



CENTRO UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA - CEUB
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO E SAÚDE

BEATRIZ CARVALHO MARINHO

**PLANTAS ORNAMENTAIS TÓXICAS PARA GATOS - REVISÃO DE
LITERATURA DO TIPO NARRATIVA**

Brasília

2023

BEATRIZ CARVALHO MARINHO

**PLANTAS ORNAMENTAIS TÓXICAS PARA GATOS - REVISÃO DE
LITERATURA DO TIPO NARRATIVA**

Trabalho de conclusão de curso
apresentado à Faculdade de Ciência da
Educação e Saúde para obtenção do grau
de bacharel em Medicina Veterinária.
Orientadora: Prof.^a Dra. Francislete
Rodrigues Melo.

Brasília

2023

BEATRIZ CARVALHO MARINHO

**PLANTAS ORNAMENTAIS TÓXICAS PARA GATOS - REVISÃO DE
LITERATURA**

Trabalho de conclusão de curso
apresentado à Faculdade de Ciências da
Educação e Saúde para obtenção do grau
de bacharel em Medicina Veterinária.

Brasília, 04 de dezembro de 2023.

Banca examinadora

Prof.^a Dra. Francislete Rodrigues Melo

Orientador

Prof. MSc. Cristiano Rosa de Moura

Prof. Dr. Emanuel Elzo Leal de Barros

RESUMO

As plantas ornamentais estão presentes em diversos ambientes, sejam eles internos e/ou externos, porém algumas espécies são consideradas tóxicas para os animais, principalmente para os gatos, devido às peculiaridades do seu organismo e por questões comportamentais. Esta monografia tem como objetivo descrever o componente tóxico, o mecanismo de ação, o tratamento e a profilaxia adequada das seguintes plantas: lírio (*Lilium spp*), a espirradeira (*Nerium oleander L.*), bico-de-papagaio (*Euphorbia pulcherrima L.*), hortênsia (*Hydrangea macrophylla*), comigo-ninguém-pode (*Dieffenbachia spp. L.*), trombeta (*Brugmansia suaveolens*) e hera (*Hedera helix*). Foi realizada uma revisão de literatura com base em artigos de periódicos, dissertações, manuais e livros entre anos de publicação de 2013 e 2023, além de trabalhos clássicos de anos anteriores. Das plantas citadas neste trabalho, o lírio apresenta maior casuística para felinos devido à sua nefrotoxicidade. As outras plantas que geram quadros clínicos preocupantes são a espirradeira, a hortênsia e a trombeta. Os sinais clínicos mais frequentes desencadeados após a ingestão dessas plantas são distúrbios gastrointestinais, como vômito, diarreia, náusea, sialorreia e alterações respiratórias. Destaca-se ainda a importância da educação dos tutores quanto ao potencial risco das plantas tóxicas descritas e como prevenir casos de intoxicação. Fica claro também a relevância acerca do conhecimento por parte dos médicos veterinários no diagnóstico precoce e no tratamento adequado de acordo com a especificidade de cada planta.

Palavras-chave: Intoxicação; Plantas; Felinos; Profilaxia.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Flor branca de Lírio (<i>Lilium</i> spp).....	11
Figura 2 – Bico-de-papagaio (<i>Euphorbia pulcherrima</i> Wild) com folhas vermelhas característica desta espécie.....	13
Figura 3 – Espirradeira (<i>Nerium oleander</i>) com coloração vermelho sangue.....	15
Figura 4 – Comigo-ninguém-pode (<i>Dieffenbachia</i> spp) com folhagens longas de tonalidade verde com manchas brancas.....	17
Figura 5 – Flores com formato de trombeta na tonalidade rosa característico da <i>Brugmansia suaveolens</i>	19
Figura 6 - Folhas verdes da Hera (<i>Hedera helix</i>).....	21
Figura 7 – Hortênsia (<i>Hydrangea macrophylla</i>) com flores de coloração azul.....	22

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	8
2. OBJETIVOS	9
2.1 Objetivo Geral	9
2.2 Objetivos específicos	9
3. METODOLOGIA	10
4. TOXICOLOGIA PARA GATOS	10
5. <i>Lilium spp.</i> (Lírio)	11
5.1 Componente Tóxico	11
5.2 Mecanismo de ação	12
5.3 Tratamento.....	12
6. <i>Euphorbia pulcherrima</i> Wild (Bico-de-Papagaio)	13
6.1 Componente Tóxico	13
6.2 Mecanismo de ação	14
6.3 Tratamento.....	14
7. <i>Nerium oleander L.</i> (Espirradeira).....	15
7.1 Componente Tóxico	15
7.2 Mecanismo de ação	16
7.3 Tratamento.....	16
8. <i>Dieffenbachia spp.</i> (Comigo-ninguém-pode)	17
8.1 Componente Tóxico	17
8.2 Mecanismo de ação	18
8.3 Tratamento.....	18
9. <i>Brugmansia suaveolens</i> (Trombeta)	19
9.1 Componente tóxico	19
9.2 Mecanismo de ação	19
9.3 Tratamento.....	20
10. <i>Hedera helix</i> (Hera).....	20
10.1 Componente Tóxico	20
10.2 Mecanismo de Ação.....	21
10.3 Tratamento.....	22
11. <i>Hydrangea macrophylla</i> (Hortênsia).....	22
11.1 Componente Tóxico	22

11.2 Mecanismo de Ação.....	22
11.3 Tratamento.....	23
12. PROFILAXIA.....	24
13. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	25
REFERÊNCIAS.....	26

1. INTRODUÇÃO

A ocorrência de intoxicações por plantas ornamentais em pequenos animais representa um desafio recorrente no contexto da prática clínica veterinária. Essa problemática, muitas vezes, se relaciona com a falta de conhecimento por parte dos responsáveis, os quais frequentemente cultivam plantas potencialmente tóxicas, das quais muitas são ornamentais, nos ambientes aos quais seus animais de estimação têm acesso. Em situações de emergência, esses responsáveis tendem a não informar ao veterinário sobre a presença de tais espécies vegetais no ambiente doméstico. Além disso, a inespecificidade dos sinais clínicos apresentados pelos animais envenenados é um fator a ser considerado, uma vez que essas circunstâncias não apenas dificultam o diagnóstico, mas também podem resultar em desfechos graves para a saúde do animal (MARTINS *et al.*, 2013; BERTERO; FOSSATI; CALONI, 2020).

O conhecimento do médico veterinário acerca dos efeitos tóxicos causados pelas principais espécies de plantas de importância epidemiológica na região onde atua é imprescindível para o diagnóstico precoce e específico. Para a correta identificação do quadro de intoxicação, o veterinário deve ser cauteloso na anamnese a fim de obter o máximo de informações do responsável em relação a possíveis diferenciais levantados pelo quadro clínico-patológico observado, tais como envenenamento por plantas, intoxicação por fármacos, pesticidas ou outras substâncias (FITZGERALD *et al.*, 2010; MARTINS *et al.*, 2013).

As intoxicações podem ocorrer tanto de forma oral, ou seja, quando o animal ingere partes da planta que possuem os componentes tóxicos, ou pelo contato direto com a pele ou mucosas. Algumas plantas possuem substâncias nocivas em toda sua extensão, enquanto outras apresentam toxicidade apenas em determinadas partes, porém a quantidade tóxica varia de espécie para espécie e de acordo com questões ambientais, como solo e temperatura (SIROKA, 2023).

De acordo com evidências científicas, os animais mais jovens estão mais propensos a casos de intoxicação por plantas, pois costumam ser mais curiosos. Além disso, a troca de dentição é um fator que influencia consideravelmente. Outros fatores como estresse, mudanças no ambiente, nutrição e tédio, principalmente nos animais solitários, também podem contribuir com essa casuística (SIROKA, 2023).

Uma pesquisa quantitativa realizada por meio de um questionário entre médicos veterinários de todas as regiões do Brasil registrados no Conselho Regional de Medicina Veterinária (CRMV), referente ao atendimento de casos de intoxicação

em gatos domésticos entre período de 2017 a 2018, constatou que dos 72,6% entrevistados, 9,6% relataram casos correspondentes a intoxicação por plantas ou derivados de plantas. Dentre as plantas de maior casuística está o lírio, que corresponde a 3,9% desses atendimentos, apresentando uma alta taxa de mortalidade de 17,3% (JARDIM *et al.*, 2021).

Dentre os componentes encontrados nas plantas de interesse na toxicologia de pequenos animais tem-se o oxalato de cálcio, glicosídeos, saponinas e alcaloides, entre outros. Os sinais frequentemente observados no atendimento desse tipo de intoxicação são náusea, vômito, sialorreia, diarreia, hipertermia, distúrbios respiratórios, e lesões irritativas na pele. O tratamento é realizado de acordo com a apresentação clínica do animal e geralmente inicia-se com a evacuação do conteúdo ingerido, seguido do uso de carvão ativado para adsorção dos tóxicos ainda presentes no trato gastrointestinal, avaliação dos parâmetros vitais e fluidoterapia, que costuma ser utilizada de forma compensatória, a fim de evitar a desidratação do paciente. De forma complementar são adotadas medidas terapêuticas específicas para o quadro patológico causado por cada planta (MARTINS *et al.*, 2013; SANTOS *et al.*, 2013; BILGILI; HANEDAN; UYSAL, 2020; SIROKA, 2023).

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Elaborar uma revisão bibliográfica narrativa com o objetivo de auxiliar médicos veterinários em como proceder eficientemente diante de intoxicações de gatos por plantas ornamentais.

2.2 Objetivos específicos

Realizar uma síntese de algumas plantas de interesse toxicológico para gatos, principalmente no que se refere a correta identificação dos sintomas e procedimento adequado no atendimento de emergência. Plantas tóxicas para gatos foram descritas quanto a sua composição química e taxonômica. Entre as plantas descritas estão o lírio (*Lilium spp*), bico de papagaio (*Euphorbia pulcherrima L.*), a espirradeira (*Nerium oleander L.*), comigo ninguém pode (*Dieffenbachia spp. L.*), trombeta (*Brugmansia suaveolens*), hera (*Hedera helix L.*) e hortênsia (*Hydrangea macrophylla*).

3. METODOLOGIA

Esta revisão bibliográfica foi elaborada a partir de artigos de periódicos, dissertações e manuais entre anos de publicação de 2013 e 2023, além de trabalhos clássicos de anos anteriores. Para fins de busca foram utilizadas as plataformas "Pubmed", "Google Acadêmico", SciELO (Scientific Electronic Library Online) e livros didáticos de nível superior na área de farmacologia e clínica de pequenos animais. Na busca dos artigos foram utilizadas as seguintes palavras chaves: toxicologia veterinária, envenenamento por plantas, *Lilium spp*, *Euphorbia pulcherrima L.*, *Nerium oleander L.*, *Dieffenbachia spp. L.*, *Brugmansia suaveolens*, *Hedera helix*, *Hydrangea macrophylla*, pequenos animais e gatos. As publicações aceitas para essa revisão estavam em língua portuguesa e inglesa e os critérios de inclusão foram: data de publicação, conteúdo em relação a toxicologia e clínica em pequenos animais e humanos, bem como sobre plantas ornamentais. Os critérios de exclusão foram publicações fora do período definido anteriormente e que não havia relação entre plantas e toxicologia.

4. TOXICOLOGIA PARA GATOS

Os gatos são animais que se adaptam com facilidade ao estilo de vida de seus tutores, tornando-se, por isso, mais vulneráveis à exposição cotidiana a diversos componentes potencialmente tóxicos. Ademais, as particularidades de seu organismo e comportamento favorecem o envenenamento (JARDIM, 2019).

Esses animais apresentam limitações na sua capacidade de metabolizar determinadas substâncias, o que resulta em uma reduzida capacidade de desintoxicação e eliminação de vários fármacos e substâncias químicas. Comparativamente a outros animais de estimação, os gatos são mais propensos a reações adversas a medicamentos. Um dos motivos é a deficiência na atividade da enzima glicuronil transferase, responsável pela conjugação de diversas substâncias químicas. Além disso, os eritrócitos dos gatos são mais suscetíveis a danos oxidativos em comparação com outras espécies, resultando na formação de corpúsculos de Heinz e metemoglobinemia (RICHARDSON; LITTLE, 2015).

Muitos tutores de gatos possuem plantas ornamentais em suas residências, seja esta uma casa ou apartamento. No Brasil, diversas plantas usadas no paisagismo são tóxicas e a maioria das pessoas não conhece seus efeitos nocivos. Além disso, o comportamento dos gatos é um fator adicional que favorece a exposição a esses componentes nocivos. Isso ocorre porque esses animais possuem instintos de caça aguçados, são naturalmente curiosos e têm o hábito frequente de limpeza, além de esfregar-se em objetos. Portanto, é crucial adotar um tratamento imediato e apropriado ao observar sinais de intoxicação apresentados pelo animal (JARDIM, 2019; RICHARDSON; LITTLE, 2015). Para isso, o médico veterinário precisa identificar, com a ajuda do tutor, qual planta foi ingerida pelo animal para poder proceder o tratamento específico, podendo assim evitar agravamentos e óbitos.

Entre as plantas tóxicas para gatos estudadas temos o lírio, a espirradeira, bico de papagaio, hortênsia, comigo ninguém pode, trombeta e hera. A seguir, serão descritos os mecanismos de ação dos compostos tóxicos, profilaxia e tratamentos específicos das plantas mencionadas acima.

5. *Lilium spp.* (Lírio)

5.1 Componente Tóxico

Os lírios (Figura 1) são frequentemente usados como plantas ornamentais e, como resultado, podem ser encontrados em vários ambientes. No entanto, todas as partes desta planta têm um potencial nefrotóxico significativo para os gatos, o que pode desencadear lesões renais agudas nestes animais e, em alguns casos, levar à morte do paciente em um período de 3 a 7 dias após a exposição (FITZGERALD *et al.*, 2010; PANZIERA *et al.*, 2019; STUMPF *et al.*, 2014).

Figura 1 – Flor branca de Lírio (*Lilium spp*)



Fonte: KAMACHO, 2022.

O componente específico responsável pela toxicidade da planta ainda é desconhecido. Os primeiros sinais clínicos geralmente aparecem de 1 a 6 horas após a ingestão e incluem apatia, anorexia, êmese, diarreia e sialorreia. Em casos de lesão renal aguda, os sinais começam a se manifestar entre 12 e 72 horas após a exposição e frequentemente incluem poliúria, anúria, polidipsia e azotemia. O aumento dos níveis de creatinina, ureia e fósforo também são identificados no exame bioquímico. Na urinálise há alterações evidentes como glicosúria e proteinúria. Com base em experimentos, doses de 5 a 10 g/kg foram observadas como potencialmente letais (FITZGERALD *et al.*, 2010; PANZIERA *et al.*, 2019; STUMPF *et al.*, 2014).

5.2 Mecanismo de ação

O mecanismo de ação desencadeado por essa planta é desconhecido, porém nota-se que após a ingestão de plantas do gênero *Lilium* há uma absorção imediata dos componentes tóxicos, o que gera sinais clínicos evidentes no animal. O princípio ativo presente na planta causa danos diretos às células do epitélio tubular renal, o que acarreta na morte e descamação das células dessa região, resultando em necrose dos túbulos proximais renais. A princípio, a lesão renal aguda leva a um quadro de poliúria e desidratação e, caso não controlado, pode evoluir para doença renal crônica com consequente perda de função renal (FITZGERALD *et al.*, 2010).

Na maioria dos casos de intoxicação de gatos por lírios, os rins são os órgãos mais afetados. Inicialmente nota-se lesões como degeneração e necrose dos túbulos proximais, seguido dos túbulos contorcidos conforme o progresso da doença. Observa-se também a alteração morfológica de algumas células, como as megamitocôndrias, além de núcleos picnóticos na parte epitelial dos túbulos, infiltrado de gordura e há relatos de lesões pancreáticas. Em relação ao diagnóstico diferencial deve-se levar em consideração intoxicações por antibióticos, anti-inflamatórios não esteroides (AINES), metais, medicamentos quimioterápicos, entre outros (PANZIERA *et al.*, 2019).

5.3 Tratamento

As medidas terapêuticas primárias a serem adotadas pelo médico veterinário assim que o paciente é admitido na clínica devem incluir a indução do vômito, lavagem gástrica e a administração de carvão ativado. Essas ações devem ser combinadas

com uma terapia intravenosa intensiva, com o objetivo de prevenir danos renais permanentes. Caso haja transcorrido mais de 6 horas desde a ingestão do lírio pelo animal, é recomendado realizar uma terapia intravenosa com o dobro do volume usando solução de Ringer lactato, ao longo de 48 horas, a fim de evitar o desenvolvimento de uma injúria renal aguda (FITZGERALD *et al.*, 2010; STUMPF *et al.*, 2014).

A administração de solução salina mostra-se eficaz, e deve ser realizada 2 a 3 vezes ao dia durante um período de 24 a 72 horas para manter a hidratação e a produção de urina do paciente. A avaliação contínua da função renal por meio de hemograma, perfil bioquímico e urinálise são fundamentais para monitorar a eficácia do tratamento. Para pacientes com insuficiência renal anúrica, as opções mais eficazes são a hemodiálise e a diálise peritoneal, que podem ser necessárias por um período de 10 a 14 dias ou mais, a depender da resposta do paciente. Os medicamentos que estimulam o débito renal utilizados não se mostraram eficazes quando estão nessa fase (FITZGERALD *et al.*, 2010; SILVA *et al.*, 2015).

6. *Euphorbia pulcherrima* L. (Bico-de-Papagaio)

6.1 Componente Tóxico

O princípio tóxico da *Euphorbia pulcherrima* L. (Figura 2), conhecida popularmente como bico-de-papagaio, poinsettia e flor de Natal é o látex irritante, além de outros componentes tóxicos ainda não identificados (ANDRADE, 2018).

Figura 2 – Bico-de-papagaio (*Euphorbia pulcherrima* Wild) com folhas vermelhas característica desta espécie



Fonte: ARQUIVO PESSOAL, 2023.

A planta recebe este nome devido sua grande utilização no Natal, sendo esse o período que ocorre a maioria dos casos de intoxicação. Todas as partes da planta

são tóxicas, estas que por sua vez são compostas por uma substância lactescente, responsável por causar irritações em mucosas, conjuntivas e no trato gastrointestinal do animal (SIROKA, 2023).

6.2 Mecanismo de ação

O látex irritativo presente nas plantas é responsável por desencadear as manifestações clínicas, causando irritação nos locais onde a planta teve contato, incluindo o trato gastrointestinal quando o animal faz a ingestão das folhas que apresentam o componente cáustico. Os sinais clínicos podem aparecer de imediato ou minutos após o contato com a planta. Os efeitos após a ingestão são caracterizados por inflamação do trato digestivo, acompanhado de dor, sialorreia, êmese e quadros de gastroenterite (CORTINOVIS; CALONI, 2013; SIROKA, 2023).

O contato direto com a pele e mucosas desencadeiam eritema, formação de vesículas e de pústulas. Caso a substância entre em contato com os olhos do animal pode causar conjuntivite e, em casos mais graves, a perda parcial ou total da visão. Quando a planta é ingerida, o animal costuma apresentar quadros de desequilíbrio hidroelétrico, o que pode agravar o caso e até ser fatal. O diagnóstico é estabelecido clinicamente, com base nos sinais apresentados pelo animal (ANDRADE, 2018; SAKATE; KITAMURA, 2015).

6.3 Tratamento

Recomenda-se iniciar o tratamento com uma lavagem da cavidade oral utilizando água corrente, com o objetivo de remover quaisquer partes da planta que ainda possam estar presentes na região bucal do paciente. Em seguida, o carvão ativado é administrado para adsorver as substâncias tóxicas presentes no organismo. Os agentes catárticos salinos, que funcionam atraindo água para os intestinos por osmose, devem ser administrados 30 minutos após a administração do adsorvente. Eles têm ação rápida na diluição do conteúdo intestinal facilitando a defecação do conteúdo adsorvido pelo carvão ativado. A indução de êmese não é indicada, pois a planta possui uma seiva cáustica, que pode causar irritação nas mucosas do animal, e a lavagem gástrica não costuma ser muito eficaz, pois caso o animal tenha ingerido uma grande quantidade da planta, pode ocorrer obstrução da sonda (SAKATE; KITAMURA, 2015).

O tratamento medicamentoso é baseado em analgésicos, antiespasmódicos, quando houver dor abdominal e gastroenterite, demulcentes, e em algumas situações são utilizados anti-histamínicos e glicocorticoides. Em caso de lesões na região ocular deve ser feita a lavagem com água corrente ou soro fisiológico 0,9%, além da administração de colírios com ação anti-inflamatória e analgésica. Portanto, vale ressaltar que o tratamento deve ser sempre baseado nos sinais clínicos apresentados pelo animal, e de suporte (SAKATE, KITAMURA, 2015).

7. *Nerium oleander* L. (Espirradeira)

7.1 Componente Tóxico

O *Nerium oleander* L. (Figura 3), conhecido popularmente como espirradeira e oleandro, pertencente à família *Apocynaceae* apresenta como princípio tóxico os glicosídeos cardiotóxicos, mais especificamente a oleandrina, responsável por desencadear distúrbios cardiovasculares em pequenos animais. Todas as partes da planta são consideradas tóxicas (SAKATE; KITAMURA, 2015; OLIVEIRA; PASIN, 2017; AGUIAR; VEIGA JÚNIOR, 2021).

Figura 3 – Espirradeira (*Nerium oleander*) com coloração vermelho sangue



Fonte: ROMAHN, 2017.

Este componente tóxico interfere na condução elétrica do coração, através da inibição da Na^+/K^+ -ATPase, resultando no aumento do inotropismo cardíaco (SAKATE; KITAMURA, 2015; OLIVEIRA; PASIN, 2017; AGUIAR; VEIGA JÚNIOR, 2021).

Os sinais clínicos podem ser observados horas após a ingestão da planta, e são caracterizados por distúrbios gastrointestinais, incluindo vômito e diarreia com

tenesmo, distúrbios neurológicos e, principalmente, alterações cardiovasculares. Dentre os sinais cardiológicos apresentados incluem: arritmias, taquicardia ou bradicardia e bloqueios e fibrilações atriais e ventriculares. Quando a doença está mais avançada, podem ocorrer convulsões. O diagnóstico é baseado na anamnese do paciente aliado aos achados dos exames físicos e dos complementares, como o eletrocardiograma (CORTINOVIS; CALONI, 2013; RIBOLDI, 2010; SAKATE; KITAMURA, 2015).

7.2 Mecanismo de ação

Os glicosídeos cardiotoxícos atuam inibindo a Na^+/K^+ -ATPase na membrana celular, que é responsável pelo transporte ativo e contínuo dos íons de sódio e potássio. Essa função está relacionada com as contrações musculares e os impulsos nervosos. Quando essa enzima é inibida, ocorre uma redução dos níveis de potássio dentro das células, levando a um aumento dos níveis de sódio intracelular e resultando no acúmulo de cálcio. Isso ocasiona na desregulação das concentrações eletrolíticas intracelulares, o que provoca contrações fortes no sistema cardiovascular, especialmente no miocárdio (AGUIAR; VEIGA JÚNIOR, 2021).

7.3 Tratamento

O tratamento deve ser baseado nos sinais clínicos apresentados pelo paciente, objetivando o restabelecimento dos sinais vitais conforme abordado no tratamento das demais plantas. Inicialmente, deve-se realizar a indução da êmese e a lavagem gástrica. Em seguida, o carvão ativado, o qual deve ser feito por 2 a 3 dias, devido à recirculação êntero-hepática do componente tóxico. Como tratamento medicamentoso utiliza-se antiespasmódicos e antieméticos, como a metoclopramida, além de protetores de mucosa, como o sucralfato (SAKATE; KITAMURA, 2015).

No tratamento dessa condição, é essencial adotar abordagens cuidadosas e monitorização constante, tendo em vista que a planta desencadeia alterações nos sistemas respiratório e cardíaco, podendo ser necessária a administração intravenosa de cloreto de potássio a uma taxa de 10 mEq/h. Paralelamente, é crucial monitorizar de perto o quadro cardíaco por meio de eletrocardiogramas, garantindo a segurança do paciente. Embora a utilização de procainamida em doses de 100 a 500 mg por via intravenosa seja uma opção considerada, é importante reconhecer que as chances de sucesso são limitadas. Além disso, a manutenção do equilíbrio eletrolítico,

frequentemente afetado por vômitos e diarreias, é de extrema importância. Em conjunto, essas intervenções clínicas visam otimizar a recuperação do paciente e minimizar os riscos associados a essa condição clínica (SAKATE; KITAMURA, 2015; GÓRNIAK, 2020).

8. *Dieffenbachia spp.* (Comigo-ninguém-pode)

8.1 Componente Tóxico

A *Dieffenbachia spp* (Figura 4), conhecida popularmente como comigo-ninguém-pode, pertencente à família *Araceae*, é uma planta ornamental bastante comum nas residências devido à crença popular de espantar o “mau-olhado” (AGUIAR; VEIGA JÚNIOR, 2021; OLIVEIRA *et al*, 2018; SAKATE; KITAMURA, 2015).

Figura 4 – Comigo-ninguém-pode (*Dieffenbachia spp*) com folhagens longas de tonalidade verde com manchas brancas



Fonte: SUZUKI, 2022.

O oxalato de cálcio é o princípio ativo mais comum presente nas plantas e é encontrado por toda a sua extensão, principalmente na região do caule. Esses cristais são formados pela combinação do ácido oxálico com os íons de cálcio presentes no ambiente. Existe uma variedade de formatos dos cristais de oxalato de cálcio, sendo eles: prismas, ráfides, estiloides, drusas ou areia cristalina. As ráfides são bastante comuns nas plantas do gênero *Araceae*, e ao entrar em contato com a pele e/ou mucosa dos animais costumam desencadear reações alérgicas, conjuntivite, hipocalcemia, distúrbios gastrointestinais, cálculos renais e, em casos mais graves, até o óbito por asfixia. Acredita-se que os cristais possuem diversas funções para a planta, como defesa contra predadores, regulação de cálcio e desintoxicação de

metais pesados presentes no solo (AGUIAR; VEIGA JÚNIOR, 2021; OLIVEIRA *et al*, 2018; SAKATE; KITAMURA, 2015).

8.2 Mecanismo de ação

A planta "Comigo-ninguém-pode" possui um mecanismo de defesa que a torna potencialmente tóxica. Quando as folhas são submetidas à pressão, elas liberam rapidamente agulhas microscópicas que podem penetrar na pele e mucosas. Esse processo desencadeia a liberação de histaminas pelos mastócitos, levando a uma resposta alérgica e inflamatória no organismo (SAKATE; KITAMURA, 2015).

No caso da ingestão dessa planta, os cristais presentes nas folhas podem causar irritação mecânica na cavidade bucal. Isso resulta em sinais como dor, dificuldade para engolir, aumento da produção de saliva, edema na cavidade bucal, episódios de vômito, depressão e perda de apetite. É importante notar que, embora os sinais clínicos sejam desconfortáveis, eles tendem a ser temporários e geralmente não revestem gravidade significativa. O diagnóstico é baseado nos sinais clínicos apresentados pelo animal (BILGILI; HANEDAN; UYSAL, 2020; SAKATE; KITAMURA, 2015).

8.3 Tratamento

O tratamento deve ser cuidadosamente adaptado com base nos sinais clínicos apresentados pelo animal. Vale destacar que a indução de êmese é contraindicada devido ao risco de danos ao esôfago e à cavidade oral decorrentes das ráfides presentes na planta. A lavagem gástrica deve ser feita em até 2 horas após a ingestão da planta e deve ser realizada com extrema cautela, com o objetivo de minimizar o extravasamento adicional do princípio ativo no estômago do paciente. Demulcentes, como leite e hidróxido de alumínio, são indicados para proteger a mucosa gastrointestinal. No que diz respeito ao alívio da dor, a administração de hipnoanalgésicos, como o butorfanol na dose de 0,1 mg por quilograma do peso do animal, administrada por via intravenosa, ou 0,4 mg por quilograma por via intramuscular ou subcutânea (GÓRNIAK, 2020).

Em casos de irritação na pele e mucosas, a aplicação de anestésicos tópicos e a utilização de compressas de gelo na área afetada podem ser eficazes. Para situações mais graves, a administração de anti-histamínicos e corticosteroides pode ser necessária. No tratamento de irritação ocular resultante da exposição à planta,

recomenda-se a lavagem dos olhos com água corrente ou soro fisiológico 0,9%. Além disso, colírios analgésicos e anti-inflamatórios específicos podem ser utilizados para proporcionar alívio ao paciente (GÓRNIAK, 2020; SAKATE; KITAMURA, 2015).

9. *Brugmansia suaveolens* (Trombeta)

9.1 Componente tóxico

O princípio tóxico presente nas folhas, flores e sementes da planta do gênero *Brugmansia suaveolens*, família *Solanaceae*, conhecida popularmente como trombeta-de-anjo, trombeteira, saia branca, cartucheira, são os alcaloides tropânicos (SAKATE, KITAMURA, 2015).

Figura 5 – Flores com formato de trombeta na tonalidade rosa característico da *Brugmansia suaveolens*



Fonte: BRAGA, 2018.

Esses alcaloides são oriundos da junção de hiosciamina, escopolamina e atropina que são responsáveis por desencadear ação anticolinérgica. Plantas desse gênero são de grande importância na Medicina Veterinária, devido à elevada casuística e aos sinais clínicos apresentados (SAKATE, KITAMURA, 2015). Dentre os sinais clínicos apresentados após a ingestão da planta podemos destacar taquicardia, ataxia, hipertermia e convulsões (MEDEIROS *et al.*, 2022; SOUZA; PORTELA; MARQUES, 2019).

9.2 Mecanismo de ação

Os alcaloides presentes nessa planta se ligam aos receptores muscarínicos e inibem por meio de antagonismo competitivo o neurotransmissor

acetilcolina, responsável por estimular as vias de transdução de sinal intracelulares do sistema nervoso parassimpático. Essa inibição nos sítios de ligação do músculo cardíaco pode causar arritmias cardíacas, enquanto nos músculos lisos o relaxamento excessivo, resulta em paralisia do trato gastrointestinal e redução de produção de fluidos pelas glândulas de fluidos corporais. Alterações comportamentais, como agitação, tremores, irritabilidade e distúrbios neurológicos, como alucinação são frequentemente observados e pode evoluir para o estado de coma do paciente (AGUIAR; VEIGA JÚNIOR, 2021; CORTINOVIS, 2015; SAKATE; KITAMURA, 2015).

9.3 Tratamento

O tratamento consiste no controle das manifestações clínicas apresentadas pelo paciente, como antitérmicos aliados ao uso de compressas frias, vale salientar que os medicamentos mais comuns utilizados a fim de reduzir a temperatura corporal não são efetivos. A fluidoterapia e verificação de parâmetros, principalmente a frequência respiratória também são indicados como tratamento de suporte. Caso o paciente apresente agitação excessiva recomenda-se o uso de sedativos, mas com cautela para evitar efeitos contrários. Cabe a utilização do carvão ativado nas primeiras horas após a ingestão da planta. A lavagem gástrica e administração de eméticos devem ser realizadas antes da descontaminação e se o animal não apresentar nenhum sinal clínico (KIM *et al.*, 2014; SAKATE; KITAMURA, 2015).

10. *Hedera helix* (Hera)

10.1 Componente Tóxico

O princípio tóxico da *Hedera helix* L. (Figura 6), pertencente à família *Araliaceae*, são os glicosídeos saponinas, este componente está presente por toda a extensão da planta, principalmente nas folhas, a substância é a hederagenina, que é um composto não glicídico (SAKATE; KITAMURA, 2015; TEPONNO *et al.*, 2016).

Figura 6 - Folhas verdes da Hera (*Hedera helix*)



Fonte: <https://www.floresefolhagens.com.br/hera-inglesa-hedera-helix/>

O termo saponina deriva do inglês *soap*, que significa sabão, tendo em vista que suas propriedades são semelhantes, o que se justifica pela espuma que é formada ao entrar em contato com o meio aquoso (SAKATE; KITAMURA, 2015; TEPONNO *et al.*, 2016).

10.2 Mecanismo de Ação

O mecanismo de ação das saponinas é caracterizado pela sua interação com as membranas mucosas do organismo e pode evoluir para efeitos sistêmicos graves. A alteração na permeabilidade dessas membranas pode levar à perda de enzimas associadas a elas. O dano nas membranas celulares da mucosa é responsável por causar lesões intestinais e pode provocar gastroenterite grave. Em situações mais críticas, as saponinas podem ser absorvidas pelo trato gastrointestinal, o que possibilita a ocorrência de efeitos sistêmicos, que incluem danos ao fígado, insuficiência respiratória, convulsões e até mesmo coma. Logo, os sinais clínicos desencadeados pela ingestão dessa planta incluem distúrbios gastrointestinais, como vômito, diarreia, sialorreia aliada a polidipsia, mioclonia, alterações hepáticas, respiratórias e até convulsões. As manifestações clínicas mais comuns em gatos costumam ser midríase e taquicardia. Quando administrada por via intravenosa as saponinas intensificam a sua capacidade de romper as membranas celulares (AGUIAR, VEIGA JÚNIOR, 2021; SHARMA *et al.*, 2021; SIROKA, 2023).

10.3 Tratamento

Não existe uma substância que impeça a ação nociva da planta sobre o organismo do paciente, portanto, o tratamento é realizado com base nos sinais clínicos apresentados pelo animal e terapia de suporte (SAKATE; KITAMURA, 2015).

11. *Hydrangea macrophylla* (Hortênsia)

11.1 Componente Tóxico

A *Hydrangea macrophylla* (Figura 7), pertencente à família *Hydrangeaceae*, popularmente conhecida como hortênsia, tem como princípio tóxico os glicosídeos cianogênicos, mais especificamente a hidrangina, que está em maior concentração no botão da flor (GABRIEL *et al.*, 2023; ZUCOLOTO; OLIVEIRA; HERNANDEZ, 2017).

Figura 7 – Hortênsia (*Hydrangea macrophylla*) com flores de coloração azul



Fonte: GONÇALVES, 2020.

11.2 Mecanismo de Ação

As células dessa planta possuem glicosídeos cianogênicos em vacúolos e a enzima β -glicosidase no citosol. Quando as células são rompidas, os glicosídeos são expostos à enzima iniciando o processo de cianogênese, em que o cianeto é liberado a partir da quebra dos glicosídeos cianogênicos em hidratos de carbono e cianohidrina, que na presença de aldeído ou cetona sofre a dissociação enzimática formando o ácido cianídrico (HCN). O HCN é rapidamente absorvido pelo organismo inibindo a ação de enzimas que possuem metais, principalmente o ferro, como a citocromo-oxidase, enzima essencial na respiração celular e produção de ATP. Os sinais clínicos observados são: êmese, diarreia, cólica, mucosas cianóticas, dificuldade respiratória, como dispneia e taquipneia e distúrbios neurológicos, o que

incluem efeito alucinógeno (AGUIAR; VEIGA JÚNIOR, 2021; ZUCOLOTO; OLIVEIRA; HERNANDEZ, 2017; RIBOLDI, 2010).

11.3 Tratamento

O tratamento é de suporte por meio da avaliação dos parâmetros vitais, fluidoterapia, desobstrução das vias aéreas e oxigenação. Pode-se realizar também a desintoxicação por meio da administração de carvão ativado e da lavagem gástrica (ZUCOLOTO; OLIVEIRA; HERNANDEZ, 2017).

A seguir o Quadro 1 faz uma síntese sobre as plantas ornamentais abordadas no trabalho e seus respectivos componentes tóxicos, partes tóxicas e a gravidade da intoxicação.

Quadro 1 - Plantas ornamentais e seus respectivos componentes tóxicos, partes tóxicas e gravidade da intoxicação

Plantas Ornamentais	Componente Tóxico	Parte Tóxica	Gravidade
Lírio (<i>Lilium spp</i>)	Desconhecido	Todas as partes	Alta
Bico-de-papagaio (<i>E.pulcherrima</i>)	Látex irritante e outros princípios tóxicos não identificados	Todas as partes	Baixa/Moderada
Espirradeira (<i>N.oleander</i>)	Glicosídeos Cardiotóxicos	Todas as partes	Alta
Comigo-ninguém-pode (<i>Dieffenbachia spp</i>)	Oxalato de cálcio	Todas as partes (Caule)	Moderada
Trombeta (<i>B.suaveolens</i>)	Alcaloides tropânicos	Todas as partes	Alta
Hera (<i>Hedera helix</i>)	Saponinas	Folhas	Baixa
Hortênsia (<i>H.macrophylla</i>)	Glicosídeos Cianogênicos	Botão da flor	Alta

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

12. PROFILAXIA

A prevenção é a principal forma de proteger os gatos de intoxicações por plantas ornamentais. A conscientização sobre quais plantas representam perigos, a supervisão cuidadosa dos responsáveis e a promoção de atividades interativas para direcionar a energia dos felinos são medidas fundamentais que podem ser adotadas para garantir a segurança e o bem-estar desses animais de estimação. Além disso, os profissionais da área desempenham um papel crucial ao compartilhar informações nas redes sociais e durante consultas de rotina, ajudando a educar o público sobre os riscos e as precauções necessárias. Com esforços conjuntos, pode-se criar ambientes mais seguros para os gatos e garantir que recebam o tratamento adequado em casos de intoxicação (FITZGERALD *et al.*, 2010).

A profilaxia de intoxicações por plantas ornamentais em gatos envolve medidas de prevenção para evitar o acesso a essas plantas. Para reduzir o risco de intoxicação, é essencial: Certificar-se de que não há plantas tóxicas em locais acessíveis a gatos; Se possível, escolher plantas não tóxicas para decorar jardins ou áreas onde animais de estimação têm acesso; Identificar e conhecer as plantas presentes no ambiente, especialmente aquelas com características tóxicas; Manter as plantas venenosas fora do alcance destes animais, evitando que eles as alcancem e mastiguem; Descartar adequadamente as partes podadas de plantas tóxicas, garantindo que os animais não tenham acesso a elas (MARTINS; GERON, 2014).

Portanto, é imprescindível que os animais domésticos e as plantas consideradas tóxicas não estejam presentes no mesmo ambiente. Além disso, deve-se orientar os responsáveis sobre quais plantas são consideradas nocivas e os riscos que elas apresentam para esses animais (SANTOS *et al.*, 2013).

13. CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com os estudos realizados conclui-se que as plantas ornamentais utilizadas comumente no Brasil são responsáveis por significativos acidentes de envenenamento em gatos podendo levar a prognósticos de moderados a graves. Em parte, os óbitos poderiam ser evitados se houvesse um maior conhecimento por parte dos responsáveis e uma capacitação do médico veterinário.

Das plantas citadas neste trabalho, o lírio apresenta maior casuística para felinos devido a sua nefrotoxicidade. As outras plantas que geram quadros clínicos mais preocupantes são o *Nerium oleander* L. (espirradeira) por seus efeitos cardiotoxicos, a *Hydrangea macrophylla* (hortênsia) pelos sinais cianogênicos e *Brugmansia suaveolens* (trombeta) por sua ação anticolinérgica. A *Dieffenbachia spp* (comigo-ninguém-pode) é bastante comum nas residências e possui como componente tóxico o oxalato de cálcio, composto presente na maioria das plantas e geralmente causa reações irritativas leves a moderadas, assim como ocorre nas intoxicações por *Euphorbia pulcherrima* L. (bico-de-papagaio) e *Hedera helix* L. (hera).

Quanto a profilaxia, esta consiste na orientação dos tutores por parte dos médicos veterinários. Tais profissionais desempenham papel fundamental na disseminação de informações, a fim de evitar que plantas tóxicas e animais domésticos convivam no mesmo ambiente. Portanto, conhecimento, conscientização e medidas de segurança são essenciais para proporcionar um ambiente seguro para os animais.

REFERÊNCIAS

- AGUIAR, A. T. C; VEIGA JÚNIOR, V. F. **O Jardim Venenoso: A Química Por Trás Das Intoxicações Domésticas Por Plantas Ornamentais.** Quim. Nova, Vol. 44, No. 8, 1093-1100, 2021. Seção de Química, Instituto Militar de Engenharia, Rio de Janeiro, 2021. Disponível em: scielo.br/j/qn/a/tsXSskBpTng3vBBFZ7s3MtK/?format=pdf&lang=pt. Acesso em 28 set. 2023.
- ANDRADE, S. F. **Plantas Tóxicas Ornamentais.** Manual de Toxicologia Veterinária. In: NOGUEIRA, R. M. B.; ANDRADE, S.F. São Paulo: Roca, 2018. p. 33-58
- BERTERO, A.; FOSSATI, P.; CALONI, F. **Indoor Companion Animal Poisoning by Plants in Europe.** Sec. Veterinary Pharmacology and Toxicology. Milão, Itália, 2020. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fvets.2020.00487/full>. Acesso em: 11 set. 2023.
- BILGILI, A.; HANEDAN, B.; UYSAL, M.H. **Poisonous Plants for Cats and Dogs Kept in House 1: Dieffenbachia spp., Melia Azedarach, Ricinus communis, Euphorbia pulcherrima, Narcissus spp.** Current Perspectives on Medicinal and Aromatic Plants. Turquia, 2020. Disponível em: <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/1406341>. Acesso em: 11 set. 2023.
- CORTINOVIS, Cristina; CALONI, Francesca. **Alkaloid-Containing Plants Poisonous to Cattle and Horses in Europe.** Toxins (Basel). v. 7, n. 12, p. 5301-5307. Milan, Italy; dec, 2015.
- CORTINOVIS, C.; CALONI, F. **Epidemiology of intoxication of domestic animals by plants in Europe.** The Veterinary Journal. Itália, Milão, 2013. Disponível em <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23570777/>. Acesso em: 15 out. 2023.
- FITZGERALD, K.T.; PhD; DVM; DABVP. **Lily toxicity in the cat.** Topics in companion animal medicine, v. 25, n. 4, p. 213-217, 2010. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1938973610000711>. Acesso em: 09 set. 2023.
- GABRIEL, M.M.; BETIM, F.C.M; OLIVEIRA, C.F. **Metabólitos Bioativos E Atividades Biológicas, Tóxicas E Farmacológicas De Plantas Ornamentais: Uma Revisão Das Espécies Hydrangea Macrophylla, Euphorbia Milii, Dieffenbachia Seguine E Dracaena Trifasciata.** Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR, Umuarama, v.27, n.6, p. 2623-2640, 2023. ISSN 1982-114X. Disponível em: <https://ojs.revistasunipar.com.br/index.php/saude/article/download/10233/4838>. Acesso em: 27 out. 2023.
- GERON, V. L. M. G; MARTINS, T. D. **plantas Ornamentais Tóxicas: Conhecer Para Prevenir Acidentes Domésticos.** Revista Científica da Faculdade de Educação e Meio Ambiente 5(1): p. 79-98, jan-jun, 2014.

GÓRNIAC, S.L. **Plantas Tóxicas Ornamentais**. SPINOSA, H. S; GÓRNIAC, S.L; PALERMO-NETO, J. Toxicologia aplicada à Medicina Veterinária. 2º Edição. Cap, 24, pág. 275 a 282. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788520458990>. Acesso em: 10 out.2023.

ZUCOLOTO, A.D.; OLIVEIRA, C.D.R de; HERNANDEZ, E.M.M.; EGITO, E.S.T do; LEITE, G.M.R.D.; PRADO, I.A.; MARCONDES, I.B. de F.; SOUZA, L.N. de; FRUCHTENGARTEN, L.V.G.; OLIVEIRA, M.B de; TRISTÃO, M.V.G.; CERQUEIRA NETO, P.T de.; RODRIGUES, R.M.R.; GRAFF, S. E.; TORRES, T.M; CHAVES, V. **Manual de Toxicologia Clínica: Orientações para assistência e vigilância das intoxicações agudas**. Secretária Municipal de Saúde, 1ª Edição. São Paulo, 2017. Disponível em: <https://cvs.saude.sp.gov.br/up/MANUAL%20DE%20TOXICOLOGIA%20CL%C3%8DICA%20-%20COVISA%202017.pdf>. Acesso em: 11 out. 2023.

JARDIM, M.P.B. **Intoxicação em gatos domésticos no Brasil Caracterização dos principais agentes tóxicos e descrição do conhecimento dos tutores**. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Seropédica - RJ, 2019. Disponível em: <https://tede.ufrj.br/jspui/handle/jspui/3348>. Acesso em: 29 ago. 2023.

JARDIM, M.P.B.; FARIAS, L.F.; CID, G.C.; SOUZA, H.J.M. **Poisoning in domestic cats in Brazil: toxicants, clinical signs, and therapeutic approaches**. Arq. Bras. Med. Vet. Zootec., v.73, n.1, p.99-107, 2021. Seropédica - RJ, 2021. Disponível em: scielo.br/j/abmvz/a/YZMjLkrv5SsSLqLw3qSXHKG/?format=pdf&lang=en. Acesso em: 28 ago. 2023.

KIM, Y.; KIM, J.; KIM, O.; KIM, W. (2014). **Intoxication by angel's trumpet: case report and literature review**. BMC Research Notes, 7(1), 553. doi:10.1186/1756-0500-7-553. Disponível em: <https://sci-hub.se/https://doi.org/10.1186/1756-0500-7-553>. Acesso em: 18 out. 2023.

MARTINS, D. B.; MARTINUZZI, P.A.; SAMPAIO, A.B.; VIANA, A.N. **Plantas Tóxicas: uma Visão dos Proprietários de Pequenos Animais**. Arq. Ciênc. Vet. Zool. UNIPAR, Umuarama, v. 16, n. 1, p. 11-17, jan./jun. 2013. Umuarama - PR, 2013. Disponível em: <https://ojs.revistasunipar.com.br/index.php/veterinaria/article/view/4477/2702>. Acesso em: 29 ago. 2023.

MEDEIROS, D. de O.; ALMEIDA, H. M. D. e S.; SILVA, S. M. B. da; BENITEZ, L. C. **A Bioquímica Por Trás Da Toxicidade Das Plantas Ornamentais**. Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro, [S. l.], v. 4, n. 1, 2023. Disponível em: <https://revista.unipacto.com.br/index.php/multidisciplinar/article/view/993>. Acesso em: 16 out. 2023.

OLIVEIRA, Renato Rauní; PASIN, Liliana Auxiliadora Avelar Pereira. **Ocorrência de oxalato de cálcio em diferentes espécies vegetais de uso ornamental**. Revista de Ciências Ambientais, v. 11, n. 3, p. 41-52, 2017. Disponível em: <https://revistas.unilasalle.edu.br/index.php/Rbca/article/view/3571>. Acesso em: 16 out. 2023.

OLIVEIRA, S. S. de; PEREIRA, S. L. da S.; MOREIRA, P. S. P.; HUNHOFF, V. L.; MOREIRA, R. P. de M.; NUNES, P. A. S. da S.; NUNES, J. R. da S.; AÑEZ, R. B. da S. **Estudo Etnobotânico de Plantas Tóxicas na Comunidade de Salobra Grande, Porto Estrela - Mato Grosso.** Ensaios e Ciência C Biológicas Agrárias e da Saúde, [S. l.], v. 22, n. 1, p. 12–16, 2018. DOI: 10.17921/1415-6938.2018v22n1p12-16. Disponível em: <https://ensaioseciencia.pgsscogna.com.br/ensaioseciencia/article/view/4023>. Acesso em: 18 out. 2023.

PANZIERA, W.; SCHWERT, C.I.; HENKER, L.C.; KONRADT, G.; BASSUINO, D. M.; FETT, R.R.; DRIEMEIER, D.; SONNE, L. **Lily Poisoning in Domestic Cats.** Acta Scientiae Veterinariae, 2019. 47(Suppl 1): 357. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2019. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/188894/001088305.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 10 set. 2023.

RIBOLDI, Emeline de Oliveira. **Intoxicações em Pequenos Animais: Uma Revisão.** Orientador: Prof. Dr. Claudio Natalini. 2010. Monografia. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Rio Grande do Sul, Brasil, 2010. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/39019/000792167.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 10 out. 2023.

RICHARDSON, Jill A.; LITTLE, Susan E. **Toxicologia: plantas venenosas.** In: LITTLE, Susan E. (ed.). O GATO: MEDICINA INTERNA. Rio de Janeiro: Roca, 2015. p.1324-1330.

SANTOS, C.R.O.; TUDURY, E.A.; AMORIM, M.M.A.; SILVA, A.C. **Plantas ornamentais tóxicas para cães e gatos presentes no nordeste do Brasil.** Medicina Veterinária (UFRPE), [S. l.], v. 7, n. 1, p. 11–16, 2013. Disponível em: <https://journals.ufrpe.br/index.php/medicinaveterinaria/article/view/600>. Acesso em: 11 set. 2023.

SAKATE, Michiko; KITAMURA, Eunice Akemi. **Intoxicação Por Plantas Ornamentais.** In: JERICÓ, Márcia Marques; ANDRADE NETO, João Pedro de; KOGIKA, Márcia Mery. Tratado de Medicina Interna de Cães e Gatos. Rio de Janeiro: Roca, 2015. p. 1985-2043.

SHARMA, Pallavi; TYAGI, Arti; BHANSALI, Pravin; PAREEK, Shubhra; VINEETA, Singh; ILYAS, Ashal; MISHRA, Rajeev; PODDAR, Nitesh Kumar. **Saponins: Extraction, bio-medicinal properties and way forward to anti-viral representatives.** Food and Chemical Toxicology, v. 150, p. 112075, apr. 2021.

SILVA, L.M.C, SAPIN, C.F, BASSI, J.N.; CORRÊA, L.G.; GALIZA, A.X.F.; GRECCO, F.B. **Intoxicação em Felinos - Estudo de 24 Casos.** XVII ENPOS, UFPel, 2015. Disponível em: https://cti.ufpel.edu.br/siepe/arquivos/2015/CA_00270.pdf. Acesso em: 20 set. 2023.

SIROKA, Z. **Toxicity of House Plants to Pet Animals.** Toxins. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2072-6651/15/5/346>. Acesso em: 29 ago. 2023.

Stumpf ARL, Gaspari R, Bertoletti B, Amaral AS, Krause A. **Intoxicação por Lírio em um gato.** Vet. e Zootec. 2014 dez.; 21(4): 527-532.

SOUZA, G.L.S., PORTELA, C.R., MARQUES, D. D. **O uso da espécie *Brugmansia Suaveolens* (Solanaceae) como ornamental e na medicina popular.** Scientia Naturalis, v. 1, n. 1, p, 171-180, 2019. Disponível em: <https://teste-periodicos.ufac.br/index.php/SciNat/article/view/2377>. Acesso em: 26 out. 2023.

TEPONNO, R. B.; TANAKA, C.; JIE, B.; TAPONDJOU, L. A.; MIYAMOTO, T. **Trifasciotosides A–J, steroidal saponins from *Sansevieria trifasciata*.** Chemical and Pharmaceutical Bulletin, v. 64, n. 9, p. 1347-1355, 2016. Disponível em: https://www.jstage.jst.go.jp/article/cpb/64/9/64_c16-00337/_pdf/-char/en. Acesso em: 26 out. 2023.