

## **INTOXICAÇÕES EM ANIMAIS DOMÉSTICOS: PREVALÊNCIA E EXAMES LABORATORIAIS**

Mariele Aparecida Dos Santos, Renata Maria Maruso, Angélica A. Grigoli Dominato

Universidade do Oeste Paulista - UNOESTE

### **RESUMO**

Os registros de episódios de intoxicações exógenas ocorrem diariamente em humanos. Estes casos acontecem também em animais domésticos de estimação, muitas vezes por curiosidade das vítimas, ou ainda por falta de segurança na manipulação dos produtos químicos. Inúmeras são as substâncias tóxicas existentes, sendo que a origem pode ser animal, vegetal, mineral ou sintética. Estes agentes químicos podem ser capazes de causar danos aos seres vivos, considerando a toxicidade dos mesmos, dose, via de exposição, tempo decorrido para os primeiros socorros. Poucos dados existem em relação aos animais, por tratar-se de não obrigatoriedade de notificações. O objetivo desta pesquisa foi realizar um levantamento sobre os casos de intoxicação em animais domésticos, bem como identificar as principais substâncias tóxicas envolvidas na rotina de um laboratório de análises toxicológicas de uma universidade do interior do estado de São Paulo, num período de 10 anos (2003-2012). Realizar exames laboratoriais solicitados ao laboratório de análises toxicológicas, para pesquisa de agentes tóxicos que forem solicitados no período de junho a outubro de 2012. O método utilizado para análise toxicológica foi CCD (Cromatografia em Camada Delgada) para identificação do agente tóxico causador da intoxicação e morte do animal. As espécies de animais foram 78,8% cães e 21,2% gatos, dentre os resultados positivos, estiveram 92,85% para dicumarínicos e 7,15% para organofosforado. Aumentar a vigilância e realizar campanhas educativas, podem ser um aliado no combate ao uso de agrotóxicos para eliminar cães e gatos.

**Palavras-chave:** Intoxicação. Animais domésticos. Agentes tóxicos.

### **1 INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA**

O reconhecimento da toxicologia como ciência ocorreu após a Segunda Guerra com o desenvolvimento de moléculas orgânicas como drogas, praguicidas e substâncias químicas de uso industrial (HANSEN, 2006).

Agente tóxico é qualquer sólido, líquido ou gás; e venenos são toxinas de origem animal que, ao serem introduzidos nos organismos vivos por qualquer, via (oral, dérmica, respiratória, endovenosa, rinofaríngea), pode interferir com processos vitais das células no organismo. Esta interferência ocorre pelas qualidades inerentes do veneno ou agente tóxico, sem ação mecânica e independentemente da temperatura (OSWEILER,1998).

Nos dias atuais, com o crescimento da indústria farmacêutica, observa-se um problema muito comum na medicina e medicina veterinária: o aumento das intoxicações por medicamentos, tanto de humanos como de animais. Os envenenamentos em animais ocorrem na maioria das vezes por imprudência de proprietários que buscam alternativas mais fortes para eliminar pragas

como ratos, insetos, entre outros. Também há o aumento da criminalidade que faz com que pessoas envenenem propositalmente cães de guarda, para facilitar o furto (HANSEN, 2006).

Esse interesse e a necessidade de cautela geraram, ao longo de discussões, leis específicas para armazenamento de produtos sintéticos, além de estudos em produtos naturais para impedir ou minimizar intoxicações intencionais ou acidentais. As crianças e os animais domésticos pertencem ao grupo mais suscetível de casos de intoxicação exógena. Os animais domésticos apresentam, em sua maioria, reduzida massa corporal, o que diminui a dose tóxica. As intoxicações em animais ocorrem com frequência, porém existem poucos dados sobre esses eventos. Atualmente, numa sociedade em que, os relacionamentos, em sua maioria são virtuais, os animais de estimação são muitas vezes, a única companhia real e afetiva do homem moderno, fazendo com que a intoxicação ou até a morte desses animais torne-se um drama para seus donos.

## **2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

As Intoxicações exógenas agudas podem ser definidas como as consequências clínicas e/ou bioquímicas da exposição aguda a substâncias químicas encontradas no ambiente (ar, água, alimentos, plantas, animais peçonhentos ou venenosos, outros.) ou isoladas (praguicidas, medicamentos, produtos de uso industrial, produtos de uso domiciliar, outros) (SCHVARTSMAN; SCHVARTSMAN, 1999).

Os animais domésticos são vítimas de intoxicações exógenas que, anualmente, tem aumentado o número de atendimentos nas clínicas e nos hospitais veterinários brasileiros. Os eventos toxicológicos podem ser acidentais ou intencionais, ocorrem principalmente no ambiente doméstico e envolvem diferentes agentes tóxicos, tais como agrotóxicos de uso agrícola, agrotóxicos de uso doméstico, raticidas, medicamentos, alimentos. A falta de informação é uma das principais causas de intoxicação quanto ao uso adequado dessas substâncias no ambiente doméstico, muitas vezes administradas ou utilizadas sem orientação ou acompanhamento de profissional qualificado (MEDEIROS, et al 2009).

As análises toxicológicas são instrumentos valiosos no auxílio para o diagnóstico de intoxicações agudas e crônicas. O laboratório especializado é necessário para esclarecer e resolver eventuais situações litigiosas. O diagnóstico das intoxicações deve estar baseado na anamnese criteriosa, com descrição de todos os sinais clínicos apresentados, assim como na ausência ou presença de sintomas ante e post-mortem. O tempo, importante aliado no sucesso do tratamento, ou no auxílio do diagnóstico laboratorial, que decorreu entre a observação dos primeiros sintomas

e a morte do animal, e na resposta do mesmo à terapêutica instituída. Por análise toxicológica entende-se o conjunto de processos analíticos utilizados para identificar a presença de um produto exógeno, com o objetivo de chegar a um diagnóstico, estabelecer um prognóstico e eventualmente aplicar a terapia específica. A análise química de amostras colhidas no animal ou no ambiente é fundamental para estabelecer e confirmar o diagnóstico de um quadro clínico de intoxicação. O resultado positivo ou negativo de uma análise química nem sempre é uma evidência conclusiva da ocorrência ou não de intoxicação. Um resultado negativo não exclui a ocorrência de uma intoxicação, existem compostos químicos com elevada toxicidade, cujas concentrações nos tecidos são impossíveis de serem detectadas e quantificadas pelos métodos analíticos existentes atualmente. (OLIVEIRA; OLIVEIRA; COLAÇO, 2002).

Os principais agentes tóxicos presentes nos casos registrados são agrotóxicos, animais peçonhentos, medicamentos, alimentos. As análises laboratoriais dos agentes tóxicos podem estar limitados às classes das substâncias químicas sintetizadas como agrotóxicos/praguicidas e medicamentos. Os agrotóxicos são definidos pela lei Federal n. 7802, de 11/7/89, regulamentada pelo Decreto n° 98816, no seu artigo 2, inciso I, define o termo “agrotóxico” da seguinte forma: produtos aos processos físicos, químicos ou biológicos destinados ao uso nos setores de produção, armazenamento e beneficiamento de produtos agrícolas, nas pastagens, na proteção de florestas nativas ou implantadas e de outros ecossistemas e também em ambientes urbanos, hídricos e industriais, cuja finalidade seja alterar a composição da flora e da fauna, a fim de preservá-la da ação danosa de seres vivos considerados nocivos, bem como substâncias e produtos empregados como desfolhantes, dessecantes, estimuladores e inibidores do crescimento (BRASIL,1989).

No Brasil, os praguicidas foram primeiramente utilizados em programas de saúde pública, no combate de vetores a controle de parasitas, passando a ser utilizados mais intensivamente na agricultura, na década de 1960 (OPAS, 1997).

De acordo com Larini (1999), existem registros desde 1943 do uso do Diclorodifeniltricloroetano,(DDT) com o nome Gesarol®, como primeiro composto orgânico utilizado na agricultura brasileira e que foram extintos a partir de 1970.

Segundo dados do sistema nacional de informações tóxico farmacológicas (SINITOX), os agrotóxicos foram responsáveis por 95 casos de intoxicação de animais, além de 258 casos com agrotóxicos de uso doméstico, no ano de 2009 em todo Brasil (BRASIL, 2009).

Dentre os agrotóxicos, a classe dos herbicidas, o paraquat tem sido utilizado na intoxicação intencional em cães. Apresenta em humanos alto índice de mortalidade, que para os animais ainda não está descrito. Aparentemente, cães e bovinos têm sido intoxicados mais

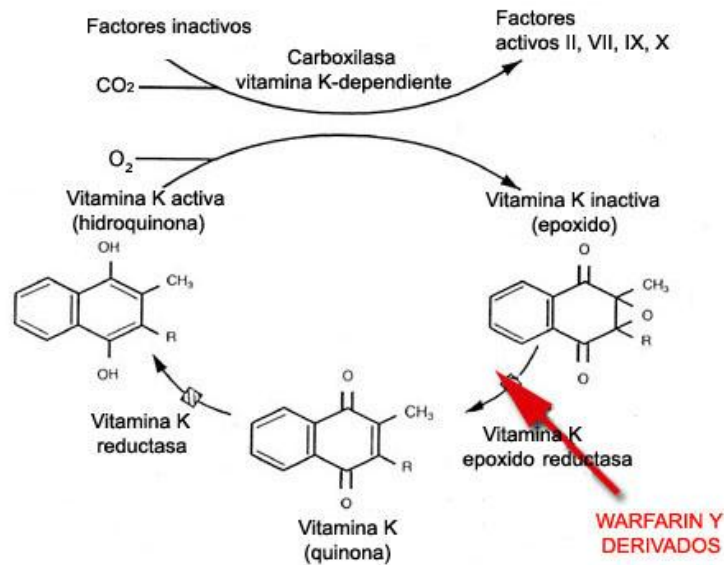
freqüentemente do que outras espécies de animais domésticos. Nos cães, as intoxicações descritas ocorreram acidentalmente, por ingestão de grama tratada previamente com o herbicida, carcaça tratada, vômito de outro cão intoxicado e de forma não identificada em ambiente rural onde houve aplicação do produto ou intencionalmente (ALMEIDA, et al, 2007).

O Aldicarb é um praguicida utilizado na lavoura de algodão, beterraba, frutas cítricas entre outras. O produto comercial Temik®, conhecido popularmente como chumbinho, devido à cor cinza escura e formato de pequenos grânulos arredondados que lembram a forma de um chumbinho de arma de fogo. O uso ilegal, armazenamento e descarte desta substância têm sido observados nas intoxicações exógenas em humanos e animais. A dose letal média para esta substância está descrita, para camundongos de 0,38 a 1,5mg/kg (via oral) (MELITO, 2004).

O monofluoracetato de sódio (MF) é um agente tóxico utilizado para exterminar roedores. Em muitos países, inclusive no Brasil, seu uso é proibido devido a sua toxicidade. Ingerir carne, mesmo que cozida, de animais envenenados por este agente tóxico pode ser perigoso tanto para os seres humanos como para os animais. Cães e gatos são as principais espécies intoxicadas por monofluoracetato de sódio, seja em situações acidentais ou criminosas, e os atendimentos clínicos dos animais com suspeita de intoxicação por esse agente são frequentes. Durante o período de 1999-2003, MF foi responsável por apenas 1,6% das mortes em cães, causadas por agentes tóxicos no Hospital Veterinário da FMVZ-Unesp, em Botucatu, SP (NOGUERIA, et al, 2011).

Os dicumarínicos são raticidas antagonistas da vitamina k, pode-se citar como exemplo: Warfarin, Brodifacoum, Bromadiolone, Difenacoum, Chlorophacinone, Diphacinone, Pindone, Valone e Coumatetralyl, sendo a Warfarin utilizada em humanos como anticoagulante com dose segura especificada, conhecido comercialmente como Marevan®.

Após a proibição dos arsenicais como raticidas, os dicumarínicos são os únicos atualmente comercializados. São inibidores competitivos da vitamina k, interferindo na  $\gamma$ -carboxilação final dos fatores II, VII, IX e X da qual ela é cofator.(OLIVEIRA;MENEZES,2003,p.478).



**Figura 1.:** Ação dos rodenticidas anticoagulantes sobre a vitamina K

Fonte: <http://www.ropana.cl/toxivet/rodenticidas.htm>.

Segundo Parada (2009) a vitamina é inativada ("vitamina K epóxido") depois de ter sido usado pelos hepatócitos para a síntese de fatores de coagulação II, VII, IX e X, e é reativada por um processo no qual a enzima "vitamina K epóxido redutase" desempenha um papel fundamental. A vitamina K é armazenada pelo fígado na forma ativa, e assim, recomeça o ciclo. Rodenticidas anticoagulantes inativam a enzima acima mencionada, que impede a reativação da vitamina e gera uma coagulopatia grave, nesse caso hemorragia.

Ainda segundo Oliveira e Menezes (2003,p.478), o indivíduo intoxicado pode não apresentar sintomas até 24 horas após a ingestão, isso se deve ao tempo de meia vida do fator VII, após este período que o paciente irá apresentar alterações na coagulação com hemorragia em qualquer área no organismo.

Quando houver suspeita de intoxicação por dicumarínico e o paciente não apresentar sangramento utilizar vitamina k 10mg intramuscular a cada 6 ou 8 horas. Fazer lavagem gástrica e utilizar colestiramina na dose de 4g em 200ml de líquido à cada 8 horas. O tempo de pró-trombina deve ser solicitado e repetido diariamente.

Quando há sangramento identificado pode-se utilizar plasma fresco utilizado na dose de 20ml/kg de peso à cada 6 horas.

Por ser o dicumarínico um composto com tempo de meia vida longa (40 horas para Warfarin e 6 dias para Femprocumona). Por isso o tratamento com vitamina k deve permanecer por 24 à 48 horas após a normalização do tempo de pró-trombina.

Segundo Stahnke (2005) os animais peçonhentos são aqueles capazes de inocular o veneno por meio de uma peçonha, ou seja, órgão inoculador. Animais venenosos são aqueles produtores de veneno, que podem ou não inocular o veneno em suas vítimas, de forma ativa por meio de peçonha, ou passiva após a mordida do animal venenoso, por exemplo, os sapos que liberam a toxina bufotoxina.

Os medicamentos são substâncias químicas utilizadas em tratamentos terapêuticos para as diversas patologias existentes, tanto para humanos como para animais. Tendo em vista a facilidade de acesso da população á inúmera variedade de medicamentos e o hábito de automedicação. Desde 1994 a intoxicação por medicamentos em humanos tem destaque nas estatísticas e não é diferente em cães (BRASIL, 2009).

O selênio (Se) é um mineral utilizado na suplementação da alimentação em animais. Os médicos veterinários que atuam na área clínica e patológica, com diagnóstico e pesquisa na área de toxicologia relatam que existem informações desconhecidas ou inconsistentes ou em pouca quantidade, sobretudo no que se refere a “Blind Staggers” (BS) e “Alkali Disease” (AD), enfermidades descritas como diferentes expressões da intoxicação crônica. Depois dos numerosos surtos de intoxicação - década de 1960 - que se seguiram à descoberta da essencialidade metabólica do Se, o foco sobre esse elemento tem sido centrado nos seus efeitos benéficos, como agente capaz de diminuir a peroxidação de membranas. O risco de intoxicação para animais e para o homem - o elemento vem sendo incluído nos suplementos minerais e consumido indiscriminadamente por pessoas que buscam melhorias no desempenho como atletas ou no retardo do envelhecimento – não é pequeno, uma vez que as doses terapêuticas ou profiláticas não são muito maiores que as doses tóxicas (OLIVEIRA, et al, 2007) .

Os alimentos podem ser fontes de contaminação por microrganismos capazes de produzir toxinas, como bactérias e fungos. A alimentação dos animais domésticos deve ser realizada de forma criteriosa e cuidadosa, com rações de qualidade e evitar os restos de alimentos, pois os mesmos podem ser veículo para as toxinas ou de substâncias de difícil eliminação pelos animais (HANSEN, 2006)

Os alimentos para a nutrição de animais devem estar armazenados corretamente, visto que podem perder suas características organolépticas, nutricionais e de segurança. Os microrganismos, por exemplo, os fungos podem deteriorar as rações, assim como produzir toxinas (micotoxigênicas) capazes de causar danos à saúde animal. O controle de qualidade deve ser realizado em todos os processos destes alimentos, desde a fabricação, estocagem e transporte da ração (Custódio, et al, 2005).

## **2.1 Análises Toxicológicas**

Os atendimentos toxicológicos em animais estão destinados ao tratamento ou diagnóstico *post mortem* de intoxicações exógenas envolvendo animais de companhia, que, de modo geral, têm alta representação em rotinas ambulatoriais e hospitalares na Medicina Veterinária. Frente a essa realidade e à escassez de dados sobre o perfil das intoxicações exógenas em animais, observa-se a necessidade da realização de estudos envolvendo a casuística de intoxicações em animais, contribuindo para o desenvolvimento do atendimento, do tratamento e das medidas de prevenção e controle mais eficazes, para alertar a população sobre um risco iminente de exposição a diversas substâncias, bem como para melhorar as estatísticas nacionais (MEDEIROS, et al, 2009).

As análises toxicológicas em animais, ou seja, a determinação analítica de substâncias tóxicas pode ser solicitada nos seguintes casos: a) animais com sinais ou sintomas característicos das intoxicações mais frequentes (estricnina, organoclorados, organofosforados, rodenticidas); b) morte súbita de um animal (cão ou gato) clinicamente saudável durante as horas que precederam a sua morte; c) morte de um ou de vários animais num contexto de atitude mal intencionada (envenenamento). As amostras utilizadas podem ser: líquido orgânico (sangue ou urina), porções de tecidos (fígado, rim, cérebro, pêlos, faneras) ou material suspeito considerado como potencialmente perigoso (ração, restos de comida, conteúdo gástrico com pontos escuros). O quadro clínico apresentado pelo animal deve ser relatado, pois auxilia o laboratorista na realização das análises. Os sintomas, como: distúrbios do sistema nervoso (excitação, espasmos musculares, convulsões, paralisia, miose, midríase e coma), distúrbios gastrintestinais (vômitos, diarreia, hipersialia), problemas cardíacos, dificuldades respiratórias, alterações da coagulação, bem como distúrbios nas funções de outros órgãos apresentados pelos animais são dados importantes na realização da análise, pois orienta o analista nos possíveis agentes tóxicos causadores do evento toxicológico. Os sintomas clínicos não são suficientes para o diagnóstico preciso, por isso, da importância das análises toxicológicas (OLIVEIRA; OLIVEIRA; COLAÇO, 2002)

## **3 OBJETIVOS**

### **3.1 Objetivo Geral**

Realizar levantamento de intoxicações ocorridas nos últimos 10 anos (2003-2012) no laboratório de análises toxicológica localizado em um município do interior do Estado de São Paulo.

### **3.2 Objetivos Específicos**

Obter números de animais intoxicados de 2003-2012 no laboratório de análise toxicológica de um município do interior do Estado de São Paulo.

Identificar principais agentes tóxicos envolvidos nas intoxicações.

Identificar as espécies de animais domésticos que foram vítimas das intoxicações.

Realizar as análises toxicológicas solicitadas a partir de junho de 2012, no laboratório de toxicologia de uma universidade do interior do estado de São Paulo.

#### 4 MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi realizada no laboratório de análises toxicológicas de uma universidade do interior do estado de São Paulo, onde os dados registrados foram obtidos após a ciência e o aceite do responsável pelas informações. O método utilizado para esta pesquisa foi realização do levantamento dos laudos periciais e técnicos arquivados no laboratório.

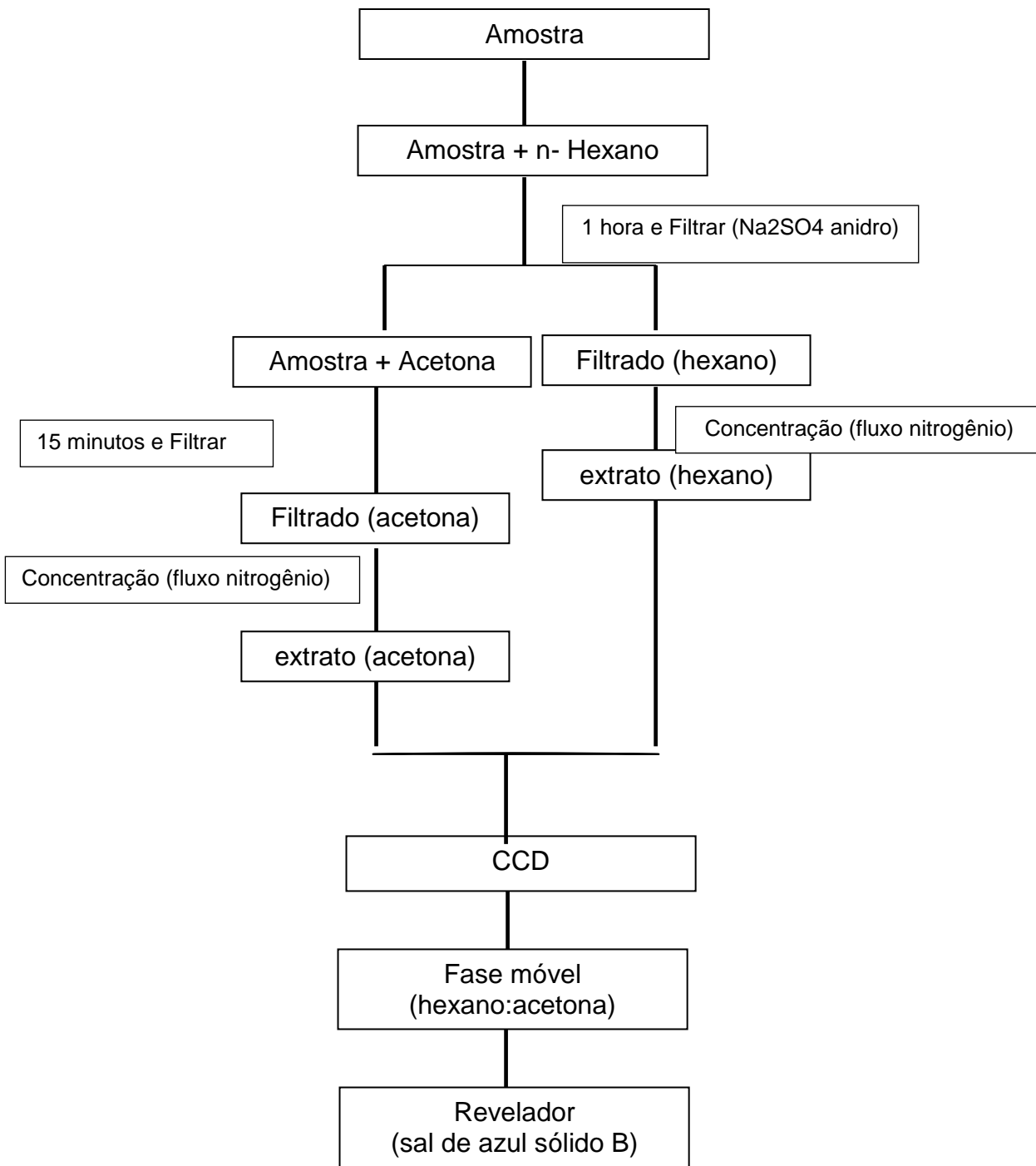
No período de junho a outubro de 2012 foi encaminhada apenas 1 (uma) amostra para o laboratório para análise toxicológica, que era restos de alimentos regurgitado pelo animal.

O procedimento foi realizado com amostra congelada (figura 3, em apêndice) Após descongelamento foi retirada uma alíquota e distribuída no fundo de um béquer, para aumentar a superfície de contato, com o agente extrator (figura 4, em apêndice) n-hexano/1 hora (extração de substâncias apolares) e em seguida foi filtrado sobre sulfato de sódio anidro ( $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ). O conteúdo do béquer foi mantido para a extração de agentes tóxicos polares com acetona/15 minutos. Após o procedimento de extração foi realizada a filtração com  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  anidro, e os extratos foram concentrados até evaporação total dos extratores, com fluxo de nitrogênio (figura 5, em apêndice).

Para a identificação do agente tóxico causador da intoxicação, o concentrado foi ressuspenso, e assim como os padrões foram aplicados na placa cromatográfica de sílica gel, previamente ativada em estufa a 80°C por 1 hora (figura 6, em apêndice). Os padrões utilizados foram Racumin® e Aldicarb® (“chumbinho”). Os padrões foram selecionados de acordo com histórico clínico apresentado pelo animal antes do óbito.

Em seguida foi realizada a corrida cromatográfica com a fase móvel Hexano:Acetona (4:1) (figura 7, em apêndice). Após foi aspergido a solução de sal de azul sólido B 0,2% (Metanol: Água (3:1) (figura 8, em apêndice). Em seguida as manchas, da amostra e padrões foram visualizadas e delineadas para realizar o cálculo (figura 9, em apêndice). As fórmulas para cálculo estão no Apêndice 1.





**Figura 2.** Delineamento Experimental

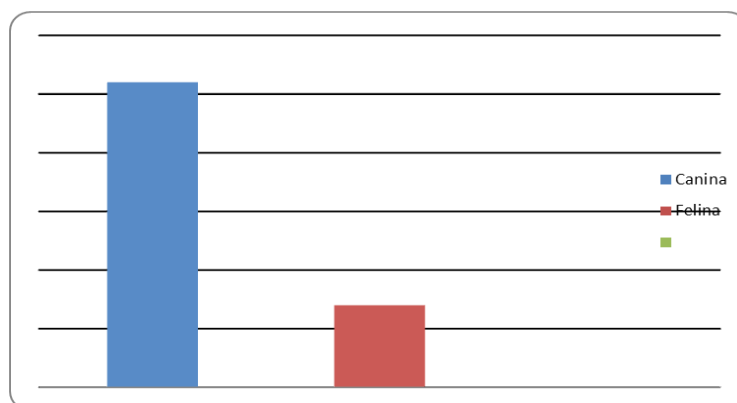
Fonte: produzida pelos autores

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O total de laudos analisados no Laboratório de Toxicologia, de uma universidade localizada em um município no interior de São Paulo, foram 33, relativos aos exames toxicológicos realizados nos últimos 10 anos em vísceras de animais de estimação.

O gráfico 1 apresenta as espécies de animais encaminhadas ao laboratório de análises toxicológicas, sendo que 78,8% eram caninos (26 casos) e 21,2% eram felinos (7 casos). Hansen

(2006) demonstrou que 81,1% dos casos de intoxicação em animais eram em caninos, enquanto que 18,9% eram felinos. Medeiros e colaboradores (2009) mostraram que 86,1% eram cães e 13,9% eram gatos. Estes resultados das pesquisas realizadas vêm demonstrar que há maior risco de intoxicação em caninos do que em felinos e Medeiros (2009) atribui a característica dos gatos de selecionar seu alimento e recusar obstinadamente se sentirem odor que não lhes agrade o menor número de gatos intoxicados nas estatísticas.



**Gráfico 1.** Espécies de Animais que Foram Encaminhadas ao Laboratório de Análises Toxicológicas.

Nota: Dados trabalhados pelos autores.

**Tabela 1.** Parâmetros analisados dos laudos periciais e técnicos dos animais analisados (ano de atendimento, espécie, agente tóxico encontrado, amostra, resultado)

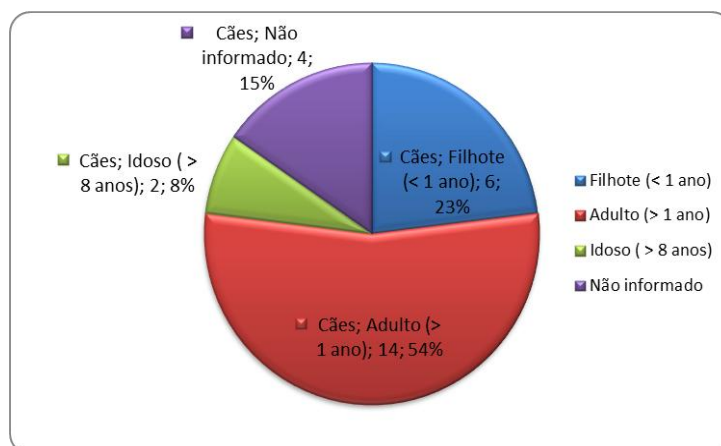
Ano	Espécie	Agente tóxico	Material analisado	Resultado
2002	Canino	Dicumarínicos	Fígado	Positivo
2002	Canino	Dicumarínicos	Fígado	Positivo
2002	Canino	Organofosforados	Fígado	Positivo
2002	Canino	Organofosforados	Fígado	Positivo
2003	Canino	Arsênio/Cumarínico/Cianeto	Conteúdo Gástrico	Negativo
2003	Canino	Arsênio/Cumarínico/Cianeto	Conteúdo Gástrico	Negativo
2003	Canino	Dicumarínicos	Fígado/Rins	Positivo
2004	Canino	Dicumarínicos	Fígado/Rins	Positivo
2004	Canino	Dicumarínicos	Sangue	Positivo
2004	Canino	Dicumarínicos	Fígado	Positivo
2004	Canino	Dicumarínicos	Fígado	Positivo
2004	Canino	Dicumarínicos	Fígado/Conteúdo	Positivo

			Gástrico	
2004	Canino	Dicumarínicos	Fígado	Positivo
2004	Canino	Dicumarínicos	Fígado/Rins	Positivo
2005	Felino	Dicumarínicos	Fígado/Rins	Positivo
2005	Canino	Dicumarínicos	Fígado	Positivo
2005	Canino	Dicumarínicos	Fígado/Rins	Positivo
2005	Canino	Dicumarínicos	Fígado/Rins	Positivo
2005	Canino	Dicumarínicos	Fígado/Rins	Positivo
2007	Canino	Dicumarínicos/Carbamatos	Fígado	Negativo
2007	Felino	Dicumarínicos/Carbamatos	Fígado	Negativo
2008	Felino	Dicumarínicos/Carbamatos	Fígado/Rins	Negativo
2008	Canino	Dicumarínicos	Fígado/Rins	Positivo
2008	Canino	Dicumarínicos	Fígado/Rins	Positivo
2009	Canino	Dicumarínicos	Fígado/Rins	Positivo
2009	Canino	Dicumarínicos	Vísceras	Positivo
2011	Felino	Dicumarínicos	Fígado/Rins	Positivo
2011	Felino	Dicumarínicos	Fígado/Rins	Positivo
2011	Canino	Dicumarínicos	Fígado/Rins	Positivo
2011	Felino	Dicumarínicos	Fígado/Rins	Positivo
2011	Felino	Dicumarínicos	Fígado	Positivo
2011	Canino	Dicumarínicos	Fígado	Positivo
2012	Canino	Dicumarínicos	Conteúdo Gástrico	Positivo

Nota: Dados trabalhados pelos autores.

Os dados coletados apresentados na tabela 1 demonstram que 29 amostras (87,90%) eram de vísceras, sendo que o fígado era o órgão mais encaminhado, devido à facilidade de encontrar o agente tóxico. O conteúdo gástrico, representado por 4 amostras (12,20%), é uma amostra excelente por facilitar a determinação do agente tóxico, *in natura*. A obtenção deste material pode ser por êmese, desde que, o tempo decorrido não tenha sido superior a 3 horas. Xavier; Righi; Spinosa (2007) relataram que o conteúdo estomacal de animais é uma matriz excelente para identificação laboratorial de aldicarb, visto que, os grânulos são altamente solúveis

no fluído gástrico. Outro fator importante para a viabilidade desta amostra é o tempo decorrido entre a exposição, a precocidade dos sinais e sintomas e óbito do animal.

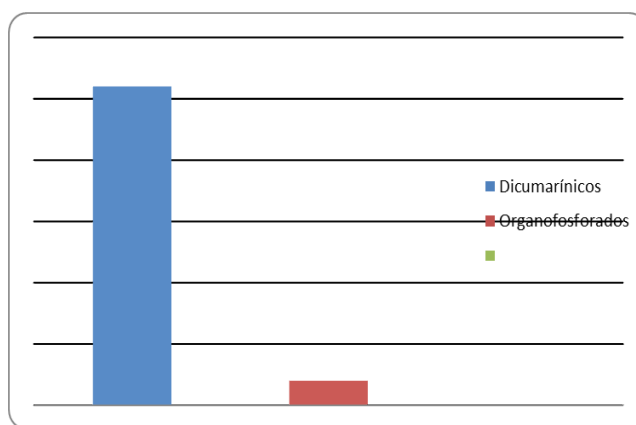


**Gráfico 2.** Idade da Espécie Prevalente (Canina).

Nota: Dados trabalhados pelos autores.

O gráfico 2 ilustra a faixa etária dos cães intoxicados, sendo que esta variável está de acordo com a raça e porte do animal. É possível observar que cães adultos são os que mais morrem, ou seja, 54 % dos casos. Este fato pode estar relacionado à tendência do canino adulto em defender a residência, o que dificulta a ação dos criminosos, fazendo-os suscetíveis a intoxicações intencionais.

A espécie química do agente tóxico encontrado nas amostras encaminhadas foram dicumarínicos, classificados como raticidas ou rodenticidas que são utilizados para o extermínio de roedores, apresentaram 92,85% dos casos positivos, e 7,15% para organofosforados. Os caninos apresentaram 21 casos (74,95%) de intoxicação por dicumarínico, enquanto que 5 casos eram em felino (17,85%), e os 2 casos (6,07%) de intoxicação por organofosforados ocorreram em cães. Medeiros e colaboradores (2009) relataram que, no período de 2002 a 2008 foram relatados 101 casos de intoxicações em animais domésticos, sendo que 21,80% foram por medicamentos, 13,90% por agrotóxico, 7,90% por raticidas cumarínicos, 5,90% por domissanitários, 5,90% por plantas tóxicas 3,00% por acidentes ofídicos, 33,70% não confirmados ou por causas não definidas.



**Gráfico 3.** Agentes Tóxicos Encontrados nos Resultados Positivos das Amostras de Animais Encaminhadas ao Laboratório de Análises Toxicológicas.

Nota: Dados trabalhados pelos autores.

O método de escolha para realizar a pesquisa foi cromatografia em camada delgada, por tratar-se de método de simples execução. Bulcão e colaboradores (2010) relataram que dentre os métodos para análise química de

agentes tóxicos, a cromatografia tem se mostrado como uma ferramenta valiosa para o isolamento e a identificação desses agentes em diversos tipos de amostras, incluindo as ambientais, embora existam poucos métodos simples para a identificação de agentes em amostras biológicas.

A análise toxicológica por cromatografia em camada delgada confere diagnóstico definitivo à intoxicação por dicumarínicos ou com a finalidade de laudos toxicológicos (NOGUEIRA; ANDRADE, 2011, p.176).

O cálculo para porcentagem de erro resultou em 3,8% sendo positivo para ingestão de Racumin®, um dicumarínico pelo animal.

## 6 CONCLUSÃO

As substâncias tóxicas são de rotina diária a toda população, e podem ser de origem animal, vegetal, mineral ou sintética, sendo a toxicidade, via de exposição, dose ou tempo de exposição o que as torna perigosas. O armazenamento incorreto destas substâncias, também favorece os casos de intoxicação, além do uso inadequado ou intencional dos agentes tóxicos.

Os dicumarínicos, agentes tóxicos determinados nesta pesquisa, como resultado positivo para a maioria dos casos analisados no laboratório de análises toxicológicas, pode estar relacionado ao fácil acesso, da população em geral, aos praguicidas, pois podem ser adquiridos em

casas especializadas ou supermercados. A facilidade de acesso, e intenções criminosas aumentam os casos de morte de animais de estimação, em especial cães em idade adulta, quando estão protegendo as residências e seus proprietários. Os cuidados com a alimentação e segurança dos animais deveriam ser aumentados, além de controlar a comercialização dos produtos químicos com ação praguicida.

Enfim, há necessidade de programas educativos para que a população se conscientize dos riscos iminentes a que se expõe e para que se evite a perda desse animal que muitas vezes é considerado um membro da família.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, G L de; SCHMITT, G C; BAIROS, A.V de; EMANUELLI, T; GARCIA, S C. **Os riscos e danos nas intoxicações por paraquat em animais domésticos**.Ciência Rural, Santa Maria, v.37, n.5, p.1506-1512, set-out, 2007.

BRASIL. Decreto 98816. Lei 7802, de 11 de julho de 1989. Dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/legislacao>>. Acesso em 21 nov. 2011.

BRASIL, 2009. Sistema Nacional de informações toxico farmacológicas. (Sinitox). Fundação Oswaldo Cruz. Disponível em: <<http://www.fiocruz.br/sinitox/>>. Acesso em: 13 out. 2011.

BULCÃO,R.P;et al.**Intoxicação em cães e gatos: diagnóstico toxicológico empregando cromatografia em camada delgada e cromatografia líquida de alta pressão com detecção ultravioleta em amostras estomacais**.Ciência Rural,Santa Maria,v.40,n 5.Maio 2010.Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-84782010000500017&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-84782010000500017&script=sci_arttext)>.Acesso em 06/11/2012.

CUSTÓDIO, D. P; .et al.Ração:alimento animal perecível. **Revista eletrônica Faculdade Montes Belos**. Goiás, v1, n.2, p. 131 - 147, nov. 2005. Disponível em : <[http://www.fmb.edu.br/revista/edicoes/vol\\_1\\_num\\_2/racao.pdf](http://www.fmb.edu.br/revista/edicoes/vol_1_num_2/racao.pdf)> Acesso em: 11 nov. 2011.

HANSEN, D.T.K. Prevalência de intoxicações de cães e gatos em Curitiba. 2006. 49f. Dissertação(Mestrado em Ciências Veterinárias)- Universidade Federal do Paraná.

LARINI, L.**Toxicologia dos praguicidas**.1.ed. São Paulo:Manole,1999, p.2.

MEDEIROS, R. J.; MONTEIRO, F. de O.; SILVA, G C da; NASCIMENTO JÚNIOR, A. **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, Santa Maria, v.39, n.7, p.2105-2110, out, 2009

MELITO, A L. Metodologia **para identificação cromatográfica de aldicarb em sangue de cães e gatos intoxicados**. 2004. Dissertação (Mestrado em Patologia Experimental e Comparada) - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/10/10133/tde-18102004-140423/>>. Acesso em: 21 abr.2012.

NOGUEIRA, V A; PEIXOTO, T C; FRANÇA, T N; CALDAS, S A; PEIXOTO, P V. **Intoxicação por monofluoroacetato em animais** Pesq. Vet. Bras. V. 31, n.10, p.823-838, outubro 2011

OLIVEIRA, K D; FRANÇA, T N.; NOGUEIRA, V A.; PEIXOTO, P V. **Enfermidades associadas à intoxicação por selênio em animais** .Pesq. Vet. Bras. 27(4):125-136, abril 2007 Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/pvb/v27n4/a01v27n4.pdf>>. Acesso em 18 de abr. 2012.

NOGUEIRA, R. M. B. **Manual de toxicologia veterinária**. 1. Ed. São Paulo: Roca, 2011, p.172-194.

OLIVEIRA, P; OLIVEIRA, J; COLAÇO, A. **Recolha e envio de amostras biológicas para o diagnóstico de intoxicações em carnívoros domésticos**. RPCV v. 97, n. 544, p.161-169, 2002. Disponível em [http://fmv.utl.pt/spcv/PDF/pdf12\\_2002/544\\_161\\_169.pdf](http://fmv.utl.pt/spcv/PDF/pdf12_2002/544_161_169.pdf) Acesso em 18 abr. 2012.

OPAS, 1997, Organização Pan-Americana da Saúde. **Manual de vigilância da saúde de populações expostas á agrotóxicos**. Disponível em <<http://www.opas.org.br/sistema/arquivos/livro2.pdf>>. Acesso em 19 nov.2011.

OSWEILER, GARY D. Toxicologia veterinária. 1.ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998, p.15.  
PARADA, R.N. **Toxicologia clínica veterinária**. Disponível em: <<http://www.ropana.cl/toxivet/rodenticidas.htm>>. Acesso em 30 out. 2012.

SCHVARTSMAN, C; SCHVARTSMAN, S Intoxicações exógenas agudas J. pediatr. (Rio J.). v. 75, Supl.2, p. S244-S250: poisoning, children, treatment. 1999

STAHNKE, L. F. 2005. **Curiosidades sobre Serpentes**. Disponível em: <[http://www.unisinos.br/\\_diversos/laboratorios/embriologia/\\_arquivos/curiosidades-serpentes.pdf](http://www.unisinos.br/_diversos/laboratorios/embriologia/_arquivos/curiosidades-serpentes.pdf)>. Acesso em 21 nov.2011.

XAVIER, F. B; RIGHI, D.A; SPINOSA, H.S.2007. **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, jul-ago, 2007. Disponível em:<<http://www.scielo.br/pdf/cr/v37n4/a51v37n4.pdf>>. Acesso em 06/11/2012