



RESPOSTAS FISIOLÓGICAS E DE SEDAÇÃO EM SERPENTES DA ESPÉCIE *Spilotes pullatus* (CANINANA) SUBMETIDAS À CONTENÇÃO QUÍMICA COM DEXMEDETOMIDINA E CETAMINA

Ademar Francisco Fagundes Meznerovvitz

Mestrando no Programa de Pós-Graduação e Saúde, Bem-Estar e Produção Animal Sustentável na Fronteira Sul da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS) e bolsista da CAPES

Ana Letícia Rodrigues Marques

Mestranda no Programa de Pós-Graduação e Saúde, Bem-Estar e Produção Animal Sustentável na Fronteira Sul da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS) e bolsista da CAPES

Marina Marangoni

Aprimoranda Profissional em Medicina Veterinária e Mestre pelo Programa de Pós-Graduação e Saúde, Bem-Estar e Produção Animal Sustentável na Fronteira Sul pela Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS) e bolsista da UFFS

Paulo Henrique Braz

Professor do Departamento de Medicina Veterinária da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS)
paulo.braz@uffs.edu.br

1. Introdução

Embora a contenção física seja uma alternativa de baixo custo, sua aplicação em animais silvestres, como serpentes, não garante segurança nem para o animal nem para o manipulador. O estresse gerado pela contenção manual pode provocar distúrbios fisiológicos importantes, como hipercalemia e lesões musculares. Além disso, por não envolver analgesia, essa abordagem não é indicada para procedimentos invasivos ou potencialmente dolorosos. Também é importante considerar o risco ocupacional associado à contenção de serpentes, incluindo a possibilidade de acidentes ofídicos e a transmissão de infecções bacterianas (Heard 2001; Rodrigues et al., 2018).

Diante do aumento no número de atendimentos a serpentes, os espécimes selvagens acabam sendo as mais desafiadoras, por não sabermos sobre sua condição de saúde e nem histórico de doenças, torna-se evidente a necessidade de protocolos de sedação adequados para a realização de procedimentos ambulatoriais invasivos ou cirúrgicos. Essa demanda se acentua diante das particularidades fisiológicas dos répteis, especialmente em relação à lenta metabolização de fármacos (Heard 2001).

Nesse contexto, o presente estudo tem como objetivo determinar as doses mais eficazes e seguras da associação de dexmedetomidina e cetamina em *Spilotes pullatus*,



buscando um protocolo de curta latência e com possibilidade de reversão para posterior soltura a fim de otimizar sua aplicabilidade clínica com maior segurança e bem-estar.

2. Metodologia

O projeto apresenta aprovação no Sistema de Autorização e Informação da Biodiversidade (SISBIO), nº 94236-1, como também à comissão de ética para uso animal da Universidade Federal da Fronteira Sul (CEUA - UFFS) nº 1080090824. Os 2 animais utilizados da espécie *Spilotes pullatus*, foram provenientes de resgate de fauna, direcionados para o atendimento no serviço de animais silvestres da Superintendência Unidade Hospitalar Veterinária da Universidade Federal da Fronteira Sul, campus Realeza (UFFS).

Após o recebimento os animais passaram por avaliação do estado de saúde prévio, sendo alojados em sala climatizada, em caixas de plásticos transparentes de tamanho adequado, quando enroladas não ocupem mais que 1/3 da área total da caixa. Animais foram mantidos em jejum alimentar por 48 horas, sendo o macho (animal 01) pesando 0,850 gramas(g) e a fêmea (animal 02) pesando 0,650 g.

Foi utilizada uma combinação de dexmedetomidina (Dexdomitor®, Orion pharma, Espoo, Finlândia; 0,05 mg/kg) e cetamina (Cetamin®, Syntec, Brasil; 10 mg/kg) para contenção química, intramuscular nos músculos epaxiais, na região caudal da segunda porção do corpo da serpente. A reversão dos efeitos da dexmedetomidina aos 40 minutos (min) de anestesia com atipamezole (Antisedan®, Orion pharma, Espoo, Finlândia; 0,5mg/kg).

Os animais foram mantidos em temperatura ambiental constante em 25°C, durante todo o experimento, para eliminar variáveis metabólicas. Foram avaliados o período de latência e recuperação anestésica, bem como frequência cardíaca através de doppler vascular, posicionado ventralmente em região de base do coração, frequência respiratória pela observação da inspiração, temperatura cloacal. O tempo de latência foi determinado o período desde a administração do anestésico até a perda dos reflexos. O tempo total de anestesia será de 40 minutos, determinado pela administração do atipamezole.

A avaliação dos reflexos protetores e de movimento foram utilizados para determinação do nível de sedação, foi realizada com base nos seguintes parâmetros: tônus



de cabeça, tônus muscular, reflexo de endireitamento, movimentos espontâneos, estalido de língua, tônus mandibular e reflexo de enrolar, classificados em uma tabela de avaliação como 1 – presente (sedação leve); 2 – diminuído (sedação moderada); 3 – ausente (sedação profunda).

3. Resultados e discussão

O protocolo anestésico utilizado resultou em sedação profunda apenas na caninana fêmea (animal 02), evidenciando variação individual na resposta aos fármacos, possivelmente relacionada a fatores como sexo, metabolismo e condição corporal (Heard 2001; Carregaro et al., 2009; Almeida et al. 2022). Esses achados reforçam a importância do monitoramento individualizado em serpentes silvestres, como *Spilotes pullatus*. Os parâmetros fisiológicos registrados ao longo do procedimento estão apresentados na Figura 1.

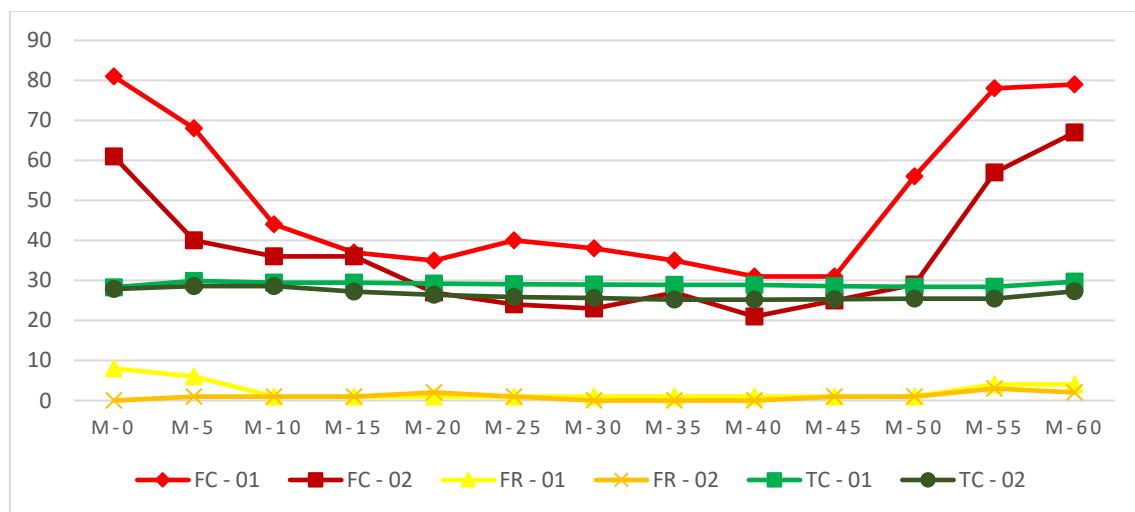


Figura 1: Representação gráfica dos parâmetros fisiológicos das duas caninanas (*Spilotes pullatus*) durante os 60 minutos de monitoramento anestésico. Animal 01: macho. Animal 02: fêmea. FC: frequência cardíaca; FR: frequência respiratória; TC: temperatura cloacal.

Fonte: desenvolvido pelo autor, 2025.

Um estudo retrospectivo realizado por Morrison et al. (2023), que analisou 139 anestesias em serpentes entre os anos de 2000 a 2022, demonstrou que em apenas dois



animais utilizaram a associação de dexmedetomidina e cetamina, evidenciando o uso restrito dessa combinação na prática clínica veterinária para répteis. A cetamina, apesar de apresentar vantagens como curta duração de ação e efeito analgésico moderado, possui limitações importantes que podem comprometer sua aplicação clínica em répteis (Carregaro et al., 2009; Rodrigues et al., 2018).

A recuperação prolongada é uma limitação importante, podendo durar de 6 a 24 horas após doses sedativas (15 mg/kg), conforme Heard (2001), Bertelsen (2014) e Almeida et al. (2022). No presente estudo, a caninana fêmea (animal 02) apresentou reflexo de endireitamento e três episódios de incoordenação cerca de 30 minutos após a reversão, possivelmente devido à presença residual de cetamina.

Estudos anteriores destacam a limitação da dexmedetomidina isolada na previsibilidade de sua sedação em serpentes, como em Bunk et al. (2018) relataram que, em pítons-reais (*Python regius*), a dose de 0,1 mg/kg (IM) resultou em analgesia eficaz, mas sedação mínima, inadequada para imobilização profunda. De forma semelhante, no presente estudo, a caninana macho (animal 01) apresentou sedação insuficiente, apesar da redução dos parâmetros fisiológicos, exigindo contenção física adicional para a monitoração eletrocardiográfica.

No estudo de Yaw et al. (2020) demonstraram que a combinação de dexmedetomidina (0,05 mg/kg, IM) e midazolam (0,5 mg/kg, IM) induziu sedação adequada em pítons-reais juvenis, possibilitando intubação e coleta de sangue, com apneia transitória e autolimitada como única reação. De modo semelhante, a caninana fêmea alcançou sedação satisfatória a partir de 15 minutos, mantendo plano anestésico adequado até a reversão. Embora tenha havido redução nos parâmetros fisiológicos, como relatado por Yaw et al. (2020), o quadro permaneceu estável durante o monitoramento.

4. Considerações finais

Dessa forma, os achados deste estudo sugerem que a dexmedetomidina, embora apresente potencial sedativo e analgésico, produziu efeitos inconsistentes entre indivíduos. A associação com outros fármacos, como midazolam e cetamina, pode representar uma abordagem mais eficaz e segura, principalmente em procedimentos que exigem maior imobilização, visto que possibilita a reversão pelo atipamezole. Protocolos



combinados devem ser considerados em estudos futuros com *Spilotes pullatus* e outras serpentes nativas, visando aprimorar a previsibilidade e a segurança anestésica desses animais.

Referências

- ALMEIDA, D. KENNEDY, M. WENDT-HORNICKLE, E. Snake sedation and anesthesia. **Vet Clin Exot Anim**, v. 25, p.97–112, 2022.
- BERTELSEN, Mads F. Squamatas (cobras e lagartos). In: WEST, Gary et al. (Ed.). **Imobilização e anestesia de animais e vida selvagem em zoológicos**. 2. ed., Wiley-Blackwell, 2014. Cap. 21.
- BUNKE, Laura G.; SLADKY, Kurt K.; JOHNSON, Stephen M. Antinociceptive efficacy and respiratory effects of dexmedetomidine in ball pythons (*Python regius*). **American Journal of Veterinary Research**, v. 79, n. 7, p. 718–726, jul. 2018.
- CARREGARO, A. B. et al. Influência da temperatura corporal de cascavéis (*Crotalus durissus*) submetidas à anestesia com cetamina. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 29, n. 12, p. 969–973, 2009.
- HEARD, D.J. Reptile anesthesia. **Veterinary clinics of north america: exotic animal practice**, v. 4, n. 1, 2001.
- KARKLUS, Alyssa A.; SLADKY, Kurt K.; JOHNSON, Stephen M. Respiratory and antinociceptive effects of dexmedetomidine and doxapram in ball pythons (*Python regius*). **American Journal of Veterinary Research**, v. 82, n. 1, p. 11–21, jan. 2021.
- MORRISON, Heather L. et al. Retrospective assessment of general anesthesia-related challenges, morbidity, and death in snakes: 139 cases (2000–2022). **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 261, n. 4, p. 536–543, abr. 2023.
- RODRIGUES, T.O. et al. Uso da cetamina dela via cólon-retal para contenção química de jiboias Boa Constrictor Linnaeus, 1758 com teste de influência de droga sobre o sistema renal. **Pesq. Vet. Bras.** v. 38(2), p. 328-334, 2018.
- YAW, T. J. et al. Evaluation of subcutaneous administration of alfaxalone-midazolam and dexmedetomidine-midazolam for sedation of ball pythons (*Python regius*). **J Am Vet Med Assoc**, v. 256, n. 5, p.573-579, 2020.

Agradecimentos

Este trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) [Código de Financiamento 001].