

MORTALIDADE DE GOLFINHOS (*Inia geoffrensis*, *Sotalia fluviatilis*) ASSOCIADA A ATIVIDADES DE PESCA NO BAIXO RIO JAPURÁ

Verónica Iriarte¹, Miriam Marmontel¹
veronica@mamiraua.org.br

1 Grupo de Pesquisa em Mamíferos Aquáticos Amazônicos (GPMAA), Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá, Tefé, AM

INTRODUÇÃO

A captura incidental de mamíferos aquáticos em atividades de pesca em pequena escala é comum, mas difícil de ser observada e quantificada, razão pela qual as autoridades não a incluem nas agendas de manejo^{1,2}. Os golfinhos de rio são os mais vulneráveis, seu hábitat é pouco resiliente e está diretamente vinculado a atividades antropogênicas^{3,4}. Na Amazônia, as interações do boto vermelho (*Inia geoffrensis*) e do tucuxi (*Sotalia fluviatilis*) com atividades de pesca afetam principalmente filhotes e juvenis^{5,6,7}. Algumas vezes os animais são liberados, mas também podem ser sacrificados e usados como isca⁸. Devido a que os golfinhos rasgam malhadeiras e roubam os peixes capturados, os pescadores os consideram como competidores^{4,5}, especialmente *Inia*. O objetivo do presente trabalho é apresentar e discutir eventos de mortalidade das duas espécies relacionados às atividades de pesca em águas do baixo Japurá, nas Reservas de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá (setores Aranapu, Boa União) e Amanã (setor Coraci) (Fig.1) no período compreendido entre outubro 2010 e novembro 2011, com o fim de avaliar este tipo de interação e procurar soluções.

MÉTODOS

Se realizaram 171 saídas em embarcação de alumínio com motor de popa 15HP, com o fim de monitorar os diferentes setores da área de estudo (Fig. 1). Foram priorizadas áreas nas margens do rio, praias, baías, e área de concentração de capim, à procura de carcaças de cetáceos, totalizando 1197 horas de esforço de amostragem. Também foram visitadas 22 comunidades e realizadas 174 conversas informais com pescadores e ribeirinhos(as) em geral, com o fim de apresentar a pesquisa, gerar contatos chave, e obter informação específica (Tabela 1).

RESULTADOS

Durante o período de estudo se obtiveram dados concretos sobre a ocorrência de 18 eventos de emalhe, 10 de *I. geoffrensis* e 8 de *S. fluviatilis* (Tabela 2). Em 3 deles a arte de pesca era de algodão (utilizada para peixe liso), e como o pescador estava presente, o animal foi liberado com vida (2 *I. geoffrensis*, 1 *S. fluviatilis*), enquanto que em 3 emalhes com arte fixa de nylon os indivíduos (2 *I. geoffrensis*, 1 *S. fluviatilis*) já estavam mortos, sendo 1 deles vendido para isca, 1 deixado na beira e consumido por onça, e 1 descartado. Em 11 ocasiões foi possível a coleta de material biológico (carcaça completa/crânio/pele) (6 *I. geoffrensis*, 5 *S. fluviatilis*) com indícios de emalhe (Tabela 2, Fig. 2); ainda 3 indivíduos (2 *I. geoffrensis*, 1 *S. fluviatilis*) apresentaram também sinais de violência física prévia à sua morte (Figs. 3, 6), e 2 (1 *I. geoffrensis*, 1 *S. fluviatilis*) foram usados como isca na pescaria da piracatinga (*Calophrys macropterus*) (Figs. 4, 5).

Tabela 2. Registro de eventos de mortalidade de golfinhos associada a atividades de pesca durante o período de estudo (Ig=*Inia geoffrensis*, Sf=*Sotalia fluviatilis*; A=adulto, J=juvenil, Fi=filhote, F=fêmea, M=macho, UN=desconhecido; BU=Boa União, AR=Aranapu, CO=Coraci).

Data recepção info.	Setor	Sp.	Sexo	Classe	Amost. etária biol.	Comentários
12/01/11	BU	Sf	UN	UN	-	Emalhado e abatido para fazer isca.
12/01/11	BU	Sf	UN	Fi	-	Emalhado e liberado.
12/01/11	BU	Ig	F	UN	-	Emalhada e liberada.
23/01/11	BU	Ig	UN	UN	-	Emalhado. Vendido para isca (\$R 50,00).
23/01/11	BU	Ig	UN	UN	-	Deixado na beira para ser vendido e comido por onça.
09/02/11	BU	Ig	F	A	-	Com corda na caudal. Abatida para fazer isca.
28/03/11	AR	Sf	F	A	+	Lactante. Marcas de malhadeira em área cefálica, ventral posterior e caudal. Poss. degolada. Usada para fazer isca (Fig.4).
24/08/11	AR	Ig	M	J	+	Marcas de malhadeira no rosto. Usado como isca (Fig.5).
25/08/11	BU	Ig	M	J	+	Seguramente emalhado na nadadeira caudal (cortada).
28/08/11	BU	Sf	M	A	+	Marcas de malhadeira no rosto.
05/08/11	AR	Ig	M	J	+	Pronto para ser usado como isca. Marcas de malhadeira no rosto, peitoral e flanco posterior esquerdo.
06/09/11	CO	Sf	M	A	+	Marcas de malhadeira na região cefálica, média e pedúnculo caudal.
11/09/11	BU	Sf	M	Fi	+	Marcas de malhadeira na região anterior e nadadeira peitoral esquerda. Poss. abatido na cabeça, degolado e dessangrado (Fig.6).
12/09/11	AR	Sf	F	A	+	Marcas de malhadeira na região cefálica, dorsal e lateral de ambos flancos (Fig.2).
15/09/11	AR	Ig	M	J	+	Sem marcas aparentes de malhadeira. Poss. abatido violentamente. Rosto quebrado, cortes e espetadas por todo o corpo (Fig.3).
01/10/11	BU	Ig	F	A	+	Poss. emalhada. Abatida na cabeça.
20/10/11	BU	Sf	UN	UN	-	Emalhado. Carcaça descartada por pescador.
01/11/11	CO	Ig	UN	J	+	Emalhado em rede fixa abandonada. Totalmente decomposto.



Fig.1. Área de estudo, setores Coraci (RDSA), Boa União e Aranapu (RDSM)



Fig.5. *I. geoffrensis* juvenil usado como isca na pesca de *C. macropterus*.

Tabela 1. Atividades realizadas em cada setor pesquisado nas RDS durante o período de estudo.

	Aranapu		Boa União		Coraci	
# Comunidades visitadas	9	8	5			
# Comunidades pesqueiras	8	7	5			
# Conversas informais	25	65	84			
# Interações registradas (B=boto, T=tucuxi)	B	T	B	T	B	T
	3	2	6	5	1	1
# Indivíduos com amostras biológicas	3	2	2	2	1	1
# Necropsias	1	1	2	2	0	1



Fig.2. Marcas de malhadeira em *S. fluviatilis* adulto.



Fig.3. *I. geoffrensis* juvenil com maxila quebrada, cortes e espetadas.



Fig.6. Filhote de *S. fluviatilis* com marcas de malhadeira.



Fig.4. *S. fluviatilis* adulto emalhado, antes e depois de ser usado como isca.

DISCUSSÃO

Embora o número de eventos registrados (N=18) ao longo do período de estudo não indique tendências reais concretas de emalhe para nenhuma das duas espécies, sexo, classe de idade, ou setor da área de estudo, é importante destacar que está subestimado. As interações dos cetáceos com as atividades de pesca são muito difíceis de registrar, já que não são reportadas por tabu ou por medo a represálias, e a probabilidade de encontro de material biológico é naturalmente baixa. Apesar disto, foi possível identificar e confirmar que os emalhes acontecem com artes de diferente material/malha, e principalmente em áreas de alimentação dos cetáceos, onde existe alta produtividade, razão pela qual também são utilizadas pelos pescadores. Ainda que o status de conservação internacional (IUCN) de *I. geoffrensis* e *S. fluviatilis* seja de "dados insuficientes", na Lista Nacional Brasileira ambas espécies estão categorizadas como "quase ameaçadas"⁹. No baixo Japurá a pesca representa o principal sustento das populações ribeirinhas e é altamente estacional¹⁰, razão pela qual as reações negativas que a presença dos cetáceos gera nas pessoas^{7,11} poderia atuar como catalizador na mudança de "captura incidental" à "captura intencional/eliminação do competidor/disponibilidade imediata de novo recurso econômico", o que já tem sido reportado para outras espécies⁴. Considerando o desequilíbrio ecológico que a eliminação de grandes vertebrados causa nos ecossistemas^{12,13}, é necessário continuar com o monitoramento e identificação das áreas críticas de forrageio dos golfinhos, e quantificação das interações, com o fim de minimizar perdas e contribuir para o desenvolvimento de novas medidas de manejo e conservação dos recursos.

CONCLUSÕES

- A captura incidental dos cetáceos e o comportamento agonístico humano mesmo dentro de Unidades de Conservação não é incomum;
- As áreas de alimentação dos golfinhos são críticas para sua conservação, sendo necessário delimitar áreas de exclusão de pesca ou a proibição de uso de malhadeiras fixas sem monitoramento do pescador;
- É necessário continuar com o esforço de amostragem/geração de vínculos nas comunidades para a obtenção de informação.

REFERÊNCIAS

- Crespo, E. e Hall, M. (2002). Interactions between aquatic mammals and humans in the context of ecosystem management. Pp. 463-490. Em: *Marine Mammals: Biology and Conservation*. P.G.H Evans e J.A. Raga (eds.). Kluwer Academic Plenum Publishers, NY.
- Matthiopoulos, J., Smout, S., Winship, A.J., Thompson, D., Boyd, L.L. e Harwood, J. (2008). Getting beneath the surface of marine mammal-fisheries competition. *Mammal Review*, 38(2-3): 167-168.
- Vidal, O. (1993). Aquatic mammal conservation in Latin America: problems and perspectives. *Conservation Biology*, 7(4): 788-795.
- Read, A.J. (2008). The looming crisis: interactions between marine mammals and fisheries. *Journal of Mammalogy*, 89(3): 541-548.
- Fertl, D. e Leatherwood, S. (1997). Cetacean interactions with trawls: a preliminary review. *Journal of the Northwestern Atlantic Fisheries Science*, (22): 219-248.
- Martin, A.R., da Silva, V.M.F. e Salmon, D.L. (2004). Riverine habitat preferences of bottos (*Inia geoffrensis*) and tucuxis (*Sotalia fluviatilis*) in the Central Amazon. *Marine Mammal Science*, 20(2): 189-200.
- Iriarte, V. e Marmontel, M. (2011). Report of an encounter with a human intentionally entangled amazon river dolphin (*Inia geoffrensis*) calf and its release in Tefé river, Amazonas State, Brazil. *Uakari*, 7(2): 29-33.
- Aliaza-Rossel, E. (2002). Distribution and abundance of the river dolphin (*Inia geoffrensis*) in the Tijamuchi River, Beni, Bolivia. *Aquatic Mammals*, 28(3): 312-323.
- Silva Barreto, A., Rocha-Campos, C.C., Rossas, F.W., da Silva Júnior, J.M., Dalla Rosa, L., Carvalho Flores, P.A., e da Silva, V.M.F. (2010). Plano de ação nacional para a conservação dos mamíferos aquáticos: pequenos cetáceos. Rocha-Campos, C.C., de Gusmão Câmara, I., Jacobs Pretto, D. (orgs). Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, IcmBio, Brasília, 132pp.
- Neiland, A.E. e Bené, C. (eds.) (2008). Tropical river fisheries valuation: background papers to a global synthesis. The World Fish Center Studies and Reviews 1836, 290 pp. The World Fish Center, Penang, Malaysia.
- Loch, C., Marmontel, M., e Simões-Lopes, P.C. (2009). Conflicts with fisheries and intentional killing of freshwater dolphins (Cetacea: Odontoceti) in the Western Brazilian Amazon. *Biodiversity Conservation*, DOI 10.1007/s10531-009-9693-4.
- Jackson, J. B. C., Kirby, M. X., Berger, W. H., Björndal, K.A., Bolser, L.W., Bourque, B.J., Bradbury R.H., Cooke, R., Eklund, J., Estes, J. A., Hughes, T. P., Kidwell, S., Lange, C. B., Lenihan, H. S., Pandolfi, J. M., Peterson, C. H., Slenker, R. S., Tegner, M. J., e Warner, R. R. (2001). "Historical overfishing and the recent collapse of coastal ecosystems". *Science*, 293: 629-637.
- Springer, A. M., Estes, J. A., Vliet, G. B. V., Williams, T. M., Doak, D. F., Danner, E. M., Forney, K. A., e Pfister, B. (2003). "Sequential megafaunal collapse in the North Pacific Ocean: An ongoing legacy of industrial whaling". *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 100(21): 12223-12228.

Imagens: © GPMAA/IDSM. Autor: V. Iriarte

AGRADECIMENTOS

A João de Assunção Pontes pela sua assistência no campo, Coordenadoria de Operações do IDSM pelo apoio logístico, Geoprocessamento IDSM pelo mapa, e moradores das comunidades pesquisadas nas RDS Mamirauá e Amanã.

REALIZAÇÃO



Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá

Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação

