



ACHADOS NECROSCÓPICOS E RADIOGRÁFICOS EM CASCABEL
(*Crotalus durissus terrificus*) VÍTIMA DE ATROPELAMENTO: RELATO DE CASO

NECROSCOPIC AND RADIOGRAPHIC FINDINGS IN A SOUTH AMERICAN
RATTLESNAKE (*Crotalus durissus terrificus*) HIT BY A VEHICLE: CASE REPORT

Alice Alvarenga França¹

Isadora Sofia Souza Nunes²

Igor Junio dos Santos¹

Thiago Freitas Ferreira³

Bruno Costa Silva⁴

INTRODUÇÃO: A principal causa de morte de animais silvestres em rodovias é a colisão com veículos. Essa é uma consequência direta da fragmentação de habitats causada pela construção de estradas, que obriga os animais a atravessarem as pistas em busca de recursos. A frequência dos atropelamentos varia de acordo com o volume de tráfego: em rodovias com alto fluxo, os animais tendem a evitar a pista, enquanto em vias com menor movimento, os atropelamentos são mais comuns (Benítez-López *et al.*, 2010; Van der Ree *et al.*, 2015). Em levantamentos realizados no Brasil, constatou-se que a maioria dos répteis atropelados eram serpentes, com registros representando até 50% das espécies locais esperadas (Kunz; Ghizoni, 2009). Esses atropelamentos ocorrem com maior frequência durante a estação seca, período em que a busca por parceiros e a dispersão juvenil aumentam a exposição desses animais às rodovias (Turci; Bernarde, 2009). Tal dinâmica as expõe de forma crítica às vias, reforçando a importância de estratégias para reduzir esses impactos e preservar a biodiversidade. O objetivo deste trabalho é descrever lesões em uma cascavel atropelada, a fim de contribuir com a área de traumatologia de ordem mecânica, além do impacto à biodiversidade de animais silvestres. **MATERIAL E MÉTODOS:** Uma cascavel (*Crotalus durissus terrificus*), fêmea, adulta foi encontrada morta na beira da estrada no município de Betim e encaminhada ao Setor de Anatomia Patológica da PUC Minas para exame necroscópico. Foi realizado também exame

¹ Discente do curso de Medicina Veterinária PUC Minas - Campus Betim.

² Mestranda em Patologia Investigativa - UFMG.

³ Médico Veterinário – Especialista em Clínica de Animais Silvestres e Exóticos.

⁴ Docente do curso de Medicina Veterinária PUC Minas / Museu PUC Minas.

radiográfico a fim de verificar possíveis fraturas. **RESULTADOS e DISCUSSÃO:** Em projeções radiográficas ventrodorsal (Figura 1 A) e dorsoventral, foram evidenciadas fraturas de costelas em seu terço médio e proximal. Em projeção radiográfica total (Figura 1 B) não foi possível visualizar demais fraturas. A avaliação externa evidenciou a presença de desvio colunar na porção medial do eixo axial (Figura 2 A). Com a abertura da cavidade celomática, foram observadas lesões lacerativas na musculatura, estômago e no oviduto esquerdo, acompanhadas de hemorragia na região pulmonar e renal. Também a presença de moderado conteúdo extravasado serossanguinolento, além de quatro embriões em desenvolvimento livres na cavidade celomática (Figura 2 B e C), sendo que dois estavam lacerados (Figura 2 H). Foi observado 18 embriões enovelados e envolvidos por membrana transparente na região intacta do oviduto (Figura 2 D). Após a retirada dos órgãos, foi evidenciada a lesão na coluna vertebral marcada por exposição das estruturas vertebrais e laceração da musculatura epiaxiais e presença de hemorragia (Figura 2 E, F e G).

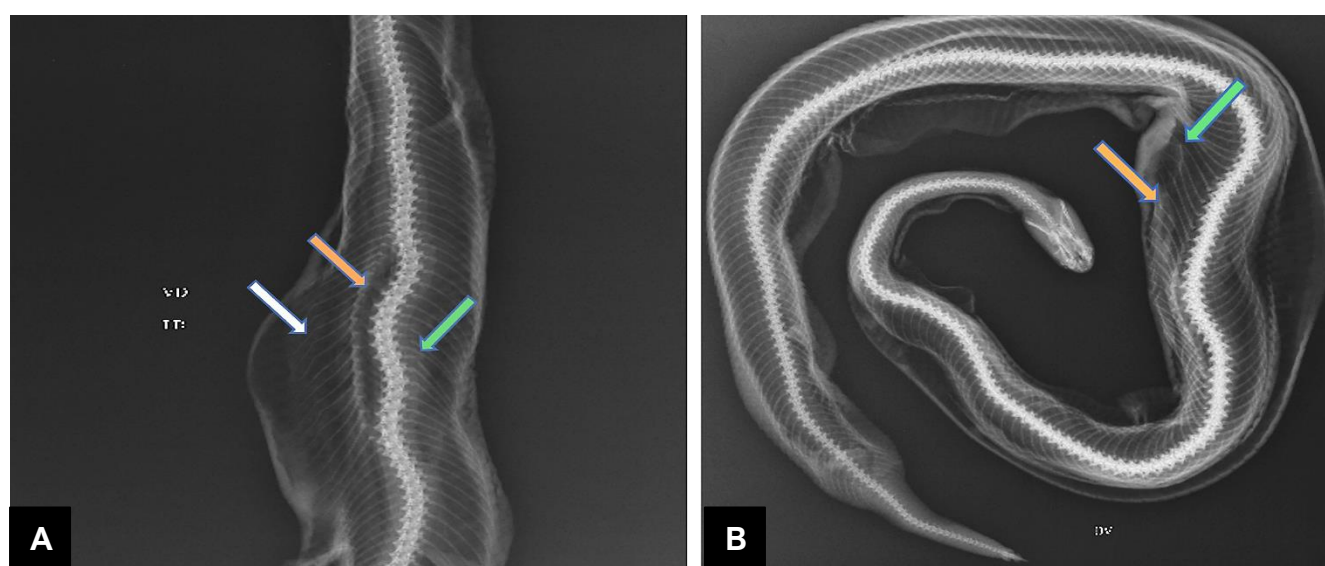


Figura 1: A) projeção radiográfica ventrodorsal da cascavel, evidenciando fratura de costelas em seu terço proximal (seta laranja) e médio (seta branca) lado esquerdo do animal, bem como fratura em costelas contralaterais, em seu terço proximal, lado direito (seta verde); B) radiografia total em projeção dorsoventral evidenciando fraturas de costelas em seu terço médio (setas branca e verde), próximo as fraturas anteriormente identificadas.

Segundo a plataforma de monitoramento Sistema Urubu do Centro Brasileiro de Estudos em Ecologia de Estradas (2024), no mesmo ano são estimados 425 milhões de atropelamentos, com média diária de atropelamentos de 1,16 milhões. Isso corrobora com diversos estudos que apontam o atropelamento como uma das principais causas de mortalidade e perda de biodiversidade com grande impacto sobre

as populações de serpentes. Dentre esses, levantamentos realizados por Mainard (2010) demonstraram que a perda de répteis por atropelamento é caracterizada por um perfil composto por elevado número de serpentes, lagartos e anfíbios.

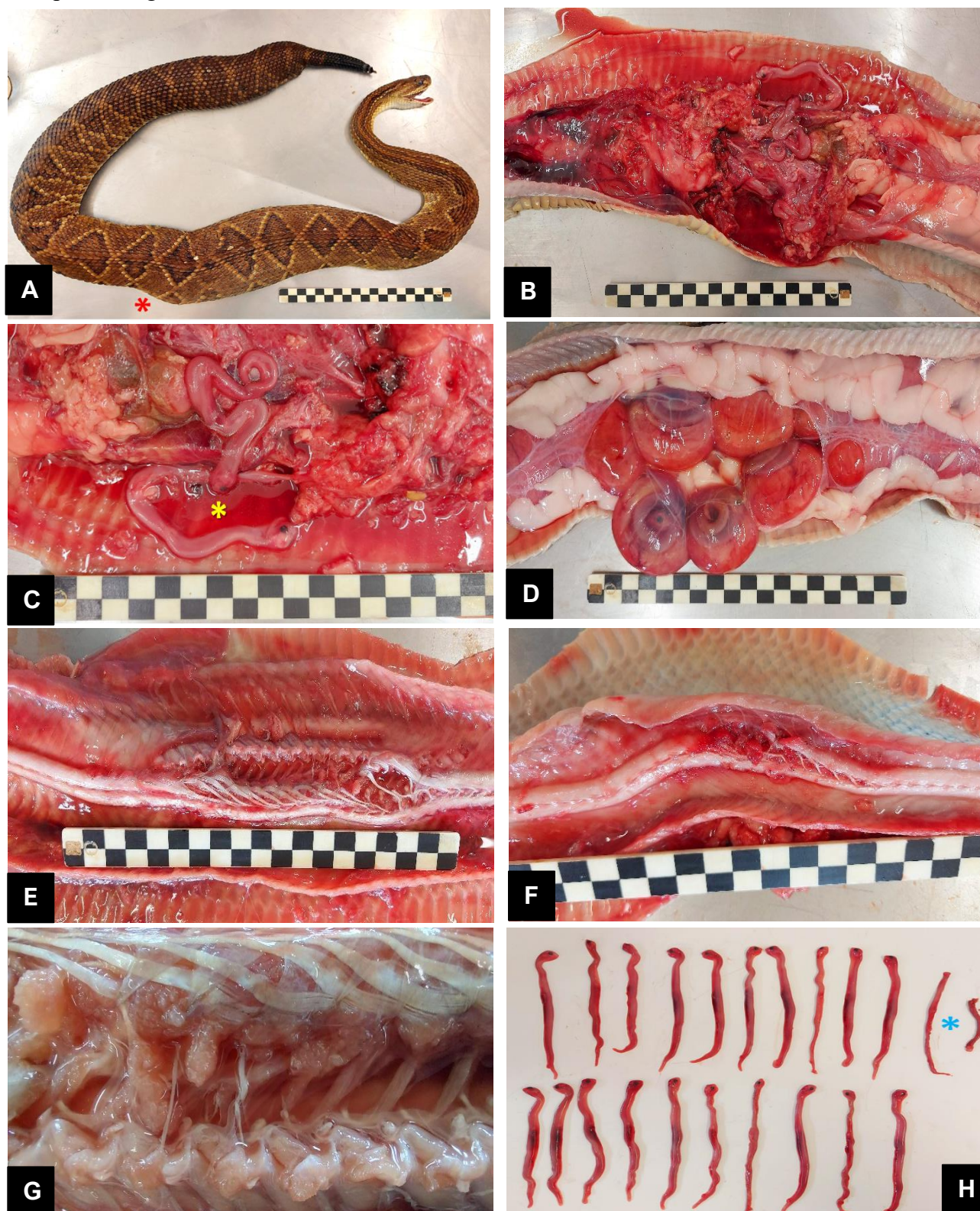


Figura 2: A) Cascavel (*Crotalus durissus terrificus*): desvio da coluna vertebral (asterisco vermelho); B) abertura da cavidade celomática revelando a laceração do estômago e oviduto esquerdo, com

extravasamento moderado de conteúdo serossanguinolento e hemorragia difusa atingindo os rins bilateralmente e adjacente a área pulmonar; C) ruptura uterina com exposição dos embriões em desenvolvimento (asterisco amarelo) na cavidade celomática; D) embriões enovelados no interior do ovidutos; E) área focalmente extensa de lesão no eixo axial, com exposição da região vertebral com desalinhamento das mesmas; F) laceração dos músculos epiaxiais e hemorragia; G) laceração da musculatura epiaxial da região vertebral; H) embriões removidos do oviduto, sendo dois lacerados pela ação traumática (asterisco azul).

Em concordância, Melo *et al.*, (2023) identificou que a prevalência de répteis vítimas de traumatismo por veículo correspondiam a 96,78% dos 342 animais obtidos. As altas taxas se justificam pela movimentação desses animais em busca de parceiros, pela dispersão dos juvenis, a procura de locais para construção de ninhos e busca de alimentos (Mainard, 2010; Millei, 2021). Além disso, devido ao caráter ectotérmico, esses animais se utilizam do calor dispersado pelas rodovias para termorregulação. Soma-se o fato da queda do metabolismo em períodos amenos, aumenta o tempo de deslocamento e a exposição nas rodovias (Van der Ree *et al.*, 2015). Observa-se que esse padrão de mortalidade atinge níveis significativos durante a estação seca, reforçando a necessidade urgente de estratégias para sua redução (Turci; Bernarde, 2009; Kunz; Ghizoni, 2009). As lesões politraumáticas encontradas no presente relato, como as fraturas, lacerações e ruptura de tecidos estão de acordo com as alterações descritas por Melo *et al.*, (2023), seguindo a mesma posição na porção posterior do esqueleto axial e dos órgãos adjacentes. Nunes *et al* (2023) avaliaram a ação antrópica em fêmeas de mamíferos silvestres atropelados associado a perda geracional. Os autores observaram que a morte de fêmeas gestantes e/ou com filhotes atropeladas tem importante impacto no declínio do número de indivíduos, principalmente aquelas espécies em status vulnerável e com períodos de gestação longo. A cascavel é uma espécie vivípara e apresenta o ciclo sexual bienal, ovula na primavera, já a cópula ocorre no outono e nascimento no verão, após em período gestacional em torno de 4 a 5 meses, gerando cerca de 16 a 24 filhotes (Almeida-Santos *et al.*, 2004). Apesar da cascavel estar classificada como pouco preocupante na lista de espécies ameaçadas divulgada pela International Union for Conservation of Nature (IUCN), análises específicas de perdas por ação antrópica em répteis são escassas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS: O presente caso evidencia a problemática dos atropelamentos de animais silvestres, em especial de serpentes, em rodovias. Além dos riscos à saúde humana, esses eventos causam impactos significativos à biodiversidade local. A identificação da espécie envolvida neste tipo de acidente, reforça a necessidade de um manejo adequado de áreas de preservação e de medidas mitigadoras para reduzir a ocorrência desses atropelamentos. Adotar estratégias

governamentais, como planos na construção de rodovias e a capacitação de profissionais de saúde e educação da população são cruciais para minimizar riscos.

Palavras-chave: serpentes; traumatologia; atropelamento; perda de diversidade, Objetivos de Desenvolvimento Sustentável 15.5.

Keywords: snakes; traumatology; runover; diversity loss, Sustainable Development Goal 15.5.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA-SANTOS, S. M. *et al.* Reproductive cycle of the Neotropical *Crotalus durissus terrificus*: I. Seasonal levels and interplay between steroid hormones and vasotocinase. **General and Comparative Endocrinology**, v.139, p.143-150, 2004.

BENÍTZ-LÓPEZ, Ana; ALKEMADE, Rob; VERWEIJ, Pita A. The impacts of roads and other infrastructure on mammal and bird populations: a meta-analysis. **Biological Conservation**, v. 143, p. 1307-1316, 2010.

NUNES, Isadora Sofia S. *et al.* Análise da ação antrópica por meio de atropelamentos em mamíferos silvestres prenhes encaminhadas ao Museu de Ciências Naturais da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais. **Revista Multidisciplinar de Educação e Meio Ambiente**, v.4, n.2, 2023.

KUNZ, Tobias Saraiva; GHIZONI-JR., Ivo Rohling. **Serpentes encontradas mortas em rodovias do estado de Santa Catarina, Brasil**. 2009.

MAINARDI, Liliana Mendes. **A perda da fauna de serpentes, lagartos e anfisbenas num trecho da BR 290, município de São Gabriel, RS, Brasil**. 2010. 46 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Ciências Biológicas) - Universidade Federal do Pampa, São Gabriel, 2010.

MELO, Elizandra Teixeira. **Caracterização das lesões traumáticas em animais silvestres provenientes de uma área de Caatinga fragmentada no Baixo Jaguaribe, Ceará, Brasil**. Medicina Veterinária, Recife, v.17, n.4, p.263-269, 2023.

MILLEI, Christine L. Trauma and physical diseases. In: GARNER, Michael M.; JACOBSON, Elliott R. **Noninfectious Diseases and Pathology of Reptiles**. 2. ed. Boca Raton, Florida : CRC Press, 2021. p. 235.

TURCI, Luiz Carlos Batista; BERNARDE, Paulo Sérgio. **Vertebrados atropelados na rodovia estadual 383 em Rondônia, Brasil**. *Biotemas*, v. 22, n. 1, p. 121-127, 2009.

VAN DER REE, Rodney; GAGNON, Jeffrey W.; SMITH, D. J. A. **Valuable tool for reducing wildlife-vehicle collisions and funnelling fauna to crossing structures**. In: VAN DER REE, Rodney; SMITH, D. J.; GRILO, C. (Org.). *Handbook of Road Ecology*. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd, 2015.

SISTEMA URUBU. **Você sabe quantos animais morrem nas estradas Brasileiras?** Disponível em: <https://sistemaurubu.com.br/dados/>. Acesso em: 22/11/2024

