

A Medicina Veterinária Forense na investigação de um crime contra um cão doméstico – Relato de caso

V. E Dallabrida^a; R. A. B. Silva^b; T. A. Silva^b; L. D. Santos^c; N. C. Weinert^c; A. O. T. Carrasco^c; J. A. Peres^c; M. B. Bandarra^d.

^a Médica Veterinária mestranda em Ciências Veterinárias na Universidade Estadual do Centro-Oeste, Guarapuava (PR), Brasil.

^b Médicos Veterinários – Técnicos de Laboratório – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia (MG), Brasil.

^c Docentes de Medicina Veterinária na Universidade Estadual do Centro-Oeste, Guarapuava (PR), Brasil.

^d Docente de Medicina Veterinária na Universidade Federal de Uberlândia e Coordenador do IML Animal-UFU, Uberlândia (MG), Brasil.

*Endereço de e-mail para correspondência: veloisadallabrida@gmail.com. Tel.: +55-42-998099630.

Recebido em 26/02/2024; Revisado em 03/03/2024; Aceito em 02/05/2024

Resumo

A medicina veterinária forense pode ser entendida como a aplicação dos conhecimentos científicos relacionados à saúde animal, com o intuito de aplicação de leis colaborando com as atividades judiciais. Quando do óbito, seja natural, intencional ou por imprudência, lança-se mão da tanatologia, um ramo da patologia que se preocupa com a morte somática e as alterações cadavéricas. Identificar se uma lesão foi acidental ou não acidental, ou seja, se ela indica crime, exige a análise integrada de todos os resultados do exame, considerando o contexto da história, a cena do incidente e as conclusões da investigação resultantes dos exames médico-veterinários. Neste contexto, descreve-se no presente relato o caso de uma perícia conduzida por médicos veterinários em colaboração com a polícia civil, relacionada a um cão sem raça definida (SRD), suspeito de ter sido vítima de maus-tratos. O tutor acionou a polícia sob a suspeita de que o animal tivesse sido criminosamente carbonizado. Ao longo do exame pericial completo, envolvendo exame de corpo de delito, virtópsia e necropsia forense, algumas suspeitas foram levantadas e descartadas. A avaliação completa dos órgãos foi impossibilitada devido ao avançado estado de putrefação, mas foi suficiente para descartar a possibilidade de carbonização do animal. Não foram encontrados sinais de disparos de arma de fogo, traumas mecânicos ou indícios de queimaduras. No entanto, a detecção do tóxico Aldicarb no trato gastrointestinal sugere que a causa da morte foi intoxicação exógena. Assim, a realização do exame necroscópico, mesmo em cadáveres em avançado estado de autólise e putrefação, é crucial para investigar as circunstâncias da morte e fornecer subsídios essenciais na elucidação de crimes.

Palavras-Chave: crime contra animais; intoxicação exógena; local do crime; maus-tratos; medicina veterinária legal.

Abstract

Forensic veterinary medicine can be understood as the application of scientific knowledge related to animal health, with the purpose of assisting in the enforcement of laws and collaborating with judicial activities. In the event of death, whether natural, intentional, or due to negligence, thanatology is employed, a branch of pathology that deals with somatic death and postmortem changes. Identifying whether an injury was accidental or non-accidental, indicating crime, requires the integrated analysis of all examination results, considering the context of the history, the incident scene, and the investigation conclusions resulting from veterinary medical examinations. In this context, the present report describes a case of forensic examination conducted by veterinarians in collaboration with the civil police, related to a mixed-breed dog suspected of being a victim of abuse. The owner suspected that the animal had been criminally carbonized. Throughout the comprehensive forensic examination, including a physical examination, virtopsy, and forensic necropsy, some suspicions were raised and ruled out. The complete evaluation of organs was hindered due to the advanced state of decomposition, but it was sufficient to rule out the possibility of the animal being carbonized. No signs of firearm shots, mechanical trauma, or evidence of burns were found. However, the detection of the toxic substance Aldicarb in the gastrointestinal tract suggests that the cause of death was exogenous intoxication. Therefore, the performance of the necropsy examination, even in corpses in an advanced state of autolysis and putrefaction, is crucial for investigating the circumstances of death and providing essential information in the elucidation of crimes.

Keywords: crime against animals; crime scene; exogenous poisoning; mistreatment, legal veterinary medicine.

1. INTRODUÇÃO

A medicina veterinária forense pode ser entendida como a aplicação dos conhecimentos científicos relacionados à saúde animal e bem-estar animal, com o intuito de aplicação de leis colaborando com as atividades judiciárias. Neste contexto, a patologia forense é uma subespecialidade da patologia que trata da investigação de morte súbita, inesperada ou violenta. A necropsia forense segue princípios básicos e métodos utilizados na investigação convencional da morte, mas o propósito é categoricamente diferente [1].

Quando do óbito, seja natural, intencional ou por imprudência, lança-se mão da tanatologia, um ramo da patologia que se preocupa com a morte somática e as alterações cadavéricas [2]. 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 [3]. O patologista veterinário, no que diz respeito a estes saberes, tem como papel documentar, interpretar e explicar os achados patológicos à justiça.

A investigação da cena do crime representa o primeiro passo em qualquer processo investigativo. As três ações mais significativas em uma cena de crime são o reconhecimento, a coleta apropriada e a preservação de vestígios. Devido às peculiaridades dos animais, é possível que vestígios importantes sejam negligenciados ou que seu valor seja interpretado ou subestimado de maneira inadequada na ausência de um profissional da medicina veterinária [4].

O corpo de delito compreende o conjunto de vestígios materiais deixados no local do crime e sujeitos a exame. O exame de corpo de delito é a confirmação da existência de um crime, realizado no local do ocorrido pelos peritos, que emitem um laudo técnico analisando os vestígios encontrados [5,6]. Sabendo disso, há crimes que deixam vestígios materiais (*delicta facti permanentis*), dentre os quais, os crimes de maus-tratos a animais podem ser considerados [7,6].

Identificar se uma lesão foi acidental ou não acidental, ou seja, se ela indica maus-tratos, exige a análise integrada de todos os resultados do exame, considerando o contexto da história, a cena do incidente e as conclusões da investigação resultantes dos exames médico-veterinários [4].

Neste sentido, descreve-se no presente relato o caso de uma perícia conduzida por médicos veterinários em colaboração com a polícia civil, relacionada a um cão doméstico, fêmea, filhote, sem raça definida, sob a suspeita de ter sido vítima de crimes.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

No dia 21 de novembro de 2023, após solicitação da Polícia Civil, a equipe do IML Animal da Universidade Federal de Uberlândia deslocou-se ao armazém de grãos desativado, em Uberlândia, Minas Gerais, para averiguar uma denúncia envolvendo um cão (*Canis lupus familiaris*), sem raça definida, filhote, fêmea que estava desaparecido e foi encontrado pelo tutor sob a suspeita de ter sido criminosamente carbonizado.

Após as devidas constatações no local, onde foram registrados todos os vestígios e realizada uma análise minuciosa da cena, em exame de corpo de delito, o corpo do animal foi posteriormente recolhido e encaminhado ao IML Animal da Universidade Federal de Uberlândia, com o intuito de realizar exame necroscópico, visando esclarecer a causa da morte. A necropsia foi realizada segundo a técnica necroscópica de Letulle modificada, através de incisão mento-pubiana, com o auxílio de bisturi e faca de necropsia, registrando fotografias dos achados com câmera digital Canon® (Modelo: EOS Rebel SL3), para preservação de cadeia de custódia. Para complementação, foram realizadas projeções radiográficas simples laterais de cabeça, tórax e abdômen.

3. RESULTADOS

3.1 Exame de corpo de delito – Local

No local, foi possível observar o animal já morto em uma vala, demonstrada na [Figura 1](#).



Figura 1. Local periciado, onde **A**) localização do corpo do animal (seta vermelha) **B**) animal em óbito no interior de vala, com presença de fita de coloração verde amarrada em membro torácico direito. Fonte: IML Animal – HV – UFU, 2023.

O tutor relata que amarrou uma fita no membro torácico direito do cão quando o encontrou em óbito, na tentativa de removê-lo do local, tracionando-o por este mecanismo. Ele menciona também ter conseguido movê-lo, deslocando-o por alguns metros. No entanto, ao decidir pela abertura de um boletim de ocorrência para investigar a morte de seu animal, optou por deixá-lo no estado em que se encontrava, devolvendo-o ao local onde foi inicialmente encontrado.

O espaço era definido por um ambiente coberto, seco e com a capacidade de permitir a passagem de correntes de ar. No entanto, a água da chuva não penetrava

completamente, apenas por algumas goteiras advindas dos silos, misturadas a restos de soja, resultando em um líquido de coloração enegrecida.

No perímetro do local em que o cão foi encontrado, foram avistados cartuchos de arma de fogo dispostos no chão, como demonstra a [Figura 2](#).



Figura 2. Cartucho de bala de arma de fogo próximo ao local onde o animal fora encontrado. Fonte: IML Animal – HV – UFU, 2023.

3.2 Radiografia complementar – virtópsia

Considerando a presença de cartuchos de arma de fogo no local do crime, foram realizados exames radiográficos, ao Setor de Diagnóstico por Imagem da Universidade Federal de Uberlândia, para investigar a ausência de projéteis ou eventuais fraturas decorrentes de trauma mecânico. Apesar da necropsia convencional ser o padrão ouro para conclusão da causa *mortis*, as diferentes modalidades de diagnóstico por imagem podem aumentar a acurácia do diagnóstico final [8]. Após a realização de projeções laterolaterais direitas do crânio, abdômen e tórax, excluiu-se a possibilidade de o animal ter sofrido qualquer tipo de trauma mecânico ([Figura 3](#)).

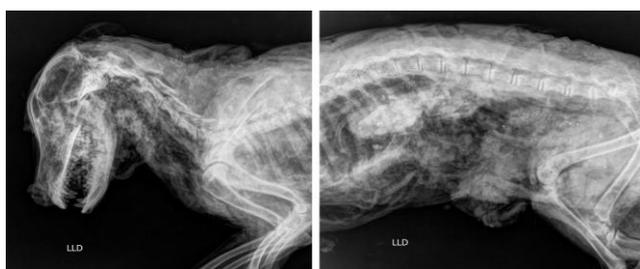


Figura 3. Projeções radiográficas laterolaterais direitas confirmando ausência de fraturas e de projéteis de arma de fogo, obtidas no Setor de Diagnóstico por Imagem do HV – UFU, 2023.

3.3 Necropsia forense

No exame externo do cadáver, confirmou-se tratar de um animal da espécie canina, fêmea, filhote, sem raça definida. O exame necroscópico externo do cadáver constatou que o animal encontrava-se em estado avançado de autólise, evidenciando sinais de mumificação, como desidratação, enrugamento, dureza e coloração enegrecida da pele. A musculatura torácica e abdominal permanecia íntegra, indicando ausência de abertura das cavidades devido ao timpanismo cadavérico. Dessa forma, os órgãos dessas cavidades, mesmo em estado de putrefação, mantinham-se no interior do animal. Foi verificada também a presença de fauna cadavérica colonizando o cadáver, fornecendo informações relevantes para a análise do intervalo *post-mortem* e das condições ambientais ([Figura 4](#)).



Figura 4. Cadáver de cão, SRD, em avançado estado de autólise e putrefação, caracterizando processo de mumificação. Fonte: IML Animal – HV – UFU, 2023.

Outro achado importante aponta para a ausência de chamuscamento dos pelos e a inexistência de queimaduras físicas ou químicas, descartando qualquer indício de exposição do animal ao fogo. No que diz respeito à suspeita de trauma mecânico, realizou-se uma minuciosa inspeção em todo o corpo em busca de fraturas ou orifícios que pudessem sugerir a entrada ou saída de projéteis de arma de fogo, não tendo encontrado nenhuma lesão indicativa de que isso tenha ocorrido. O esqueleto ósseo do animal mantinha-se íntegro ([Figura 5](#)).

Durante o exame interno, apenas alguns órgãos ainda conservavam sua integridade nas cavidades, dada a avançada fase de autólise e putrefação ([Figura 6](#)). Contudo, foi possível identificar e analisar os seguintes: traqueia, estômago e duodeno. Na traqueia, não foram detectados vestígios de fuligem, conforme é possível observar na [Figura 7](#). Ao abrir o estômago, constatou-se a presença de material esférico, de dimensões milimétricas e coloração de chumbo, indicativo da presença de Aldicarb (chumbinho) misturado ao conteúdo alimentar ([Figura 8](#)). Este último era caracterizado por restos de

tendões e pelos. O duodeno também exibiu conteúdo semelhante.



Figura 5. Integridade do esqueleto ósseo de crânio e membros torácicos em vista externa do cadáver, denotada pela aderência da pele em tecido ósseo, demarcadamente. Fonte: IML Animal – HV – UFU, 2023.



Figura 6. Vista dos órgãos *in situ* das cavidades torácica e abdominal no animal necropsiado. Fonte: IML Animal - HV – UFU, 2023.



Figura 7. Ausência de fuligem em traqueia, indicando que não houve inalação de fumaça ou material carbonizado. Fonte: IML Animal - HV – UFU, 2023.

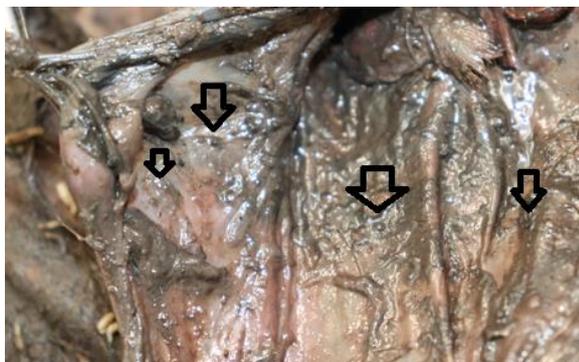


Figura 8. Presença de grânulos esféricos, milimétricos e de coloração enegrecida em estômago do cão necropsiado. Fonte: IML Animal - HV – UFU, 2023.

4. DISCUSSÃO

O local do crime é definido como a região circunscrita por um raio cujo centro é o ponto onde o incidente é identificado. Essa área se estende de modo a englobar todos os locais nos quais, de maneira visível, essencial ou presumível, os criminosos tenham realizado atos materiais, preliminares ou posteriores, diretamente ligados à execução do delito [9].

Quando o local do crime é alterado, total ou parcialmente, é de suma importância utilizar todos os elementos ainda disponíveis [10]. Ao levar em consideração o testemunho de que o responsável pelo animal havia movido o cão antes da chegada da polícia e o fato de ele mesmo ter amarrado a fita de cor verde, algumas possibilidades podem ser descartadas. A análise dos vestígios no local do crime, juntamente com o exame necroscópico e os exames complementares de imagem, proporcionam uma perícia abrangente do caso. Isso não apenas permite determinar a causa da morte, mas também oferece informações cruciais para as autoridades policiais responsáveis.

Segundo Bandarra; Rocha; Tremori [2], o exame necroscópico pode e deve ser realizado em qualquer uma das etapas dos fenômenos cadavéricos, uma vez tratando-se de um exame de extrema valia para a análise pericial, diferenciando a morte natural de morte violenta, e assim, auxiliando a justiça em seus quesitos. Portanto, mesmo diante do evidente estado avançado de autólise e putrefação do animal periciado, a necessidade de realização da necropsia permanece, não devendo ser desconsiderada.

Dada a suspeita inicial do tutor de que o animal foi criminosamente carbonizado, o que levou ao acionamento da polícia, é importante classificar o possível ato, segundo a traumatologia, como uma lesão de ordem física decorrente de ação direta de alguma fonte de calor em um animal vivo. Existem diversas categorias de queimaduras, cada uma resultante de diferentes formas de exposição ao calor ou substâncias. Estas incluem o chamuscamento, caracterizado pela lesão progressiva da pele até a carbonização, causada pelo verdadeiro contato da chama com o corpo. Em corpos sujeitos a extensa carbonização a pele pode sofrer rupturas, e quando totalmente destruída, a exposição das camadas musculares também pode revelar essas rupturas, influenciadas pelo efeito térmico [11].

A principal causa de mortalidade nas vítimas de incêndios é a lesão por inalação de fumaça ou gases aquecidos, motivo pelo qual dentre as evidências primordiais, destacadas pela ampla maioria dos autores, encontra-se a presença de fuligem nas vias aéreas e nas vias digestivas, indicativas, respectivamente, de inalação e deglutição de fumaça [12] Tendo isso em vista, o cão necropsiado não apresentava qualquer sinal de

queimaduras por exposição ao calor, como suspeitado inicialmente pelo tutor.

A perda passiva de líquidos corpóreos, também denominada evaporação cadavérica, depende fundamentalmente de fatores ambientais. O cadáver exposto ao ar, em regiões quentes e secas perde água rapidamente, sofrendo dessecação. Isto favorece, também, a mumificação cadavérica, que representa um fenômeno transformador e conservador do cadáver, essencial para evitar a ação bacteriana responsável pela putrefação completa do cadáver. Macroscopicamente, os animais mumificados exibem características como redução de peso, pele endurecida, ressecada, enrugada e de coloração enegrecida, além da preservação notável dos dentes e anexos cutâneos [2]. Diante dessa descrição, é possível concluir que o animal necropsiado encontrava-se em estado de mumificação. A aparência do cadáver mumificado causou ao tutor uma falsa impressão de que este teria sido carbonizado, levando a sua suspeita inicial.

Considerando a existência de cartuchos de arma de fogo ao local do crime, realizou-se, para além do exame necroscópico, exame radiográfico, buscando verificar a existência de projéteis alojados ao corpo do animal, além de eventuais fraturas que pudessem indicar ocorrência de trauma mecânico. A realização de exames de imagem *post mortem* recebe o nome de virtópsia, e seu objetivo é fazer com que a necropsia tradicional possa ser complementada [13]. Não foi observado, porém, nenhum objeto radiopaco compatível com projétil de arma de fogo ou fraturas no animal necropsiado. Aliado a este fato, também não foi possível identificar, em exame necroscópico, presença de qualquer indicativo de orifício de entrada ou saída destes, concluindo que não existiram disparos de arma de fogo contra o animal.

É importante reiterar alguns conceitos de criminalística. Conforme destacado por Koch [14], especialmente no contexto do exame pericial, os elementos que constituem o crime podem ser categorizados como vestígios, evidências e/ou meros indícios. Esses elementos desempenham um papel crucial na produção de prova relacionada à materialidade e/ou autoria do delito.

Um indício é um elemento ou pista que, embora não constitua uma prova direta ou conclusiva, sugere a possível ocorrência de um evento ou a participação de indivíduos específicos no mesmo. Os vestígios são definidos como qualquer objeto material bruto registrado, constatado e/ou coletado no local do crime para análise subsequente. Esses vestígios podem ou não evoluir para o status de evidência, dependendo das análises realizadas e da comprovação científica de sua relação com o crime [14]. Portanto, a presença de cartuchos de arma de fogo no local do crime deve ser compreendida apenas como um vestígio, e não uma evidência, sendo posteriormente, neste exame médico legal, descartada a sua associação

com o fato em questão. Assim, a interpretação cuidadosa e a coleta de múltiplos vestígios são fundamentais para formar uma compreensão mais completa e precisa dos eventos em investigação.

Dentro da traumatologia forense, as intoxicações são consideradas lesões de natureza química, e as investigações toxicológicas não se restringem a animais vivos. Em regra, são possíveis de serem realizadas a qualquer momento, principalmente no cadáver, no que resta dele ou nos vestígios necroscópicos. Contudo, nem sempre é possível identificar o agente no material biológico, uma vez que devem ser consideradas as condições de exposição, o conhecimento da patologia anatômica, das alterações cadavéricas e dos fatores que influenciam o aparecimento precoce ou tardio dessas alterações, que devem constar no laudo de necrópsia [15]. No presente relato, a identificação de grânulos esféricos, milimétricos e de coloração enegrecida, compatíveis com chumbinho, dentro do trato digestivo do animal, torna possível alegar que o animal fora vítima de intoxicação exógena.

No Brasil, o Aldicarb, conhecido popularmente como “chumbinho” pelo aspecto de seus grânulos esféricos da cor do chumbo, é o detentor da maior toxicidade entre os carbamatos disponíveis no mercado. O agente inseticida, outrora destinado a uso agrícola e agora proibido para comercialização acaba sendo comercializado clandestinamente como raticida em estabelecimentos que vão desde lojas agropecuárias até ambulantes em feiras livres [15]. Embora a prática de utilização do chumbinho como raticida seja muito comum, tal conduta é ilegal devido a elevada toxicidade do produto, sua não destinação legal por esta finalidade e por, atualmente, se encontrar com registro cancelado no Brasil pelo órgão competente [16].

Os carbamatos têm como mecanismo de ação a inibição da enzima acetilcolinesterase, levando ao acúmulo de acetilcolina nos sítios de transmissão colinérgica, e a sua dose letal (DL50) é de 1,0 mg/kg [17]. Assim, os sinais clínicos de envenenamento em animais por este tóxico incluem aumento da salivação, lacrimejamento, incontinência, diarreia, vômitos, fraqueza, desconforto respiratório, tremores, fasciculação, convulsão e morte [18]. De maneira geral, as lesões macroscópicas e microscópicas associadas a intoxicações agudas pelos carbamatos são inespecíficas. Contudo, a presença de grânulos de coloração enegrecida no conteúdo estomacal é um achado que suscita a suspeição desse agente tóxico. Entre os achados necroscópicos comuns, destacam-se a congestão, edema e hemorragia nos pulmões, fígado e cérebro [19].

A epidemiologia dos óbitos por intoxicação em cães e gatos no Brasil revela variações ao longo dos anos, segundo dados do Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas (SINITOX). Em 2015, registrou-

se um total de 1.668 casos de intoxicação em animais [20]. No ano subsequente, 2016, houve uma leve redução, com 1.652 animais intoxicados [21]. Já em 2017, os casos diminuíram significativamente, totalizando 846 casos de intoxicação. Em todos esses anos, os medicamentos são apontados como os principais agentes tóxicos envolvidos, seguidos por agrotóxicos (domésticos e agrícolas), produtos veterinários e rodenticidas, que ocupam o quarto lugar entre os agentes mais comuns [22]. Nos anos de 2015 a 2017, os rodenticidas representaram 448 casos notificados.

Em um levantamento de casos, conduzido por Canelas *et al.* no município de Belém, Pará, foram analisadas 37 fichas clínicas de animais que vieram a óbito dentro de uma clínica pela intoxicação por rodenticidas. Dentro da casuística, 91,9% dos casos referiam-se a espécie canina contra 8,1% de felinos. Quanto ao agente, 48,6% dos casos foram causados por carbamato, 10,8% por cumarínico, 5,4% por Brodifacoum e 35,1% não foram especificados [23]. Em concordância com estes dados, no que tangem os rodenticidas, um estudo que abrangeu cães e gatos examinados por um Serviço de Necropsia Veterinária identificou que, dos 234 casos de intoxicação exógena, o aldicarb foi o agente tóxico predominante, afetando 113 cães e 101 gatos [24].

Dentro do cenário das intoxicações exógenas, é importante diferenciar a natureza jurídica destes tipos de lesões, que podem ser acidentais ou criminosas. Conforme estabelecido no artigo 32 da Lei de Crimes Ambientais nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, praticar atos de abuso, maus-tratos, ferir ou mutilar animais silvestres, domésticos ou domesticados, nativos ou exóticos, configura crime. A pena para esse delito é a detenção, que varia de três meses a um ano, acompanhada de multa [25]. Ainda, a Lei nº 14.064 de 29 de setembro de 2020 aumenta as penas cominadas ao crime de maus-tratos aos animais quando se tratar de cão ou gato, sendo, neste caso, passível de ser aplicada [26].

4. CONCLUSÕES

A avaliação completa dos órgãos tornou-se inviável devido ao avançado estado de putrefação. No entanto, foi suficiente para descartar a possibilidade de carbonização do animal, uma vez que não foram observados sinais como fuligem na traqueia, chamuscamento dos pêlos ou lesões típicas de queimaduras na pele. A ausência de projéteis de arma de fogo e a inexistência de orifícios de entrada ou saída no corpo indicam a inexistência de disparos contra o animal. A integridade do esqueleto, sem qualquer sinal de fratura, sugere que o animal não tenha sofrido trauma mecânico. A detecção do tóxico Aldicarb (chumbinho) no trato gastrointestinal, misturado ao conteúdo alimentar, aponta para a conclusão de que o animal foi vítima de intoxicação exógena.

A presença do médico veterinário é imperativa na condução de perícias relacionadas a casos de maus-tratos a animais, uma vez que seus conhecimentos são fundamentais para a compreensão dos fatos. O domínio da tanatologia por parte desse profissional permite descartar algumas suspeitas levantadas por leigos e, ao mesmo tempo, propor outras hipóteses, direcionando a investigação por vias científicas.

Frente ao exposto, a realização do exame necroscópico, ainda que em cadáveres em avançado estado de autólise e de putrefação, é crucial para investigar as circunstâncias da morte e fornecer subsídios essenciais na elucidação de crimes. Mesmo diante da complexidade decorrente da decomposição avançada, a aplicação de ferramentas complementares, como exames de imagem, torna-se fundamental para atingir conclusões mais precisas sobre as circunstâncias da morte. Esse procedimento é essencial para a elaboração do laudo médico-legal, o qual desempenha um papel importante no contexto forense, fornecendo materialidade ao crime.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] G. G. Machado. Aspectos legais da necropsia de animais. *In*: H. E. B. Orsini, D.Q. Grandi E F. Cagnini: Necropsia em animais domésticos, silvestres e de experimentação. 1ed. São Paulo: VetSchool, p. 30-41, 2019.
- [2] M. B. Bandarra; N. S. Rocha; T. M. Tremori. Tanatologia forense. *In*: T.M. Tremori *et al.*, Medicina Veterinária Forense. 1ed. Campinas: Editora Millenium, p. 125-145, 2023.
- [3] A. Santos. Tanatologia Forense. Faculdade de Medicina da Universidade do Porto. Medicina Legal / Tanatologia Forense. p. 204, 2003.
- [4] M. D. Merck. Veterinary Forensics: Animal Cruelty Investigations. 2. ed. Iowa: Blackwell Publishing, 2013.
- [5] G. S. Nucci. Código de Processo Penal Comentado. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2009. Leis penais e processuais penais comentadas (2006).
- [6] T. M. Tremori; N. S. Rocha. Exame do corpo de delito na Perícia Veterinária (ensaio). Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP, v. 11, n. 3, p. 30-35, 2013.
- [7] M. L. Bastos; M. C. Orçai. BASTOS, M. L.; ORÇAI, M. C. Exame de corpo de delito – o art. 158 do código de processo penal e uma releitura à luz do princípio do contraditório e das novas regras do interrogatório (Lei nº 10.792/03). *In*: Congresso Nacional Do Conpedi, 16., 2007, Belo Horizonte. Anais. Florianópolis: CONPEDI, 2007.
- [8] A. Heinemann; H. Vogel; M. Heller; A. Tzikas; K. Puschel. Investigation of medical intervention with fatal outcome: the impact of post-mortem CT and CT angiography. *La Radiologia Medica*. [S.l.], v.120, n.9, p.835-845, 2015
- [9] E. Rabello. Curso de criminalística. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 1996.

- [10] A. Ludwig. *A Perícia em Local de Crime*. Rio Grande do Sul: Ed. da UBRA, 1996.
- [11] D. J. DiMaio; V. J. M. DiMaio. *Forensic Pathology*. 2. ed. Boca Raton: CRC Press; 2001.
- [12] L. S. A. Paiva. *Forensic pathology in deaths caused by fire..Saúde, Ética & Justiça*. v.11, n.2, p.1-7, 2006.
- [13] R. Dirnhofer; C. Jackowski; P. Vock; K. Potter; M. J. Thali. *Virtopsy: minimally invasive, imaging-guided virtual autopsy*. *RadioGraphics*. 2006; 26: p1305-1333.
- [14] D. B. Koch; M. F. Frota; C. F. Silva. *Nulidades da prova pericial pela inobservância de procedimentos técnico-científicos*. *Ponto de Vista Jurídico*, v. 5, n. 2, p. 102–113,2016.
- [15] V. V. Castilho. *Toxicologia Forense*. In: SPINOSA, H. S.; GÓRNIAC, S. L.; PALERMO-NETO, J. *Toxicologia aplicada à medicina veterinária*. 2. ed. Barueri: Editora Manole, p. 859-887, 2020.
- [16] M. Passagli; P. A. Marinho; B. S. Blanco. *Análises Toxicológicas Na Veterinária Forense*. In: M. T. Tremori. *Medicina Veterinária Forense*. 1ed. Campinas: Editora Millenium, p. 237-274, 2023.
- [17] L. Q. A. Caldas. *Intoxicações exógenas agudas por Carbamatos, organofosforados, Compostos biperidílicos e piretróides*. Niterói: Centro de Controle de Intoxicações de Niterói, 40p., 2000.
- [18] J. F. Risher; F. L. Mink; J. F. Stara. *The toxicologic effects of the carbamate insecticide*. In: A. Santos. *Tanatologia Forense*. Curso de Medicina, Universidade do Porto, Porto, 2004.
- [19] F. G. Xavier.; D. A. Righi.; H. Z. Spinosa. *Toxicologia do Praguicida Aldicarb (chumbinho) aspectos gerais, clínicos e terapêuticos em cães e gatos*. *Ciência Rural*, Santa Maria, v. 37, n. 4, p. 1206- 1211, 2007.
- [20] Fundação Oswaldo Cruz/Centro de Informação Científica e Tecnológica/Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas. *Estatística Anual de Casos de Intoxicação e Envenenamento*. Brasil, 2015 Rio de Janeiro: FIOCRUZ/CICT/SINITOX; 2015.
- [21] Fundação Oswaldo Cruz/Centro de Informação Científica e Tecnológica/Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas. *Estatística Anual de Casos de Intoxicação e Envenenamento*. Brasil, 2016 Rio de Janeiro: FIOCRUZ/CICT/SINITOX; 2016.
- [22] Fundação Oswaldo Cruz/Centro de Informação Científica e Tecnológica/Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas. *Estatística Anual de Casos de Intoxicação e Envenenamento*. Brasil, 2017 Rio de Janeiro: FIOCRUZ/CICT/SINITOX; 2017.
- [23] H. A. M. Canelas; A. M. Hamoy; L. B. R. Inajosa; I. C. S. Silva; A. S. Negrão; E. F. S. Azevedo; D. C. Palheta; P. S. S. Souto; L. S. Marinho. *Perfil epidemiológico de cães e' gatos intoxicados por rodenticidas em clínica na cidade de Belém, Pará*. *PUBVET*, v.14, n.2, p.1-5, 2020.
- [24] F. G. Xavier. *Intoxicação por aldicarb (chumbinho) em cães e gatos: estudo das alterações post mortem e diagnóstico toxicológico por meio da cromatografia em camada delgada*. *Dissertação (Mestrado em Ciências) Curso de Pós-graduação em Patologia Experimental e Comparada, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, 2004*.
- [25] Brasil. [Constituição (1988)]. Lei n° 9.605, de 12 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 1988.
- [26] Brasil. [Constituição (1988)]. Lei n° 14.064, de 29 de setembro de 2020. Altera a Lei n° 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, para aumentar as penas cominadas ao crime de maus-tratos aos animais quando se tratar de cão ou gato. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 1988.