

A Medicina Veterinária Forense na identificação de *Puma concolor* (Linnaeus, 1771) vítima de atropelamento com base em parâmetros morfométricos inerentes a espécie

Forensic Veterinary Medicine in the identification of a *Puma concolor* (Linnaeus, 1771) victim of run-over based on morphometric parameters inherent to the species

DOI: 10.34188/bjaerv6n3-009

Recebimento dos originais: 05/05/2023

Aceitação para publicação: 30/06/2023

Vanessa Eloisa Dallabrida

Discente em Medicina Veterinária pela Universidade Estadual do Centro-Oeste
Instituição: Universidade Estadual do Centro-Oeste
Endereço: Alameda Elio Antônio Dalla Vecchia, 838 – Guarapuava-PR, Brasil
E-mail: veloisadallabrida@gmail.com

Suellen Rodrigues Calixto

Discente em Medicina Veterinária pela Universidade Estadual do Centro-Oeste
Instituição: Universidade Estadual do Centro-Oeste
Endereço: Alameda Elio Antônio Dalla Vecchia, 838 – Guarapuava-PR, Brasil
E-mail: sucalixto95@gmail.com

Aline Koslinski

Discente em Medicina Veterinária pela Universidade Estadual do Centro-Oeste
Instituição: Universidade Estadual do Centro-Oeste
Endereço: Alameda Elio Antônio Dalla Vecchia, 838 – Guarapuava-PR, Brasil
E-mail: alinekoslinski24@gmail.com

Lucas Ryan Silverio Companhoni

Discente em Medicina Veterinária pela Universidade Estadual do Centro-Oeste
Instituição: Universidade Estadual do Centro-Oeste
Endereço: Alameda Elio Antônio Dalla Vecchia, 838 – Guarapuava-PR, Brasil
E-mail: lucascompanhoni@hotmail.com

Humberto Atílio Grassi

Médico Veterinário – Clínica Médica de Pequenos Animais e Pets Não Convencionais
Instituição: Clínica Taquaral
Endereço: Nossa Senhora de Fátima, 1411, Jardim Bela Vista – Taquaral – Campinas-SP, Brasil
E-mail: humberto.grassi@hotmail.com

Rodrigo Antônio Martins de Souza

Docente – Clínica de Animais Selvagens / Anatomia Veterinária
Instituição: Universidade Estadual do Centro-Oeste
Endereço: Alameda Elio Antônio Dalla Vecchia, 838 – Guarapuava-PR, Brasil
E-mail: rodrigo.unicentro@gmail.com

Jayme Augusto Peres

Docente - Departamento de Medicina Veterinária / Anatomia Patológica e Medicina Veterinária Legal
Instituição: Universidade Estadual do Centro-Oeste
Endereço: Alameda Elio Antônio Dalla Vecchia, 838 – Guarapuava-PR, Brasil
E-mail: perespatologia@gmail.com

RESUMO

Enquanto a medicina veterinária forense relaciona os conhecimentos científicos referentes à profissão, às leis e às atividades judiciais relacionadas à saúde e bem-estar animal, a tanatologia forense procura estabelecer a identificação do cadáver, o mecanismo e a causa da morte, bem como, o diagnóstico diferencial médico-legal. A onça-parda possui ampla distribuição no Brasil e ocorre em quase todos os biomas. No entanto, a supressão e fragmentação de seus *habitats* leva a retaliação destes animais por predação de animais domésticos, por caçadores e atropelamentos. O presente trabalho relata o caso de um animal da espécie *Puma concolor*, vítima de atropelamento, encaminhado ao Laboratório de Anatomia Patológica da Universidade Estadual do Centro-Oeste (UNICENTRO) para identificação e realização de exame necroscópico, visando confirmar a espécie e a causa *mortis*, sob a ótica da medicina veterinária legal e da tanatologia forense. A identificação do animal ocorreu baseada em padrões de coloração de pelagem, formato da cabeça, orelha, órbitas oculares, dentição e características das patas, dispostos em literatura. Identificar espécies silvestres, mesmo que em procedimentos necroscópicos, é importante para o levantamento da fauna local, permitindo catalogar as espécies de ocorrência e as problemáticas que afetam a vida selvagem. Desta forma, de acordo com o observado na literatura e comparando com os achados em necropsia, permitiu-se classificar o animal como pertencente a espécie *Puma concolor*, o qual teve a sua causa *mortis* ocasionada por choque hipovolêmico e colapso cardiorrespiratório oriundo de processo traumático, em decorrência do atropelamento sofrido.

Palavras-chave: animal silvestre, medicina veterinária legal, morfometria.

ABSTRACT

While forensic veterinary medicine relates scientific knowledge related to the profession, laws and academic activities related to animal health and welfare, forensic thanatology seeks to establish the identification of the corpse, the mechanism and cause of death, as well as the medico-legal differential diagnosis. The *Puma concolor* has a wide distribution in Brazil and occurs in almost all biomes. However, the influence and fragmentation of their habitats leads to retaliation of these animals by predation of domestic animals, by hunters and running over. The present article reports the case of an animal of the species *Puma concolor*, victim of being run over, sent to the Laboratório de Anatomia Patológica da Universidade Estadual do Centro Oeste (UNICENTRO) for identification and necroscopic examination, aiming to confirm the species and the cause of death from the perspective of forensic veterinary medicine and forensic thanatology. Animal identification was based on coat color patterns, head shape, ear, eye sockets, dentition and paw characteristics, as prescribed in the literature. Identifying wild species, even in necroscopic procedures, is important for the survey of the local fauna, allowing cataloging the species of occurrence and the problems that the wild life has experienced. In this way, according to what was observed in the literature and compared with the necropsy findings, it was possible to classify the animal as belonging to the species *Puma concolor*, which had its cause of death caused by hypovolemic shock and cardiorespiratory collapse originated from a traumatic process, as a result of the accident he suffered.

Keywords: wild animal, legal veterinary medicine, morphometry.

1 INTRODUÇÃO

A medicina veterinária forense relaciona os conhecimentos científicos referentes à profissão e às leis pertinentes à saúde e bem-estar animal, atendendo adequadamente as demandas legais da sociedade, sejam elas profissionais, oficiais ou judiciais (BANDARRA, 1999). Estando compreendida nesta área, a tanatologia forense procura estabelecer a identificação do cadáver, o

mecanismo da morte, a causa e o diagnóstico diferencial médico-legal (acidente, predação, caça ou morte de causa natural), a partir do exame do local, da informação acerca das circunstâncias da morte e do exame necroscópico (SANTOS, 2004). O patologista veterinário, no que diz respeito a estes saberes, tem como papel documentar, interpretar e explicar os achados patológicos à justiça.

Figurando entre os carnívoros selvagens mais populares do Brasil, a onça-parda está compreendida na ordem Carnivora, descrita dentro da família Felidae e do gênero *Puma* como *Puma concolor* (Linnaeus, 1771). Popularmente, é conhecida em algumas regiões pelos nomes suçuarana, onça-vermelha, onça do lombo preto, leão-baio, leãozinho-da-cara-suja e bodeira, possuindo ampla distribuição no Brasil, e ocorrendo em todos os biomas. Para além do território brasileiro, a ocorrência das pumas se dá do sudoeste do Canadá até o sul da Argentina e Chile (CASO *et al.* 2008).

Mamíferos carnívoros como a onça-parda, atualmente, apresentam populações pequenas e muitas vezes em declínio, classificados com algum grau de ameaça de extinção. Grandes felinos tendem a ocupar territórios extensos para atender suas necessidades e, com isso, tornam-se extremamente vulneráveis em situações de redução e fragmentação de áreas naturais (Sutherland, 2000; Pinto *et al.*, 2006). Ademais, globalmente, em virtude da expansão urbana e agropecuária, a base das presas naturais de carnívoros selvagens sofre diminuição, e com isso, há aumento de conflito com humanos (MACDONALD *et al.*, 2010). Desta forma, a supressão e fragmentação de seus habitats leva a retaliação destes animais por predação de animais domésticos, por caçadores e atropelamentos como as principais causas de perda de indivíduos da espécie no Brasil (AZEVEDO, 2012).

O presente trabalho relata o caso de um animal da espécie *Puma concolor*, encaminhado ao Laboratório de Anatomia Patológica da Universidade Estadual do Centro-Oeste (UNICENTRO), encontrado em uma rodovia, sem vida, sob suspeita de ter sido atropelada, para identificação e realização de exame necroscópico, visando confirmar a espécie e a causa *mortis*, sob a ótica da medicina veterinária legal e da tanatologia forense.

2 MATERIAS E MÉTODOS

Foi encaminhado, pela Polícia Ambiental do Paraná, um animal da espécie *Puma concolor*, macho, adulto, para realização de exame necroscópico no Laboratório de Anatomia Veterinária Patológica da UNICENTRO, requisitando-se a confirmação da identificação da espécie, e o estabelecimento da causa *mortis*.

Figura 1: Animal à mesa para realização do exame necroscópico.



Fonte: Arquivo pessoal, 2023.

A identificação do animal ocorreu baseada em medidas, padrões de coloração de pelagem, formato da cabeça, orelhas, órbitas oculares, dentes e características das patas, como o número e conformação de dedos e garras, dispostos em literatura.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Partindo da suspeita inicial de se tratar de indivíduo da espécie *Puma concolor*, metricamente sabe-se que pumas podem medir até 150 cm (sem a cauda) (ONÇAFARI, 2023). Com relação ao peso, os indivíduos machos pesam entre 55 e 65 kg, enquanto as fêmeas pesam entre 35 e 45 kg, observando-se dimorfismo sexual, em que machos geralmente pesam 40% a mais do que fêmeas (Logan & Sweanor, 2001). No que tangem estas medidas, o animal encaminhado ao Laboratório de Anatomia Patológica da Unicentro media 140 cm (sem a cauda) e não foi pesada, devido ao fato de já se encontrar em processo de autólise, o que deve alterar o seu peso real devido ao acúmulo de líquido resultante do processo.

A pelagem da onça-parda varia de acordo com a idade, a adulta sendo caracterizada pela sua cor uniforme, sem pintas, variando de pardo-avermelhado a pardo-acinzentado, e os filhotes nascendo com pintas marrons escuras e olhos azuis. (ICMBIO, 2017). Sendo assim, o animal encaminhado à UNICENTRO possuía pelagem uniforme pardo-avermelhada, sugerindo tratar-se de um indivíduo adulto da espécie. Prigioni (2020) acrescenta que a parte de trás das orelhas, a área dos bigodes e a terminação da cauda possuem pelagem de coloração marrom escuro, e as partes inferiores do animal são esbranquiçadas. O animal examinado apresentava estas características, conforme demonstra a figura 2.

Figura 2: Coloração do animal examinado. A) Pelagem de cor pardo-avermelhada, com B) partes inferiores brancas, C) parte de trás das orelhas de coloração marrom-escura, D) área dos bigodes marrom escura e E) Cauda marrom escura.



Fonte: Arquivo pessoal, 2023.

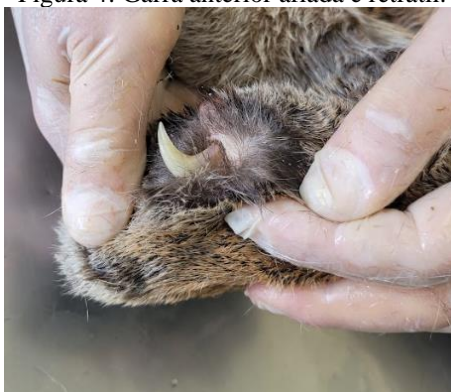
Adaptadas para a predação, as patas dianteiras da onça-parda são maiores do que as patas traseiras, e existem 5 garras afiadas e retráteis em suas patas dianteiras e 4 nas patas traseiras, que emergem de cada dedo. O animal necropsiado corroborava com esta descrição, conforme apresenta-se a figura 3 e a figura 4.

Figura 3: Patas do animal examinado. A) Patas anteriores e B) patas posteriores.



Fonte: Arquivo pessoal, 2023.

Figura 4: Garra anterior afiada e retrátil.



Fonte: Arquivo pessoal, 2023.

Os olhos voltados para frente também caracterizam o animal como um predador (ONÇAFARI, 2023). A cabeça da *Puma concolor* é pequena, o corpo alongado, e o pescoço e cauda compridos. Ainda, possui orelhas pequenas, curtas e arredondadas (SCHMIDT & GABRIEL, 2016). O tamanho do crânio da *Puma concolor* varia entre 16 e 25 centímetros (HUNTER, 2018), tendo o animal recebido, um crânio de 20 centímetros. A distância entre uma órbita e outra no crânio foi de 5 centímetros, e a largura do focinho foi de 4 centímetros. A figura 5 ilustra as descrições da cabeça característica da onça-parda, que vão de acordo com os achados no animal examinado.

Figura 5: A) Cabeça e B) pescoço do animal.



Fonte: Arquivo pessoal.

A odontologia desempenha um papel fundamental no processo de identificação de um animal cuja identidade é desconhecida, já que os dentes são os órgãos mais duráveis do corpo, atuando em momentos em que outros tipos de identificações não são possíveis (DRESSENO, 2017). Examinando o crânio, foi possível contabilizar a dentição do animal em 29 dentes, dos quais o canino superior esquerdo encontrava-se fraturado, e o incisivo superior esquerdo ausente. Para a espécie *Puma concolor*, a fórmula dentária é: $i \ 3/3; c \ 1/1; pm \ 3/3; m \ 1/1 = 30$ (REIS, 2006), corroborando com o animal em questão, exceto pela ausência do dente incisivo superior esquerdo. A mandíbula é curta, profunda e poderosamente construída. Os dentes carniceiros são maciços e longos, os caninos são pesados e comprimidos e os incisivos são pequenos e retos (NOWAK & PARADISO, 1983), conforme aparecem no animal necropsiado, na Figura 6. Santos *et al.*, apontam que, no geral, as anatomias dos felinos selvagens são muito semelhantes aos felinos domésticos, tendo apenas algumas particularidades. Dentre elas, a coloração dentária, que pode estar relacionada com a idade do animal. Desta forma, animais mais jovens possuem dentes de coloração mais esbranquiçada, que tendem a amarelar com o passar do tempo.

Realizando medições no crânio do animal, obteve-se a medida de 13 centímetros para a mandíbula, 2,8 centímetros para o canino superior direito e 1,8 centímetros para os caninos inferiores, da mucosa gengival até a ponta do dente.

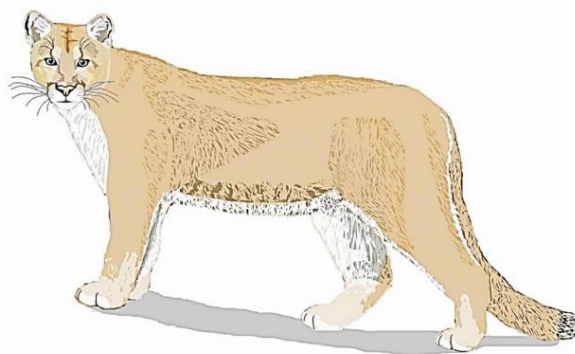
Figura 6) Dentição de *Puma concolor* necropsiado, em que: A) canino superior esquerdo fraturado, e B) incisivo lateral esquerdo ausente.



Fonte: Arquivo pessoal, 2023.

Tais descrições literárias corroboram com o que pode ser observado ao exame macroscópico no indivíduo examinado, confirmando tratar-se de fato de um indivíduo da espécie *Puma concolor*.

Figura 6: *Puma concolor*, representação gráfica.



Fonte: Prigioni, 2020.

Posteriormente à análise morfométrica, realizou-se o procedimento necroscópico interno no animal buscando identificar a sua causa *mortis*, a qual se deu em consequência de choque hipovolêmico e colapso respiratório oriundo de processo traumático. Para este caso, foi de suma importância estabelecer estas informações, considerando que seu encaminhamento ao laboratório se deu devido ao mesmo ter sido encontrado morto à margem de uma rodovia, concluindo, após o exame, que não foi vítima de caça, mas sim de atropelamento, alertando para que medidas pertinentes a proteção da fauna em estradas sejam adotadas pelos órgãos competentes.

Acidentes envolvendo automóveis e animais geram prejuízos à segurança pública e impactos negativos na biodiversidade, ao passo que muitos dos animais que chegam ao Setor de Atendimento de Animais Silvestres da UNICENTRO (SAAS), reconhecido atualmente como CAFS-Centro de Apoio a Fauna Silvestre, são vítimas de traumatismos. A maioria dos animais não resiste ao impacto e vão a óbito no local, ou fogem e morrem em seguida em decorrência dos ferimentos. Animais silvestres traumatizados, quando sofrem sequelas, não podem ser devolvidos à natureza sob condições constantes de ameaça, portanto, são sacrificados ou destinados à vida em cativeiro (TOZETTO, 2019).

4 CONCLUSÃO

Analisar o indivíduo morfometricamente faz-se de extrema importância no momento da identificação da espécie a que pertence. A literatura torna isso possível ao passo que abriga descrições de formatos, cores e medidas sobre os aspectos morfológicos das diferentes espécies da fauna, fornecendo ferramentas úteis à medicina veterinária legal. Embora as características da espécie sejam visíveis mediante a observação do animal, com a finalidade da elaboração de laudos para auxiliar a justiça, torna-se importante comparar com dados da literatura para fornecer conclusões aos quesitos. Esta identificação, mesmo que em procedimentos necroscópicos, é relevante, também, para o levantamento da fauna local, permitindo catalogar as espécies de ocorrência regional.

Desta forma, permitiu-se classificar o animal como pertencente a espécie *Puma concolor*, o qual teve a sua causa *mortis* ocasionada por choque hipovolêmico e colapso respiratório oriundo de processo traumático, em decorrência do atropelamento sofrido. O exame anatomopatológico demonstra-se, a partir deste relato, uma ferramenta crucial em elementos de investigação criminal, que embasada nas ciências da medicina veterinária legal e da tanatologia forense, traz esclarecimentos acerca dos questionamentos pertinentes à resolução pelo patologista veterinário forense. Percebe-se, também, a necessidade da promoção de levantamentos populacionais e a implantação de medidas de segurança e fiscalização nas rodovias, constituindo medidas de proteção da fauna, e evitando que casos como este venham a ocorrer.

REFERÊNCIAS

- AZEVEDO, F.C.; LEMOS F.G; ALMEIDA, L.B; CAMPOS C.B; BEISIEGEL B.M; DE PAULA R.C; JUNIOR P.G.C; PASCHOALETTO, KM; FERRAZ, M.B; OLIVEIRA, T.G. Avaliação do risco de extinção da onça-parda *Puma concolor* (Linnaeus, 1771) no Brasil. *Biodiversidade Brasileira*, v.3, n.1, p. 107-121, 2013
- BANDARRA, E.P.; SEQUEIRA J.L. Tanatologia: fenômenos cadavéricos abióticos. *Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP*, v. 2, n. 1, p. 59-63, 1999.
- BROWNLIE, H. W. B.; MUNRO, R. The veterinary forensic necropsy: a review of procedures and protocols. *Veterinary Pathology, Lawrence*, v. 53, n. 5, p. 919, 2016.
- DRESSENO, D. TANATONOLOGIA NA ODONTOLOGIA: CARACTERÍSTICAS INTRAVITAM E POSTMORTEM. Trabalho de conclusão de curso (Odontologia)- Universidade Federal de Santa Catarina, Santa Catarina, 2017.
- HOOGESTEIJN, R. E MONDOLFI, E. Body Mass and Skull Measurements in four jaguar populations and observations on their prey base. *Bulletin of the florida museum of natural history*, 39:195-219, 1996
- ICMBIO. Sumário executivo do plano de ação nacional para a conservação da onça-parda. ICMBIO, 2017. Disponível em:< <https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/biodiversidade/pan/pan-onca-parda/1-ciclo/pan-onca-parda-sumario.pdf>> . Acesso em: 13 nov. 2022.
- LOGAN, K. A E SWEANOR, L. L. Desert puma. Evolutionary ecology and conservation os an endruing carnivore. Island Press, 2001.
- MACDONALD, D.W.; LOVERIDGE, A.J. & RABINOWITZ, A.R. Felid futures: crossing disciplines, borders and generations. p. 599-649. In: MACDONALD, D.W. & LOVERIDGE, A.J. *Biology and conservation of wild felids*. Oxford University Press. p.762, 2010.
- NOWARK, R.M.; J.L. PARADISO. *Walkers Mammals of the World*. The Johns Hopkins University Press, Baltimore, Maryland, 1983.
- ONÇAFARI. Os projetos, 2013. Disponível em: <<http://projetooncaafari.com.br/pt-BR/sobre-nos/o-projeto>>
- PRIGIONI, C.; A. SAPPA, ; J.S. VILLALBA; J.M. SCHLEE JR, J. M.; J. SCHELEE, J. 2020.. Registros de la presencia de Yaguarundí (*Puma yagouarundi*) (Mammalia: Felidae) en el Uruguay y en el Sur de Rio Grande del Sur, Brasil. **Uruguay: Acta Zoológica Platense**, v.3, p.1 - 7, 2020
- SANTOS, A. Tanatologia Forense. 2004. publicação científica (Medicina)- Faculdade de Medicina, Universidade do Porto, Porto, 2004.
- SANTOS, A.S.W.; ANGELOTTI, I. B.; NAKAMAE, H.H.M; JARDIM, F.C.; LIMA, T.G.; DUEMES, J.; PASSOS, R.R.F.C.F.; LOPES, EQ. Descrição Anatômica Esquelética de Uma Onça-Parda, *Puma Concolor* (Linnaeus, 1771) Encontrado Morto em Rodovia na Região de Itirapina-SP. *Brazilian Journal of Animal and Environmental Research*, vol.5, no.4, pp 4342-4352.
- SCHMIDT, S.E.M.; GABRIEL, E.M.N. Onça-parda: *Puma concolor* (Linnaeus, 1771) - (Cougar). In: *Escola do Meio Ambiente Com Vida [online]*. São Paulo: Cultura Acadêmica, pp. 39-41, 2016.

SUTHERLAND, W.J. The conservation handbook: research, management and policy. United Kingdom: Blackwell Science p. 278, 2000.

TOZETTO, D. P., HAISI, A.; SOLAR, T.F.C.; SOUZA, R.A.M.; BIONDO, A. W. .Animais atropelados nas estradas – Ameaça à fauna nativa e aos animais domésticos. *Revista Clínica Veterinária*, São Paulo: Guará, n. 142, ano XXIV, p. 24-30, 2019.