

DISTRIBUIÇÃO DO PEIXE-BOI MARINHO, *Trichechus manatus manatus*, NO LITORAL NORTE DO BRASIL

Distribution of the Antillean manatee, *Trichechus manatus manatus*, on the northern coast of Brazil

Fábia de Oliveira Luna¹, Janaína Pauline de Araújo², Eunice Maria de Oliveira¹,
Lilian Magalhães Hage¹, José Zanon de Oliveira Passavante²

RESUMO

O peixe-boi marinho, *Trichechus manatus manatus*, é o mamífero aquático mais ameaçado de extinção do Brasil. Em 1992 e 1993, foi realizado um levantamento no litoral dos Estados do Maranhão (MA), Pará (PA) e Amapá (AP), com o objetivo de identificar a distribuição da espécie no litoral norte do Brasil. Foram percorridos 3.000 km, visitadas 145 localidades, e realizadas 262 entrevistas com pessoas envolvidas em atividades da pesca. Por critérios ambientais o litoral do Maranhão foi incluído na região Norte, junto com Pará e Amapá. Foram encontradas descontinuidades na distribuição da espécie, sendo algumas não esperadas devido a conservação e às características ambientais da região. O Golfão Amazônico oferece condições mais favoráveis ao peixe-boi amazônico, *Trichechus inunguis*, mas o peixe-boi marinho, *Trichechus manatus manatus*, ocorreu em poucas localidades nas margens do Rio Pará, onde a água do mar penetra e propicia a ocorrência de duas espécies de sirênios. A pressão da caça provocou a extinção local da espécie em algumas localidades. A descontinuidade da distribuição espacial reforça a hipótese de que peixes-bois não realizam grandes migrações no litoral brasileiro, e sugere isolamento de grupos remanescentes. A ocorrência de duas espécies no Golfão Amazônico sugere simpatria e existência de híbridos. Há necessidade de estudos biológicos e genéticos para confirmar ou negar tais hipóteses

Palavras-chaves: ocorrência, mamífero aquático, sirênios, simpatria.

ABSTRACT

The Antillean manatee, *Trichechus manatus manatus*, is now considered the most endangered aquatic mammal of Brazil. In 1992 and 1993 a coastal survey off the Maranhão, Pará and Amapá states was performed aiming to identify the distribution on the species on the northern Brazilian coast. The Maranhão State was considered as a part of the northern region on environmental grounds. The survey covered 3,000 km in 145 localities and 262 interviews with people involved in fishing activities were carried out. Discontinuous areas of the species were found, but that was not to be expected, owing to the conservation and environmental characteristics of area. The Amazon Gulf displays more favourable conditions to the Amazonian manatee, *Trichechus inunguis*, and the occurrence of the Antillean manatee was registered in few localities where the sea waters penetrate into Pará River. enabling the occurrence of two sirenian species in sympatry. According to early local inhabitants poaching probably led the local species to extinction. The discontinuity of the occurrence area bears out the hypothesis that the Antillean manatee does not perform great migrations along the Brazilian coast and suggests the isolation of small remaining groups. The presence of both species in the Amazon Gulf suggests sympatry and the existence of hybrids. Biological and genetic studies are called for in order to confirm this hypothesis.

Key words: Antillean manatee, occurrence, aquatic mammal, sirenian, sympatry.

¹ ICMBio - Estrada do Forte Orange, s/n, Itamaracá, PE 53900-000, PE, Brasil. E-mail: fabialunacma@gmail.com, eunice.oliveira@icmbio.gov.br, li_hage@yahoo.com.br

² Departamento de Oceanografia, Centro de Tecnologia e Geociências – UFPE, Recife, PE 50670-901. E-mails: janainabio@yahoo.com.br. zanon@ufpe.br

INTRODUÇÃO

Nos litorais das regiões Norte e Nordeste verificou-se a ocorrência do mamífero aquático conhecido como peixe-boi marinho, *Trichechus manatus manatus* Linnaeus, 1758. Animal de grande porte que pode medir até 4,0 m e pesar até 600 kg (Husar, 1977b), tem coloração acinzentada e couro áspero (Husar, 1978b), e apresenta unhas nas nadadeiras peitorais (Hartman, 1979). O intervalo médio entre nascimento de filhotes é de 3 anos, e os neonatos medem entre 0,80 e 1,60 m (Marmontel, 1995). A fêmea permanece com o filhote em média 1,2 a 2,0 anos (Rathbun *et al.*, 1995).

Os peixes-bois pertencem à única ordem de mamíferos aquáticos preferencialmente herbívoros - ordem Sirenia (Hartman, 1979). Para o peixe-boi marinho são descritas duas subespécies: uma com ocorrência na América Central e do Sul (*Trichechus manatus manatus* Linnaeus, 1758) e outra que ocorre na América do Norte (*Trichechus manatus latirostris* Harlam, 1824), divisão proposta por Hatt (1934) e confirmada por Domning & Hayek (1986).

A espécie marinha que habita o litoral brasileiro alimenta-se principalmente de algas, capim marinho, mangue, aninga, paturá, mururé e junco (Best & Teixeira, 1982; Paludo, 1997).

Além do peixe-boi marinho, é encontrada também no Brasil a espécie *Trichechus inunguis*, conhecido como peixe-boi amazônico, sendo este o único dos sirênios exclusivo de água doce e o menor em tamanho (Coimbra-Filho, 1972). Na idade adulta pode atingir até 3,0 m de comprimento e pesar 300 kg. Além do porte menor, difere também dos demais por não possuir unhas nas nadadeiras peitorais, ter o couro liso e coloração negra escura, podendo apresentar uma mancha branca na região peitoral e abdominal (Marsh *et al.*, 1986), ou ter apenas uma área um pouco mais clara que preto nesta região (Rosas, 1994; Luna, 2001).

Segundo a IUCN (2003), as quatro espécies de sirênios viventes no mundo estão vulneráveis à extinção. No Brasil, protegidas por lei desde 1967 (Lei de Proteção à Fauna N° 5.197), receberam maiores cuidados somente a partir da década de 80 com a criação do Projeto Peixe-Boi Marinho pelo ex-IBDF, atual IBAMA.

Desde então, informações sobre a situação da espécie, que era conhecida pelos pescadores do litoral do Rio de Janeiro ao Amapá, foram levantadas, através de entrevistas sistematizadas, para subsidiar as ações estratégicas de conservação da mesma. A pesquisa permitiu também constatar seu desaparecimento em algumas localidades e detectar indícios de

que ela estava desaparecendo da costa nordeste, mas que provavelmente se encontrava em melhores condições na costa norte (MA, PA, AP) (Albuquerque & Marcovaldi, 1982).

A criação do Centro Peixe-Boi/IBAMA e da Unidade Móvel IGARAKUE, em 1990, propiciou extenso e detalhado levantamento sobre a atual distribuição e *status* de conservação do peixe-boi marinho no litoral brasileiro.

Nos anos seguintes foram realizadas expedições percorrendo 2.000 km em sete estados nordestinos (SE, AL, PE, PB, RN, CE, PI), tendo sido visitadas 182 localidades e realizadas 538 entrevistas permitindo determinar o *status* de conservação da espécie nesse litoral (Lima, 1997). Em outra etapa foi percorrido o litoral norte, compreendendo os Estados do Maranhão, Pará e Amapá, o que permitiu completar verificar a distribuição espacial da espécie, objeto deste trabalho.

DESCRIÇÃO DA ÁREA

O foco deste trabalho foram os litorais dos Estados do Maranhão, Pará e Amapá, tendo sua área geográfica delimitada meridionalmente na Ilha das Canárias no delta do Rio Parnaíba/PI-MA (03°00'S-041°55'W) e setentrionalmente no Rio Oiapoque/AP (04°00'N-051°50'W) (Figura 1). A costa litorânea dos referidos estados revela as características de litoral afogado, com planícies extremamente inundáveis, apresentando freqüentemente inúmeras lagoas, ilhas, e hidrografia divagante (MMA, 1996a).

A foz do Rio Amazonas, que compreende grande parte do litoral dos Estados do Pará e Ama-

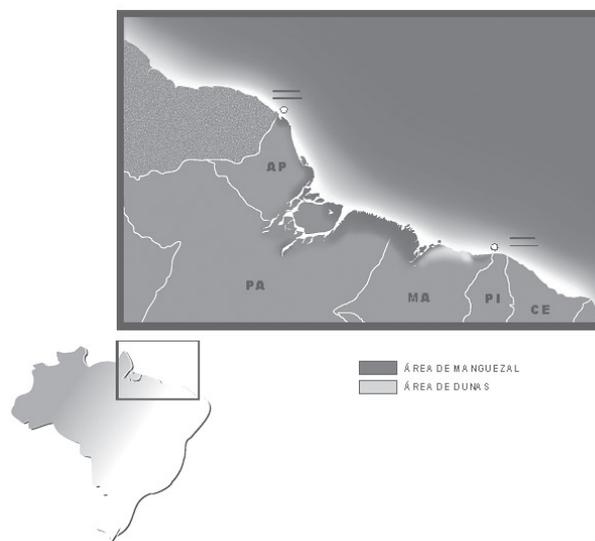


Figura 1 - M

Figura 1 - Mapa da área percorrida.

pá, tem uma planície costeira de aspecto peculiar devido ao aporte de volumosa quantidade de água doce e sedimentos transportados e ali depositados pelos rios Amazonas e Pará-Tocantins. Nesta área prevalecem os processos morfogenéticos fluviais responsáveis pela formação de várias ilhas, dentre as quais as de Marajó, Caviana e Gurupá destacadas pela maior extensão.

A Planície Costeira do Amazonas, constituída de sedimentos quaternários fluviais e, secundariamente, marinhos e sujeita a inundações periódicas, tem a sua vegetação prevalecente de gramíneas. São, portanto, terrenos extremamente frágeis na sua quase totalidade, tanto em decorrência das freqüentes inundações fluviais e das invasões das águas pelo regime das marés de grande amplitude, quanto pela totalidade de sedimentos não consolidados e pela afloração do lençol freático, em praticamente, toda a sua superfície. Sendo assim uma área totalmente inadequada para qualquer tipo de assentamento de atividades urbano-industriais (MMA, 1996a).

A Planície Costeira no Golfão Maranhense em muito se assemelha ao estuário amazônico nos seus aspectos dinâmicos, guardadas as devidas proporções, particularmente no que tange ao volume de água doce debitado no Oceano Atlântico pelos rios Pindaré, Itapecuru, Mearim e Munim. Devido ao afogamento deste litoral e às elevadas amplitudes de marés, estes rios apresentam vastas planícies de construção fluvial com forte influência marinha.

É muito abundante a formação manguezais associada às Planícies de Mangue. Planícies com tais características são encontradas na costa do litoral brasileiro, da foz do rio Oiapoque (AP) até Laguna (SC). No entanto, é na costa do litoral norte que ela se apresenta com maior exuberância, continuidade e intensidade (MMA, *op. cit.*).

Planície costeira com semelhantes características é a formada pelo delta do Rio Parnaíba, cuja área é constituída predominantemente por sedimentos fluviais, mas com forte influência marinha. Observa-se remanejamento de depósitos arenosos na faixa costeira em função da intensa atividade eólica, criando depósitos dunares e cordões arenosos marinhos na foz dos rios, formando freqüentemente barragens naturais que geram lagoas costeiras.

O remanejamento permanente de sedimentos arenosos finos cria extensos Campos de Dunas, que progressivamente se alastram nas Planícies Fluviais e grandes áreas de Tabuleiros Litorâneos, como ocorre nos Lençóis Maranhenses (MMA, *op. cit.*). As condições de temperatura da região se caracterizam pela pequena amplitude anual e valores médios que

variam entre 25° e 28°C (Miranda Neto, 1993; MMA, 1996; IBAMA, 1998).

MATERIAL E MÉTODOS

O levantamento da distribuição do peixe-boi marinho no litoral norte foi realizado pelo Centro Peixe-Boi/IBAMA junto às comunidades costeiras e ribeirinhas visitadas, através de entrevistas com questionários pré-elaborados.

Os questionários para levantamento e coleta de dados nas entrevistas foram estruturados em duas partes, a primeira de caráter geral, orientada para a coleta de informações sobre a localidade e sobre a pessoa entrevistada, e a segunda de caráter específico, sobre o peixe-boi e sua significância tradicional.

O processo de entrevistas nas comunidades costeiras teve como alvo inicial os pescadores ativos, e, na seqüência, os demais membros da comunidade que, comprovadamente ou por informações, já haviam desenvolvido atividade relacionada à pesca e possuíam experiência no ambiente litorâneo. Com isso se obteve menor variabilidade nas respostas, maior grau de certeza do conhecimento local e, posteriormente, melhor definição do perfil dos entrevistados.

As perguntas foram formuladas, sempre que possível, sobre respostas fechadas como, por exemplo: 1) "Você conhece o peixe-boi marinho?", tendo como respostas as alternativas: "conheço", "não conheço", "só ouvi falar"; ou 2) "Conhece de onde?" podendo a resposta compreender mais de uma alternativa das três indicadas: "localidade", "região" ou "outro Estado". As respostas dirigidas deram maior rapidez, consistência, objetividade e facilidade à tabulação das respostas.

Ao declarar "conhecer" o peixe-boi do local da entrevista, o entrevistado levou a equipe do IBAMA a considerar a ocorrência do animal naquela localidade. Ao afirmar "conhecer" de outro local ou ter "ouvido falar" de ocorrência na região (regional) ou em outro Estado, levou a Equipe a se apropriar das informações oferecidas, para posterior visita e investigação *in loco* na região indicada de ocorrência, com o intuito de confirmar ou descartar a hipótese de ocorrência da espécie.

Pedir ao entrevistado: "Você pode descrever como é o peixe-boi marinho?", após ele afirmado conhecer a espécie, serviu para aferir o nível de confiabilidade das entrevistas. O potencial do entrevistado foi estimado pela experiência que ele revelou em procedimentos usuais de captura, comércio ou avistagem do peixe-boi na localidade, além da faixa etária e tempo de residência do entrevistado na localidade.

A escolha dirigida dos entrevistados prevaleceu sobre a aleatória por se revelar mais eficiente, pois os moradores jovens e aqueles que não desempenham atividades relacionadas com o ambiente litorâneo, normalmente não possuem o conhecimento sobre a ocorrência e o histórico do peixe-boi.

A intensificação numérica e o aprofundamento das entrevistas tiveram ligação direta com indícios de ausência ou presença da espécie, na localidade. No caso da resposta negativa de ocorrência, adotou-se o cuidado de consultar outros membros da comunidade, principalmente os mais velhos e com maior tempo de residência no local, para conferir maior grau de certeza à informação.

Uma caminhonete Bandeirante Toyota 4X4, transformada na unidade móvel IGARAKUE, foi utilizada para alcançar as localidades com acesso por terra. Barcos e voadeiras foram os meios de transporte predominantes para chegar às localidades inacessíveis por terra. Assim, cerca de 80% do percurso foi realizado por meio aquático (mar, estuário e rio). Para tanto, foi fundamental a aquisição de mapas geopolíticos, cartas topográficas e cartas náuticas de cada Estado ou região.

O Estado do Maranhão, para efeitos do presente estudo, foi considerado litoral norte, porque exatamente na sua divisa com o Estado do Piauí fica o delta do Parnaíba, onde ocorrem as mais importantes diferenças fisionômicas, comparativamente com a região nordeste do Brasil, caracterizadas por extensas praias de areia divididas por formações rochosas ou por pequenos manguezais. A partir do delta se encontram, quase que constantemente, manguezais formados por *Rhizophora*, *Avicennia* e *Laguncularia*, com árvores tão altas e densas que dão uma aparência de floresta costeira, e inúmeros igarapés, geralmente importantes boiadouros de peixe-boi.

Segundo classificação do MMA (1996b), a costa brasileira é dividida nas regiões Norte, Nordeste/Leste, Sudeste e Sul. O litoral da região Norte, por essa classificação, estaria compreendendo a faixa litorânea que vai do Cabo Orange (Amapá) até o delta do rio Parnaíba, alcançando os Estados do Maranhão e Piauí.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram visitadas 145 localidades, percorrendo-se aproximadamente 3.000km do litoral norte do Brasil, o que gerou uma distância média na área amostral de 20,5 km, ou seja, a cada 20,5 km uma localidade foi visitada. Foram entrevistadas 262 pessoas, cuja idade variou entre 20 e 98 anos, com média de 56 anos. A atividade exercida por 80,53% delas é ou foi relacionada à pesca.

Através da pergunta: “Como é o peixe-boi marinho?” foram obtidas descrições do animal como observado pelos entrevistados, as quais permitiram verificar se eles conheciam de fato o peixe-boi marinho. Nos locais em que realmente ocorria o peixe-boi amazônico, *Trichechus inunguis*, o entrevistador perguntou com mais detalhes sobre a descrição do animal, para identificar qual espécie o entrevistado realmente conhecia, ou, se conhecia as duas.

Não houve, por parte dos entrevistados que declaravam conhecer, nenhuma informação importante com discrepância acentuada na descrição do peixe-boi marinho, bem como não surgiu nenhum caso de confusão com outro animal, salvo com o peixe-boi amazônico, neste caso os maiores detalhamentos elucidaram as dúvidas.

Ao entrevistado que manifestava dúvida ou dizia não conhecer o animal, eram formuladas perguntas para conferir se ele não conhecia o peixe-boi com outra denominação ou se não houvesse, em alguma oportunidade, confundido o peixe-boi marinho com outro animal.

O peixe-boi amazônico é bem escuro, quase sempre possui uma mancha branca no ventre, e não possui unhas nas nadadeiras. Estas características foram ressaltadas pelos entrevistados, não tendo sido difícil verificar quando estes estavam se referindo a espécie amazônica.

Podemos verificar isto através de alguns depoimentos:

- “Tem dois bracinhos curtos, com *quatro unhas* que eles arrastam para pegar o paturá.”
- “Cauda chata, duas mãozinhas com *quatro unhas*, parece canoa alagada, ficam com o lombo no sol no boiadouro.”
- “Tem *casco na ponta dos braços* e a cabeça é igual de boi, a cauda é grande e chata e tem três tipo de carne.”
- “Tem couro como o boto, cabeça como o boi, tem munheca que anda na praia, *é cinza*, se alimenta de mururé e caiseca.”
- “Tem dois *bracinhos com unhas*, cauda como remo, couro grosso, uns lisos e outros cabeludos, cor preta ou cinzenta, tem uns pequenos e uns grandes de 600kg.”
- “Tem duas *mãos com unhas*, couro como búfalo com cabelo, rabo redondo diferente do peixe e faz rebojo para cima.”
- “Preto, *barriga branca*, aba grande, rabo atravessado, jeito de avião, um ouvido fino, ouve longe.”
- “É grande, roliço, parece um canoa virada, e tem *de duas águas: os dos lagos e os do mar*.”

- “Não tem buraco na cabeça como o boto, come capim, e não bóia onde tem barulho, tem de dois tipos, o manteiga e o cinza.”
- “É preto, roliço, com uns 100kg ou mais, tem dois braços, rabo grande como um remo e *alguns tem estrela no peito.*”

O entrevistado pode conhecer vivo e/ou morto o peixe-boi marinho do próprio lugar onde foi entrevistado, quando registrou-se a ocorrência para a localidade da entrevista, ou de outros lugares, quando anotou-se o mesmo para posterior confirmação.

O entrevistado que só ouviu falar do animal também pode ter ouvido falar que ele ocorre onde foi entrevistado, quando se realizaram outras entrevistas para confirmação, ou em outros lugares, anotando-se também para posterior confirmação. Através da pergunta: “De onde você conhece o peixe-boi marinho?” foi possível identificar se a espécie ocorria ou não nos locais das entrevistas, e outros possíveis locais que poderiam ocorrer. As respostas foram divididas das seguintes formas:

- **Local** - se conhece (ou ouviu falar) do próprio lugar onde foi entrevistado; 55,24% dos entrevistados responderam que a espécie ocorre onde estava sendo entrevistado.
- **Regional** - se conhece (ou ouviu falar) de outro lugar no mesmo Estado; com 35,24% das respostas.
- **Outro Estado** - se sabe da ocorrência no Estado onde a entrevista foi realizada; 5,71% dos entrevistados sabiam da ocorrência em outros Estados
- **Museu** - se só conhece o peixe-boi do museu; somente sete entrevistados (3,33%) viram o

peixe-boi apenas no museu, não sabendo de alguma localidade de ocorrência da espécie.

- **Cativeiro** - quando o entrevistado só viu o animal em cativeiro; somente uma pessoa (0,48%) conhecia o animal apenas no cativeiro, o Sr. Lorival, zelador de uma fazenda que possuía peixe-boi marinho em cativeiro, no Oiapoque (AP).

Procurou-se visitar todas as 40 localidades citadas como de ocorrência para uma confirmação da mesma, mas para sete delas isto não foi possível, tendo-se obtido as seguintes informações:

1 - Das 33 localidades citadas e visitadas, não houve confirmação da ocorrência em sete, e a referência de ocorrência para a localidade foi feita por apenas um entrevistado. Nas demais 26 localidades visitadas, a confirmação de ocorrência da espécie foi feita por mais de um entrevistado, fato que confere maior credibilidade às informações obtidas.

2 - Das sete localidades citadas e não visitadas, quatro foram citadas por apenas um entrevistado, por isso consideradas localidades de ocorrência não confirmada, e três foram mencionadas por vários entrevistados, sendo por isso consideradas localidades de ocorrência: Ilha dos Caranguejos (Golfão Maranhense), Marrecal e Macarry (litoral do Amapá).

Na Figura 2 pode-se observar a representação gráfica da distribuição das médias do número de peixes-bois por localidade visitada. Foram encontradas duas espécies de peixe-boi, marinho e amazônico, em algumas localidades. Registra-se também a descontinuidade na ocorrência do peixe-boi no Delta do Parnaíba e nos Lençóis Maranhenses.

Na área do delta, a faixa litorânea da planície é caracterizada pela existência de bancos arenosos

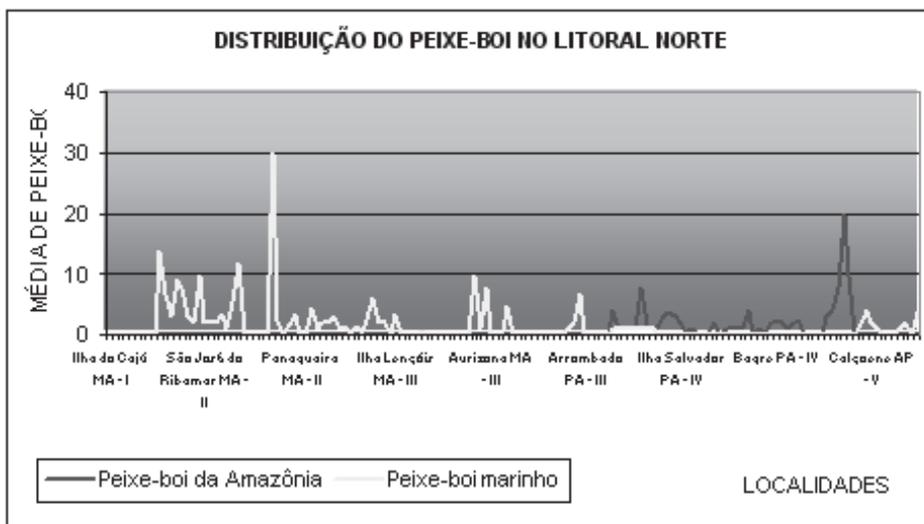


Figura 2 - Representação gráfica da distribuição das médias do número de peixes-bois por localidade visitada ao longo do litoral norte.

na periferia norte da maioria das ilhas (lado voltado para o mar) que podem funcionar como barreira geográfica natural à presença do peixe-boi. Por outro lado, a ausência verificada também no seu interior, onde planícies fluvio-marinhas recobertas por manguezais oferecem condições favoráveis à sobrevivência da espécie, deve ser devida à atividade de caça intensiva em período remoto, possivelmente extinguindo a população, uma vez que há indícios recentes desta no local.

Os Lençóis Maranhenses, maior campo de dunas do litoral brasileiro, com uma extensão de 155 mil hectares, invadem as planícies fluviais e extensas áreas de tabuleiros litorâneos. No entanto, as praias arenosas com contínuo batimento de ondas funcionam como barreira geográfica, uma vez que impedem a existência de vegetação e abrigos junto à costa necessários à alimentação e proteção dos indivíduos.

Ao longo do Golfão Maranhense constata-se ocorrência do peixe-boi marinho na maioria das localidades visitadas, com a maior média do número de indivíduos sendo constatada em Porto Grande (30 animais) e Igarauá (12).

A distribuição é contínua no lado leste da Ilha de São Luís e na parte interna da Baía de São José, onde existem manguezais. Na costa oeste dessa ilha, mesmo com manguezais, a distribuição não é contínua e, na costa norte/noroeste, a ausência de animais se deve provavelmente à inexistência de manguezais e de outras condições favoráveis.

A Ilha dos Caranguejos, localizada na parte interna da Baía de São Marcos, lado oeste do Golfão, apesar da impossibilidade de visita "in loco" teve a ocorrência como considerada, uma vez que o local foi citado como de ocorrência por diversos entrevistados.

Na Baía do Tubarão, em todos os locais visitados registra-se ocorrência da espécie, com maior o número médio nas localidades de Axuí (14), Ilha do Carrapatal (10), Manuma (9,5) e Porto Rosa (8) tendo em vista a existência de um verdadeiro entremeado de ilhas e igarapés, com extensos manguezais, fornecendo abundância de alimentação, abrigos e numerosos boiadouros.

Na região das reentrâncias do Maranhão e Pará a média do número de peixes-bois foi inferior à do Golfão Maranhense, tendo-se verificado as maiores médias nas localidades Espanha/MA (10), Cândido Mendes/MA (8), Alcântara/MA (4,5), Marapanim/PA (6,6) e Viseu/PA (4,8).

Chama à atenção a presença de várias descontinuidades de distribuição ao longo destas reentrâncias, sem manifestação de diferenças ecológicas marcantes, na medida em que toda a faixa litorânea

possui idêntica conformação com uma sucessão de estuários com recobrimento vegetal de mangue que formam cinturões de até 30km de largura, que servem como abrigo, local de alimentação, descanso e berçário para o peixe-boi marinho.

Ademais, a região é periodicamente inundada pelo mar devido à amplitude de maré chegar até 8 m, promovendo constante renovação da água no interior das baías e golfos, e a penetração do manguezal em até 40 km para o interior das margens de rios maiores (MMA, 2001). Isto faz supor que a descontinuidade da distribuição verificada não decorre de condições ambientais desfavoráveis que possam servir como barreira geográfica à espécie, mas sim pela grande pressão de caça que levou à extinção os grupos de peixes-bois que teriam ocorrido nessas áreas de descontinuidade.

No Golfão Amazônico, região da ilha e Baía de Marajó, das 43 localidades visitadas, o peixe-boi marinho ocorre em apenas oito localizadas na costa leste e na parte interna da Baía de Marajó, nestas, segundo as descrições dos entrevistados, há simultaneidade de ocorrência do peixe-boi marinho e do peixe-boi amazônico. Em outras 25 localidades, situadas mais ao interior do Golfão, costa oeste da Ilha de Marajó (PA) e Arquipélago de Bailique (AP) ocorrem somente o peixe-boi amazônico; e, nas 10 restantes não há ocorrência de peixe-boi.

As localidades a leste do Golfão Amazônico, foz do rio Pará, com descarga $10.000\text{m}^3/\text{s}$ (Oltman, 1968 *apud* Barreto, 1991), sofrem maior influência de água oceânica, pois as águas do mar penetram rio adentro nos períodos de seca, o que não ocorre no lado oeste do Golfão. Segundo Gibbs (1970, 1972), a grande descarga do rio Amazonas (100.000 a $220.000\text{m}^3\text{s}^{-1}$) não permite a entrada de água do mar na foz do rio (mesmo durante o período de descarga mínima). A parte costeira do lado leste do Golfão, próximo à desembocadura do rio Pará, é guarnecida por descontínuas vegetações mangues, o que possivelmente justifica a ocorrência do peixe-boi marinho numa área de ocorrência do peixe-boi amazônico, visto ser uma área de condições mais favoráveis à segunda espécie.

As 25 localidades em que ocorre o peixe-boi amazônico estão situadas em partes mais interna do Golfão e no lado oeste do mesmo, onde a salinidade da água é zero, e encontra-se matupás, e outros alimentos preferenciais do peixe-boi amazônico. Com média do número de animais por entrevista na ilha de Brique/AP (08) e Bailique/AP (20).

O nível limitado de penetração do peixe-boi marinho no rio Pará, pode estar sendo estabelecido por competição com o peixe-boi amazônico, por ali-

mento, abrigo, áreas de remansos e boiadouros, por condições hidrológicas adversas ou até por ausência de alimento adequado para a espécie. Futuras investigações poderão responder tais questões.

Há a possibilidade de reprodução entre o *Trichechus manatus* e o *Trichechus inunguis*, gerando híbridos, nas localidades onde ocorrem as duas espécies. Oportunos estudos genéticos poderão confirmar esta hipótese.

No litoral do Amapá a média do número de peixes-bois por entrevista é baixa, sendo as maiores encontradas em Goiabal (4,0), Oiapoque (3,6), e Calçoene (2,0). Em 08 localidades das 12 visitadas ocorre o peixe-boi marinho.

Na localidade mais ao sul da região, Sucurijú, a água já é totalmente salgada, e a cobertura vegetal é de manguezal, há condições adequadas para a ocorrência do peixe-boi marinho, o que não acontece devido ao fenômeno da pororoca, que transforma a área em zona de transição. Mais ao norte, em localidades livres da pororoca ocorre o peixe-boi marinho.

As outras três localidades visitadas em que não ocorreram peixes-bois marinho, foram cachoeira de Caciporé, Vila Velha e Aldeia Galibi, estando as duas primeiras localizadas no rio Caciporé, rio que apresenta corredeiras e cachoeiras, as quais não favorecem a ocorrência da espécie. Podendo-se concluir que nas localidades cujo litoral encontra-se no Oceano Atlântico há ocorrência do peixe-boi marinho.

As Ilhas Marrecal e Macarry, embora não visitadas, tiveram suas ocorrências consideradas, por terem sido muito citadas durante as entrevistas. Registra-se a ocorrência de peixe-boi marinho no Oiapoque, limite setentrional do Brasil, confirmando Best e Teixeira (1982), Albuquerque e Duarte (1983).

A baixa densidade populacional (a menor de todo litoral brasileiro), os poucos impactos de atividades humanas, e a presença de preservados manguezais ao longo da costa são fatores propícios à ocorrência de peixes-bois marinhos, o fato de uma média baixa do número de animais observado pelos entrevistados, sugere que caças intensivas reduziram acentuadamente a população. Tal constatação indica o grau de agravamento, por motivo de caça, da situação de risco de extinção da espécie nesta faixa do litoral, uma vez que Best e Teixeira (1982) afirmavam, à época, que a espécie não estava próximo a qualquer risco imediato em termos de caça.

A ausência de ocorrência do peixe-boi em algumas localidades e a descontinuidade da distribuição no litoral norte reforçam a hipótese de que os peixes-bois não realizam grandes migrações no litoral brasileiro (Lima, 1992).

Estudos com animais reintroduzidos ao mar e monitorados por radiotelemetria indicam que estes animais percorreram uma distância máxima de 190km no primeiro ano de liberdade (Lima *et. al.*, 1996; Lima e Castro, 1996). Na Flórida estudos com radiotelemetria (Reid e O'Shea, 1989 e Reid, *et al.*, 1991) demonstram que *T. manatus latirostris* percorrem distâncias de até 1.700km numa migração anual.

Segundo (Reid *et al.*, 1991) os *T. manatus latirostris* realizam uma migração sazonal em buscas de águas mais quentes devido à queda da temperatura no inverno, que na Flórida cai de 30°C para 10°C. No litoral norte do Brasil a variação térmica é muito pequena, ficando entre 25°C e 28°C (IBAMA, 1998; MMA, 1996; Miranda Neto, 1993), situando-se, portanto, dentro da faixa de temperatura adequada para o peixe-boi marinho.

Whitehead (1978) propôs o limite de temperatura para *T. manatus* entre as isotermias de 24°C e Irvine, (1983) aponta o limite de temperatura mínimo tolerável de 20°C. Revelando que a temperatura não parece atuar como fator limitante para ocorrência do peixe-boi marinho no litoral norte do Brasil.

A distribuição descontínua ao longo do litoral norte do Brasil sugere a hipótese de haver isolamento de pequenos grupos de peixes-bois marinhos remanescentes. O'Shea *et al.* (1988) encontraram uma população remanescente de peixe-boi no Lago Maracaibo na Venezuela, com escassez total de animais ao longo de 1500km de linha de costa caribenha. Para confirmação desta hipótese para a área do presente estudos fazem-se necessários estudos genéticos.

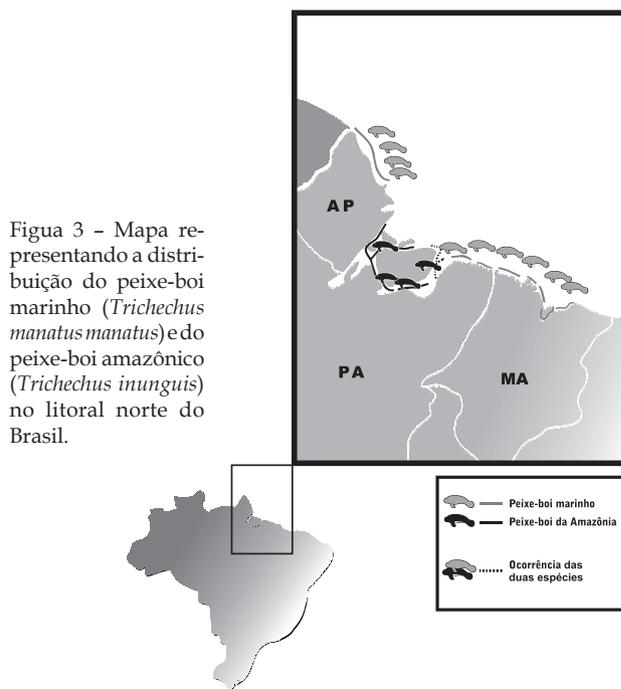


Figura 3 - Mapa representando a distribuição do peixe-boi marinho (*Trichechus manatus manatus*) e do peixe-boi amazônico (*Trichechus inunguis*) no litoral norte do Brasil.

CONCLUSÃO

As investigações permitiram identificar e mapear as localidades preferenciais do peixe-boi marinho no litoral norte.

A distribuição no litoral norte não é contínua, fato que se deve não só pela existência de barreiras geográficas, como também pela provável extinção da espécie devido à caça intensiva em algumas localidades de grande ocorrência no passado, tendo sido exterminadas populações inteiras, o que pode ter provocado isolamento dos animais em pequenos grupos remanescentes;

A distribuição dos peixes-bois em pontos descontínuos reforça a hipótese que os mesmos não realizam grandes migrações no litoral brasileiro;

No litoral norte existe área de ocorrência de duas espécies de sirênios. Fato que favorece a ocorrência de simpatria, com o possível acasalamento entre as duas espécies e potencial geração de híbridos.

A temperatura no litoral norte do Brasil, diferentemente do que ocorre na Flórida (EUA) não é um fator limitante para distribuição do peixe-boi marinho.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Albuquerque, C & Marcovaldi, G.M. Ocorrência e Distribuição do Peixe-Boi Marinho no Litoral Brasileiro (Sirenia, Trichechidae, *Trichechus manatus*, Linnaeus 1758), p. 27 in *Resumos do Simpósio Internacional sobre a utilização de Ecossistemas Costeiros: Planejamento, poluição e produtividade, 1*, Rio Grande, 1982.
- IBAMA. *Lista oficial de espécies da fauna brasileira ameaçada de extinção*. Portaria No. 1522, 19 de dezembro, 1989.
- IBAMA. *Portaria N^o. 544 de 06/04/90*, D.O.U. N^o. 70 de 11/04/90.
- BRASIL *Macrodiagnóstico da zona costeira do Brasil*. Programa Nacional de Gerenciamento Costeiro, Brasília, 1996.
- Dominguez, J.M.L.; Bittencourt, A.C.S.P. & Martin, L. Controls on quaternary coastal evolution of the east-northeastern coast of Brazil: roles of sea-level history, trade winds and climate. *Sedim. Geol.*, v.80, p.213-232, 1992.
- IUCN. *Trichechus manatus* (Linnaeus, 1758). *The IUCN Mammal Red Data Book*, 1972.
- IUCN. *IUCN Red List of threatened Animals*. Org. Jonathan Baillie & Brian Groombridge, 368 p., 1996.
- IUCN. *The 2000 IUCN Red List of Threatened Species*. Disponível: <http://www.redlist.org>, 2003.
- Lefebvre, L.W.; O'Shea, T.J.; Rathbun, G.B. & Best, R.C. Distribution, status and biogeography of the West Indian manatee. *Biogeography of the West Indies*, p.567-610, 1989.
- Lins, R.C. *Bacia do Parnaíba: aspectos fisiográficos*. Instituto Joaquim Nabuco de Pesquisas Sociais, 65 p., Recife, 1978.
- Miranda Neto. *Marajó: desafio da Amazônia*. Editora Cejup, 190 p., Belém, 1993.
- MMA. *Macrodiagnóstico da zona costeira do Brasil na escala da União*. MMA, UFRJ, FUJB, LAGET, Programa Nacional do Meio Ambiente, 280 p., Brasília, 1996.
- Pitombeira, E.S. Litoral de Fortaleza-Ceará-Brasil: um exemplo de degradação. *Anais do Primeiro Simpósio sobre Processos Sedimentares e Problemas Ambientais na Zona Costeira do Nordeste Brasileiro*. Recife, p.59-62, 1995.
- Silveira, J.D. Morfologia do litoral, p.253-305, in *Brasil a Terra e o Homem*. Editora A. de Azevedo, São Paulo, 1964.