheloniidae. Destas, 5 desovam no Brasil. São elas: Lepidochely olivacea (Tartaruga Oliva), Chelonia mydas (Tartaruga verde), Dermochelys coriacea (Tartaruga-Gigante ou Tartaruga-de-Couro), Eretmochelys imbricata (Tartaruga-de-Pente) e Caretta caretta (Tartaruga Cabeçuda). As tartarugas acasalam no mar; a fecundação é interna e a fêmea pode ser fecundada por vários machos. Desovam de 3 a 4 vezes numa temporada; colocam em média 120 ovos em cada postura. A época de desova no Brasil ocorre entre Setembro e Março nas praias do continente e entre Dezembro e Maio nas ilhas oceânicas. O que determina o sexo das tartarugas é a temperatura da areia. Quanto mais quente, mais fêmeas nascerão. Apesar de não possuírem cérebro evoluído, possuem uma capacidade de orientação fantástica que as faz voltarem à praia onde nasceram para desovar, não importando a distância. O período de incubação é de 2 meses. As tartarugas marinhas são répteis como as Tartarugas de água doce e de terra, porém, ao invés de patas, possuem nadadeiras. Respiram por pulmões, mas podem permanecer muito tempo embaixo d'água, prendendo a respiração. Existem alguns projetos responsáveis pela conservação destes animais. No Brasil, o TAMAR (Tartarugas Marinhas) é o principal responsável. Atuando há 20 anos, tem trazido novas descobertas a respeito das tartarugas. Hoje o projeto tem 21 bases de pesquisa. Destas, 8 funcionando todo o ano e as demais só na época da desova.

ÍNDICE

1 – Introdução.....	1
1.1 – Características dos quelônios.....	1
2- Tartarugas Marinhas.....	2
2.1 – Espécies.....	2
2.2 – Conservação.....	3
3– Comportamento.....	5
3.1 – Dieta.....	6
3.2 – Desova.....	7
3.2.1 – Locais de desova no Brasil.....	9
3.3 – Eclosão.....	11
4 – Ameaças às Tartarugas Marinhas.....	11
5 – Projeto Tamar (História).....	13
6 – Conclusão.....	15

1. INTRODUÇÃO

1.1 CARACTERÍSTICAS DOS QUELÔNIOS

Os quelônios (Do gr. Chelone), ao contrário dos anfíbios, possuem uma relativa ausência de histórias de vida. Todos são ovíparos e nenhum exibe cuidado parental, isto é, a fêmea e o macho não cuidam dos filhotes. Apresentam especializações morfológicas associadas a habitats terrestres, de água doce e marinhos (Pough 1999). São animais de sangue frio, corpo grande, encaixado numa “concha” firme de carapaça dorsal arredondada e plastrão (porção inferior) plano, unidos nos lados cobertos com placas poligonais ou com pele coriácea; sem dentes, maxila e mandíbula com bainhas córneas; quadrado fixo; vértebras torácicas e costelas usualmente fundidas com a carapaça; ânus, uma fenda longitudinal; órgão copulador ímpar; ovíparos, ovos colocados em buracos (ninhos) no substrato, cavados e cobertos pelas fêmeas. (Pough 1999; Storer 1984; Soares 1993).

Existem duas linhagens de quelônios: Os Cryptodira (crypto= escondido, dire= pescoço) retraem a cabeça para dentro do casco curvando o pescoço na forma de um S vertical. Os Pleurodira (pleuro = lado) retraem a cabeça curvando o pescoço horizontalmente. (Pough et al. 1999).

As espécies marinhas realizam migrações de longa distância que rivalizam com a das aves. Apesar de ainda ser um mistério o senso de orientação fenomenal dos quelônios, acredita-se que utilizem o mesmo mecanismo de navegação das aves para encontrar seu caminho.

Apesar da expectativa de vida da maioria dos quelônios ser longa, o crescimento populacional é lento. As tartarugas marinhas estão ameaçadas por atividades humanas. Devido a este fato, alguns projetos foram criados com a finalidade de preservar as espécies, porém frustrados pelo fato de que o sexo de algumas espécies é determinado pela temperatura a que são expostos no ninho. Para que se haja uma conservação satisfatória destes animais, faz-se necessário conhecer a biologia básica de cada um. (Pough 1999).

Apesar do termo “Quelônios” abranger tartarugas, cágados e jabutis, neste trabalho, terão ênfase apenas as tartarugas marinhas.

2. TARTARUGAS MARINHAS

As Tartarugas Marinhas pertencem à Classe Reptilia, Ordem Chelonia (Testudinata) e são Cryptodira. As patas destas diferenciam-se das patas das tartarugas terrestres em sua forma, ou seja, as marinhas possuem membros desenvolvidos e adaptados ao nado, semelhantes a nadadeiras, sendo os anteriores muito desenvolvidos para assegurar a progressão na água e os posteriores utilizados como leme. As tartarugas terrestres possuem patas com garras, não semelhantes a remos. (Storer 1984).

Estes répteis marinhos respiram através de pulmões, porém, apesar disso, se necessário, permanecem algumas horas embaixo d'água prendendo a respiração (apnéia). A limitação do fluxo sanguíneo para os pulmões, durante períodos de apnéia, pode permitir um uso mais eficiente da reserva pulmonar de oxigênio. Estas tartarugas não passam por estado larvar e nunca respiram por guelras, mesmo nos primeiros tempos de vida. Para que o animal possa permanecer mergulhado algum tempo sem respirar, o organismo funciona lentamente, o coração bate devagar, num fenômeno chamado bradicardia, em que o fornecimento de oxigênio é auxiliado por um tipo de respiração acessória, feita pela faringe e cloaca (Nielsen 1996). Podem atingir até 750 quilos. Vivem todo o tempo no mar. Uma característica peculiar das tartarugas marinhas é que somente as fêmeas saem da água, por um curto período de tempo, para a desova, retornando à mesma logo após enterrarem seus ovos. Os machos, por sua vez, permanecem na água toda a vida.

2.1 ESPÉCIES

Existem sete espécies de Tartarugas Marinhas, agrupadas em duas famílias – a das Dermochelyidae e a das Cheloniidae. Dessas sete espécies, cinco são encontradas no Brasil (Storer 1984; Tamar 1999).

Chelonia mydas (Tartaruga Verde) – Também chamada de aruanã. Esta tartaruga tem o casco castanho esverdeado ou acinzentado. Possui grandes placas córneas, os adultos medem de 0,9 até 1,5 m de comprimento e pesam em média 250 quilos, podendo atingir até 350. É bastante apreciada como alimento. A carapaça é bastante utilizada comercialmente na fabricação de objetos artísticos e industriais (Pough 1999; Tamar 1999).

Eretmochelys imbricata (Tartaruga-de-Pente) – Também chamada de tartaruga verdadeira ou legítima, é considerada a mais bonita de todas as tartarugas marinhas. Tem a carapaça formada por escamas marrom e amarelas, sobrepostas como as telhas de um telhado. As placas dorsais são as verdadeiras “conchas de tartaruga” vendidas no comércio. O maxilar superior com forma de gancho. A boca lembra o formato de um bico de gavião e o casco pode medir até um metro de comprimento e pesar 150 kg. Recebe este nome pelo fato de já ter sido bastante caçada para que seu casco fosse usado na fabricação de pentes, jóias e armações de óculos (Pough 1999; Tamar 1999).

Lepidochelys olivacea (Tartaruga-Comum ou Tartaruga-Oliva) – Esta é a menor de todas as tartarugas marinhas, medindo cerca de 60 cm e pesando em torno de 65 quilos. Recebe este nome pelo fato de sua carapaça ser de cor cinza esverdeada (Pough 1999; Tamar 1999).

Caretta caretta (Tartaruga-Cabeçuda) – Esta tartaruga recebe este nome pelo fato de sua cabeça ser maior que as das demais espécies. Sua carapaça tem uma coloração marrom e o plastrão é amarelado. Mede cerca de um metro de comprimento e pesa cerca de 150 quilos. Tamar (1999) divulgou que alguns exemplares chegam a 250 quilos (Pough 1999; Tamar 1999).

Dermochelys coriacea (Tartaruga-de-Couro) – Também chamada de tartaruga gigante por medir até 2 metros de comprimento de casco e pesar até 750 quilos. Chamam-na tartaruga-de-couro porque seu casco é menos rígido que das demais tartarugas, sem placas, parecendo assim um couro e sua pele é lisa e preta. Seu dorso é formado por 7 pregas (Pough 1999; Tamar 1999).

O objetivo desta monografia é demonstrar características particulares das Tartarugas Marinhas abrangendo seu comportamento, ameaças sofridas e a conservação das mesmas uma vez que até pouco tempo, pouco se sabia acerca de tais comportamentos.

2.2 CONSERVAÇÃO

Algumas das características que predis põe uma espécie ao risco de extinção quando condições variáveis aumentam a mortalidade de adultos ou reduzem drasticamente o

recrutamento de jovens para a população, são as baixas taxas de crescimento que requerem longos períodos para atingir a maturidade.

As tartarugas marinhas apresentam grande disposição ao risco de extinção pelo fato de serem grandes e apresentarem crescimento lento, e também porque outros aspectos de sua biologia as expõem a riscos adicionais. “A conservação de tartarugas marinhas é um assunto de preocupação internacional intensa” “(Swingland et al. (1989), cited in Pough 1999)”.

As tartarugas marinhas distribuem-se por milhares de quilômetros quadrados de oceano, incluindo as águas internacionais e áreas costeiras sob a jurisdição de muitas nações diferentes. Este fator dificulta o processo de preservação (Candisani 2001). A chegada de fêmeas à praia é denominada uma “arribada”. Em 1947, registrou-se uma “arribada” com número estimado de 47 000 tartarugas, todas nidificando de uma vez. Em 1966, as maiores arribadas consistiram em média de 3 000 a 5 000 tartarugas. Este déficit se deu pelo fato de a localização das praias de nidificação até esta data, serem desconhecidas da população científica. A comunidade local, no entanto, ao invés de preservar o animal, usava o mesmo e seus ovos como alimento. Redes de pesca para peixes e camarões são também responsáveis pela diminuição do número de espécies. Em 1994, apesar dos esforços de conservação, toda a população provavelmente continha menos de 800 fêmeas “(Shaver 1990, cited in Pough 1999)”.

Tentativas de salvar as tartarugas marinhas estão sendo realizadas em todo o mundo, patrocinadas por uma série de agências governamentais, organizações privadas e até por indivíduos dedicados. Os problemas enfrentados são grandes e os métodos mais eficientes a serem utilizados ainda estão sujeitos a discordâncias “(Pitchard 1980, Ehrenfeld 1981 cited in Pough 1999)”.

No Brasil, o Projeto TAMAR (Tartarugas Marinhas), tem feito avanços importantes no que diz respeito à conservação destes répteis que até pouco tempo apresentava-se em risco de extinção. Programas de conscientização com os moradores das praias de desova tem tido importantes resultados, pois estes que eram os principais predadores das tartarugas e seus ovos, hoje são os principais defensores de seus ninhos.

3. COMPORTAMENTO

Durante as interações sociais, os quelônios empregam sinais táteis, visuais e olfativos. Durante a estação de acasalamento, os machos nadam à procura de outras tartarugas, e a cor e o padrão das patas posteriores podem permitir que os machos identifiquem as fêmeas de sua própria espécie. Feromônios também podem desempenhar algum papel na identificação das espécies.

São disponíveis poucas informações a respeito do comportamento social de tartarugas marinhas porque esta é mais difícil de estudar do que as espécies terrestres. Entretanto, observações subaquáticas de tartarugas-verdes (*C. mydas*), revelaram alguns dos comportamentos sociais desses animais (Booth & Peters 1972 cited, in Pough 1999). Os machos tentam cortejar todas as fêmeas que encontram. O comportamento da fêmea determina a ocorrência do acasalamento. Uma fêmea não receptiva sinaliza sua indisposição em se acasalar nadando para longe do macho. Se o macho a persegue, a fêmea volta-se para encará-lo e assume uma postura de recusa, pairando verticalmente na água com o plastrão orientado para o macho e com as patas estendidas. Os machos geralmente se afastam quando uma fêmea adota a postura de recusa. Os machos investigam outros grandes objetos na água, incluindo mergulhadores. “Julia Booth percebeu que, quando os machos nadavam em sua direção, ela era capaz de desencorajá-los assumindo a postura de recusa das fêmeas (Pough et al 1999)”.

Fenômeno interessante e altamente curioso é a reprodução das Tartarugas. Apesar de serem animais de cérebro pouco evoluído, têm bastante desenvolvidos a visão, o olfato e a audição, além de uma excelente capacidade de orientação. Isso faz com que as tartarugas na época da reprodução, voltem à praia de origem, mesmo que estejam em outros continentes, para desovarem.

Um estudo de navegação em filhotes de tartaruga marinha comum (*Caretta caretta*) mostrou que eles usam pelo menos três estímulos para a orientação: luz, direção da onda e magnetismo “(Lohmann 1991 cited in storer 1984)”. Quando emergem de seus ninhos, os filhotes rastejam na direção da luz mais brilhante que vêem. Normalmente, é mais claro sobre o oceano do que sobre a terra e esse comportamento os leva às margens da praia.

A maturidade sexual é por cerca dos 35 anos de idade. O ciclo de reprodução das tartarugas pode se repetir em intervalos de um, dois ou três anos, dependendo da espécie e condições ambientais, especialmente à distância entre as áreas de alimentação e reprodução. Uma mesma fêmea pode realizar de três a cinco desovas por temporada, com intervalos médios de 10 a 15 dias, cada uma com 130 ovos em média (Márquez 1976).

O acasalamento ocorre no mar, em águas profundas ou costeiras. A fêmea escolhe um entre vários machos e o namoro começa com algumas mordidas no pescoço. A cópula dura várias horas e uma fêmea pode ser fecundada por vários machos. A fecundação é interna, com a capacidade da fêmea de armazenar esperma (Márquez 1976).

3.1 DIETA

As tartarugas marinhas fêmeas possuem grande capacidade de permanecer sem alimento. Podem ficar até 52 dias sem se alimentar e devem comer dentro da água para não se engasgar. As marinhas são geralmente onívoras, comem de tudo, exceção para a Verde (**Chelonia mydas**) que quando adulta é herbívora, se alimenta de algas (vegetais marinhos), porém quando juvenil (no primeiro ano de vida) é carnívora. Isso é uma barreira natural para estas tartarugas na costa gaúcha, uma vez que a mesma é desprovida de pastagens (Ciência Hoje 1988).

A **Caretta caretta** (Tartaruga-cabeçuda) é carnívora durante toda sua vida. Alimenta-se de gastrópodes, bivalves, ouriços-do-mar, peixes, lulas, polvos, águas-vivas, caranguejos camarões, algas, esponjas. Suas mandíbulas poderosas lhe permitem triturar as conchas e carapaças de moluscos e crustáceos (Tamar 1999).

Dermochelys coriacea (Tartaruga-de-couro ou Tartaruga-gigante) prefere alimentos gelatinosos, como medusas e águas-vivas. Devido a essa alimentação, confundem freqüentemente sacos plásticos ou celofane com águas-vivas e correm o risco de morrer por indigestão (Tamar 1999).

A Gigante **Eretmochelys imbricata** (Tartaruga-de-pente) se alimenta de animais e plantas que pode pegar nos arrecifes com seu “bico” afiado. Exemplo: peixes, caramujos, esponjas, siris (Tamar 1999).

Lepidochelys olivacea (Tartaruga-comum ou Tartaruga-oliva) se alimenta de peixes, moluscos, camarões, lagostas, anêmonas, ovos de peixe, caranguejos, medusas, caracóis e algas (Tamar 1999).

3.2 DESOVA

No Brasil, entre os meses de setembro e março as Tartarugas desovam no continente, e entre dezembro e maio nas ilhas oceânicas. O Atol das Rocas é o segundo maior sítio de reprodução dessa espécie em águas brasileiras, só perdendo para a Ilha de Trindade, no Espírito Santo (Candisani 2001). Entre agosto e outubro, as tartarugas brasileiras copulam nos arredores ou mesmo dentro da lagoa, onde freqüentemente são vistas em grupos de uma fêmea e vários machos. A partir de janeiro, as fêmeas começam o ritual da desova nas areias das ilhas do farol e do cemitério.

As tartarugas procuram sempre praias desertas para assim terem a tranqüilidade de cavar seus ninhos e efetivar a postura livres de qualquer tipo de movimentação. Esperam anoitecer para saírem da água e cavarem seu ninho, isso além de protege-las de vários obstáculos, colabora para que a postura tenha sucesso, pois é necessário que a areia não esteja tão quente quanto durante o dia (superaquecimento).

Durante a noite, escolhem um trecho da praia livre da maré e escavam um grande buraco redondo com as nadadeiras anteriores, de aproximadamente 2 metros de diâmetro – “a cama”, aonde vão se alojar para iniciar a confecção do ninho. Podem fazer várias “camas” até escolher uma para pôr os ovos. Neste momento é necessário que haja silêncio e tranqüilidade para que concluam o trabalho sem se assustarem e deixarem o local sem o término da desova. É bastante comum pesquisadores encontrarem rastros em formato de meia-lua na areia indicando o que se procura evitar: Que as tartarugas voltem ao mar sem efetuarem a desova.

Após a construção da “cama”, as tartarugas começam a construir, agora com as nadadeiras posteriores, um outro buraco para o ninho, que tem cerca de meio metro de profundidade e se parece com uma garrafa enterrada na areia com uma boca que vai se alargando para o fundo. Depositam ali os ovos (cerca de 130) redondos e brancos,

parecidos com bolas de pingue-pongue. Os ovos são recobertos com uma espécie de muco e pela areia com que a tartaruga cobre o ninho.

Logo após o término da postura, a tartaruga-mãe volta para o mar. Às vezes, as tartarugas demoram muito e acabam perdendo a maré alta, encalhando na areia ou, pior, sobre os recifes cortantes. Após 45 e 60 dias da desova os ovos eclodem e começa a corrida em busca da água do mar. Para que as tartarugas cheguem à água do mar, terão que enfrentar vários obstáculos. Terão, a princípio que subir cerca de 50 centímetros de areia, passar ilesos por predadores naturais (caranguejo, aves marinhas e algumas vezes o próprio homem). Chegando ao tão esperado destino, no mar ainda encontrarão ameaças (tubarões, polvos e peixes) (Marcovaldi 1982).

As poucas que conseguem sobreviver passam o ano seguinte vagando em mar aberto e só então retornam às áreas de alimentação na costa. Em ilhas isoladas, como Trindade, as tartarugas marinhas estão livres da ação predatória do homem (Tamar 1999).

Nas praias continentais, a tartaruga-cabeçuda (Caretta caretta) é bem mais numerosa que a aruanã, principalmente no litoral da Bahia, Espírito Santo, Sergipe e norte do Rio de Janeiro. Por estarem mais expostas ao homem, requerem cuidados maiores. Durante o período de reprodução, os ninhos são acompanhados diariamente. Cerca de 30% das desovas são levadas para áreas onde podem se desenvolver em segurança. Quando adultas, poucos animais conseguirão ameaçá-las – à exceção do homem e do tubarão. (Tamar 1999). Uma fêmea pode colocar numa temporada de desova mais de 500 ovos divididos entre 3 a 6 posturas. Os ovos são chocados pelo sol e umidade da praia uma vez que as tartarugas não apresentam cuidado parental, como acima citado.

A determinação do sexo dos filhotes é feita pela temperatura da areia. Quanto mais quente produz fêmeas e quanto mais frio produz machos. O efeito da temperatura na determinação está correlacionado com o dimorfismo sexual em tamanho dos adultos – altas temperaturas de incubação produzem o sexo de maior porte, geralmente as fêmeas no caso dos quelônios “(Ewert & Nelson 1991 cited in Pough 1999)”. A umidade do local da desova pode ser um fator importantíssimo na incubação onde: Umidade em torno dos 25%, com salinidade inferior a 25% de saturação, são condições ideais. Esta umidade também influencia a taxa de desenvolvimento embrionário e o tamanho e o vigor dos filhotes produzidos (Miller et al.1987).

Condições úmidas de incubação produzem filhotes maiores do que condições secas, aparentemente porque a água é necessária para o metabolismo do vitelo. Quando a água é limitada, os quelônios eclodem mais cedo e com menor tamanho corporal, e seu intestino contém uma quantidade de vitelo que não foi utilizado durante o desenvolvimento embrionário. Os filhotes provenientes de ninhos submetidos a condições mais úmidas são maiores e apresentam menos vitelo não metabolizado. Os grandes filhotes que emergem de ninhos úmidos são capazes de correr e nadar mais rapidamente do que os filhotes de ninhos mais secos e, como resultado, podem ser melhores sucedidos na fuga de predadores e na captura de alimento.

A *Dermodochelys coriacea* (Tartaruga de couro), chega em grandes grupos nos sítios de desova formando as “arribadas”. No Brasil está em situação delicada, poucos exemplares chegam ao litoral do Espírito Santo para efetuar a postura. Seus ovos e embriões são comidos por caranguejos, porcos e lagartos. Já os filhotes são predados por mamíferos, aves, peixes e lulas. Juvenis e adultos são atacados por tubarões e baleias Orça (*Orcinus orca*) (Tamar 1999).

A *Caretta caretta* desova, aqui no Brasil, entre os meses de setembro a março. Podem desovar de 2 a 5 vezes por estação, depositando uma média de 110 ovos em cada ocasião. A incubação “ótima” ocorre entre as temperaturas de 26° C e 32° C (Tamar 1999).

A *Dermodochelys coriacea* normalmente desova de 4 a 6 vezes por temporada, com 61 a 126 ovos por ninho. Normalmente mais da metade do ninho consiste de ovos pequenos e sem gema (não férteis). A incubação varia de 50 a 78 dias e a temperatura “ótima” é por volta de 29° C (Tamar 1999).

3.2.1 LOCAIS DE DESOVA, NO BRASIL

Caretta caretta - Apesar de ser encontrada em praticamente todo o litoral, para desovar procura preferencialmente as praias do norte do Rio de Janeiro, e especialmente as da Bahia, Espírito Santo e Sergipe.

Dermodochelys coriacea - Desovam somente no litoral do Espírito Santo.

Eretmochelys imbricata - Encontra-se, quando juvenil ou semi-adulta, em todo litoral do nordeste, mas o litoral norte da Bahia é o único local onde ainda há um número significativo de desovas.

Chelonia mydas - Na forma juvenil pode ser vista, com relativa facilidade, ao longo de todo o litoral brasileiro. Para desovar, prefere as ilhas oceânicas, como Fernando de Noronha, em Pernambuco, Atol das Rocas, no Rio Grande do Norte, e Trindade, no Espírito Santo.

Lepidochelys olivacea - O litoral de Sergipe é o local onde existe hoje a maior concentração de fêmeas dessa espécie desovando no Brasil.

O PROCESSO DE DESOVA PODE SER DIVIDIDO EM 9 PARTES, COMO INDICADO ABAIXO.

1. Aproximação da costa; onde escolhem um trecho escuro e sem muitos obstáculos;
2. Subida à praia; até um local onde estejam livres da ação constante da maré;
3. Percurso de seleção do local; que varia de espécie para espécie, sendo mais rigoroso em alguns casos;
4. Confeção da cama; com as nadadeiras anteriores escavam um grande buraco redondo, de mais ou menos dois metros de diâmetro;
5. Confeção da câmara de ovos; com as nadadeiras traseiras escavam um outro buraco para o ninho com cerca de meio metro de profundidade e se parece com uma garrafa enterrada na areia, com uma boca que vai se alargando no fundo;
6. Deposição dos ovos; redondos e brancos parecidos com bolas de “ping-pong” e que são recobertos com um muco que protege os ovos contra fungos e bactérias;
7. Fechamento da câmara;
8. Preenchimento da cama; com a areia a tartaruga vai intercalando o movimento das nadadeiras e empurra a areia para os buracos;
9. Retorno ao mar.

3.3 ECLOSÃO

Completado o período de incubação, os filhotes, “em cadeia”, irão romper as cascas dos ovos e subir à superfície; isso após um período de repouso no qual endireitam o casco e absorvem o saco vitelino.

Os filhotes da parte superior raspam e removem a areia do teto da cavidade, enquanto os de baixo cavam para os lados e constroem uma espécie de plataforma.

Geralmente as emergências ocorrem à noite, quando a temperatura da areia é mais baixa, mas uma chuva forte, provocando o resfriamento da areia, pode levar também ao nascimento de uma ninhada durante o dia. Na superfície os filhotes imediatamente se deslocam para o mar devido ao Fototropismo Positivo (são atraídos pela luz). O percurso ninho-mar é muito importante e tem a denominação de “imprinting” (“corrida acelerada”) (Ciência Hoje 1988).

Já no mar, ocorre uma grande dificuldade de monitoramento (acompanhamento) dos filhotes, verificando-se o fenômeno chamado “first lost year”, ou seja, as primeiras informações ficam perdidas no primeiro ano de vida.

4 AMEAÇAS ÀS TARTARUGAS MARINHAS

Vários são os fatores que contribuem para a extinção das tartarugas marinhas. Segundo o Projeto Tamar, estas são as principais ameaças:

CAÇA E COLETA DE OVOS – Consumo da carne e uso do casco para fazer armações de óculos, pentes e enfeites como pulseiras, anéis e colares. No momento em que subiam à praia para desovar, eram apanhadas. Os ovos retirados pelos habitantes das praias para alimentação. Com a implantação do Projeto Tamar, essas práticas quase não acontecem mais nas áreas de atuação do Projeto. A caça e a coleta de ovos são proibidas pela Lei de Crimes Ambientais, ficando o infrator sujeito à prisão sem fiança.

TRÁFEGO NA PRAIA – O tráfego de pedestres e veículos nas praias de desova pode aumentar a mortalidade dos ninhos de tartarugas, porque torna a areia compacta e desencoraja as fêmeas que chegam para a postura. Além disso, as marcas de pneus

dificultam a caminhada dos filhotes em direção ao mar e o risco de atropelamento é constante. Existe ainda o perigo representado pelo tráfego de embarcações marítimas junto às áreas de desova. O movimento pode atrapalhar o acasalamento e espantar as fêmeas que chegam para a desova.

POLUIÇÃO – A poluição das águas por elementos orgânicos e inorgânicos, como petróleo, lixo, esgoto, interfere na alimentação e locomoção e prejudica o ciclo de vida desses animais.

SOMBREAMENTO – Construções altas e plantações de grande porte no litoral podem aumentar significativamente o sombreamento das praias de desova, diminuindo a temperatura média da areia e provocando um aumento no número de filhotes machos, alterando a proporção sexual das populações, ou ainda gorando os ovos.

PREDAÇÃO – Tartarugas marinhas juvenis e adultas já possuem uma certa segurança em relação a inimigos naturais, pois são ágeis e grandes. É na época da desova que elas se tornam mais frágeis, podendo ser atacadas pelo homem ou terem seus ninhos destruídos por outros animais predadores terrestres, como cachorros, gatos, raposas e aves. Por serem muito pequenos, os filhotes também são vulneráveis a todo tipo de predadores.

ILUMINAÇÃO DE PRAIAS – A expansão urbana, com o aumento de construções e de estradas à beira-mar, fez crescer a incidência de luzes nas áreas de desova. Essas luzes afugentam as tartarugas que vêm para desova e desorientam os filhotes, que atraídos por elas, se afastam do mar. Por isso o Tamar conseguiu aprovar leis que impedem a instalação de pontos de luz em áreas de desova e hoje faz campanha para substituição, nessas áreas, das luminárias convencionais por outras, especialmente desenhadas, para que a luz não incida diretamente sobre a praia.

REDES DE PESCA – A pesca às tartarugas é proibida por lei federal, que pune o infrator com a prisão inafiançável. Entretanto, muitas vezes as tartarugas se emalham, acidentalmente, nas redes de pesca (ou currais, arrasto, redes de espera e de deriva) e, sem

poder vir à superfície para respirar, acabam desmaiando. Quando o pescador retirava a rede e via uma tartaruga desmaiada, ela se assustava, temendo ser acusado de estar caçando tartarugas e a jogava no mar, para se livrar de uma acusação. Desmaiada, a tartaruga acabava morrendo.

5 PROJETO TAMAR (HISTÓRIA)

Até o final da década de 70, não havia no Brasil qualquer trabalho de preservação dos animais no mar. As tartarugas marinhas foram incluídas em uma lista do Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal - IBDF de espécies ameaçadas de extinção. Mas estavam desaparecendo rapidamente, por causa da captura em atividades de pesca, da matança das fêmeas e destruição dos ninhos nas praias. Houve reação e denúncias, inclusive de repercussão internacional.

Iniciou-se então em 1980 um levantamento por toda a costa brasileira, entrevistando pescadores, prefeituras, universidades, e moradores, o que permitiu um retrato da situação das tartarugas marinhas. Identificaram-se as espécies, os últimos locais de concentração de desovas, períodos de reprodução e os principais problemas relativos à sobrevivência, como fábrica de bijuterias e comercialização de subprodutos. Nascia nesta época o Projeto Tamar.

O Projeto desenvolve continuamente atividades de pesquisa, proteção e manejo, visando aprimorar técnicas que possam contribuir para o trabalho de conservação das cinco espécies de tartarugas que ocorrem no Brasil. A partir de 1988, passou a ser co-administrado, com o Ibama, pela Fundação Pró-Tamar, entidade não-governamental, sem fins lucrativos. Tem como patrocinadora oficial, a Petrobrás, que, no início doava combustível para os jipes que mapeavam as praias. Hoje, é parceira do Tamar em 17 dos seus 20 anos de existência.

Atualmente o Projeto mantém 21 bases de proteção e pesquisa em áreas de alimentação e reprodução em oito estados brasileiros, em pontos estratégicos da costa – áreas de desova e de alimentação dos animais.

Todas as estações têm estrutura operacional proporcional à demanda e às limitações financeiras – as maiores funcionam ininterruptamente o ano inteiro e com mais intensidade durante a época da desova.

O Tamar-Ibama realiza programas comunitários, de pesquisa e estágio destinado à formação e aperfeiçoamento de estudantes e recém-formados nas áreas de Biologia, Engenharia de Pesca, Veterinária, Oceanografia e outros cursos que enfoquem a questão ambiental. Cerca de 60 estagiários são treinados por ano, no período da desova.

↳ Bahia. O estado conta com 7 bases. A Praia do Forte é a Base-mãe. Sergipe

↳ Pernambuco (Parque Nacional Marinho de Fernando de Noronha). O Tamar atua no arquipélago, a 200 milhas da costa, desde 1984.

↳ Rio Grande do Norte (Reserva Biológica do Atol das Rocas). A 144 km de Natal, compreende duas pequenas ilhas – do cemitério e do Farol. Como o Parque Nacional Marinho de Fernando de Noronha, Rocas é de extrema importância para estudo da ecologia das tartarugas marinhas em ambiente natural.

↳ Ceará (Almofala). Esta base foi criada em 1991 para proteger 40 quilômetros de área de alimentação das tartarugas.

↳ Espírito Santo. Seis bases no estado. A Base Mãe é a Reserva Biológica de Comboios-Regência.

↳ Rio de Janeiro (Bacia de Campos / Atafona). Situada no litoral norte do Estado, abrange 53 quilômetros de praias. Na temporada de desova 94/95 nasceram nesta base 49 tartarugas albinas.

↳ São Paulo (Ubatuba). Aproximadamente 100 quilômetros de costa e várias ilhas são protegidas pelo Tamar.

Além da Petrobrás, o Projeto é sustentado principalmente por recursos provenientes do Ministério do Meio Ambiente/Ibama e da venda dos produtos com a marca Tamar.

Na busca da auto-suficiência, o Projeto Tamar-Ibama procura novos caminhos para captar recursos, direta e indiretamente, inclusive através do turismo ecológico, da comercialização de serviços e de produtos.

Os seus Centros de Visitantes, pontos-de-venda e informações espalhados pelo país recebem cerca de um milhão de pessoas anualmente. Todos os recursos arrecadados são integralmente revertidos em salários para moradores das comunidades costeiras e para as atividades de proteção e pesquisa das tartarugas marinhas do Brasil.

6 . CONCLUSÃO

Após este estudo pode-se concluir que as tartarugas marinhas são animais especiais com características bastante interessantes; características estas até pouco tempo pouco desconhecidas. Há algum tempo, o Brasil tem voltado seus interesses ao estudo e conservação destes répteis e, em consequência disto, resultados surpreendentes tem sido registrados.

O número de tartarugas tem aumentado significativamente, graças à conscientização do homem em geral, que atualmente tem contribuído para a conservação das mesmas de várias formas, tanto evitando matá-las como as protegendo de outros predadores. Pelo fato destes animais serem presas fáceis e possuírem vários predadores, estiveram em risco de extinção. Seus ovos e carne bastante apreciados e sua carapaça que se transformava em produtos comerciais eram muito perseguidos, mas graças a projetos de preservação, o número de filhotes que hoje conseguem chegar à praia sem serem predados e as fêmeas que conseguem desovar com tranquilidade e voltar à praia seguras, aumentou significativamente desde 1980, quando teve início o Projeto Tamar. O Projeto tem se expandido de forma significativa e o sucesso em relação ao aumento das tartarugas é surpreendente.

O avanço no sentido de preservar esses quelônios e o sucesso resultante, se deve ao esforço de ambientalistas incluindo biólogos, oceanógrafos... e à conscientização de pescadores e moradores das praias visitadas por tartarugas que outrora predadores, hoje ajudam a protegê-las. Além, é claro, do apoio do governo e empresas patrocinadoras de projetos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBUQUERQUE, C e MARCOLVALDI, 1982. Marcação da Tartaruga Marinha ‘aruanã’ na Ilha de Trindade. Revista de Divulgação Científica Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência. Vol. 8 nº 45, Agosto 1988.

MARQUEZ, R., VILLANUEVA, A., PEÑAFLORES, C. 1976. Sinopsis de Datos Biologicos Sobre La Tortuga Golfina. INP Sinopsis Sobre La Pesca nº 2.

Revista Tamar. 1999. Fundação Pró-Tamar. Bahia-Ba, 23 p.

Candisani, L. Maio 2001. Santuário de Tartarugas. Revista Galileu.

NIELSEN, K.N.1996. Fisiologia Animal. Adaptação e Meio Ambiente. 5ª ed., Santos Livraria Editora, São Paulo, 600 p.

POUGH, F. Harvey. 1999. A vida dos vertebrados. 2. ed.. Editora São Paulo, São Paulo, 580 p.

SOARES, José Luís . 1993. Dicionário Etimológico e Circunstanciado de Biologia. Editora Scipione.

STORER, Tracy I. 1984. Zoologia Geral. 6.ed..Editora Nacional, São Paulo.