

Luís Antônio Kioshi Aoki Inoue¹; Alexandre Honczaryk²

¹Pesquisador da Embrapa Amazônia Ocidental, Manaus, AM, luis.inoue@cpaa.embrapa.br; ²Pesquisador do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Inpa, Manaus, AM, alex@inpa.gov.br.

Palavras-chave: Arapaima gigas, manejo, segurança no trabalho.

INTRODUÇÃO

O manejo do pirarucu é tarefa bastante arriscada, sendo relatados, no campo, diversos acidentes envolvendo fortes golpes em trabalhadores rurais durante biometria, coleta de sangue e/ou simplesmente durante inspeção geral dos animais. A anestesia em pirarucu é necessária para fins de segurança no trabalho, porém ela não é possível nessa espécie como o é em outros peixes, por meio de banhos anestésicos. O pirarucu é um peixe pulmonado e pode morrer afogado quando imerso em soluções anestésicas. Além disso, seu grande porte exigiria quantidades elevadas desses produtos, geralmente substâncias químicas importadas e de alto custo. O presente trabalho avaliou de forma prática a possibilidade do uso de anestésicos borrifados diretamente nas brânquias do pirarucu, a fim de se obter anestesia segura sem riscos de afogamento do peixe pulmonado.

METODOLOGIA

No primeiro estudo, testaram-se em 16 peixes adultos ($55,1 \pm 7,0$ kg e $1,80 \pm 0,1$ m) as concentrações de 25 mg/L (cinco peixes), 50 mg/L (cinco peixes) e 75 mg/L (seis peixes) de benzocaína aspergida diretamente nas brânquias do pirarucu. Num segundo experimento, seis indivíduos jovens ($6,0 \pm 0,6$ kg e $87,2 \pm 5,6$ cm) receberam benzocaína nas brânquias em concentrações de 50 mg/L e 100 mg/L, sendo três peixes para cada concentração. No terceiro teste, cinco indivíduos jovens ($6,0 \pm 1,9$ kg e 86 ± 10 cm) foram submetidos à anestesia por aspersão de soluções aquosas de eugenol nas brânquias, sendo três para a dosagem de 30 mg/L e dois para a de 60 mg/L. Cada peixe foi individualmente capturado e colocado em uma maca, confeccionada em lona lisa e resistente. Nessas condições, a anestesia foi feita borrifando-se as respectivas soluções nas brânquias até a saturação aparente das lamelas, quando o excesso de líquido escorria para fora da cavidade opercular (Fig. 1). Os peixes foram pesados e medidos em condições de anestesia, registrando-se também o tempo necessário para a biometria. Em seguida, o peixe era transferido para piscina de fibra de vidro com aproximadamente 20 cm de altura, de água limpa, para recuperação do animal com baixo risco de afogamento. Para tal, jogava-se água limpa nas brânquias, com a boca do peixe fora da água, até o retorno da capacidade da manutenção do equilíbrio na coluna d'água, quando era então liberado para livre natação.

RESULTADOS ALCANÇADOS E DISCUSSÃO

No primeiro experimento, embora os dados não tenham apresentado distribuição normal, o aumento da dose do anestésico aumentou a duração do período sem movimentação dos peixes, com diferenças significativas entre as concentrações de 25 e 75 mg/L (Fig. 2; $p=0,02$, teste de Kruskal-Wallis). No segundo estudo, a maior concentração de benzocaína (100 mg/L) aumentou o tempo da primeira ausência de movimentação dos juvenis (Tabela 1; $p=0,0006$, teste t). Uma segunda aplicação do anestésico logo após o início de qualquer movimentação proporcionou imediatamente um estágio de anestesia com ausência de qualquer movimentação dos juvenis em ambas as concentrações, 50 mg/L e 100 mg/L, mas sem diferenças nos tempos de recuperação dos animais à anestesia. No terceiro experimento, o eugenol mostrou viabilidade de uso de um anestésico alternativo para o pirarucu. Na dose mais baixa (30 mg/L) as respostas do pirarucu foram mais lentas, tanto para a indução quanto para a recuperação à anestesia. A dose de 60 mg/L possivelmente proporcionou maior quantidade do produto nas lamelas branquiais mais rapidamente, e consequentemente entrada mais ágil na corrente sanguínea e depressão do sistema nervoso central. A anestesia em pirarucu observada neste trabalho mostrou que a biometria dos animais foi facilmente realizada, com os peixes pesados e medidos em cerca de 2 min, tempo suficiente também para outras práticas de manejo de curta duração, como injeções, marcações, coleta de muco etc.



Fig. 1. Pirarucu adulto (risco maior de acidentes durante o manejo) (A); Aspersão de anestésico diretamente nas brânquias do pirarucu (B e C).

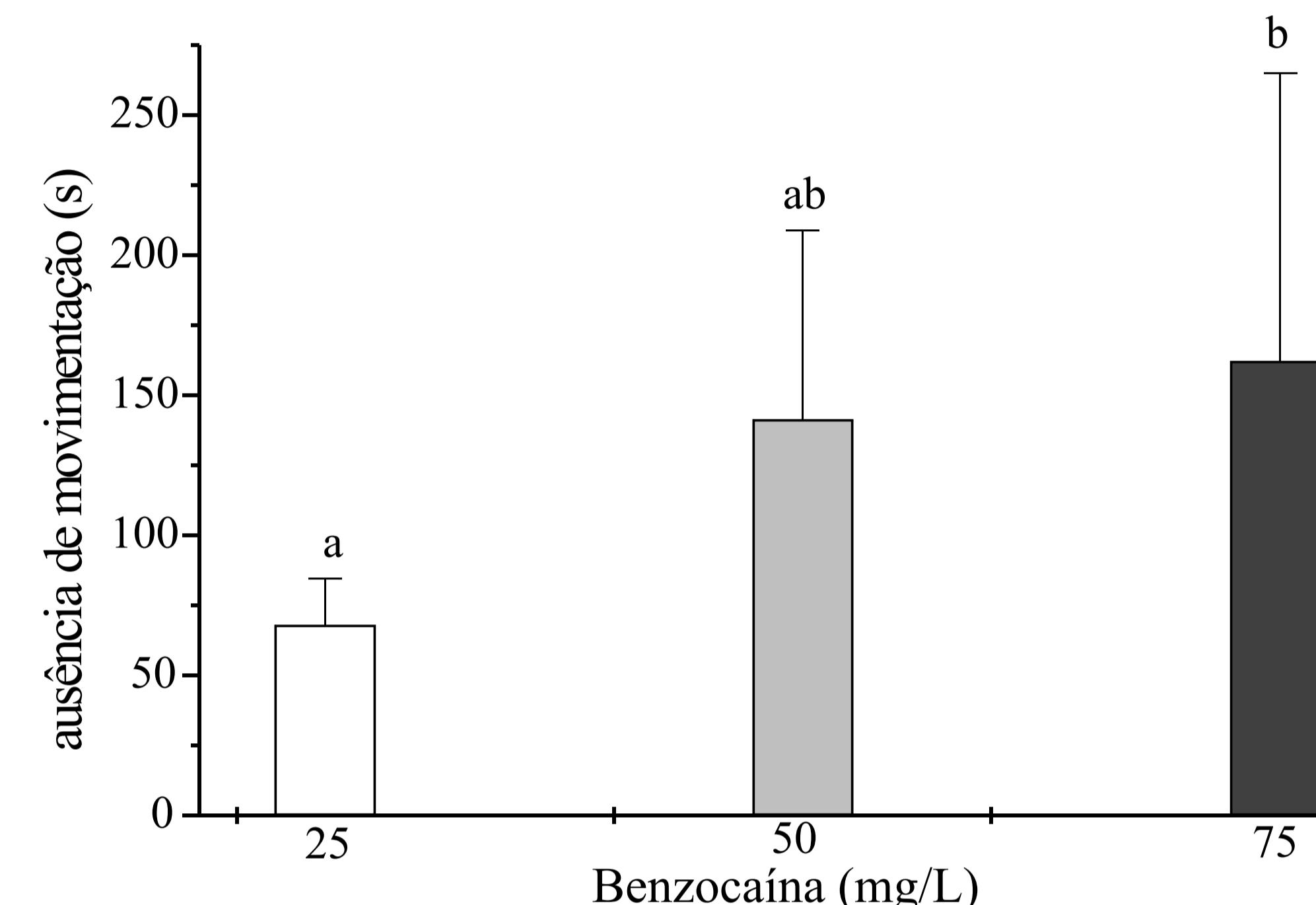


Fig. 2. Efeito da benzocaína aspergida nas brânquias sobre o tempo de ausência de movimentação em pirarucus adultos ($55,1 \pm 7,0$ kg e $1,80 \pm 0,1$ m). Foram testadas as concentrações de 25 mg/L (n=5 peixes), 50 mg/L (n=5 peixes) e 75 mg/L (n=6 peixes). Valores expressos como média \pm desvio padrão (letras diferentes sobreescritas nas barras indicam diferença significativa entre as médias, $p=0,02$, teste de Kruskal-Wallis).

Tabela 1. Mudanças de comportamento observadas em pirarucus jovens ($6,0 \pm 0,6$ kg e $87,2 \pm 5,6$ cm) em função da aspersão da benzocaína nas brânquias para indução à anestesia sem risco de afogamento.

Concentração (mg/L)	Latência (s)*			
	Perda de equilíbrio	1ª ausência de movimentação**	Duração da biometria em condições de ausência de movimentação	Primeira tomada de ar voluntária***
50	12,3 \pm 2,5	23,3 \pm 5,8a	136,7 \pm 17,6	132,3 \pm 28,0
100	12,3 \pm 2,5	55,0 \pm 8,7b	137,7 \pm 7,5	122,7 \pm 89,2

Tabela 2. Observações práticas de anestesia do pirarucu (*Arapaima gigas*) por aspersão de eugenol em solução aquosa direta nas brânquias.

Peixe	Peso* (kg)	Comprimento* (cm)	Dosagem (mg/L)	Tempo (minutos)		
				Perda total de equilíbrio	Ausência de reação/tempo disponível para manejo	Primeira tomada de ar voluntária após lavagem das brânquias para recuperação
1	9,0	96	30	1,1	5	22
2	3,8	69	30	1,2	3	4
3	6,0	92	30	1,1	2	6
4	6,0	88	60	0,5	2	4
5	5,8	87	60	0,5	2	1,2

* Os peixes foram pesados e medidos em condições de sedação.

CONCLUSÃO E IMPLICAÇÕES PARA A PESQUISA AGROPECUÁRIA E A EMBRAPA

O fornecimento de anestésico para o pirarucu diretamente nas brânquias, por aspersão, inova no sentido de eliminar o risco de afogamento do peixe pulmonado da Amazônia durante práticas de manejo de rotina. No futuro pode-se chegar a produtos anestésicos (provavelmente para aspersão) e equipamentos para manipulação de peixes pulmonados de grande porte que propiciem manejo totalmente seguro aos trabalhadores rurais, com mínimo estresse aos animais, fornecendo também informações elementares a futuros comitês de ética em experimentação com animais.