

## **Contenção farmacológica de saguis (*Callithrix penicillata*) em vida livre, pela associação de cloridrato de cetamina e maleato de midazolam, em parque urbano de Curitiba**

KOPROSKI, Letícia<sup>1</sup>; SILVA, Bianca B. F.<sup>2</sup>; ABREU, Kauê C.<sup>3</sup>; RETONDO, Mário<sup>3</sup>; SOUZA, Valquiria R. R.<sup>3</sup>; PAULA, Edson Ferraz Evaristo de<sup>4</sup>; AGUIAR, Lucas M<sup>3</sup>.

<sup>1</sup> Médica Veterinária, Instituto Brasileiro para a Medicina da Conservação – Tríade. Contato: koproski@gmail.com;

<sup>2</sup> Programa de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias, Universidade Federal do Paraná;

<sup>3</sup> Laboratório de Símios, Departamento de Zoologia, Universidade Federal do Paraná.

<sup>4</sup> Zootecnista, Diretor do Departamento de Pesquisa e Conservação de Fauna, Prefeitura Municipal de Curitiba.

### **Resumo**

Vinte e um saguis (*Callithrix penicillata*) foram capturados em um parque municipal urbano de Curitiba. Os indivíduos com massa corporal de  $0,33 \pm 0,07$  kg, receberam por via intramuscular, doses de cetamina e midazolam calculadas por meio de extrapolação alométrica interespecífica. Os animais perderam a reação postural de endireitamento em  $3,98 \text{ MPI} \pm 1,5$  e recuperaram a capacidade de deambular normalmente em  $150 \text{ MPI} \pm 67$ . Os fármacos permitiram a manipulação segura dos animais durante 29 MPI. A recuperação foi satisfatória, porém prolongada. Destaca-se a necessidade da utilização de sulfato de atropina na indução da contenção farmacológica e de aquecimento da temperatura corpórea na recuperação.

**Palavras-chaves:** Anestesia. *Callithrichinae*. Espécie exótica. Extrapolação alométrica.

### **Introdução**

Os saguis-de-tufos-pretos (*Callithrix penicillata*) são primatas introduzidos em Curitiba. Sua presença na região se deve às solturas inadequadas e às fugas registradas a partir da década de 1990. Atualmente, os saguis são encontrados em vida livre em diversas áreas verdes do município. No intuito de determinar o tamanho e a composição de seus grupos sociais, foi iniciada uma pesquisa na região do Parque Municipal do Barigüi. O Parque foi criado pelo Decreto Municipal nº252/1994 e possui uma área de 140 hectares, sendo composto por áreas de convivência, práticas esportivas, e por fragmentos de vegetação remanescente de Floresta Ombrófila Mista, inserida no domínio da Mata Atlântica (BIONDI e MUELLER, 2013). É o maior Parque do município e é aberto permanentemente para a visitação, abrigando diversas espécies da fauna silvestre nativa.

A contenção farmacológica foi indicada para viabilizar a biometria e a marcação dos indivíduos. Ainda que os procedimentos para capturas e contenções de espécies de saguis sejam conhecidos, é necessário que se acumulem mais dados sobre os seus parâmetros biológicos, particularmente em regiões onde esses animais vêm sendo introduzidos, e sobre a eficácia dos fármacos e fatores de estresse associados para indivíduos em vida livre.

### **Objetivos**

Este trabalho teve como objetivo avaliar a eficiência da contenção farmacológica de exemplares de saguis em vida livre pela associação de cloridrato de cetamina e maleato de midazolam, em doses calculadas por meio de extrapolação alométrica interespecífica.

### **Metodologia**

Vinte e um saguis foram capturados em armadilhas do tipo viveiro de psitacídeos instaladas no solo do parque. Os animais foram atraídos pela oferta de bananas no interior delas. Após as capturas dos grupos, a armadilha foi coberta por panos para diminuição dos estímulos visuais e transferida para uma sala. Cada animal capturado foi contido fisicamente no interior da armadilha com o auxílio de luvas de raspa e transferido para uma pequena caixa de transporte de madeira. Em seguida, aferiu-se a massa corporal de cada animal em saco de pano e o animal recebeu por via intramuscular, em uma única injeção, doses de cetamina e midazolam calculadas por meio de extrapolação alométrica interespecífica, a partir das recomendações usuais para o cão doméstico de 10,0 kg (cetamina – 5,0 mg/kg, midazolam – 1,0 mg/kg). O momento da injeção foi considerado como tempo zero e todos os procedimentos subsequentes foram determinados em minutos após injeção (MPI). Após a injeção, o animal foi mantido novamente na caixa de transporte, onde foi avaliado o estado de indução anestésica pela perda de reação postural de endireitamento e pela incapacidade de reagir à manipulação.

Uma vez induzida a contenção farmacológica, os indivíduos foram submetidos aos exames físicos e anestesiológicos aos 5, 10, 20, 30 MPI, como proposto por PACHALY et al. (2014), e o fluxo salivar foi concomitantemente avaliado. Aos 5 MPI foi realizada a aplicação de pomada oftálmica para evitar dessecação da córnea. Para a determinação da qualidade da contenção foram considerados o estado de imobilidade e o de miolorrelaxamento.

Essa pesquisa foi aprovada pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SMMA) de Curitiba, pelo Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Experimentação Animal da Universidade Federal do Paraná (CEUA: 23075.012430/2023-09) e pela autorização para atividades com finalidade científica SISBIO nº 86562-2.

## **Resultados e Discussão**

Foram capturados 11 machos e 10 fêmeas, com massa corporal média de  $0,33 \text{ kg} \pm 0,07 \text{ D.P.}$ , todos aparentemente saudáveis. Os animais perderam a reação postural de endireitamento em  $3,98 \text{ MPI} \pm 1,5 \text{ D.P.}$ , e recuperaram a capacidade de deambular normalmente em  $150 \text{ MPI} \pm 67 \text{ D.P.}$ . As frequências cardíacas médias foram de  $261 \text{ Batimentos Por Minuto} \pm 54 \text{ D.P.}$ , as frequências respiratórias médias de  $64 \text{ Movimentos Por Minuto} \pm 27 \text{ D.P.}$ , e a temperatura retal média de  $37,2 \text{ oC} \pm 0,99 \text{ D.P.}$ , sendo em geral valores semelhantes aos registrados por LOPES et al. (2022). Devido às dificuldades logísticas ou mesmo às restrições do aparelho para mensuração em animais de pequeno porte como os saguis, a determinação da saturação de oxigênio não foi possível em todos os MPIs amostrados. Ainda assim, a saturação média obtida foi de  $85 \% \pm 7 \text{ D.P.}$  (Figuras 1 e 2).

Durante o procedimento, registrou-se sialorreia e esternutação. A salivação sem complicações durante contenções com cetamina e midazolam já havia sido relatada anteriormente por FURTADO et al. (2010). Diferentemente deste estudo, aqui foi necessária a utilização da atropina para a correção dos quadros clínicos instalados, em função da evolução apresentada.



Figura 1. Avaliação da função cardíaca e aferição de O<sub>2</sub> em sagui durante a contenção farmacológica. Foto: L. Koproski



Figura 2. Aferição da temperatura e saturação de O<sub>2</sub> em sagui durante a contenção farmacológica. Foto: L. Koproski

A analgesia e o miorelaxamento foram considerados satisfatórios para a realização de procedimentos indolores ou pouco dolorosos e de curta duração, tais como os exames físicos, biometrias, coletas de amostras biológicas e as marcações dos indivíduos aqui realizados. A associação de fármacos permitiu a manipulação segura dos animais durante uma média de 29 MPI  $\pm$  6 D.P. A recuperação foi considerada satisfatória, porém prolongada.

Registrou-se a necessidade de proporcionar aquecimento suplementar para alguns indivíduos. Em todos os casos, os animais permaneceram sob acompanhamento clínico em ambiente tranquilo e silencioso, até a plena restauração da capacidade de deambulação, para que posteriormente fossem liberados de volta às florestas do parque.

### Conclusão

Apesar da associação de fármacos ter sido eficiente para a contenção farmacológica e ter permitido a manipulação segura dos animais, ela deve ser utilizada com cautela em animais em vida livre, devido à necessidade de logística para o aquecimento dos indivíduos durante a recuperação. Além disso, recomenda-se que esse protocolo seja sempre associado à utilização de sulfato de atropina na indução da contenção farmacológica dos animais.

### Referências

- BIONDI, D.; MULLER, E. Espécies arbóreas invasoras no paisagismo dos parques urbanos de Curitiba, PR, **Floresta**, v. 43, n. 1, p. 69-82, 2013.
- LOPES, L. F. L. *et al.*, Comparative study between S-(+)-ketamine-midazolam and fentanyl-droperidol in black-tufted marmosets (*Callithrix penicillata*), **Braz J Vet Res Anim Sci**, 8p, 2022.
- PACHALY J. R., *et al.* Cetamina, xilazina e atropina, em doses calculadas por extrapolação alométrica interespecífica, para contenção farmacológica da cutia (*Dasyprocta azarae*). **Arq. Cienc. Vet. Zool. Unipar**, v.17, n.1, p.11-26, 2014.
- FURTADO, M. M.; NUNES, A. L. V.; INTELIZANO, T. R.; TEIXEIRA, R. H. F.; CORTOPASSI, S. R. G. Comparison of Racemic Ketamine Versus (S+) Ketamine When Combined with Midazolam for Anesthesia of *Callithrix jacchus* and *Callithrix penicillata*. **Journal of Zoo and Wildlife Medicine**, v. 41, n. 3, p. 389-394, 2010. doi:10.1638/2008-0016.1.