



## Estudo retrospectivo de casos suspeitos de intoxicação em cães atendidos em um hospital veterinário universitário de São Paulo no período de 2010 a 2021

*Julia Freitas de Paula<sup>1\*</sup>, Helenice de Souza Spínosa<sup>2</sup>, Raquel Gomes Catozo<sup>3</sup>, Lucas Rodrigues Lima<sup>4</sup>, Beatriz Pacheco Baldini<sup>5</sup>*

<sup>1</sup>Graduanda em Medicina Veterinária, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia – USP, São Paulo/SP, Brasil. <https://orcid.org/0000-0002-5536-6400>

<sup>2</sup>Departamento de Patologia, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia – USP, São Paulo/SP, Brasil. <https://orcid.org/0000-0003-1953-0477>.

<sup>3</sup>Graduanda em Medicina Veterinária, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia – USP, São Paulo/SP, Brasil.

<sup>4</sup>Graduando em Medicina Veterinária, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia – USP, São Paulo/SP, Brasil

<sup>5</sup>Graduanda em Medicina Veterinária, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia – USP, São Paulo/SP, Brasil

\*Autor para correspondência: juliafreitas@usp.br.

INFO ARTIGO	RESUMO
Palavras-chaves: Emergência; Medicamentos; Praguicidas; Raticidas; Toxicidade	O conhecimento das causas mais comuns de intoxicação pode facilitar o diagnóstico e evitar a perda de tempo numa situação de emergência. Assim, este trabalho teve o objetivo de coletar informações relacionadas aos casos suspeitos de intoxicação em cães atendidos no Hospital Veterinário (HOVET) da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ) da Universidade de São Paulo (USP), no período de janeiro de 2010 a dezembro de 2021. Desse modo, foi realizado o levantamento de todos os Registros de Atendimento Diário do Serviço de Clínica Médica de cães atendidos com histórico de intoxicação no período mencionado acima. Neste período foram atendidos 23.415 cães, sendo que 348 (1,48%) foram casos de intoxicação. Os medicamentos foram a principal causa de intoxicação (sendo o diclofenaco o principal responsável), seguidos dos praguicidas e ectoparasiticidas (sendo os carbamatos os de maior ocorrência), das zootoxinas, das plantas, dos domissanitários, dos alimentos, dos agentes desconhecidos, de outros agentes e das drogas de abuso (sendo o único agente a Cannabis sativa). As intoxicações representaram prevalência de 0,57% a 2,72% do total de atendimentos realizados em cães recebidos no HOVET. A difusão de informações relacionadas à possibilidade de intoxicação dos animais decorrente do uso de diferentes agentes é muito importante, já que em 95% dos casos de intoxicação, a circunstância foi acidental, o que reforça o fato de que o responsável pelo animal não conhece os riscos da utilização de determinados agentes e, ao fazer uso dos mesmos, acabam por intoxicar seu animal.
Received: 30/06/22	
Accepted: 14/08/22	
Published: 19/09/22	
	

### 1. Introdução

A exposição de animais a substâncias potencialmente tóxicas não é incomum na Medicina Veterinária e o diagnóstico das intoxicações ainda é um grande desafio para o profissional. A história incompleta do paciente e sinais clínicos agudos e graves, que podem levar ao óbito, ressaltam a importância de que o clínico veterinário conheça quais são os principais agentes tóxicos responsáveis pelas intoxicações e da sintomatologia associada ao quadro clínico, a fim de empregar as medidas terapêuticas mais adequadas, visando salvar a vida do animal, evitar complicações e acelerar a recuperação.

Por outro lado, os dados publicados sobre os agentes tóxicos mais frequentemente envolvidos com quadros de intoxicação em animais são muito limitados no País, uma vez que não existe um centro veterinário de controle de intoxicações dedicado ao registro de dados epidemiológicos exclusivos sobre intoxicação em animais. Em particular, o Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas (SINITOX), embora traga algumas informações sobre intoxicações em animais, tem como foco principal o ser humano. De fato, os últimos dados sobre os registros de casos de intoxicação divulgados pelo SINITOX, referentes aos anos de 2015 a 2017, mostraram que os relatos de intoxicação em seres humanos variaram de 95,0 – 95,9%, em animais de 1,1 – 1,7% e de solicitação de informações de 3,0 – 3,7% (SINITOX).

A Associação Brasileira da Indústria de Produtos para Animais de Estimação (ABINPET, 2021) informou que o Brasil tem a segunda maior população de pets (cães, gatos e aves canoras e ornamentais) do mundo e é o terceiro maior país em população total de animais de estimação; os cães são 54,2 milhões de um total de 139,3 milhões de pets (ABINPET, 2021). Essa proximidade do cão com o ser humano faz com que não seja surpresa que os animais de estimação sejam até considerados membros da família e, ainda, o fato de o cão ter um comportamento peculiar de fazer investigação utilizando

a boca e a natureza inquisitiva característica dessa espécie acaba por favorecer a ocorrência de toxicose (Kovalkovicová et al., 2009).

Xavier et al. (2002), num estudo retrospectivo feito no Hospital Veterinário (HOVET) da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ) da Universidade de São Paulo (USP), no setor de atendimento de cães e gatos, num período de dois anos, observaram que os casos de intoxicações foram mais frequentes em cães (205 casos - 81,2%) do que em gatos (47 casos - 18,8%) e que os medicamentos foram os principais responsáveis, seguido dos raticidas e dos praguicidas e ectoparasiticidas. Essa maior ocorrência de intoxicações na espécie canina, em comparação com a espécie felina, pode ser explicada pelo fato de que os cães apresentam hábitos alimentares menos seletivos em comparação com os gatos (Medeiros et al., 2009).

Berney et al. (2010), em um estudo sobre intoxicação realizado na Europa, durante um período de 10 anos, com enfoque em animais de companhia e em cavalos, observaram que os cães são os animais mais vulneráveis à intoxicação, principalmente os mais jovens. Esses autores observaram que a maioria dos casos de intoxicação em cães foram associados à exposição aos inseticidas, embora os raticidas (especialmente anticoagulantes e estricnina) representassem um risco importante.

O conhecimento das causas mais comuns de intoxicação pode facilitar o diagnóstico, já que permite uma abordagem terapêutica sistematizada e evita a perda de tempo em situações emergenciais, aumentando a probabilidade de maior sucesso do tratamento. Também é possível estabelecer medidas preventivas de modo a evitar novos casos de intoxicação e, no caso de intoxicação intencional, combater o delito de forma adequada.

Assim, o objetivo deste trabalho foi coletar informações relacionadas aos casos suspeitos de intoxicação em cães atendidos no HOVET da FMVZ/USP, no período de janeiro de 2010 a dezembro de 2021, a fim de aprimorar o diagnóstico, o estabelecimento de medidas terapêuticas específicas para preservar a vida do animal e a prevenção da ocorrência de novos casos.

## 2. Material e Métodos

Foi realizado o levantamento de todos os Registros de Atendimento Diário do Serviço de Clínica Médica com histórico de intoxicação de cães atendidos no HOVET da FMVZ/USP no período de janeiro de 2010 a dezembro de 2021. Além do número total de casos de atendimento anual do HOVET, as seguintes informações foram compiladas dos prontuários médicos relacionados aos quadros de intoxicação: raça, sexo, estado reprodutivo, idade, história clínica, tipo de ocorrência (intoxicação, exposição, reação adversa, outros), circunstância (accidental, criminosa, ignorada, outras), o agente causador da intoxicação, via de exposição, tipo de exposição (aguda, prolongada, desconhecida), sinais clínicos e quaisquer testes auxiliares alterados.

Para facilitar a coleta dos dados dos Registros de Atendimento Diário do HOVET, foram adaptadas fichas de registro de atendimento de animais intoxicados, propostas por Spínosa e Fukushima (2020a).

## 3. Resultados

A Tabela 1 evidencia que, dos 23.415 casos atendidos no período de janeiro de 2010 a dezembro de 2021, 348 (1,48%) foram classificados como intoxicação. A prevalência desses casos variou de 0,57% a 2,72% no período em questão. O ano em que foi observada a maior quantidade de casos classificados em alguma ocorrência de intoxicação, proporcionalmente ao número de atendimentos totais do ano, foi o de 2017. Em números absolutos, o ano que apresentou maior número de casos de intoxicação foi o de 2010. O ano em que foi observada a menor quantidade de casos classificados em alguma ocorrência de intoxicação, proporcionalmente ao número de atendimentos totais do ano, foi o de 2021. Em números absolutos, o ano de 2020 apresentou o menor número de casos totais de atendimento.

Considerando a distribuição por faixa etária de casos de intoxicação de cães recebidos no Serviço de Clínica Médica do HOVET, durante o período estudado, observou-se que os animais nas faixas etárias entre 1 mês a 1 ano, 1 a 5 anos e 5 a 10 anos de idade foram aqueles com maior ocorrência de intoxicações, respectivamente, 88, 91 e 92 casos. Os animais idosos (com idade superior a 10 anos) representaram 57 casos e idade inferior a um mês, apenas 2 casos.

Com relação ao gênero dos animais atendidos no período, 52,59% dos casos de intoxicação se concentraram em fêmeas, enquanto 47,41% se concentraram em machos.

Considerando as raças de cães recebidos no HOVET no período e classificados como casos de intoxicação têm-se: sem raça definida (SRD - 45,40%); Poodle (9,77%); Pit Bull (4,89%); Pinscher (4,60%); Lhasa Apso (4,02%); Shih Tzu e Rottweiler (3,74% cada); Dachshund e Yorkshire Terrier (3,45% cada); Pastor Alemão (2,59%); Labrador Retriever (2,30%); Boxer (1,44%); Schnauzer e Pastor Belga (1,15% cada); Terrier Brasileiro e Cocker Spaniel (0,86% cada); Shar-pei, Spitz Alemão, Golden Retriever, Fila Brasileiro e Beagle (0,57% cada); São Bernardo, Chow-chow, Pug, Dálmatas, Basset Hound, Dogue Alemão, Maltês, Cocker Spaniel Inglês, Weimaraner, Dogue-de-bordéus e Akita Inu e não informada (0,30% cada).

Quanto ao estado reprodutivo, 47,70% dos animais intoxicados eram inteiros, 31,61% dos animais eram castrados e em 20,69% dos casos o estado reprodutivo não foi informado.

Com relação ao tipo de ocorrência, 255 (73,28%) casos foram classificados como intoxicação, 63 (18,10%) como reação adversa, 24 (6,90%) como exposição e 6 (1,72%) como outros.

Ano	Nº de Registros de Atendimento diário do período	Frequência absoluta de casos de intoxicação	Frequência relativa (%) de casos de intoxicação
2010	3.222	58	1,80%
2011	2.621	46	1,76%
2012	2.937	41	1,40%
2013	2.204	28	1,27%
2014	2.407	33	1,37%
2015	1.966	25	1,27%
2016	1.999	32	1,60%
2017	1.212	33	2,72%
2018	1.135	22	1,94%
2019	946	9	0,95%
2020	321	7	2,18%
2021	2.445	14	0,57%
<b>TOTAL</b>	<b>23.415</b>	<b>348</b>	<b>1,48%</b>

**Tabela 1 – Número total de Registros de Atendimento Diário e de casos de intoxicação de cães recebidos no Serviço de Clínica Médica do Hospital Veterinário (HOVET) da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo (FMVZ/USP), durante o período de 2010 a 2021.**

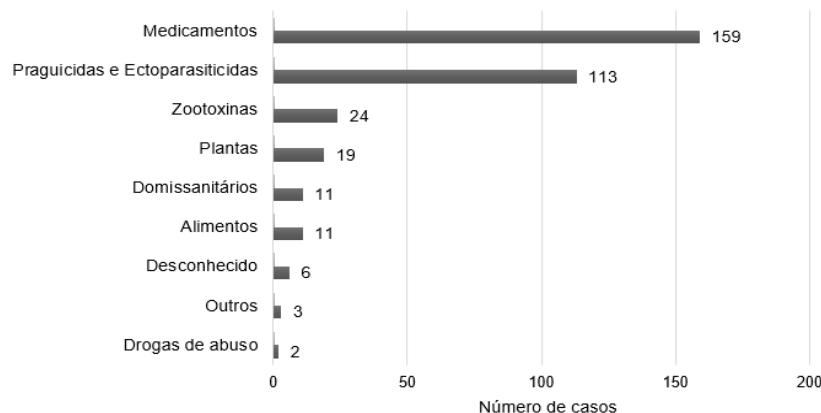
A via de exposição ao agente tóxico mais frequente nesses casos de intoxicação foi a oral (82,76%); seguida da dérmica (12,64%); desconhecida (3,45%); intravenosa e inalatória (0,60% cada).

Sobre o tipo de exposição ao agente tóxico, a aguda foi a mais observada (63,51%), seguida da prolongada (35,63%) e da desconhecida (0,86%).

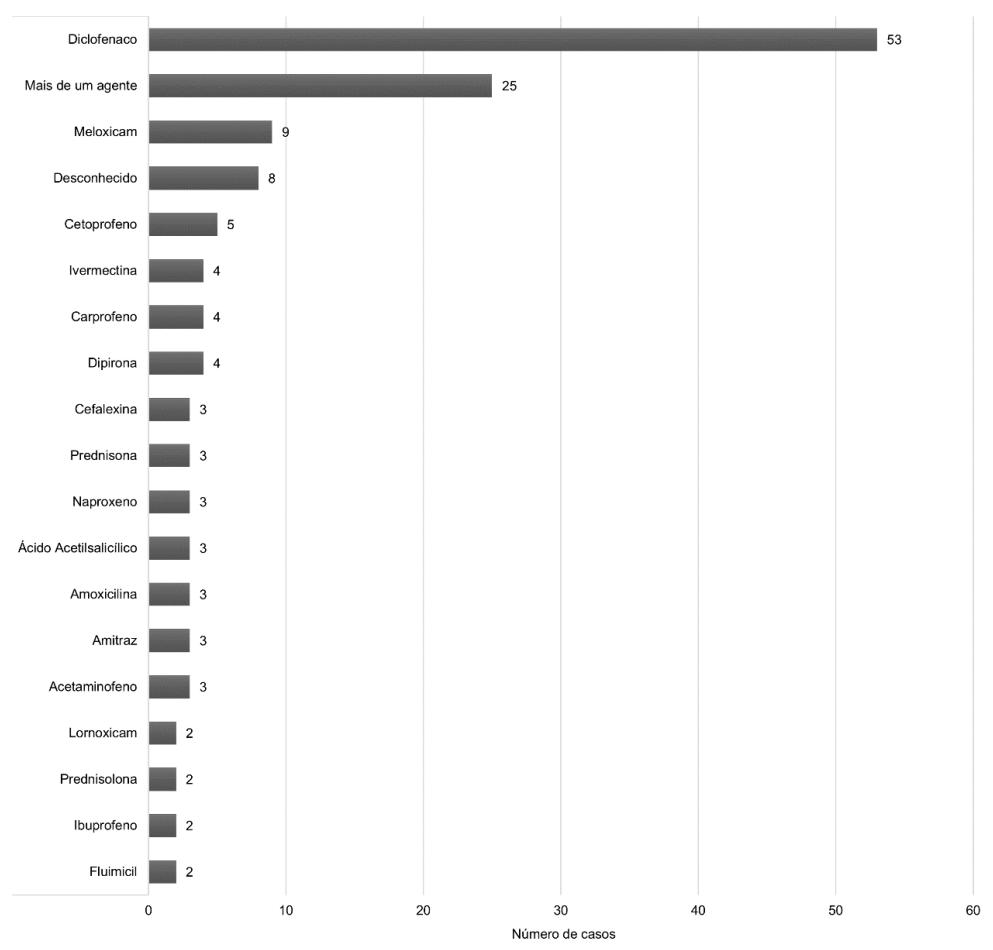
As circunstâncias em que ocorreram as intoxicações consistem em: 94,83% das intoxicações ocorreram de forma acidental, 2,87% de forma criminosa, 0,86% foram ignoradas e 1,44% dos casos referem-se a outras situações.

A Figura 1 ilustra os casos de intoxicação de cães atendidos durante o período de 2010 a 2021, distribuídos de acordo com o agente tóxico. O grupo de maior ocorrência foi o de medicamentos (45,68%), seguido dos praguicidas e ectoparasiticidas (32,47%), zootoxinas (6,89%), plantas (5,45%), alimentos (3,16%), domissanitários (3,16%), agentes desconhecidos (1,72%), outros agentes (0,86%) e drogas de abuso (0,57%, sendo o único agente a *Cannabis sativa*).

Ao detalhar os medicamentos mais frequentes nos casos de intoxicação em cães, como ilustrado na Figura 2, observa-se que o anti-inflamatório não esteroidal diclofenaco (Cataflan®, Voltaren®, Inflamex® etc.) é o principal agente responsável, contando com 53 casos. Em seguida, observaram-se 25 casos que continham mais de um agente tóxico, os quais eram compostos, em geral, por mais de um anti-inflamatório e/ou antimicrobiano ou antifúngico. Outros anti-inflamatórios não esteroidais também foram responsáveis por intoxicação medicamentosa em cães (meloxicam, cetoprofeno, carprofeno, ácido acetilsalicílico, naproxeno, acetominofeno ou paracetamol, ibuprofeno e lornoxicam), bem como o analgésico e antitérmico dipirona, além dos anti-inflamatórios esteroidais (prednisona e prednisolona). O endectocida ivermectina, antimicrobianos (amoxicilina e cefalexina), amitraz e fluimucil também foram responsáveis por intoxicação em cães. Outros medicamentos que causaram intoxicação em cães (apenas um caso relatado), porém não ilustrados na Figura 2 foram: azitromicina, cetoconazol, ciclosporina, levamisol, nortriptilina, tramadol, enrofloxacino, itraconazol, metronidazol, moxidectina, nimesulida, quetiapina, risperidona, doxiciclina, piroxicam, triancinolona e cetocolato de trometamol.



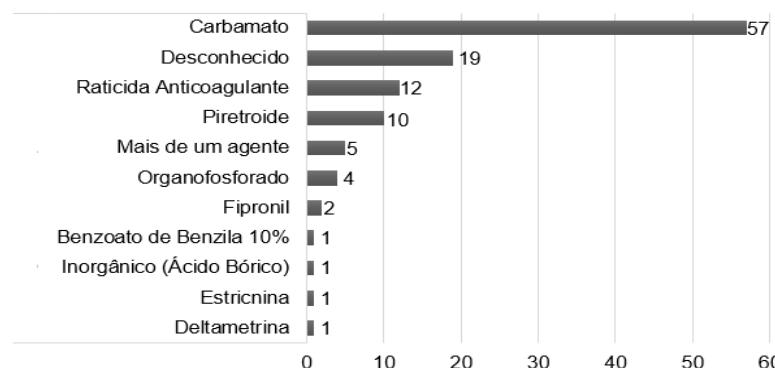
**Figura 1** – Número de casos de intoxicação de cães, distribuídos de acordo com o grupo do agente tóxico, recebidos no HOVET - FMVZ/USP, durante o período de 2010 a 2021.



**Figura 2** – Número de casos de intoxicação por medicamentos em cães, distribuídos de acordo com o agente responsável, recebidos no HOVET - FMVZ/USP, durante o período de 2010 a 2021.

A Figura 3 mostra o grupo de praguicidas e ectoparasiticidas relacionados aos casos de intoxicação em cães no período em questão; esse grupo foi assim constituído porque há produtos que são empregados como praguicidas de uso agrícola e de uso doméstico, bem como princípios ativos de uso agrícola e como ectoparasiticidas de uso veterinário. Como pode

ser observado, os carbamatos foram os agentes mais frequentes, contando com 57 casos, em segundo lugar aparecem os agentes desconhecidos com 19 casos de intoxicação, e em terceiro lugar aparecem os raticidas anticoagulantes representados por 12 casos. Dentre os raticidas anticoagulantes, dos 12 casos, 8 casos são referentes a raticidas de dose múltipla e 4 casos referentes a raticidas de dose única. A estricnina, que apesar de estar inclusa no grupo dos praguicidas, não é permitida no Brasil, apresentou somente 1 caso de intoxicação.



**Figura 3 – Número de casos de intoxicação por praguicidas e ectoparasiticidas em cães, distribuídos de acordo com o agente responsável, recebidos no HOVET -FMVZ/USP, durante o período de 2010 a 2020.**

Os acidentes causados por zootoxinas totalizaram 24 casos, sendo eles: 11 causados por acidente ofídico, 10 causados por picada de inseto, 2 causados por picada de aracnídeo e 1 causado por ingestão de inseto. Em nenhuma das situações foi possível a identificação de qualquer inseto ou do aracnídeo. No caso dos acidentes ofídicos, em 5 casos foi possível a identificação da serpente, sendo todas elas a *Bothrops jararaca*.

Sobre os casos de intoxicação de acordo com a espécie de planta, os seguintes resultados foram obtidos: a *Sansevieria* spp (espada-de-São-Jorge), *Ricinus communis* (mamona) e *Kalanchoe* (suculenta) apresentaram cada uma 4 casos. *Phyllostachys edulis* (mossô), *Nandina domestica* (nandina) e *Lytocaryum weddellianum* (palmeira-de-petrópolis) apresentaram cada uma somente 1 caso, enquanto em 4 casos o agente foi desconhecido.

Com relação a intoxicação por alimentos (3,16%), 5 casos de intoxicação foram decorrentes da ingestão de chocolate, 1 caso foi decorrente da ingestão de óleo de soja, 1 caso foi decorrente da ingestão de *Punica granatum* (romã), 1 caso de foi decorrente da ingestão de *Allium sativum* (alho), 1 caso foi decorrente da ingestão de *Allium cepa* (cebola) e em 2 casos o agente tóxico foi desconhecido.

Quanto aos domissanitários, observaram-se no total 11 casos de intoxicação em cães (3,16%), sendo os agentes tóxicos: hidróxido de sódio via dérmica, ingestão de sabonete, ingestão de removedor doméstico de uso geral (tira manchas, graxa, tintas), ingestão de creolina, ingestão de thinner, ingestão de ácido bórico (geleia de brinquedo), ingestão de hidrocarboneto alifático saturado, ingestão de fluido de motocicleta, ingestão de detergente, ingestão de desinfetante e um caso em que estavam presentes dois agentes tóxicos (hipoclorito de sódio e *Cinnamomum camphora*).

Os agentes desconhecidos representaram 1,72% dos casos de intoxicação em cães (6 casos) e 0,86% dos casos foram classificados como outros agentes, sendo eles: giz de cera, óxido de cálcio (CaO) e cloro de aquário.

Com relação as drogas de abuso, elas representaram 0,57% dos casos de intoxicação, sendo observados 2 casos e, em ambos, o agente tóxico foi a *Cannabis sativa*.

#### 4. Discussão

A realização do diagnóstico presuntivo é muito comum nos casos de intoxicações na Medicina Veterinária, uma vez que a realização de exames específicos para cada agente geralmente é mais onerosa e, dependendo da localidade, o acesso a laboratórios que realizam esse tipo de exame é dificultado. Desse modo, a sintomatologia, os relatos dos responsáveis pelo animal e exames laboratoriais complementares foram utilizados para diagnosticar o possível agente tóxico.

No presente estudo observou-se que a prevalência anual dos casos de intoxicação em cães atendidos no HOVET variou de 0,57% a 2,72% no período (Tabela 1), sendo que as toxicoses se concentraram principalmente em animais adultos (entre 1 a 10 anos de idade), diferentemente do que foi observado por Zang et al. (2018), num estudo realizado também num hospital escola do sul do País, no qual 56% dos casos de intoxicação concentraram-se em animais com idade inferior a 2 anos.

Com relação ao sexo dos animais acometidos, os casos de intoxicação foram maiores em cadelas, o que está de acordo com o que foi observado por outros autores (Abreu e Silva, 2014; Zang et al., 2018).

A raça mais frequentemente acometida nos casos de intoxicação foi a dos animais sem raça definida (SRD), representando 45,40% dos casos, como observado em outros estudos realizados no Brasil (Medeiros et al., 2009; Zang et al., 2018).

Sobre o estado reprodutivo, a maioria dos animais intoxicados eram inteiros, o que condiz com os dados observados por Zang et al. (2018).

Com relação ao tipo de ocorrência, 73,28% dos casos foram classificados como intoxicação (estado mórbido causado por um agente tóxico – Spínosa, 2020a), 18,10% dos casos foram classificados como reação adversa ao medicamento (RAM – Mota et al., 2019), 6,90% dos casos foram classificados como exposição e 1,72% como outros.

A via de exposição mais frequente nesses casos foi a oral, seguida da dérmica, o que está de acordo com o que foi observado por outros autores (Caloni et al., 2012; Zang et al., 2018).

A exposição aguda foi a mais observada (63,51%), o que sugere que o responsável pelo animal viu o cão entrar em contato com o agente tóxico e procurou auxílio médico-veterinário ou, ainda, que foi uma exposição grave ao agente tóxico, suficiente para serem observados sinais clínicos evidentes ao ponto de o responsável pelo animal procurar auxílio médico-veterinário.

Com relação às circunstâncias em que ocorreram as intoxicações, as que ocorreram de forma accidental (na qual o indivíduo não tem a intenção de intoxicar o animal) apresentaram a maior porcentagem de ocorrência. Isso deve-se a vários fatores, sendo que a desinformação da população quanto ao uso adequado de substâncias presentes no domicílio ou nas proximidades dele (medicamentos, raticidas, praguicidas) pode causar toxicoses nos animais. Assim, há utilização desses produtos sem a orientação adequada, o que aumenta o risco de intoxicações (Medeiros et al., 2009).

O principal agente responsável por intoxicação nos cães atendidos durante o período de 2010 a 2021 (Figura 2) foi o grupo dos medicamentos (45,40%), seguido pelos praguicidas (32,76%) e das zootoxinas (6,90%). Em um estudo realizado também no HOVET da FMVZ/USP, por Xavier et al. (2002), os medicamentos foram os principais agentes causadores de intoxicações em cães, como observado no presente trabalho; no entanto, apresentaram menor prevalência (28,9%), seguido dos raticidas (16,8%) e praguicidas de uso agrícola (13,9%).

Dentre os medicamentos mais frequentes nos casos de intoxicação, o diclofenaco foi o principal agente responsável (Figura 3). Ele é um anti-inflamatório não esteroidal (AINE) derivado do ácido acético, que atua no controle da dor e da inflamação através da inibição das enzimas cicloxigenase e lipoxigenase, derivadas do ácido aracídônico. Os principais sinais clínicos consistem em hiporexia, anorexia, hematêmese, melena, hematoquezia, sensibilidade abdominal, desidratação e palidez de mucosas; por conta de todos esses efeitos, o uso do diclofenaco é contraindicado para cães (Salles-Gomes et al., 2020). A maior tendência de intoxicações causadas por medicamentos, possivelmente, pode ser atribuída a maior disponibilidade desses produtos no comércio local, na casa dos responsáveis pelo animal e também pelo hábito de medicar os animais sem a orientação de um médico-veterinário (Sakate et al., 2015; Salles-Gomes et al., 2020). Na grande maioria dos casos verificados nesse trabalho, o próprio responsável pelo animal administrou ao cão o medicamento, o que reforça o fato de que muitos deles medicam seus animais sem o conhecimento do efeito tóxico desses medicamentos.

Com relação aos praguicidas, os carbamatos foram os principais agentes responsáveis pelas intoxicações desse grupo, contando com 57 casos de intoxicação, o que condiz com os resultados observados nos trabalhos de Medeiros et al. (2009) e Caloni et al. (2012). O aldicarbe (popularmente chamado de “chumbinho”, devido a sua forma granulada cinza escuro ou grafite, assemelhando-se com a cor de chumbo) é um praguicida carbamato, cujo registro no País foi cancelado em 2012, tem sido responsável por intoxicação em seres humanos e em animais devido sua alta toxicidade. Esse agente foi introduzido no comércio na década de 1960 inicialmente como praguicida de uso agrícola para o combate de insetos, ácaros e nematódeos (Tracqui et al., 2001). No entanto, ele também é utilizado como raticida, mesmo que a utilização desse agente para essa função seja proibida no Brasil. Desse modo, ele é vendido clandestinamente e utilizado ilegalmente como raticida (Xavier et al., 2007). Ele, geralmente, é adquirido de forma criminosa (como roubo de cargas, contrabando de países vizinhos, desvio de lavouras) por quadrilhas de contraventores, que fracionam ou diluem o produto e o revendem no comércio informal. Algumas casas agrícolas realizam a venda clandestina desse produto (ANVISA, 2020). O mecanismo de ação do aldicarbe consiste na inibição da enzima acetilcolinesterase, implicando no acúmulo de acetilcolina na fenda sináptica, estimulando os receptores colinérgicos nicotínicos e muscarínicos (Spínosa, 2020b). O diagnóstico pode ser realizado através do histórico de exposição ao agente, sintomatologia característica, alterações *post mortem* (congestão em diversos órgãos, edema pulmonar, hemorragia). A suspeita pode ser confirmada através da medida da atividade das colinesterases e da análise toxicológica de amostras biológicas, que podem ser do conteúdo estomacal ou das iscas (quando a circunstância da intoxicação for accidental) (Spínosa, 2020b).

No presente estudo, em 19 casos não foi possível a identificação do tipo de raticida associado ao quadro de intoxicação. Em 8 casos o agente tóxico foi um raticida de dose múltipla (1<sup>a</sup> geração). Esse tipo de raticida é um anticoagulante, de modo que seus principais representantes são: dicumarol, varfarina, pindona, clorfaciona e valone; eles requerem que os roedores tenham ingerido a isca em um intervalo de até 2 dias, por isso são denominados de dose múltipla. Em 4 casos o agente tóxico foi um raticida de dose única (2<sup>o</sup> geração). Os raticidas de dose única apresentam uma maior toxicidade em comparação com os de dose múltipla e, como o próprio nome indica, não necessitam de várias ingestões para que ocorra o efeito desejado no roedor. Os sinais clínicos da intoxicação por raticidas anticoagulantes variam dependendo do volume e do local da perda sanguínea, e podem ser: depressão, palidez, dispneia, tosse, hematomas, hematêmese, epistaxe, fezes melênicas, ataxia, paresia, petéqueas e equimoses, convulsão e até a morte súbita. Além disso, o animal pode apresentar fezes de cor azul ou rosa, devido ao corante utilizado nesses raticidas, o qual não é digerível. Em um caso o agente tóxico

foi a estricnina, alcaloide utilizado como raticida desde o século XVI e que é altamente tóxico para os animais domésticos; atualmente, seu uso é ilegal. A intoxicação por estricnina é secundária, uma vez que a principal forma de intoxicação relatada em cães deve-se a ingestão de roedores que consumiram a estricnina. Os sinais clínicos da intoxicação por esse agente podem ocorrer de 10 minutos a 2 horas após a ingestão e consistem em sialorreia, taquipneia, ansiedade, ataxia, espasmos musculares, convulsões e opistotônico (Górniak, 2020a).

Com relação aos casos de exposição às zootoxinas, nenhum inseto foi identificado, e nos acidentes ofídicos, em somente 5 casos foi possível a identificação do gênero das serpentes, sendo ele o *Bothrops*. As serpentes desse gênero são representadas por diversas espécies, como: *B. alternatus* (*urutu*), *B. atrox* (*jararaca do Amazonas*), *B. jararacuçu*, *B. jararaca*, *B. moojeni* (*caíçaca*) e *B. neuwiedi* (*jararaca pintada*); elas apresentam comportamento agressivo e são responsáveis por cerca de 85 a 90% dos casos de acidentes em seres humanos com serpentes no Brasil (Hueza e Duarte, 2020). Os sinais clínicos consistem em inflamação local intensa, hemorragia local e dor no local da picada; anorexia; prostração; epistaxe e gengivorragia; os principais resultados laboratoriais são a redução no número de eritrócitos, leucocitose com desvio à esquerda, plaquetopenia, aumento do tempo de protrombina e do tempo de tromboplastina parcial, alterações de função renal, proteinúria, glicosúria, hematúria (Hueza e Duarte, 2020).

Quanto aos casos de intoxicação por de planta, observou-se o envolvimento de *Sansevieria* spp (espada-de-São-Jorge), *Ricinus communis* (mamona) e *Kalanchoe* sp. (suculenta) em 4 casos cada. A *Sansevieria* spp possui cristais de oxalato de cálcio e outros ácidos orgânicos nas suas folhas e rizoma; a ingestão causa irritação na mucosa oral (causando sialorreia), edema de glote, além de dermatites (Silva, 2009). A *Ricinus communis* apresenta nas suas sementes a ricina (uma lectina com alta afinidade por moléculas de açúcares) que é liberada após a mastigação das sementes; os sinais clínicos levam cerca de 24 h após a ingestão para aparecerem e consistem em depressão moderada, hipertermia, sede, cólica, êmese, diarreia catarral hemorrágica e convulsões (Górniak, 2020b). Os princípios ativos da *Kalanchoe* sp. são variados e consistem principalmente em glicosídeos cardíacos presentes em geral nas flores, os quais aumentam a força de contratilidade do músculo cardíaco através da inibição da enzima Na<sup>+</sup>K<sup>+</sup>ATPase, resultando na retenção de sódio e de cálcio nos miócitos e na expulsão de potássio; os sinais clínicos consistem em: depressão, incoordenação motora, opistotônico, tremores, convulsões, paralisia, coma e óbito (Teixeira et al., 2010). Em relação a *Nandina domestica*, que causou somente 1 caso de intoxicação, sabe-se que é cultivada como planta ornamental e também é invasora, e seus frutos (bagas) contêm glicosídeos cianogênicos, que convertem-se em cianeto de hidrogênio quando ingeridos; foram descritos casos de intoxicação com essa planta em aves (Woldemeskel e Styler, 2010) e em crianças foram relatados com maior frequência vômitos, dor abdominal, diarreia e náusea (Forrester, 2018), enquanto no cão atendido no HOVET observaram-se êmese, mucosas hipercoradas e anemia, quadro este compatível com intoxicação por glicosídeos cianogênicos.

As intoxicações em cães por alimento deram-se principalmente devido à ingestão de chocolate, que é um alimento rico em alcaloides da família das metilxantinas (teobromina e cafeína), além da presença de gordura e de açúcar. As metilxantinas são absorvidas no trato gastrintestinal e são biotransformadas no fígado por meio de reações de conjugação; os cães são mais sensíveis à intoxicação por metilxantinas por apresentarem lenta eliminação em comparação com outras espécies animais, sendo a meia-vida plasmática de cerca de 17 horas (Spinosa e Górniak, 2020). Alguns dos sinais clínicos da intoxicação são: êmese, hematêmese, poliúria, hiperatividade, ataxia, taquicardia e vocalização; nos casos graves observam-se rigidez muscular, taquipneia, hipertermia, convulsões, arritmias cardíacas e morte (Spinosa e Górniak, 2020). Relatou-se que quando o chocolate possui alto teor de gordura pode ocorrer também pancreatite em animais suscetíveis (Spinosa e Górniak, 2020).

Com relação aos domissanitários, nenhum agente tóxico foi prevalente. No único caso em que a via de exposição foi dérmica, o agente tóxico foi o hidróxido de sódio, que foi empregado pelo tutor para banhar o cão. Os outros casos consistiram da via de exposição oral, sendo que em todas as situações o animal ingeriu accidentalmente o agente tóxico, que estava acessível no ambiente.

Os agentes desconhecidos consistiram em 6 casos, nos quais os responsáveis pelos cães não souberam informar o envolvimento de nenhum possível agente tóxico. Na grande maioria deles os sinais clínicos eram diversos, como sinais neurológicos, hematêmese, tremores de intenção, hematoquezia, entre outros. Esse fato mostra a dificuldade da realização do diagnóstico de intoxicação quando não se tem o acesso à realização do exame toxicológico e/ou necropsia para a confirmação diagnóstica.

Com relação aos outros agentes, foram eles: giz de cera, óxido de cálcio (CaO) e produto anticloro de aquário (contém tiosulfato de sódio e carbonato de sódio). O animal que ingeriu giz de cera (composto de parafina e pigmentos) apresentou comprometimento hepático e chegou ao hospital 14 dias após o ocorrido, manifestando diarreia líquida com sangue, anúria, êmese, anorexia, adipisia, vocalização, prostração e cansaço fácil. O cão que ingeriu óxido de cálcio chegou ao hospital 3 dias após o ocorrido, com melena, inflamação da região perineal, glossite, gengivite e sialorreia. O cão que ingeriu produto anticloro de aquário havia sido atendido há 5 dias em uma clínica particular e chegou ao hospital com êmese, anorexia, oligodipsia, apatia e prostração.

Dentre as drogas de abuso, somente foi constada a maconha (*Cannabis sativa* - 0,57%) como agente tóxico. O principal constituinte da maconha é o tetraidrocannabinol (THC), além de mais 60 canabinoides, como a canabidiol e canabinol. Neste trabalho, os animais intoxicados por esse agente apresentaram os seguintes sinais clínicos: inconsciência, convulsões, estupor, vocalização, prostração, rotação ventromedial dos bulbos oculares, êmese de conteúdo espumoso e coloração esbranquiçada, sialorreia, ascite e anorexia; esses sinais são semelhantes àqueles descritos por Spinosa e Fukushima (2020b). No trabalho de Caloni et al. (2012), a ocorrência de intoxicações por esse agente também foi baixa (4,4%).

Dever ser mencionado, ainda, que na grande maioria dos casos atendidos no HOVET da FMVZ-USP, não se tratava do primeiro atendimento emergencial. Isso provavelmente deve-se ao fato de que o hospital se encontra em uma região urbana central que atrai diversos tipos de público e, nos casos de intoxicação, que são emergenciais, os responsáveis pelos animais têm preferência por levar o animal ao estabelecimento veterinário mais próximo à sua residência. Além disso, como o HOVET apresenta custos reduzidos, a maioria dos animais era encaminhada quando o responsável já não dispunha de condições financeiras para manter o cão no estabelecimento anterior. Acrescente-se, ainda, que na grande maioria dos casos, o responsável pelo animal não retornava, logo não foi possível descobrir o desfecho dos casos. Como as intoxicações raramente apresentam algum sinal patognomônico, o diagnóstico geralmente não é fácil de ser confirmado, o que também foi verificado neste trabalho. Além disso, em nenhum caso amostras foram enviadas para análise a fim de confirmar o diagnóstico. Desse modo, o raciocínio clínico foi baseado principalmente na anamnese, sinais clínicos e exames laboratoriais habituais.

## 5. Conclusão

A ocorrência de intoxicações teve prevalência de 0,57% a 2,72% do total de atendimentos realizados em cães recebidos no HOVET, no período de 2010 a 2021. Os medicamentos foram a principal causa de intoxicação (45,68%), seguida dos praguicidas e ectoparasitídias (32,47%) e zootoxinas (6,89%). A intoxicação medicamentosa em cães ocorre, em geral, pelo fato de que os tutores têm fácil acesso a produtos de uso humano, não procuram orientação médico-veterinária e não dispõem de conhecimento suficiente acerca dos riscos da administração dessas substâncias e da possibilidade de ocorrência de intoxicações.

**Agradecimentos (opcional)** A primeira autora foi bolsista PIBIC-USP.

**Notas informativas (opcional)** O protocolo do presente estudo foi aprovado pela Comissão de Ética no Uso de Animais da FMVZ/USP (protocolo CEUAX N 1684260521).

## 6. Referências

- Abreu BT, Silva DA. Drogas relacionadas a casos de intoxicações em cães. *Acta Biomed Brasiliensis*, 5:(2); 71-78, 2014. Disponível em: <<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5617703>>. Acesso em 12 set. 2022. (ISSN: 2236-0867)
- Berney P, Caloni F, Croubels S, Sachana M, Vandenbroucke V, Davanzo F, Guitart R. Animal poisoning in Europe. Part 2: companion animals. *The Veterinary Journal*, (183):(3); 255-259, 2010. Disponível em: <[https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1090023309001403?casa\\_token=W1EzcH2T1\\_QAAAAA:vwX026Gpfwo7vTwdsx2Z4AxacsriSSj-ifvgmOJkbv8\\_Q0W1mcRTf0WIoFLmlgTUyxxN6twRv14](https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1090023309001403?casa_token=W1EzcH2T1_QAAAAA:vwX026Gpfwo7vTwdsx2Z4AxacsriSSj-ifvgmOJkbv8_Q0W1mcRTf0WIoFLmlgTUyxxN6twRv14)>. Acesso em 12 set. 2022. (DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tvjl.2009.03.034>)
- Caloni F, Cortinovis C, Rivolta M, Davanzo F. Animal poisoning in Italy: 10 years of epidemiological data from the Poison Control Centre of Milan. *Veterinary Record*, (170):(16); 415-415, 2012. Disponível em: <[https://bvajournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1136/vr.100210?casa\\_token=W3eWRiTmW5MAAAAA%3Alwx2JHSNPhLJMzIlk4Jjw-ptQGLM3vEcZtiHUPpXKmvHNlmoGse11LipaMXZunwcp8j4doVJyJeDuz->](https://bvajournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1136/vr.100210?casa_token=W3eWRiTmW5MAAAAA%3Alwx2JHSNPhLJMzIlk4Jjw-ptQGLM3vEcZtiHUPpXKmvHNlmoGse11LipaMXZunwcp8j4doVJyJeDuz->)>. Acesso em 12 set. 2022. (DOI: <https://doi.org/10.1136/vr.100210>)
- Chumbinho, perguntas e respostas. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), 2020. Disponível em: <<https://www.gov.br/anvisa/pt-br/acessoainformacao/perguntasfrequentes/agrotoxicos/chumbinho>>. Acesso em 12 set. 2022.
- Dados de Casos de Intoxicação. Sistema Nacional De Informações Tóxico-Farmacológicas (SINITOX), 2015-2017. Disponível em: <<https://sinitox.icict.fiocruz.br/dados-nacionais>>. Acesso em 12 set. 2022.
- Forrester, MB. Pediatric Nandina domestica ingestions reported to poison centers. *Human and Experimental Toxicology*, (37):(4); 338-342, 2018. Disponível em:
- <<https://jamanetwork.com/journals/het/article/2633330>> Acesso em 12 set. 2022.
- <<https://jamanetwork.com/journals/het/article/2633330>> Acesso em 12 set. 2022.
- Górniak, SL. Raticidas. In: Spinosa HS, Górnak SL, Palermo-Neto J. Toxicologia aplicada à Medicina Veterinária. 2<sup>a</sup>ed. Barueri: Manole, 2020a. p.215-224. (ISBN-13: 978-8520458976)
- Górniak, SL. Plantas tóxicas ornamentais. In: Spinosa, HS, Górnak SL, Palermo-Neto J. Toxicologia aplicada à Medicina Veterinária. 2<sup>a</sup>ed. Barueri: Manole, 2020b. p. 275- 282. (ISBN-13: 978-8520458976)
- Hueza IM, Duarte MM. Zootoxinas. In: Spinosa HS, Górnak SL, Palermo-Neto J. Toxicologia aplicada à Medicina Veterinária. 2<sup>a</sup>ed. Barueri: Manole, 2020. p. 138-150. (ISBN-13: 978-8520458976)
- Informações gerais do setor pet. Associação Brasileira da Indústria Brasileira de Produtos para Animais de Estimação (ABINPET), 2021. Disponível em: <<https://abinpet.org.br/informacoes-gerais-do-setor/>>. Acesso em 12 set. 2022.
- Kovalkovičová N, Sutiaková I, Pistl J, Sutiak V. Some food toxic for pets. *Interdisciplinary Toxicology*, (2):(3); 169-176, 2009. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2984110/>>. Acesso em 12 set. 2022. (DOI: <https://doi.org/10.2478/v10102-009-0012-4>)
- Medeiros RJ, Monteiro FO, Silva GC, Júnior AN. Casos de intoxicações exógenas em cães e gatos atendidos na Faculdade de Veterinária da Universidade Federal Fluminense durante o período de 2002 a 2008. *Ciência Rural*, (39):(7); 2105-2110, 2009. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/cr/a/swYnBkh4fjXZvLCCzQzYRjj/abstract/?lang=pt>>. Acesso em 12 set. 2022. (DOI: <https://doi.org/10.1590/S0103-84782009005000151>)
- Mota DM, Vigo Á, Kuchenbecker RS. Reações adversas a medicamentos no sistema de farmacovigilância do Brasil, 2008 a 2013: estudo descritivo. *Cadernos de Saúde Pública*, (35):(8); 1 – 14, 2019. Disponível em: <<https://www.scielosp.org/article/csp/2019.v35n8/e>> Acesso em 12 set. 2022.

- 00148818/pt/>. Acesso em 12 set. 2022. (DOI: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00148818>)
- Sakate M, Camplesi AC, Motta YP. In: Jericó MM, Andrade-Neto JP, Kogika MM. Tratado de Medicina Interna de Cães e Gatos. 1<sup>a</sup>ed. Rio de Janeiro: Roca, 2015. p. 602-612. (ISBN: 978-85-277-2666-5)
- Salles-Gomes CM, Garcia JS, Spinosa HS. Toxicologia dos medicamentos. In: Spinosa HS, Górnjak SL, Palermo-Neto J. Toxicologia aplicada à Medicina Veterinária. 2<sup>a</sup>ed. Barueri: Manole, 2020. p. 109-128. (ISBN-13: 978-8520458976)
- Silva LC. Plantas ornamentais tóxicas presentes no Shopping Riverside Walk em Teresina – PI. Revista Brasileira de Arborização Urbana, (4):(3); 69-85, 2009. Disponível em: <<https://revistas.ufpr.br/revsbau/article/view/66412>>. Acesso em 12 set. 2022. (DOI: <http://dx.doi.org/10.5380/revsbau.v4i3.66412>)
- Spinosa HS. Introdução à toxicologia veterinária. In: Spinosa HS, Górnjak SL, Palermo-Neto J. Toxicologia aplicada à Medicina Veterinária. 2<sup>a</sup>ed. Barueri: Manole, 2020a. p. 3 – 10. (ISBN-13: 978-8520458976)
- Spinosa HS. Organofosforados e carbamatos. In: Spinosa HS, Górnjak SL, Palermo-Neto J. Toxicologia aplicada à Medicina Veterinária. 2<sup>a</sup>ed. Barueri: Manole, 2020b. p. 180-188. (ISBN-13: 978-8520458976)
- Spinosa HS, Fukushima AR. Diagnóstico das intoxicações. In: Spinosa HS, Górnjak SL, Palermo-Neto J. Toxicologia aplicada à Medicina Veterinária. 2<sup>a</sup>ed. Barueri: Manole, 2020a. p. 85-92. (ISBN-13: 978-8520458976)
- Spinosa HS, Fukushima AR. Drogas ilícitas. In: Spinosa HS, Górnjak SL, Palermo-Neto J. Toxicologia aplicada à Medicina Veterinária. 2<sup>a</sup>ed. Barueri: Manole, 2020b. p. 153-160. (ISBN-13: 978-8520458976)
- Spinosa HS, Górnjak SL. Alimentos tóxicos para animais. In: Spinosa HS, Górnjak SL, Palermo-Neto J. Toxicologia aplicada à Medicina Veterinária. 2<sup>a</sup>ed. Barueri: Manole, 2020. p. 297-303. (ISBN-13: 978-8520458976)
- Teixeira LC, Tostes RA, Andrade SF, Sakate M, Laurenti RF. Intoxicação experimental por Kalanchoe blossfeldiana (Crassulaceae) em cães. Ciência Animal Brasileira, (11):(4); 55-961, 2010. Disponível em: <<https://www.revistas.ufg.br/vet/article/view/1872>>. Acesso em 12 set. 2022. (DOI: [10.5216/cab.v11i4.1872](https://doi.org/10.5216/cab.v11i4.1872))
- Tracqui A, Flesch F, Sauder P, Raul JS, Géraut A, Ludes B, Jaeger A. Repeated measurements of aldicarb in blood and urine in a case of aldicarb nonfatal poisoning. Human & Experimental Toxicology, (20):(12); 657-660, 2001. Disponível em: <c>. Acesso em 12 set. 2022. (DOI: <https://doi.org/10.1191%2F096032701718890612>)
- Woldemeskel M, Styler EL. Feeding behavior-related toxicity due to Nandina domestica in cedar waxwings (*Bombycilla cedrorum*). Veterinary Medicine International, (2010):(818159); 2010. Disponível em: <<https://www.hindawi.com/journals/vmi/2010/818159/>>. Acesso em 12 set. 2022. (DOI: <https://doi.org/10.4061/2010/818159>)
- Xavier FG, Kogika MM, Spinosa HS. Common causes of poisoning in dogs and cats in a Brazilian veterinary teaching hospital from 1998 to 2000. Veterinary and Human Toxicology, (44):(2); 115-116, 2002. Disponível em: <<https://europepmc.org/article/med/11931501>>. Acesso em 12 set. 2022. (PMID: 11931501)
- Xavier FG, Righi DA, Spinosa HS. Toxicologia do praguicida aldicarb ("chumbinho"): aspectos gerais, clínicos e terapêuticos em cães e gatos. Ciência Rural, (37):(4); 1206-1211, 2007. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/cr/a/GyGxpsm3qdfq6gwvzq56FXB/abstract/?lang=pt>>. Acesso em 12 set. 2022. (DOI: <https://doi.org/10.1590/S0103-84782007000400051>)
- Zang L, Bing RS, Araujo AP, Ferreira MP. A retrospective study of small animal poisoning at the veterinary medical teaching hospital from south region of Brazil. Acta Scientiae Veterinariae, (46):(1); 1-7, 2018. Disponível em: <<https://www.seer.ufrgs.br/ActaScientiaeVeterinariae/article/view/84787>>. Acesso em 12 set. 2022. (DOI: <https://doi.org/10.22456/1679-9216.84787>)