

Status de conservação do peixe-boi marinho (*Trichechus manatus manatus* Linnaeus, 1758) no Brasil**Fábia de Oliveira Luna¹, Régis Pinto de Lima¹, Janaina Pauline de Araújo²
& José Zanon de Oliveira Passavante²**¹ICMBIO – Estrada do Forte Orange, s/nº, Orange, Itamaracá, Pernambuco, CEP: 53900-000²Universidade Federal de Pernambuco, Programa de Pós-Graduação em Oceanografia, Departamento de Oceanografia, Av. Prof. Moraes Rego, 1235, Cidade Universitária, Recife, Pernambuco, CEP: 50670-901. E-mail: janainabio@yahoo.com.br

Abstract. Conservation status of the Antillean manatee (*Trichechus manatus manatus* Linnaeus, 1758) in Brazil. The Antillean manatee (*Trichechus manatus manatus*) is now considered the most endangered aquatic mammal of Brazil. From 1990 to 1993, it was performed a coastal survey of 10 North and Northeastern States of Brazil (SE, AL, PE, PB, RN, CE, PI, MA, PA and AP), aiming to identify the distribution, occurrence and hunting pressure on the species to determine its conservation status in Brazil. We surveyed 5,000Km, including 327 localities and performed 800 interviews. The people interviewed were involved in activities related with aquatic environment, those that used to hunt manatees were preferred. According to environmental criteria the coast of Maranhão (MA) was considered North, together Pará (PA) and Amapá (AP) States, the other States are considered Northeastern. It was realized that the species did not occur in the coast of Sergipe (SE) anymore, reducing, in this way, its distribution area. We found discontinuous areas of the species, two of them on the Northeastern coast: one between barra de Camaragibe/AL and Recife/PE and the other one between Iguape/CE and Jericoacoara/CE; on the North coast the species does not occur on the region of Parnaíba river delta and Lençóis Maranhenses/MA and it presents alternated occurrence in Golfão Maranhense, in the Reentrâncias do Maranhão and Pará, in Amapá coast and in Golfão Amazônico. The occurrence of Antillean manatee was registered in few localities in Golfão Amazônico, which offer more favorable conditions to the Amazonian's manatee (*Trichechus inunguis*). This is extremely important, because these localities, on Pará River, can be the only region in the world that propitiates the occurrence of two sirenian species in simpatry. The estimated abundance was only 485 Antillean manatees, from which 278 were on the Northeastern coast and 207 on the North coast. The intentional catch is still a strong factor in the manatee mortality on north coast, the hunting with harpoon occurred in 86.38% of catches. On Northeastern coast the values were 38%, here the harpoon probably is not used with high frequency anymore. Now on the northeastern coast the stranded orphan-calves is responsible for 25% of mortality of manatees, in North coast, this mortality represented only 0.91%. Due to the discontinuous distribution, low estimated abundance and the great hunting pressure we confirmed a status of critical danger of extinction to the Antillean manatee in Brazil.

Key-words: *Trichechus manatus manatus*, conservation, Brazil.

Resumo: O peixe-boi marinho (*Trichechus manatus manatus*) é o mamífero aquático mais ameaçado de extinção do Brasil. Entre 1990 e 1993, foi realizado um levantamento no litoral de dez Estados do norte e nordeste do Brasil (SE, AL, PE, PB, RN, CE, PI, MA, PA e AP), com o objetivo de identificar a distribuição, a ocorrência, e pressão de captura do peixe-boi marinho, determinando o status de conservação da espécie no Brasil. Foram percorridos 5000 km, visitadas 327 localidades, e realizadas 800 entrevistas. Os entrevistados foram pessoas que desenvolviam atividades relacionadas ao ambiente litorâneo, preferencialmente as que já caçaram peixe-boi. Para análise dos dados, o litoral do MA foi considerado norte, por critérios ambientais, junto com PA e AP, e os outros sete Estados considerados litoral nordeste. Constatou-se que a espécie não ocorre mais no litoral do Estado de Sergipe, o que diminui sua área de distribuição. Ao longo dos demais Estados foram encontradas áreas de descontinuidade de ocorrência da espécie, sendo duas no litoral nordestino: entre Barra de Camaragibe/AL e Recife/PE e entre Iguape/CE e Jericoacoara/CE; já no litoral norte a espécie não ocorre na região do Delta do Parnaíba/MA e Lençóis Maranhenses/MA, e apresenta alternâncias de ocorrência no Golfão Maranhense, nas reentrâncias do MA e do PA, no litoral do Amapá e no Golfão Amazônico. Apenas em

algumas localidades do Golfão Amazônico foi registrada a ocorrência do peixe-boi marinho, devido ao ambiente oferecer condições mais favoráveis para ocorrência do peixe-boi amazônico (*Trichechus inunguis*). Um registro extremamente importante é o fato de que estas localidades, situadas no rio Pará, podem ser as únicas do mundo que propiciam a ocorrência de duas espécies de sirênios em simpatria. A abundância estimada foi de apenas 485 peixes-bois marinhos, sendo 278 no nordeste e 207 no norte. A captura intencional é um fator ainda muito forte na mortalidade do peixe-boi no litoral norte, tendo a caça com arpão ocorrido em 86,38% das capturas. Já no litoral nordeste este valor foi de 38% e a técnica parece ter caído em desuso. Atualmente no litoral nordeste o encalhe de filhotes-órfãos é responsável por 25% da taxa de mortalidade dos peixes-bois na região. No litoral norte esta mortalidade representou apenas 0,91% dos casos. Devido à distribuição descontínua, a abundância pequena, e, a grande pressão de caça, confirma-se o *status* do peixe-boi marinho como criticamente ameaçado de extinção no Brasil.

Palavras-chave: *Trichechus manatus manatus*, conservação, Brasil.

INTRODUÇÃO

No Brasil ocorrem o peixe-boi marinho (*Trichechus manatus manatus* Linnaeus, 1758) e o peixe-boi amazônico (*Trichechus inunguis* Natterer, 1883), ou seja, duas das quatro espécies viventes da Ordem Sirenia. Os sirênios são os únicos mamíferos aquáticos herbívoros do mundo, o que os difere evolutivamente dos demais (Hartman 1979).

Todas as espécies da Ordem Sirenia, inclusive o peixe-boi marinho, estão em perigo de extinção (IBAMA 1989, IUCN 2006). No Brasil, isto se deve a caça predatória que, desde a colonização, acarretou na diminuição da abundância dos animais. A reprodução lenta das espécies, em que a fêmea gera apenas um filhote a cada três anos, a crescente destruição e modificação irreversível de seu habitat tornaram a espécie ameaçada de extinção. As poucas informações bioecológicas disponíveis sobre a espécie dificultam sua conservação (OLIVEIRA *et al.* 1990).

Embora o peixe-boi marinho estivesse protegido por lei no Brasil desde 1967 (Lei de Proteção à Fauna Nº 5.197/67), foi no início da década de 80 que a espécie recebeu a devida atenção, quando o Governo Federal criou o Projeto Peixe-Boi Marinho.

O desaparecimento da espécie no litoral do Espírito Santo e da Bahia foi constatado pelos técnicos do Projeto através de um levantamento realizado desde o Rio de Janeiro até o Amapá (ALBUQUERQUE & MARCOVALDI 1982). Os autores reuniram indícios de que a espécie se encontrava em fase de desaparecimento ao longo do litoral nordeste e recomendaram, então, uma seqüência de investigações científicas e a intensificação de ações para proteção da espécie.

Em 1990 foi criado o Centro Peixe-Boi, do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Renováveis (IBAMA), e a Unidade Móvel "IGARAKUE", com a qual os técnicos realizaram um levantamento sobre a situação do peixe-boi marinho no norte e nordeste do Brasil.

A partir dos resultados encontrados, de informações de encalhes, e de observação de peixes-bois marinhos no ambiente natural, foi possível desenvolver o presente trabalho, que tem como objetivo identificar o *status* de conservação da espécie ao longo do litoral brasileiro.

MATERIAL E MÉTODOS

Área de estudo

A área desta pesquisa foi delimitada ao Sul pelo estuário que divide os Estado da Bahia e de Sergipe (11°30'S e 37°30'W), e ao Norte pelo rio Oiapoque/AP (04°00'N e 51°50'W). A espécie se encontrar extinta no litoral dos Estados do Espírito Santo e da Bahia (ALBUQUERQUE & MARCOVALDI 1982).

A costa deste litoral apresenta duas características fisionômicas extremamente diferentes. Abaixo do rio Parnaíba, a costa denominada nordeste possui extensas praias de areia divididas por formações rochosas ou por pequenos mangues e apresentam recifes costeiros em grande parte de sua extensão (LIMA, 1997). Acima deste rio, a costa é formada quase que exclusivamente por manguezais onde se encontram espécies de *Rhizophora*, *Avicennia* e *Laguncularia*, com árvores tão altas e densas que dão uma aparência de floresta costeira, com igarapés, baías, golfos e estuários ricos em diversidade.

A partir destas características, a região abordada

no trabalho foi dividida em litoral norte e nordeste. A divisão ocorreu no Delta do Parnaíba, sendo a localidade de Tatus/PI (24°00'S e 41°50'W) o limite ao setentrional da região nordeste, e a ilha das Canárias/MA (03°00'S e 041°55'W), a primeira ilha do lado maranhense do Delta, o limite meridional da região norte.

O Estado do Maranhão, devido aos critérios ambientais e oceanográficos, teve seu litoral considerado como norte, juntamente com Pará e Amapá, apesar de suas características de transição, e os demais Estados foram considerados como litoral nordeste.

Levantamento de dados

O levantamento foi executado por técnicos do Centro Peixe-Boi/IBAMA, através da Unidade Móvel "IGARAKUE", que realizou expedições ao longo de 10 Estados (SE, AL, PE, PB, RN, CE, PI, MA, PA e AP), durante os anos de 1990 a 1993.

A duração do trabalho de campo foi determinada pela extensão do litoral percorrido e pela disponibilidade de pessoal, tempo, logística, recursos financeiros, entre outros, exigidos na coleta de dados.

A unidade móvel "IGARAKUE" foi composta por uma caminhonete Mod. Bandeirante marca Toyota 4X4, utilizada no percurso terrestre e embarcações do tipo barco motor e canoas de alumínio, no percurso aquático. Adquiriram-se mapas geopolíticos de cada Estado, cartas topográficas e cartas náuticas da região para facilitar o deslocamento entre as localidades visitadas.

Percorreu-se aproximadamente 5.000km do litoral nordeste e norte do Brasil, entre Rio Fundo/SE e Oiapoque/AP, incluindo baías, golfos e reentrâncias (Fig.1). Praticamente 100% e 80% da área de distribuição atual da espécie no litoral nordeste e norte, respectivamente, foi investigada.

As informações foram adquiridas através de visitas a 327 localidades litorâneas, sendo 182 no nordeste (LIMA, 1997) e 145 no norte (LUNA, 2001), onde se realizaram 800 entrevistas com o público-alvo, além de observações de campo, registradas em fichas e planilhas, fotografias, vídeos e fitas K-7.

As entrevistas foram realizadas através de um questionário pré-elaborado que continha duas partes: a primeira com informações sobre a



Figura 1. Mapa da área percorrida entre Rio Fundo-SE e Oiapoque-AP.

localidade e sobre o entrevistado, a segunda com informações biológicas sobre o peixe-boi e seu significado para a comunidade tradicional.

A experiência dos técnicos ao realizar as entrevistas nas comunidades, foi muito importante para obtenção de informações confiáveis, sem induzir as respostas. Também houve uma preocupação com a seleção dos entrevistados, buscando uma menor variabilidade nas respostas e maior grau de certeza do conhecimento sobre o peixe-boi. O potencial de um entrevistado foi compreendido pela sua experiência na captura, uso, comércio ou observação do peixe-boi na localidade, além do tempo de moradia no local.

Para determinar a distribuição e a ocorrência do peixe-boi marinho, a partir das entrevistas, foram realizadas as seguintes perguntas: 1) "Você conhece o peixe-boi marinho?" 2) "Conhece de onde?" (local, regional ou de outro Estado). Se o entrevistado conhecia o peixe-boi do local, indicava a ocorrência do animal na localidade visitada; se conhecia ou ouviu falar que ocorria na região (regional) ou em outro Estado, era anotada a localidade que o entrevistado havia citado para eventual visita à mesma com o intuito de conferir a ocorrência ou não da espécie.

Depois de indicada a ocorrência para uma determinada localidade, verificava-se há quanto

tempo o entrevistado havia visualizado o peixe-boi, com o intuito de se averiguar se a ocorrência da espécie é atual ou histórica.

A descrição correta do peixe-boi pelo entrevistado, após ser perguntado "Você pode descrever como é o peixe-boi marinho?", serviu como nível de confiabilidade da entrevista.

No caso da resposta de ocorrência ter sido negativa, foram consultados outros membros da comunidade, principalmente os mais velhos e antigos no local, para maior grau de certeza da ausência da espécie.

Para estimar a abundância foi considerado o número máximo de peixes-bois avistados vivos por cada entrevistado, independente de época ou esforço de observação. Adotou-se o seguinte cálculo: 1- determina-se a média de peixe-boi marinho por localidade, através da divisão do número total de animais avistados pelos entrevistados pelo número de entrevistas afirmativas; 2- multiplica-se esta média pelo número de localidades visitadas com ocorrência da espécie.

Para complementar os dados, registros de encalhes e de observação de peixe-boi marinho em ambiente natural foram obtidos da literatura. Os encalhes de filhotes desgarrados das mães, chamados no presente trabalho de filhotes-órfãos, foram definidos como ocorrências de peixes-bois geralmente vivos, debatendo-se na beira da praia, com tamanho entre 1,00 e 1,50 metros e de cor escura (LIMA, 1997). Os dados relativos à visualização dos animais foram obtidos através de pontos fixos do Projeto Peixe-Boi/IBAMA, localizados nos Estados de Alagoas, Paraíba, Rio Grande do Norte e Piauí.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No litoral nordeste foram realizadas 538 entrevistas, com uma média de 3 entrevistas/localidade, já no litoral norte foram 262 entrevistas com média de 1,81 entrevista/localidade. A pesca foi a atividade exercida por 88,95% e 80,53% dos entrevistados do litoral nordeste e norte, respectivamente, o que demonstra que foi atingida uma amostra fidedigna do conhecimento empírico das populações tradicionais do litoral. O litoral norte

teve menos entrevistados, porque nesta região a ocupação da linha da costa é bem menor e o acesso às localidades é mais difícil.

A ocorrência da espécie não foi registrada em 67 localidades visitadas no litoral nordeste e em 86 do litoral norte sugerindo hiatos na distribuição do peixe-boi, o que caracterizaria a distribuição como descontínua no litoral brasileiro.

Foram encontradas duas discontinuidades no litoral nordeste: a primeira localizada entre Barra de Camaragibe/AL (8°20'S e 35°26'W) e Recife/PE (8°03'S e 34°54'W), com extensão aproximada de 200 km; e outra entre Iguape/CE (3°50'S e 38°40'W) e Jericoacoara/CE (2°40'S e 41°30'W), com extensão de aproximadamente 300 km.

O ambiente na primeira discontinuidade satisfaz as necessidades ecológicas da espécie, por exemplo, baixa densidade humana (exceto Recife), estuários e baixo marinho, ambientes recifais, e abundância da vegetação utilizada como alimento. Ou seja, essa discontinuidade não se caracteriza como uma barreira ecológica, podendo-se sugerir que ocorriam grupos de peixes-bois nessa área, e teriam sido exterminados.

Na segunda área de discontinuidade os entrevistados não conheciam a espécie. E como não há registros antigos de ocorrência da mesma, sugere-se que esta discontinuidade se deve à condições ecológicas desfavoráveis à presença da espécie, formando uma barreira ecológica, ou seja, um ambiente não favorável.

PARENTE *et al.* (2004) listaram locais de encalhes de peixes-bois marinho no litoral dos estados da Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Rio Grande do Norte e Ceará, entre os anos de 1981 a 2002, não havendo nenhum registro de encalhes nas áreas de discontinuidade apontadas pelas entrevistas.

Embora um animal morto possa ser levado por correntes marinhas e encalhar bastante distante de seu local de origem, o levantamento realizado por PARENTE *et al.* (2004), trata de resgates de animais e carcaças realizados por um período superior a vinte anos, o que leva a considerar como mais uma fonte que não registra a ocorrência da espécie nestes locais.

Na região norte não houve registro de ocorrência de peixe-boi marinho no Delta do Parnaíba, nos Lençóis

Maranhenses, em algumas localidades do complexo estuário da ilha de São Luís/MA e do arquipélago de Marajó/PA, e no litoral atlântico do Amapá.

Na área do Delta do Parnaíba, a faixa litorânea apresenta bancos arenosos no lado norte da maioria das ilhas o que pode funcionar como barreira natural à presença do peixe-boi. Já o interior do Delta é recoberto por manguezais, onde haveria condições favoráveis para ocorrência da espécie. O fato disto não acontecer sugere que esta área pode não ser utilizada no deslocamento do peixe-boi, ou ainda, que a caça intensa, em período remoto, extinguiu a população, uma vez que há indícios de caça no local, décadas atrás.

Os Lençóis Maranhenses formam praias arenosas muito dinâmicas, não existindo alimento nem abrigos para o animal, sugerindo-se a existência de outra barreira ecológica. Os estuários apresentam melhores condições para abrigar o peixe-boi, do que as praias.

A espécie não ocorre na costa oeste da ilha de São Luís, mesmo com a presença de pequenos manguezais, e também na costa norte/noroeste, onde não existem manguezais nem outras condições favoráveis.

Verificou-se a presença de várias discontinuidades de distribuição na região das reentrâncias dos litorais maranhense e paraense. Estas provavelmente resultam de uma grande pressão de caça que levou à extinção os grupos de peixes-bois que ocorriam nessas áreas, uma vez que não há manifestação de diferenças ecológicas marcantes ao longo de toda a região, a exemplo da grande amplitude de maré. Toda esta faixa apresenta uma idêntica formação de estuários com recobrimento vegetal de mangue propiciando um extenso habitat para o peixe-boi marinho.

No lado leste do complexo estuário do arquipélago de Marajó, registrou-se a ocorrência do peixe-boi marinho apenas em localidades que se encontram na costa leste da ilha de Marajó e na parte interna da Baía de Marajó, na foz do rio Pará.

Estes locais sofrem maior variação das marés e, ainda apresentam maior influência oceânica nos períodos da seca, quando há uma maior penetração do mar rio adentro. Também possui descontínua vegetação de mangue, o que não ocorre no restante da região, fato que pode justificar a ocorrência do

peixe-boi marinho numa área de condições mais favoráveis ao peixe-boi amazônico.

Por outro lado, nas poucas localidades destas áreas onde foram relatadas a presença do peixe-boi marinho, os entrevistados indicaram também a ocorrência do peixe-boi amazônico, conforme mencionado por BEST & TEIXEIRA (1982), onde ocorrem duas espécies de sirênios em simpatria. Fato que pode possibilitar formação de híbridos, o que dificulta a conservação das espécies.

Entretanto, nas áreas mais internas desta região só houve registro de ocorrência do peixe-boi amazônico, o que provavelmente está relacionado à grande descarga de água doce do rio Amazonas que de acordo com COBRAPHI (1984) é acima de 6.700 km³/ano, o que equivale a 20% de toda a água doce que é despejada nos oceanos do mundo (MILLIMAN & MEADE 1983). Considerando a tolerância do peixe-boi marinho à água doce, é necessário levantar dados que comprovem a inexistência da espécie nas áreas mais internas do estuário amazônico.

A outra área de descontinuidade encontrada no litoral norte, foi no litoral atlântico do Amapá. A partir de Sucurijú, onde a água novamente é salgada e a cobertura vegetal é de mangue, há condições adequadas para a ocorrência do peixe-boi marinho, mas isto não acontece devido talvez ao fenômeno da pororoca, que transforma o ambiente impróprio devido ao seu grande efeito destruidor.

Mais ao norte, em localidades livres da pororoca o peixe-boi volta a ocorrer. Registrou-se a ocorrência no Oiapoque, limite setentrional do Brasil, confirmando BEST & TEIXEIRA (1982) e ALBUQUERQUE & DUARTE (1983).

Quanto às áreas que possuem condições favoráveis para a espécie, mas sua ocorrência não foi registrada, pode-se supor que a baixa fecundidade, o longo período de gestação, o pequeno número (geralmente um) de filhotes gerados por uma mãe e o reduzido número de animais existentes nas áreas vizinhas pode não ter gerado excedentes populacionais para ocupar essas áreas, conforme relatado para *Trichechus manatus manatus* ao longo da costa nordeste do Golfo do México e na costa caribenha até a costa da Venezuela (LEFEBVRE *et al.* 1989).

WHITEHEAD (1978), propôs o limite de temperatura para *T. m. manatus* para isoterma de 24°C, enquanto que Irvine (1983) menciona o mínimo tolerável de 20°C. Portanto a temperatura não parece atuar como fator limitante para ocorrência do peixe-boi marinho no litoral norte e nordeste do Brasil, por apresentarem águas quentes, geralmente acima de 24°C.

No entanto, PALUDO & LANGGUTH (2002), através de observação de ponto fixo na praia do Sagi/RN associam a migração de peixes-bois para outras áreas (mais ao norte) no período de inverno, quando ocorre o decréscimo da temperatura da água.

A distribuição descontínua traz a hipótese de haver isolamento de pequenos grupos de peixes-bois marinhos remanescentes, embora as distâncias não sejam tão grandes como a população remanescente de peixe-boi encontrada por O'SHEA *et al.* (1988) no lago Maracaibo na Venezuela, com escassez total de animais ao longo de 1500 km de linha de costa caribenha.

LIMA *et al.* (1992) sugeriram que os peixes-bois não realizam grandes migrações no litoral brasileiro. Entretanto, peixes-bois marinhos reintroduzidos no litoral nordeste do Brasil já realizaram deslocamentos de mais de 70km em um único dia, o que torna necessário avaliar a questão de uma forma mais precisa através de estudos de monitoramento por radiotelemetria, que pode ainda ser complementado com genética.

A média máxima do número de peixes-boi visualizados pelos entrevistados em uma única localidade do litoral nordeste foi de 12 animais, sendo a Praia de Jatiúca/Maceió-AL, Barra do Mamanguape/PB, Coqueirinho/PB, Pirangi do Sul/RN e Rosado/RN os locais que apresentaram maiores valores (Fig. 2) (LIMA, 1997).

Os dados de observação em pontos-fixos no ambiente natural demonstram que a média de peixes-bois tem se mantido constante nos estados de Alagoas e Piauí, tendo havido um decréscimo no estado da Paraíba (ALVITE *et al.*, 2002).

No litoral norte a média foi maior, chegando a 30 indivíduos visualizados, Porto Grande/MA, Igaráú/MA, Axuí/MA, Carrapatal/MA, Manuma/MA, Espanha/MA, Cândido Mendes/MA, Marapanim/PA, ilha de Brique/AP e ilha de Bailique/AP, foram as principais localidades onde se avistou o número máximo de animais (Fig. 3).

A distribuição da espécie pode estar relacionada ao tipo de ambiente (rio, mar ou estuário), a presença de alimento e ao nível de degradação ambiental. Segundo LIMA (1997), no litoral nordeste o número médio de animais não apresentou preferência quanto ao tipo de ambiente, enquanto que no norte LUNA (2001), encontrou um número médio de animais maior no estuário do que em relação aos ambientes de rio e mar, dentre os quais não houve distinção. Provavelmente, isto se deve à grande quantidade de estuários no litoral norte enquanto no litoral nordeste, além de possuir menos estuários, há dificuldade de acesso dos animais devido ao tráfego marítimo e assoreamento.

De acordo com LIMA (1997) e LUNA (2001), no litoral brasileiro a disponibilidade de alimento tem influência significativa na ocorrência do peixe-boi. Segundo LUNA (2001), no litoral norte a ocorrência da espécie onde existe alimento pode ser 2.200 vezes maior do que onde não existe, o que se deve ao fato de animais com baixa taxa metabólica e herbívoros, terem a alimentação como sua principal ocupação (HARTMANN, 1979).

A sistemática adotada para o cálculo da estimativa de abundância associa que o número de 708 animais avistados por 298 entrevistados, com uma média de 2,37 animais/entrevista, corresponde a uma estimativa de abundância de 278 animais nas 117 localidades com ocorrência no litoral nordeste (LIMA, 1997). E os 439 animais avistados por 125 entrevistados, com uma média de 3,51 animais/entrevista, correspondem a uma estimativa de abundância de 207 animais nas 59 localidades com ocorrência da espécie no litoral norte.

O valor da abundância estimada na região norte ser menor que o do nordeste, causa uma certa surpresa tendo em vista o litoral norte apresentar melhores condições ambientais para a espécie comparativamente com o litoral do nordeste. WHITEHEAD (1978) relatou dados históricos da existência de bandos de até trezentos peixes-bois no Maranhão, o que indica um grande decréscimo da população, ressaltando a ameaça de extinção que a espécie vem sofrendo (IBAMA, 1997; 2001).

Outro fator que ameaça a espécie é a pressão de captura que ainda é muito forte no litoral norte,

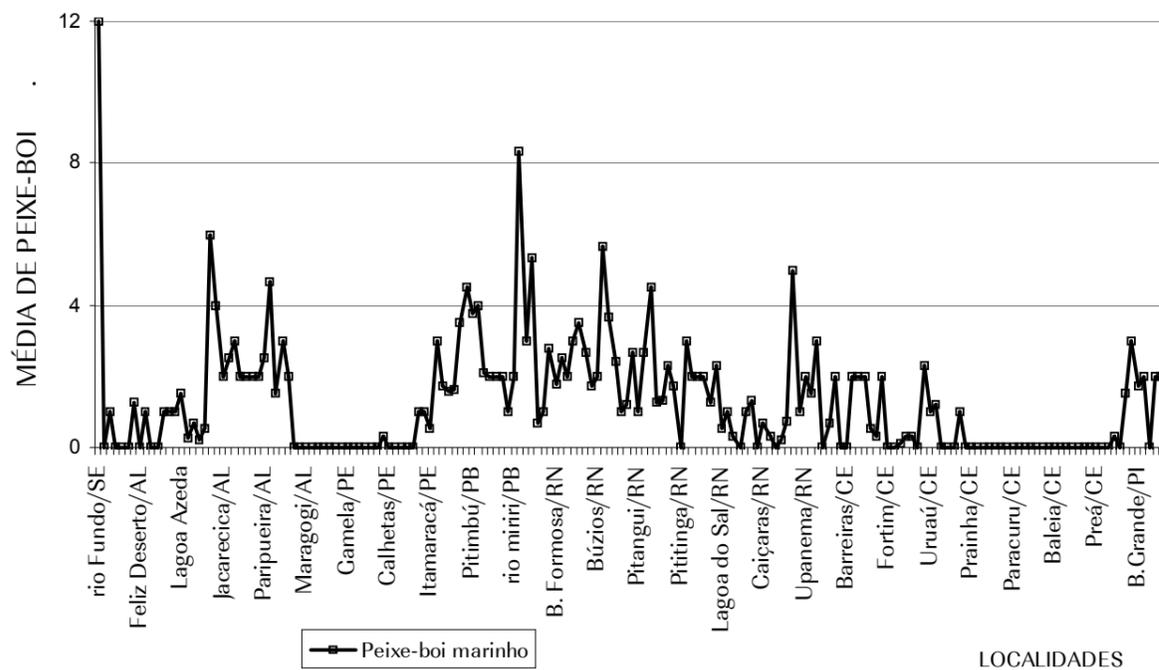


Figura 2. Representação gráfica da distribuição das médias do número de peixes-bois por localidade visitada ao longo do litoral nordestino (retirado de LIMA, 1997).

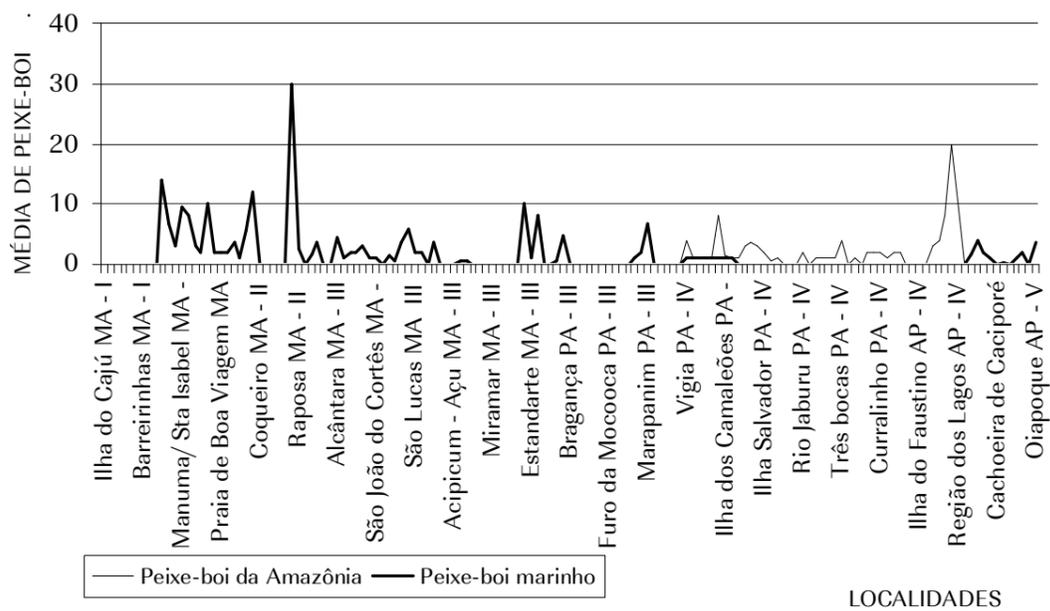


Figura 3. Representação gráfica da distribuição das médias do número de peixes-bois por localidade visitada ao longo do litoral norte.

tendo a caça com arpão (utilizado por caçadores profissionais) ocorrido em 86,38% dos casos de captura intencional da espécie.

Já no litoral nordeste a captura por arpão representou 38% dos casos e a técnica parece ter caído em desuso, ocorrendo capturas acidentais (encalhes e emalhamento em redes) seguidas de morte intencional.

Enquanto a mortalidade no nordeste é atenuada por sofrer menor pressão de caça que no norte a situação é agravada pelo grande número de encalhes de filhotes desgarrados, denominados no trabalho como filhotes-órfãos.

LIMA (1997) descreve que a separação dos filhotes de suas mães é responsável pela mortalidade de 25% dos peixes-bois no litoral nordeste. Os encalhes ocorreram principalmente nos Estados do Ceará e Rio Grande do Norte (costa apresenta processos dinâmicos intensos, com praias sujeitas a ação constante de ondas) verificando-se que há uma relação dos encalhes com o perfil das praias e com as condições ambientais dos habitats da espécie.

No litoral norte o encalhe de filhotes-órfãos representou apenas 0,91% dos casos e 1,69% da mortalidade, podendo ser considerado uma ocorrência suportável de mortalidade para a espécie. BONDE *et al.* (1983) reportam que, na Flórida/EUA, mortes de filhotes de até 1,50m são classificadas como mortes naturais e denominada morte perinatal, mortes de animais próximos do nascimento ou com poucos meses de vida.

A grande diferença entre os dois litorais (norte e nordeste) se deve, possivelmente, à dificuldade de acesso das fêmeas prenhas ao interior dos estuários nordestinos, e, por não haver outros ambientes na costa que lhes forneçam abrigo, fazendo com que os nascimentos aconteçam em locais sujeitos a constantes batimentos de ondas, causando o desgarre do filhote neste litoral. Isto não acontece no norte devido às características e à preservação dos ambientes que os peixes-boi habitam, principalmente dos estuários que servem como berçários (onde as fêmeas parem e cuidam de seus filhotes).

PARENTE *et al.* (2004) descrevem que os peixes-bois capturados em redes nos estados do Ceará,

Maranhão, Rio Grande do Norte e Pernambuco entre os anos de 1991 e 2002 foi maior quando comparados aos anos de 1981 a 1990, quando só ocorreu este tipo de captura no estado da Paraíba (OLIVEIRA *et al.*, 1990). Além das redes, ainda há problemas de capturas em currais de pesca, como o que ocorreu na praia de Jaguaribe/PE em março de 2007, quando foi possível a liberação do animal com vida (J. KURY, *com. pess.*).

O elevado percentual de morte do peixe-boi marinho por ação direta do homem (caça ou matança intencional), demonstra a necessidade de se convergir esforços para conscientizar as comunidades litorâneas quanto à importância de conservar a espécie.

AGRADECIMENTOS

Aos pescadores do litoral norte e nordeste, por fornecerem as informações usadas neste trabalho; ao WWF e Fundação O Boticário, pelo financiamento da pesquisa; ao IBAMA, aos técnicos do Projeto Peixe-Boi/CMA/ICMBio que percorreram as comunidades e a Fundação Mamíferos Aquáticos por viabilizar o trabalho através da captação de recursos em co-gestão com o CMA/ICMBio para execução do Projeto Peixe-Boi Marinho.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALBUQUERQUE, C. & MARCOVALDI, G.M. 1982. Ocorrência e distribuição do peixe-boi marinho no litoral brasileiro (Sirenia, Trichechidae, *Trichechus manatus*, Linnaeus, 1758). *In: I Simpósio internacional sobre a utilização de ecossistemas costeiros: planejamento, poluição e produtividade*. p.27.
- ALBUQUERQUE, C. & DUARTE, J.C. 1983. Nota prévia sobre a distribuição das espécies *Trichechus manatus* e *Trichechus inunguis* na foz do Amazonas (Sirenia – Trichechidae). *In: X Congresso Brasileiro de Zoologia*, Belo Horizonte, p.384 – 385.
- ALVITE, C.M.C., LIMA, R.P., ANDRADE, S. & LUNA, F. 2002. Monitoramento do peixe-boi marinho (*Trichechus manatus*) em importantes áreas de ocorrência ao longo do litoral Nordeste do Brasil. *In: X Reunión de trabajo de especialistas en mamíferos acuáticos da América del Sur Y IV Congreso da Solamac*, Valdivia, p.59.
- BEST, R.C. & TEIXEIRA, D.M. 1982. Notas sobre a distribuição

- e "status" aparentes dos peixes-bois (Mammalia: Sirenia) nas costas amapenses brasileiras. **Boletim da Fundação Brasileira para a Conservação da Natureza**, **17**:41-47.
- BONDE, R.K., O'SHEA, T.J. & BECK, C.A. 1983. Manual of procedures for the salvage and necropsy of carcasses of the West Indian Manatee (*Trichechus manatus latirostris*). **National Technical Information Service**. 175p.
- COBRAPHI. Hidrologia e climatologia na região amazônica brasileira. 1984. *In*: **Seminário Internacional de Hidrologia e climatologia da Amazônia**, Manaus.
- HARTMAN, D.S. 1979. Ecology and behavior of the manatee (*Trichechus manatus*) in Florida. **Mammalian Special Publication** **5**: 1-153.
- IBAMA. 1989. **Lista oficial das espécies de fauna brasileira ameaçada de extinção**. Portaria n. 1522, 19/12/1989.
- IBAMA. 1997. **Mamíferos aquáticos do Brasil: Plano de ação**. 79p. Edições IBAMA, Brasília.
- IBAMA. 2001. **Mamíferos aquáticos do Brasil: Plano de ação**. 96p. Edições IBAMA, Brasília.
- IUCN. 2006. The 2006 IUCN Red List of Threatened Species. <http://www.redlist.org>. Acesso em 11 de novembro de 2006.
- IRVINE, A.B. 1983. Manatee metabolism and its influence on distribution in Florida. **Biological Conservation**, **25**:315-334.
- LEFEBVRE, L.W., O'SHEA, T.J., RATHBUN, G.B. & BEST, R.C. 1989. Distribution, status and biogeography of the West Indian manatee. **Biogeography of the West Indies**. 567-610.
- LIMA, R.P. 1997. **Peixe-boi marinho (*Trichechus manatus*): Distribuição, status de conservação e aspectos tradicionais ao longo do litoral nordeste do Brasil**. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 81p.
- LIMA, R.P., PALUDO, D., SOAVINSKI, R.J., SILVA, K.G. & OLIVEIRA, E.M.A. 1992. Levantamento da distribuição, ocorrência e status de conservação do peixe-boi marinho (*Trichechus manatus*, Linnaeus, 1758) no litoral nordeste do Brasil. *In*: **Coletânea de Trabalhos de Conservação e Pesquisa de Sirênios no Brasil**. Edições MMA/IBAMA. **1**(1): 47-72.
- LUNA, F.O. 2001. **Distribuição, status de conservação e aspectos tradicionais do peixe-boi marinho (*Trichechus manatus manatus*) no litoral norte do Brasil**. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 122p.
- MILLIMAN, J.D. & MEADE, R.H. 1983. World-wide delivery of river sediment to the oceans. **Journal of Geology** **91**(1): 1-21.
- OLIVEIRA, E.M.A., LANGGUTH, A., SILVA, K.G., SOAVINSKI, R.J. & LIMA, R.P. 1990. Mortalidade do peixe-boi marinho (*Trichechus manatus*) na costa nordeste do Brasil. *In*: **IV Reunión de trabajo de especialistas en mamíferos acuáticos da América del Sur**, p.27.
- O'SHEA, T.J., CORREA-VIANA, M., LUDLOW, M.E. & ROBINSON, J.G. 1988. Distribution, status, and traditional significance of the West Indian Manatee, *Trichechus manatus* in Venezuela. **Biological Conservation**, **46**: 281-301.
- PALUDO, D. & LANGGUTH, A. 2002. Use of space and temporal distribution of *Trichechus manatus manatus* Linnaeus in the region of Sagi, Rio Grande do Norte, Brazil (Sirenia, Trichechidae). **Revista Brasileira de Zoologia**, **19**(1):205-215.
- PARENTE, C.L., VERGARA-PARENTE, J.E. & LIMA, R.P. 2004. Strandings of antillean manatees, *Trichechus manatus manatus*, in Northeastern Brazil. **LAJAM**, **3**(1): 69-75.
- WHITEHEAD, P.J.P. 1978. Registros antigos da presença do peixe-boi do Caribe (*Trichechus manatus*) no Brasil. **Acta Amazônica**, **8**(3): 497-506.

Recebido: 07/05/2007

Revisado: 25/04/2008

Aceito: 27/07/2008

