

ELABORAÇÃO DE UM CATÁLOGO FOTOGRÁFICO DOS BOTOS-VERMELHOS (*Inia geoffrensis*) EM ÁREAS TURÍSTICAS DO BAIXO RIO NEGRO

Danielle Caló dos SANTOS¹; Vera Maria Ferreira da SILVA²; Nívia Aparecida do CARMO³

¹Bolsista PAIC/FAPEAM-INPA; ²Orientador CBIO/INPA; ³Colaborador Laboratório de Mamíferos Aquáticos/INPA

1. Introdução

Inia geoffrensis é uma espécie de golfinho de rio endêmico de águas continentais da América do Sul, e é conhecido como boto-vermelho, boto ou boto-cor-de-rosa. No Brasil, a espécie é encontrada nos rios do sistema amazônico, ocorrendo desde o delta, próximo a Belém (Best e da Silva 1993; Santos *et al.* 2009), até os principais afluentes dos rios Solimões e Amazonas, como o Tocantins, Branco, Negro, Tapajós (abaixo das corredeiras de São Luís do Tapajós), e no rio Madeira (Best e da Silva 1993). Os botos são ainda encontrados na bacia do rio Orinoco com exceção do rio Caroni e alto rio Caurá, na Venezuela, e também na Colômbia, Equador e Peru (Best e da Silva 1993; Da Silva 2008; Vidal 1997; Santos *et al.* 2009; Smith e Smith 1998).

Os indivíduos dessa espécie são normalmente de hábitos solitários, porém agregações podem ocorrer especialmente durante o período reprodutivo ou em áreas de alimentação. Apesar de não formarem grupos sociais estáveis, a associação mais comum e de longa duração ocorre entre mãe e filhote (Martin e da Silva 2006).

I. geoffrensis apresenta uma variação de coloração corporal, essa característica está, aparentemente associada à idade, porém nos machos pode ser causada também por abrasão e cicatrizes devido a interações antagonistas com outros machos (Best e da Silva 1993; Martin e da Silva 2006). Os neonatos e juvenis possuem coloração cinza-escuro e tornam-se mais claros ao longo do crescimento (Martin e da Silva 2006).

O boto-vermelho sofre com diversas ameaças, sendo a mais séria delas a captura direta para utilização da carne como isca na pesca da piracatinga (*Callophrys macropodus*), um peixe necrófago. Entre as outras ameaças podemos citar a captura acidental por redes de pesca, a contaminação de rios, as alterações de habitat e o aumento do tráfego de embarcações. Além desses pelo comércio de produtos derivados do boto, devido ao folclore da região onde se acredita que partes como olhos e genitália do animal trazem sorte (da Silva e Martin 2007; IBAMA 2001; Smith e Smith 1998). A espécie ainda sofre com o aumento rápido e desordenado do ecoturismo de observação.

Frente às questões de conservação dessa espécie, o ecoturismo pode ser uma importante ferramenta, desde que seja devidamente monitorado e realizados estudos para o ordenamento dessa atividade, causando impactos mínimos aos animais e gerando benefícios no âmbito social, ambiental, educacional e econômico. No que se refere a medidas que devem ser tomadas para o ordenamento desse tipo de atividade na região, alguns estudos foram feitos para a elaboração de ações diretas para a melhoria dessa prática. Romagnoli (2010) propõe que além da atenção com a estrutura física dos locais, transmissão de informações relacionadas à educação ambiental aos comunitários e turistas, também é de extrema importância a segurança e acompanhamento dos animais envolvidos nessa atividade. Dessa forma, se faz necessária a identificação dos animais das áreas de turismo no Parque Nacional de Anavilhanas a fim de se obter mais informações biológicas, ecológicas e clínicas de cada um dos indivíduos que frequentam essas áreas.

Um dos principais métodos utilizados para o reconhecimento individual de cetáceos, principalmente quando não se pretendem capturar e marcar os indivíduos, é a fotoidentificação (Wells 2009). Essa técnica baseia-se principalmente no registro fotográfico de marcas naturais, que equivalem a impressões digitais, ou de cicatrizes adquiridas por consequência de arranhões profundos, ou ainda entalhes na nadadeira dorsal, caudal e dorso do animal, causados por interações com coespecíficos, predadores e humanos (Wells 2009).

As possibilidades nos estudos populacionais de boto-vermelho são promissoras a partir do uso da fotoidentificação (Trujillo 1994), pois pouco se sabe sobre o status de conservação da espécie e a fotoidentificação pode ser uma ferramenta para questões associadas, por exemplo, ao tamanho populacional. *I. geoffrensis* apresenta marcas naturais evidentes que, se fotoidentificadas, podem ser usadas para desenvolver estudos não invasivos sobre distribuição a longo prazo (Gomez-Salazar *et al.* 2011).

Dessa forma, o objetivo do presente trabalho foi identificar e elaborar um catálogo fotográfico dos botos-vermelhos (*Inia geoffrensis*) que frequentam quatro áreas de turismo com boto em diferentes flutuantes na bacia do baixo rio Negro, próximas à cidade de Manaus, visando identificar os indivíduos por meio da fotoidentificação para a elaboração de um catálogo fotográfico dos animais da região de estudo.

2. Material e Métodos

Área de estudo

O estudo foi realizado no extremo sul do Parque Nacional (PARNA) de Anavilhanas, na área do baixo rio Negro – município de Novo Airão, distante aproximadamente 115 km de Manaus em linha reta, nos rios Acajatuba (1) e Ariaú (2), que se localizam no município de Iranduba, distantes cerca de 60-80 km de Manaus. Todos esses rios são afluentes do rio Negro, o principal rio de água preta da Amazônia, e onde estão localizados os flutuantes estudados que desenvolvem o turismo com o boto-vermelho. Os flutuantes estudados foram: Flutuante Davi (rio Acajatuba), Flutuante Silvana (rio Acajatuba), Flutuante Marilda (rio Ariaú) e Flutuante Ariaú (rio Ariaú).

Procedimentos

Foram feitas 3 expedições de campo para a obtenção das fotos nos meses de julho de 2012, novembro de 2012 e janeiro de 2013 e todos os flutuantes foram visitados. Inicialmente seriam feitas nove expedições, porém não foram feitas por falta de recursos financeiros suficientes. Para a obtenção das fotos, foi usada a plataforma do próprio flutuante onde ocorria a interação com os animais e uma câmera fotográfica digital modelo Lumix FZ47. Foram tiradas fotografias de todos os animais presentes a cada expedição no período da visita a cada flutuante, preferencialmente dos dois lados do corpo e evidenciando as marcas que pudessem servir de base para caracterização individual dos animais. Também foram anotadas informações dos animais como nome, obtido com os tratadores e o número da foto, obtido na câmera, referente a cada animal fotografado, a fim de facilitar a identificação dos animais. Feito isso, as fotos foram armazenadas em um computador, analisadas manualmente, sem a ajuda de programas e para cada indivíduo fotografado, foram selecionadas as melhores fotos para comparação e elaboração de um catálogo fotográfico de forma a registrar e identificar os indivíduos ativos na área de estudo.

3. Resultados e Discussão

Foram tiradas aproximadamente 1.322 fotografias, sendo que 753 eram de boa qualidade e serviram para o propósito da fotoidentificação. Foram identificados 18 animais conforme a tabela 1.

Tabela 1: Animais identificados conforme os flutuantes amostrados.

Número de animais identificados	Flutuante	Visita
02	Flutuante Ariaú	Fevereiro 2013
03	Flutuante Davi	Fevereiro 2013
07	Flutuante Marilda I	Julho 2012
04	Flutuante Marilda II	Novembro 2012
02	Flutuante Silvana	Novembro 2012

Devido a fatores como falta de recursos financeiros e dificuldades ambientais, o tempo de observação dos animais foi reduzido, de forma que cada flutuante foi amostrado uma única vez, com exceção do Flutuante Marilda que foi amostrado duas vezes.

A diferença entre o número de indivíduos visualizados nos flutuantes se dá pelo tempo de amostragem, onde o esforço amostral foi maior no flutuante Marilda, local onde um maior número de animais foi identificado. Isto sugere que, ainda que seja uma área de agregação de animais, as horas de observação devem ser maiores e o esforço amostral deve ser igual em todas as áreas para que mais indivíduos possam ser identificados.

O número de animais identificados foi satisfatório se considerado o pequeno esforço amostral. Isso ocorreu, em decorrência dos animais já frequentarem os flutuantes, o que possibilitou a visualização de um número alto de animais, mesmo com um pequeno esforço amostral.

Agregações de indivíduos de boto-vermelho (*L. geoffrensis*) podem ser vistas em área de alimentação. O mesmo foi observado nas áreas estudadas, onde os tratadores oferecem alimento aos animais a fim de que os mesmos se aproximem da plataforma e possam ficar mais próximos dos turistas.

O método de identificação teve êxito, pois várias marcas e diferentes características foram usadas para identificar um mesmo indivíduo (Figura 01). Com os registros do flutuante Marilda, que foi visitado duas vezes observou-se que algumas marcas sumiram ou se modificaram com o tempo, porém prejuízo para a identificação, pois se baseou em mais de uma característica. Essas informações também mostram a importância de se manter um registro temporal de fotos, para que as mudanças sejam acompanhadas e os indivíduos possam ser reconhecidos com mais facilidade.

Apesar de o padrão de coloração de alguns animais ter se alterado, ainda foi possível identificá-los por meio de outras características. Dessa forma, as manchas na cabeça, por exemplo, que eram usadas para identificar um indivíduo foram alteradas para o novo padrão de coloração que o animal apresentou, agora com predominância maior da cor rosada na parte inferior do corpo e laterais da cabeça.

Apesar de ter sido usado como características de identificação alguns padrões de coloração, sugere-se que esses padrões não sejam usados como única base para identificação, visto que a mudança de coloração nos animais dessa espécie é contínua.



Figura 01: Características evidentes no dorso e no rostró utilizadas no reconhecimento do boto Curumim, Flutuante Marilda.

No presente estudo, um dos animais identificados no Flutuante Marilda, apresentou problemas de saúde, onde através de fotos foi possível identificar este indivíduo e também registrar como estava o ferimento (Figura 02), oferecendo-lhe acompanhamento e cuidados veterinários necessários. Aspectos como este demonstram a importância de manter-se um registro periódico dos animais para que haja um acompanhamento em longo prazo.



Figura 02: Boto Josafá com ferimento no rostró. Seta e círculos vermelhos sinalizam as características que foram utilizadas para a identificação do indivíduo.

4. Conclusão

Para o melhor reconhecimento e acompanhamento dos indivíduos da área de estudo, sugere-se que haja um esforço amostral maior, ainda que sejam locais onde os animais estejam frequentemente.

O acompanhamento dos animais se mostrou importante, pois atuou não só como ferramenta de identificação, mas também para acompanhamento da saúde de cada indivíduo. Isso facilita propostas de mudanças e melhorias nos programas de ecoturismo desenvolvidos, uma vez que se tem o acompanhamento do bem estar dos animais envolvidos na atividade.

A elaboração do catálogo também se mostra importante, pois este pode ser exposto nos flutuantes de forma a chamar a atenção dos turistas acrescentando informações tanto sobre um turismo sustentável que não cause mal aos animais e àquele determinado ambiente, quanto sobre a espécie alvo de tais atividades, o boto-vermelho.

Todos esses aspectos caracterizam a importância do trabalho realizado e da continuação de trabalhos como este.

5. Referências Bibliográficas

- Best, R.C.; da Silva, V.M.F. 1993. *Inia geoffrensis*. *Mammalian Species*, p.1 - 8.
- da Silva, V.M.F. 2008. Amazon River Dolphin *Inia geoffrensis*. In Perrin, W. F.; Würsig, B.; Thewissen, J. G. M. *Encyclopedia of Marine Mammals*. p. 26-28.
- da Silva, V.M.F.; Martin, A.R. 2007. Impact of human activities upon two species of dolphins in Amazonian flooded Forest, Brazil. Abstract. *17th. Biennial Conference on the Biology of Marine Mammals*, University of Pretoria. 1:1-215.
- Gomez-Salazar, C.; Trujillo, F.; Whitehead, H. 2011. Photo-identification: A reliable and noninvasive tool for studying pink river dolphins (*Inia geoffrensis*). *Aquatic Mammals*. p.472-485.
- IBAMA – INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. 2001. *Mamíferos aquáticos do Brasil: Plano de ação*. V2. Brasília: MMA/IBAMA. 95p.
- Martin, A.R.; da Silva, V.M.F. 2006. Sexual dimorphism and body scarring in the boto (Amazon river dolphin) *Inia geoffrensis*. *Marine Mammal Science*, 22(1): 25-33.
- Romagnoli, F.C. 2010. *Interpretação ambiental e envolvimento comunitário: ecoturismo como ferramenta para a conservação do boto-vermelho, Inia geoffrensis*. Dissertação Mestrado. Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus, Amazonas. 133pp.
- Santos, G.M.A.; Quaresma, A.C.; Barata, R.R.; Martins, B.M.L.; Siciliano, S.; Silva, J.S.Jr.; Emin, R.L. 2009. Etho-ecological study of the Amazon River dolphin, *Inia geoffrensis* (Cetacea: Iniidae), and the dolphins of the genus *Sotalia* (Cetacea, Delphinidae) in Guamá River, Amazonia. *Marine Biodiversity Records*, p. 1-5.
- Smith, A.M.; Smith, B.D. 1998. Review of status and threats to river cetaceans and recommendations for their conservation. *Environmental Reviews*, 189-206.
- Trujillo, F.G. 1994. The use of photoidentification to study the Amazon River Dolphin, *Inia geoffrensis*, in the Colombian Amazon. *Marine Mammal Science*, 10(3): 348-353.
- Vidal, O. 1997. Distribution and abundance of the Amazon River Dolphin (*Inia geoffrensis*) and the tucuxi (*Sotalia fluviatilis*) in the upper Amazon River. *Marine Mammal Science*, 13(3): 427-445.
- Wells, R.S. 2009. Individual Recognition of Cetaceans: Use of Photo-Identification and Other Techniques to Estimate Population Parameters. *International Whaling Commission*, 12(Special Issue): 407-415.