



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

RAISSA DE ARAÚJO BUCAR

INTOXICAÇÃO POR PLANTAS ORNAMENTAIS EM CÃES E GATOS NA
PARAÍBA

AREIA
2024

RAISSA DE ARAÚJO BUCAR

**INTOXICAÇÃO POR PLANTAS ORNAMENTAIS EM CÃES E GATOS NA
PARAÍBA**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado como requisito parcial à
obtenção do título de Bacharel em
Medicina Veterinária pela Universidade
Federal da Paraíba.

Orientador: Prof. Dr. Ricardo Barbosa de
Lucena.

**AREIA
2024**

Catálogo na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

B918i Bucar, Raissa de Araujo.

Intoxicação por plantas ornamentais em cães e gatos
na Paraíba / Raissa de Araujo Bucar. - Areia, 2024.
62 f. : il.

Orientação: Ricardo Barbosa de Lucena.
TCC (Graduação) - UFPB/CCA.

1. Medicina Veterinária. 2. Comigo-ninguém-pode. 3.
Lírio. 4. Envenenamento. 5. Plantas tóxicas. I. Lucena,
Ricardo Barbosa de. II. Título.

UFPB/CCA-AREIA

CDU 636.09 (02)



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
COORDENAÇÃO DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA
CAMPUS II – AREIA - PB**

DEFESA DO TRABALHO DE GRADUAÇÃO

Aprovada em 29/10/2024

“Intoxicação por plantas ornamentais em cães e gatos na Paraíba”

Autor: Raissa de Araújo Bucar

Banca Examinadora:

Assinatura manuscrita de Ricardo Barbosa de Lucena em tinta azul.

Prof. Dr. Ricardo Barbosa de Lucena
Orientador – UFPB

Assinatura manuscrita de Alexandre José Alves em tinta azul.

Prof. Dr. Alexandre José Alves
Examinador – UFPB

Assinatura manuscrita de Carlos Alberto Queiroz de Aquino em tinta azul.

Med. Vet. Carlos Alberto Queiroz de Aquino
Examinador – UFPB

À minha avó, onde quer que esteja nessa
vastidão do universo, dedico.

AGRADECIMENTOS

Sempre me emociono quando escuto uma certa música, especialmente em uma parte que diz:

“Corra rápido por sua mãe, corra rápido por seu pai, corra por seus filhos, por suas irmãs e seus irmãos”. Com isso, agradeço:

À minha avó, Lêda Gouveia (*in memoriam*), a quem dediquei esse trabalho, e que partiu sem saber que um dia eu me formaria em Medicina Veterinária.

À minha mãe, Kátia Fabiana, que é responsável por tudo de bom que eu sou e o meu maior exemplo.

Ao meu pai, Ali Bucar, que mesmo estando a 1.837,8 km de distância, continua sendo uma das minhas fortalezas.

Aos meus tios, Tânia Fabíola e Tibério Graco, que são minhas maiores referências de estudo e bondade.

À minha irmã, Lara Bucar, que mesmo sem saber, me ensina muito sobre a vida.

Ao meu irmão de alma, Eliab Pina, que foi o meu fiel escudeiro durante os 6 anos de graduação e se tornou um membro da minha família.

À minha prima, Maria Beatriz Crispim, que estudou no Campus II e durante a sua breve passagem por aqui, morando na rua de trás, me fez feliz.

Ao meu gato, Romeu, e às minhas cachorras, Princesa, Mari e Xuxa (*in memoriam*), que me ensinam sobre o amor na sua forma mais pura.

À minha afilhada, Anna Cecillya, que me motiva a ser uma pessoa melhor.

E por fim, àquele que me faz agradecer todos os dias pela sua existência, o meu namorado, Micael Espínola. Você é como eu sonhei, obrigada por existir e por compartilhar a vida comigo, ela é muito melhor com você. À sua família também que me abraçou como parte dela e foi o meu conforto nos finais de semana.

Por vocês eu prometo correr o mais rápido que conseguir.

Aos meus amigos de infância, Larissa Amaral, Beatriz Monteiro, Maria Clara Virgínio, Guilherme Oliveira, Gabriel Bandeira e Natan Marreiro, que continuam comigo até os dias de hoje.

À minha turma, 2019.1, que me proporcionou os melhores momentos em sala de aula. Obrigada por manterem o astral de todos lá em cima, livre de qualquer traço de competitividade. Recebi o apelido de “Raissa Alegria” no sexto período e, em parte, essa alegria vinha do meu convívio com vocês. Olhando para trás, eu gostaria de ter tido mais momentos com cada um e só percebi isso nos últimos dias de graduação. Vou sentir saudades.

Às meninas do meu grupo de estudos, Tamirys Galvão, Mayara Freitas e Elisa Andrade, que me abraçaram mesmo nos meus piores dias.

À essa última, em especial, que estava a duas portas de distância e no fim do dia me salvou diversas vezes. Obrigada também por me dar o melhor presente de todos, o meu Romeu.

Às minhas outras vizinhas, Any Karoline, Myllena Moura e Thaís Barros, que foram protagonistas de muitos momentos especiais e engraçados.

A todos os professores que passaram por mim, em especial às professoras Valeska Shelda, Sara Vilar, Norma Lúcia e Isabella Barros e aos professores Ricardo Barbosa, Lázaro Souto, Alexandre Alves e Rosivaldo Sobrinho. Aos professores Erika Toledo e Artur Cezar (“Raissa Alegria”) que identificaram a minha luz e reconheceram o meu potencial, muito obrigada.

À minha orientadora de monitoria, professora Suzana Araújo, que me apresentou à docência da forma mais encorajadora e me permitiu viver uma das experiências mais ricas e importantes da minha graduação. Às turmas de Microbiologia Veterinária das quais fui monitora, muito obrigada pelo reconhecimento do que foi um árduo, mas prazeroso, trabalho e das amizades que essa aventura me proporcionou, em especial a Thaís Medeiros.

Aos meus orientadores de extensão, professor Wilson Xavier e Edilson Targino, que me permitiram trabalhar com uma das minhas maiores paixões durante a graduação, o cinema. O Cine Bruxaxá mora no meu coração e marcou um momento muito especial da minha trajetória como aspirante à sétima arte.

À primeira dupla de residentes que marcou a minha graduação, Bianca Lins (R2) e Igor Felipe (R1), do setor de Diagnóstico por Imagem do HV. Obrigada por tornarem a rotina de estágio uma lembrança muito feliz da minha graduação. Guardarei para sempre as tardes de risadas sem fim.

À dupla de residentes da Clínica de Grandes Animais, Jéssica Luana (R2) e Carlos Alberto (R1), que fizeram parte dos meus momentos finais de graduação e que

tornaram o décimo período um dos mais alegres. Obrigada por me acolherem, acima de tudo, por serem gentis. Com vocês, eu tive a certeza do meu lugar dentro da Medicina Veterinária.

Aos meus companheiros de estágio final, Carlos Daniel e Gustavo Amorim, que preencheram 255 horas com risadas e ajuda mútua. Me recordarei dessa reta final com carinho.

À minha família CGA, em especial à veterinária Karla Malta, que sempre me tratou com carinho e me acolheu dentro do hospital.

Aos meus companheiros de trabalho, Nyanne Wellen (Monitoria de Microbiologia Veterinária) e Taílson Félix (Cine Bruxaxá), que dividiram responsabilidades comigo da forma mais leve possível.

Aos amigos que fiz fora da sala de aula, em especial à Karina Lizandra, que compartilhou sonhos e dores comigo. Quero levar você para a vida.

A todos os clientes de Raissa Canetas e Camisetas.

E obrigada a Deus, por ter colocado cada uma dessas pessoas na minha humilde e incrível vida.

“[...] Para que não se olvide que ali impera e domina a natureza e que nela não existe apenas o bom e o belo, mas, para o equilíbrio perpétuo, também, simultaneamente, o ruim e o horrível.”
Frederico Carlos Hoenne.

RESUMO

O presente trabalho objetivou construir, principalmente, uma base de dados sobre a incidência de casos de intoxicação em cães e gatos pela ingestão de plantas ornamentais no estado da Paraíba, a fim de identificar a relevância e o perigo da problemática levantada. Para isso, Médicos Veterinários e tutores de cães e gatos foram entrevistados através de dois questionários online. Um deles foi direcionado para elucidar a prevalência da ocorrência desses casos em clínicas veterinárias e avaliar o conhecimento dos profissionais a respeito do assunto. O segundo investigou a predominância de plantas ornamentais presentes nos lares de moradores de diferentes cidades paraibanas e a sua relação com os pets da casa. Foi realizada uma minuciosa revisão bibliográfica comparando relatos e estatísticas com os resultados coletados, buscando caracterizar a epidemiologia e a clínica associada às principais espécies vegetais do estado que são responsáveis por esses quadros de intoxicação. A intoxicação pela ingestão de plantas ornamentais tóxicas se mostrou possuir uma elevada prevalência dentro dos quadros de envenenamento na clínica de cães e gatos. A anamnese foi a principal ferramenta semiológica responsável pelos diagnósticos. A maioria dos casos acometeram cães filhotes que haviam ingerido a planta Comigo-ninguém-pode e apresentaram sintomas gastrointestinais, de leves a moderados. Para os felinos, a planta Lírio se mostrou ser uma grande causadora de alterações renais graves. Concluiu-se que o conhecimento acerca das plantas e das suas propriedades tóxicas é o principal caminho contra acidentes, bem como a conscientização por parte da comunidade veterinária na educação dos tutores durante a rotina clínica.

Palavras-Chave: comigo-ninguém-pode; lírio; envenenamento; plantas tóxicas.

ABSTRACT

The present work aimed to build, mainly, a database on the incidence of poisoning cases in dogs and cats by the ingestion of ornamental plants in the state of Paraíba, in order to identify the relevance and danger of the issue raised. To achieve this, veterinarians and dog and cat owners were interviewed through two online questionnaires. One was designed to elucidate the prevalence of these cases in veterinary clinics and to assess professionals' knowledge on the subject. The second investigated the predominance of ornamental plants present in the homes of residents of different cities from Paraíba and their relationship with the household pets. A detailed literature review was conducted, comparing reports and statistics with the collected results, in an effort to characterize the epidemiology and clinical aspects associated with the main plant species in the state responsible for these poisoning cases. Poisoning from the ingestion of toxic ornamental plants was found to have a high prevalence in poisoning cases in veterinary clinics for dogs and cats. The medical history (anamnesis) was the main semiological tool responsible for diagnoses. Most cases involved puppies that had ingested the plant *Dieffenbachia* ("Dumb Cane") and showed mild to moderate gastrointestinal symptoms. For cats, the Lily plant proved to be a significant cause of severe renal issues. It was concluded that knowledge of plants and their toxic properties is the main defense against accidents, as well as awareness by the veterinary community in educating pet owners during routine clinical visits.

Keywords: dumb cane; lily; poisoning; toxic plants.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Perguntas do Questionário I.	34
Figura 2 – Perguntas do Questionário II.	35
Figura 3 – Distribuição dos médicos-veterinários na Paraíba que participaram da pesquisa.	37
Figura 4 – Gráfico I – Prevalência da intoxicação por plantas ornamentais em cães e gatos.	39
Figura 5 – Gráfico II – Quantidade de veterinários que conhecem as plantas listadas.	42
Figura 6 – Distribuição dos tutores de cães e gatos na Paraíba que participaram da pesquisa.	43
Figura 7 – Gráfico III – Quantidade de tutores que conhecem as plantas listadas. ...	48

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Relação entre os nomes científicos e populares das plantas citadas no questionário dos médicos-veterinários.....	24
Tabela 2 – Informações que auxiliaram o diagnóstico de 7 veterinários que detalharam as suas consultas.	38
Tabela 3 – Prevalência das plantas ornamentais que foram citadas nos relatos de intoxicação.	39
Tabela 4 – Prevalência dos sinais clínicos que foram citados nos relatos dos veterinários.....	40
Tabela 5 – Prevalência das alterações laboratoriais que foram citadas nos relatos dos veterinários.....	41
Tabela 6 – Prevalência das plantas ornamentais tóxicas que mais foram citadas nas respostas dos tutores.	44
Tabela 7 – Prevalência das plantas que mais são conhecidas por sua toxicidade citadas pelos tutores.....	45
Tabela 8 – Prevalência das plantas que mais os tutores possuem em casa sem ter noção da sua toxicidade.....	47
Tabela 9 – Detalhamento das consultas de acordo com os relatos dos veterinários que atenderam animais intoxicados por Comigo-ninguém-pode.	49
Tabela 10 – Detalhamento das consultas de acordo com os relatos dos veterinários que atenderam animais intoxicados por Espada-de-São-Jorge.	51

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ALT	Alanina aminotransferase
FA	Fosfatase alcalina

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	15
2. OBJETIVOS	17
2.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	17
3. REVISÃO DE LITERATURA	18
3.1 CARNÍVOROS E A INGESTÃO DE PLANTAS	18
3.2 O CAMPO DE GUERRA DA NATUREZA	19
3.2.1 Glicosídeos	19
3.2.2 Outros princípios ativos	20
3.3 AÇÃO E REAÇÃO	21
3.4 FATORES QUE INTERFEREM NA TOXICIDADE	22
3.4.1 Particularidades fisiológicas dos felinos	22
3.5 UMA REVISÃO DAS ESPÉCIES DE PLANTAS CITADAS	24
3.5.1 Família Araceae: Comigo-ninguém-pode, Copo-de-leite, Zamiculca e Costela de Adão	24
3.5.1.1 Comigo-ninguém-pode	24
3.5.1.2 Copo-de-leite	25
3.5.1.3 Zamiculca	26
3.5.1.4 Costela de Adão	26
3.5.2 Espada-de-São-Jorge	27
3.5.3 Lírio	27
3.5.4 Samambaia	29
3.5.5 Rosa do deserto	29
3.5.6 Babosa	30
3.5.7 Abacaxi roxo	30
3.5.8 Coroa-de-Cristo	31
3.5.9 Erva-de-São-João	32
4. METODOLOGIA	33
4.1 ESTRUTURAÇÃO DO QUESTIONÁRIO I	33
4.2 ESTRUTURAÇÃO DO QUESTIONÁRIO II	35
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO	37
5.1 LEVANTAMENTO DE DADOS ENTRE OS MÉDICOS-VETERINÁRIOS	37
5.1.1 Diagnóstico	38

5.1.2 Epidemiologia	38
5.1.3 Sinais clínicos.....	40
5.1.4 Conhecimento dos médicos-veterinários	41
5.2 LEVANTAMENTO DE DADOS ENTRE OS TUTORES	43
5.2.1 Comportamento dos pets com plantas ornamentais.....	44
5.2.2 Conhecimento dos tutores	45
5.3 RELATOS FORNECIDOS NA PESQUISA COM OS VETERINÁRIOS.....	48
5.3.1 Família <i>Araceae</i>: Comigo-ninguém-pode e <i>Zamioculca</i>	48
5.3.2 Espada-de-São-Jorge	50
5.3.3 Lírio	51
5.3.4 Samambaia	52
5.3.5 Babosa.....	53
5.3.6 Dracena.....	53
6. CONCLUSÃO	55
REFERÊNCIAS	

1 INTRODUÇÃO

A evolução humana foi amplamente beneficiada pelo conhecimento empírico das características nocivas ou benéficas de plantas na natureza. Essa compreensão adquirida ao longo da História construiu a base para a Toxicologia, a ciência que estuda os efeitos danosos decorrentes da interação de substâncias químicas com o organismo (Górniak *et al.*, 2020). Um vegetal desconhecido, por exemplo, ao ser ingerido poderia significar uma nova fonte de nutrição. Por outro lado, poderia significar também a interrupção dos sinais vitais de quem o consumia, através de reações adversas a moléculas e compostos escondidos entre as nervuras das folhas ou atrás de suas peculiaridades chamativas.

Paralelamente a isso, os animais desenvolveram a sua própria percepção sobre o assunto. Aqueles que se alimentavam predominantemente de plantas, apesar da irracionalidade, compartilhavam da mesma “consciência” ao optarem por não ingerir plantas que ocasionaram a morte de companheiros da mesma espécie. De acordo com Alcock (2011), os animais possuem a capacidade de aprendizagem, que decorre da modificação adaptativa do comportamento com base na experiência. Nesse caso, o aprendizado advém da familiarização com o ambiente em que o animal está incluído. Ruminantes que convivem em uma região com a presença de *Lantana camara*, por exemplo, possuem o histórico de não ingerirem a planta, o que não acontece quando novos animais são introduzidos no pasto.

Além da descoberta do perfil alimentar e medicinal das plantas, novas funções foram atribuídas àquelas que não faziam parte desses grupos. Com a migração da sociedade das áreas rurais para a urbana, a relação entre natureza e ser humano foi drasticamente alterada. A atual estrutura das cidades, em sua maioria cercada de construções de concreto, despertou no indivíduo moderno uma necessidade em compensar a ausência de áreas verdes significativas ao seu redor (Viana e Ribeiro, 2014). Com isso, plantas cultivadas restritivamente por suas características agradáveis e de beleza passaram a compor o cenário residencial de muitas pessoas, especialmente após o período de confinamento enfrentado durante a pandemia do COVID-19 (Buck, 2021). A presença de plantas ornamentais em um ambiente está associada ao bem-estar físico e mental (Viana e Ribeiro, 2014). Além disso, a conscientização ambiental crescente estimula o uso de plantas ornamentais na decoração de ambientes internos (Aguiar e Veiga-Júnior, 2021).

Não distante dessa estimativa, a última catástrofe mundial também foi responsável por aumentar o número de cães e gatos dentro das casas (Comissão de Animais de Companhia do Sindan, 2021). É nesse contexto que, por questões sociais, plantas e pets passaram a coexistir em um mesmo ambiente com uma maior frequência e, conseqüentemente, os riscos de intoxicações por plantas ornamentais em animais de companhia aumentaram. Contudo, não existem pesquisas recentes que quantifiquem essa casuística a nível regional. Além disso, no Brasil, a notificação dos eventos toxicológicos não é obrigatória, o que favorece a subnotificação (Campos, 2016).

O envenenamento por plantas acontece geralmente por desconhecimento do potencial tóxico das espécies vegetais pelos tutores (Vasconcelos; Vieira. J; Vieira. E, 2009), que acabam posicionando-as em locais de fácil acesso aos pets. Somado a isso, cães e gatos integralmente domiciliados não desenvolvem a assimilação de que plantas podem apresentar algum tipo de perigo, possivelmente pela limitação na quantidade de animais da mesma espécie em convívio para proporcionar experiências de aprendizagem (Provenza *et al.*, 1992, tradução nossa)

Para os proprietários, pode ser difícil identificar uma intoxicação dessa natureza, pois em muitos casos, os animais que ingerem plantas tóxicas permanecem assintomáticos ou têm apenas moderados e transitórios sinais gastrointestinais (Santos *et al*, 2013). Para Kirk *et al.* (1994 *apud* Santos *et al*, 2013), o correto diagnóstico também depende do conhecimento prévio que os veterinários possuem dos princípios ativos das principais plantas que causam intoxicações na região, além da sintomatologia associada.

2 OBJETIVOS

O presente trabalho objetiva investigar a ocorrência de intoxicações por plantas ornamentais em cães e gatos no estado da Paraíba.

2.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Objetiva-se construir, principalmente, uma base de dados sobre a incidência de casos de intoxicação em cães e gatos pela ingestão de plantas ornamentais no estado da Paraíba, a fim de identificar a relevância e o perigo da problemática abordada.

Objetiva-se também realizar uma minuciosa revisão bibliográfica comparando relatos e estatísticas com os resultados coletados, com o propósito de investigar a epidemiologia e a clínica associada às principais espécies vegetais do estado que são responsáveis por esses quadros de intoxicação.

Com os resultados obtidos, planeja-se elaborar um material que sirva como fonte de informação para médicos veterinários e tutores de cães e gatos.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 CARNÍVOROS E A INGESTÃO DE PLANTAS

Cães e gatos são indiscutivelmente carnívoros. Contudo, algumas situações podem levar esses animais ao súbito interesse pela vegetação adjacente. Na literatura, podem ser encontradas diferentes teorias para justificar a ingestão de plantas por pets: Górnaiak *et al.* (2020) responsabilizam características intrínsecas ao animal, como idade, personalidade ou raça. Assim, animais jovens no período de troca de dentição ou naturalmente mais curiosos e ativos, por consequência mais sensíveis a mudanças no ambiente, poderiam mordiscar folhas para se distrair.

Henriquez (2020), por sua vez, afirma que o motivo da ingestão não tem correlação com doenças, carências nutricionais ou distúrbios digestivos, como alguns estudiosos acreditavam: isso se trataria apenas de um hábito exploratório natural herdado de canídeos e felinos selvagens, que necessariamente utilizavam-se da prática para aumentar a motilidade intestinal. De qualquer forma, a ingestão em algum momento da vida fica à mercê da imprevisibilidade.

Os felinos possuem algumas particularidades que podem deixá-los mais predispostos ao contato espontâneo com as plantas do ambiente em que está inserido, apesar de possuírem o apetite mais seletivo que os cães. Se elas possuírem pratos posicionados abaixo dos vasos, por exemplo, a fim de evitar o escoamento da água de regadura, esses animais podem optar por realizar a sua hidratação naquele local (Riboldi, 2010), presumivelmente pelo hábito felino de ingerir água a partir de diferentes fontes.

Por outro lado, a atratividade por plantas é um comportamento comum em gatos. Fisiologicamente, de acordo com Grave e Boag (2010, tradução nossa) e Damasceno *et al.*, (2023), eles se sentem seduzidos pela investigação de objetos em seus territórios, tendenciosos a esfregarem seus corpos, arranharem e cheirarem, deixando marcações odoríferas corporais. Quanto à ingestão da planta, esta pode ocorrer para auxiliar na redução de tricobezoaes através da êmese (Damasceno *et al.*, 2023). Ainda, pode ocorrer de forma acidental, ao felino tentar pregar algum inseto que esteja em contato com as folhas.

3.2 O CAMPO DE GUERRA DA NATUREZA

A química das plantas foi profundamente influenciada ao longo dos anos pela diversidade animal que as cercavam. O desenvolvimento de metabólitos secundários, por exemplo, é consequência da necessidade em se proteger de predadores. Dessa forma, substâncias que inicialmente possuíam a função principal de afastar insetos, ou até de atrair determinados polinizadores, passaram a induzir efeitos significativos no organismo de outros herbívoros que as consumiam. As variadas espécies de plantas, então, desenvolveram em seu interior a formação de princípios ativos que, ao interagirem com os compostos encontrados nos organismos das vítimas, provocavam manifestações anormais que refletiam na saúde ou vitalidade. Ainda, a depender da ação independente ou combinada com outras substâncias, os seus efeitos poderiam ser mitigados ou expandidos (Hoehne, 1939).

Para isso, células glandulares foram especializadas para produzirem e liberarem certas substâncias, reflexo da imensa amplitude do metabolismo secundário das plantas. Por exemplo, muitas secreções que são venenosas têm gosto amargo ou agem como alérgenos, que é o caso dos alcaloides e glicosídeos cianogênicos. Compostos fenólicos terpenos, por sua vez, impedem o crescimento de fungos. Essas excretas conseguem, então, além de repelir, afetar diretamente o metabolismo e o desenvolvimento de seus predadores, sendo consideradas substâncias tóxicas.

Além disso, essas células especializadas em eliminação podem apresentar um nível de organização e funcionalidade mais complexo. O exemplo mais conhecido, presente em alguns organismos vegetais, são as células de oxalato, que retiram o excesso de cálcio do metabolismo e acumulam nos seus vacúolos como cristais de oxalato de cálcio (Bresinsky *et al.*, 2011). Todas essas substâncias conseguem provocar efeitos adversos no organismo dos carnívoros, como será visto de forma mais aprofundada a seguir.

3.2.1 Glicosídeos

Um mecanismo comum para o armazenamento de metabólitos secundários tóxicos é conjugá-los a um açúcar, o que os torna inativos e mais hidrossolúveis (Taiz *et al.* 2021). Os glicosídeos são combinações de uma ou mais moléculas de glicose a

uma porção composta por outros elementos químicos de natureza diferente denominada aglicona. Esta é liberada frequentemente por ação enzimática quando a planta sofre alguma agressão física, como a ação de mastigar (Górniak *et al.*, 2020).

Ainda de acordo com Górniak *et al.* (2020), quanto a ação fisiológica, as propriedades químicas e toxicológicas estão na dependência da parte aglicônica das moléculas: há os de caráter cardiotoxícos, como os presentes nas espécies *Azalea sp* (Azaléia), *Nerium oleander* (Espirradeira) e *Adenium obesum* (Rosa do Deserto), que agem inibindo a bomba de sódio e potássio; os glicosídeos carcinogênicos, que induzem alterações permanentes e irreparáveis em determinados genes, a exemplo do ptaquilosídeo presente na espécie *Pteridium aquilinum* (Samambaia); e os glicosídeos esteroidais, mais conhecidos como saponinas, presentes nas espécies *Dieffenbachia seguine* (Comigo-ninguém-pode), *Zantedeschia aethiopica* (Copo-de-leite) e *Dracaena trifasciata* (Espada-de-São-Jorge), segundo Riboldi (2010).

Há também os que propiciam a formação de ácido cianídrico, denominados glicosídeos cianogênicos, existentes na *Hydrangea macrophylla* (Hortênsia), porém são mais comuns nas espécies de plantas que causam intoxicação nos animais de produção (Górniak *et al.*, 2020).

3.2.2 Outros princípios ativos

As tentativas de autopreservação das plantas não se limitam aos glicosídeos. Dentre outras substâncias que participam do seu metabolismo secundário, Górniak *et al.* (2020) citam ainda os alcaloides, compostos fenólicos, compostos terpênicos, oxalatos, além de aminoácidos e proteínas.

Como já citado, cristais de oxalato de cálcio estão presentes nos vacúolos de muitas espécies e são produtos decorrentes da ligação do ácido oxálico ao cálcio (Górniak *et al.*, 2020). Alguns cristais de oxalato de cálcio formam feixes de estruturas semelhantes a agulhas denominadas ráfides, que podem ser prejudiciais para os herbívoros de maior porte. As ráfides apresentam ápices extremamente afiados, capazes de penetrar o tecido mole da garganta e do esôfago (Taiz, 2021). Esse efeito abrasivo, durante o ato de mastigar as folhas, faz com que haja a liberação de histamina pelos mastócitos, provocando uma reação inflamatória. Ademais, o oxalato de cálcio quando está na sua forma insolúvel, ou seja, incapaz de dissociar os seus

componentes, pode se depositar nos tecidos. Górnaiak *et al.* (2020) e Riboldi (2010) acrescentam que a associação do oxalato com outros princípios ativos pode potencializar a intoxicação, a exemplo das saponinas.

Os alcaloides são substâncias que possuem o nitrogênio como principal componente de suas cadeias, responsáveis por conferirem o sabor amargo à determinadas plantas a fim de evitarem a sua ingestão (Villar e Ortiz, 2006). O átomo em questão confere as propriedades químicas próprias desse grupo, além de possibilitar a formação de sais por meio da combinação com ácidos minerais. Os alcaloides são normalmente classificados de acordo com a estrutura química básica da qual eles derivam, então a depender do aminoácido presente na sua constituição eles terão diferentes propriedades tóxicas (Górnaiak *et al.*, 2020).

Já as saponinas são substâncias formadas por um conjunto de glicosídeos em sua forma conjugada com terpenos, com a função de atrair polinizadores e inibir predadores (Santos, 2022). São caracterizados por suas fortes propriedades surfactantes. Por isso, formam espumas estáveis, semelhantes ao sabão, em soluções aquosas (Thu *et al.*, 2021, tradução nossa), provavelmente o que motiva a sua nomenclatura, relacionando seu nome ao inglês *soap*. A sua toxicidade é atribuída à dificuldade de absorção desta substância pelo trato gastrointestinal, causando alterações de permeabilidade ou perda de enzimas ligadas à membrana (Aguiar e Veiga-Júnior, 2021).

3.3 AÇÃO E REAÇÃO

Com o objetivo de reprimir essas artimanhas biológicas, mamíferos herbívoros começaram a criar estratégias de detoxificação. Górnaiak *et al.* (2020) citam que alguns animais desenvolveram um mutualismo com microrganismos que degradam componentes tóxicos, outros uma biotransformação hepática com uma especificidade mais abrangente a diferentes tipos de substratos, permitindo que o animal possa detoxificar variadas toxinas. Há ainda o processo de seleção natural, em que espécies que se alimentavam de plantas com uma maior quantidade de metabólitos secundários desenvolveram mecanismos de defesa mais especializados a fim de evitar a própria extinção.

Em contrapartida, não se encontram relatos na literatura recente sobre métodos de defesa desenvolvidos pelos carnívoros e a sua única vantagem biológica foi descrita por Hoehne (1939) ao comparar o seu tempo de trânsito gastrointestinal com o de herbívoros. Enquanto neste grupo o período necessário para se efetuar a digestão e eliminação dos resíduos que sobram é, comumente, de alguns dias, nos carnívoros muito raramente esse tempo passa de vinte e quatro horas. No primeiro caso, a substância tóxica teria muito mais tempo para ser absorvida pelo organismo, por meio do sangue, do que no último.

3.4 FATORES QUE INTERFEREM NA TOXICIDADE

Segundo Górnaiak *et al.* (2020), os componentes que interferem na toxicidade podem estar relacionados tanto ao animal quanto à planta. Dos fatores relacionados aos animais, cita-se espécie, raça, dieta, tolerância metabólica, tolerância imunológica, idade, condições de saúde, exercício físico e sexo. Destes, se restringirmos o estudo a animais de pequeno porte, pode-se considerar que idade e espécie sejam as variáveis que mais exercem influência na epidemiologia e clínica manifestada por cães e gatos. Além dos hábitos comportamentais inerentes aos mais jovens, a grande maioria das toxinas produz efeitos tóxicos mais graves em animais nos extremos da faixa etária por apresentarem menor capacidade para detoxificar toxinas.

Quanto aos fatores relacionados às plantas, geralmente as ornamentais são cultivadas dentro das residências sob os mesmos padrões, não sendo considerados relevantes para o curso clínico das intoxicações do presente estudo.

3.4.1 Particularidades fisiológicas dos felinos

Apesar da predisposição comportamental já discutida dos cães fazer com que eles sejam pacientes mais comuns na rotina dos quadros de intoxicação, gatos possuem particularidades fisiológicas que podem torná-los mais sensíveis a determinados princípios tóxicos. Dessa forma, os felinos podem desenvolver clínicas possivelmente mais graves. Isso porque esses animais apresentam limitações na sua capacidade de metabolizar determinadas substâncias, resultando em reduzidas taxas

de desintoxicação. A deficiência na atividade da enzima glicuronil transferase (Anjos e Brito, 2009), por exemplo, responsável pela conjugação de diversas substâncias químicas, pode favorecer o envenenamento.

Além disso, as células dos gatos são mais suscetíveis a danos oxidativos. Os eritrócitos felinos, por exemplo, contêm duas vezes a quantidade de grupos sulfidríla reativos quando comparados aos cães, possuindo uma propensão incomum à desnaturação das moléculas de hemoglobina (Thrall, 2014). De acordo com Górníak *et al.* (2020), um agente tóxico pode ser transformado em um radical livre durante as reações de biotransformação. Alternativamente, alguns agentes tóxicos também podem estimular a produção de espécies reativas.

Para compreender esse efeito, é necessário estar ciente do funcionamento de algumas vias metabólicas, bem como do funcionamento celular de alguns componentes do sistema imune. O metabolismo aeróbio, naturalmente, já apresenta uma série de reações que podem formar espécies reativas de oxigênio e nitrogênio (Barbosa *et al.* 2006). Além disso, células fagocíticas, por exemplo, recrutadas em quadros de intoxicação que disparam a cascata de inflamação, produzem uma grande quantidade de espécies oxidantes quando são ativadas (Górníak *et al.* 2020).

Não necessariamente o radical formado na intoxicação será um promotor de dano oxidativo. O potencial de dano de qualquer radical livre depende da sua reatividade com outras biomoléculas, como lipídeos e proteínas, ou da sua capacidade de gerar espécies mais reativas (Górníak *et al.* 2020). Paralelamente a isso, há a capacidade de defesa antioxidante e de reparo do próprio organismo, protagonizada por diferentes vitaminas. Logo, quando a formação de espécies reativas excede significativamente essa competência, instaura-se uma situação de estresse oxidativo, na qual esses danos não reparados acabam comprometendo o funcionamento da célula e levando-a à morte por apoptose ou necrose (Barbosa *et al.*, 2006).

Nesse caso, as substâncias antioxidantes lideram uma função importante na proteção do organismo frente às suas próprias artimanhas de defesa que podem ser desenvolvidas em um quadro de intoxicação. Quando comparados, cães e gatos são animais anatomicamente carnívoros. No entanto, a história evolutiva do cão sugere uma dieta mais onívora na natureza, enquanto a do gato indica que esta espécie consumia uma dieta mais restritivamente à base de carne (Ogoshi *et al.*, 2015). Logo, a diferença na ingestão e conversão de vitaminas, importantes componentes

oxidantes, pode elucidar a afirmação de que felinos são mais sensíveis a determinadas toxinas. Contudo, são necessários mais estudos para a comprovação dessa tese.

3.5 UMA REVISÃO DAS ESPÉCIES DE PLANTAS CITADAS

Uma minuciosa revisão de literatura foi realizada a respeito das plantas que foram citadas como as causadoras dos quadros de intoxicações descritos pelos médicos-veterinários no questionário que está exposto na seção 4. Só foram citadas aqui as que possuíam referências bibliográficas, excetuando-se apenas a Dracena. Abaixo, está uma tabela contendo todas essas espécies, incluindo tanto a nomenclatura científica quanto popular.

Tabela 1. Relação entre os nomes científicos e populares das plantas citadas no questionário dos médicos-veterinários.

Nome popular	Nome científico
Comigo-ninguém-pode	<i>Dieffenbachia picta</i>
Copo-de-leite	<i>Zantedeschia aethiopica</i>
Zamioculca	<i>Zamioculcas zamiifolia</i>
Costela de Adão	<i>Monstera deliciosa</i>
Espada-de-São-Jorge	<i>Dracaena trifasciata</i>
Lírio	<i>Lilium</i>
Samambaia	<i>Pteridium aquilinum</i>
Rosa do deserto	<i>Adenium obesum</i>
Babosa	<i>Aloe vera</i>
Abacaxi-roxo	<i>Tradescantia spathacea</i>
Dracena	<i>Dracaena fragrans</i>

Fonte: Dados da pesquisa (2024).

3.5.1 Família *Araceae*: Comigo-ninguém-pode, Copo-de-leite, Zamioculca e Costela de Adão

3.5.1.1 Comigo-ninguém-pode

A família *Araceae* apresenta várias espécies envolvidas em diversos casos de intoxicação registrados em ocorrências médicas (Corrêa *et al.* 2005), sendo a Comigo-

ninguém-pode (*Dieffenbachia picta*) a responsável pela maior incidência dentro dos casos de intoxicação em animais. Os mecanismos tóxicos dessa planta ainda causam divergências científicas. Rizzini e Occhioni (1958 *apud* Neves *et al.*, 1988) evidenciaram através de experimentos realizados em laboratório que o seu mecanismo tóxico se devia a uma associação entre ráfides microscópicas de oxalato de cálcio e uma substância irritante.

Mais tarde, Ladeira *et al.* (1975) comprovam a presença de uma enzima proteolítica, denominada dumbcaína, localizada na seiva e injetada no animal após perfuração das mucosas. Essa agressão aconteceria graças às extremidades cortantes dos cristais e seria a responsável por provocar a lise das membranas celulares, desencadeando um intenso processo alérgico. Fochtman *et al.* (1968, tradução nossa) detectaram aumento nos níveis de histamina na circulação sanguínea após aplicação local da seiva da Comigo-ninguém-pode em língua de ratos albinos. Na literatura mais recente, Gorniák *et al.* (2020) afirmam que o oxalato apenas aumenta ou potencializa a ação de um outro princípio ativo, ainda de natureza desconhecida.

Quanto aos sintomas, Hoehne (1939) descreveu a ação da Comigo-ninguém-pode a partir da presença de “[...] Uma seiva ou látex tão cáustico que, em se tocando nela com a ponta da língua, esta incha de modo tal que em poucos minutos, a vítima se torce de dores e fica impossibilitada de falar”. Gorniák *et al.* (2020) corrobora com essa informação ao afirmar que em poucos minutos após o animal morder o material vegetal, há sinais claros de dor e irritação.

As demais manifestações clínicas após a mastigação da planta, segundo Jericó *et al.* (2015), são de sialorreia intensa, disfagia, meneios cefálicos, afonia ou mudança da voz e, em casos mais graves, obstrução da glote decorrente de edema e dispneia, podendo evoluir para o óbito. A intoxicação é considerada grave quando provoca a síndrome glossite-estomatite. A depender da quantidade ingerida, observam-se também dor abdominal, diarreia sanguinolenta, depressão e prostração.

3.5.1.2 Copo-de-leite

A fisiopatologia da Copo-de-leite (*Zantedeschia aethiopica*) é semelhante a da Comigo-ninguém-pode. Estudos de Rocha *et al.* (2006) demonstram que essa planta

também apresenta idioblastos com cristais de oxalato de cálcio em sua composição. Além dos sinais já apresentados, relatos de Giese *et al.* (2015 *apud* Perin e Aquino, 2019), comprovaram lesões renais e gastrointestinais em intoxicações por Comigo-ninguém-pode, provocadas pela forma solúvel e insolúvel, respectivamente, dos oxalatos de cálcio, além de lesões hepáticas acarretadas pela deposição dos próprios cristais. Esses achados foram compatíveis com as manifestações encontrados em um relato de caso descrevendo nefrocalcinose medular bilateral por ingestão de Copo-de-leite em filhote canino (Perin e Aquino, 2019), diagnosticada através de exame ultrassonográfico e urinálise com a presença de cristais de oxalato de cálcio.

Apesar de Górnjak *et al.* (2020) afirmarem que a anamnese e a avaliação clínica são fundamentais para o sucesso do quadro de intoxicação, devendo ser instaurado um tratamento, de forma empírica, antes de qualquer resultado de exame, avaliações complementares são indispensáveis em casos de intoxicação para avaliar a gravidade da condição do paciente (Ribeiro e Soto-Blanco, 2020).

3.5.1.3 Zamiculca

As Zamiculcas (*Zamioculcas zamiifolia*) também pertencem à família *Araceae*. Apesar de pouco se encontrar na literatura sobre seus princípios ativos e efeitos tóxicos, seguindo a definição de Simões *et al.* (2010 *apud* Oliveira, 2017), que afirmam que as plantas dessa família apresentam cristais de oxalato de cálcio, localizados em todos os órgãos vegetativos, possivelmente os sintomas seriam semelhantes ao já discutidos. Pois, no geral, as espécies com ocorrência de cristais de oxalato de cálcio podem provocar diversas reações, como, por exemplo, irritação da boca e garganta, causando uma sensação de queimadura, salivação intensa, cólicas, vômitos e inchaço nos lábios, podendo também levar a óbito por asfixia devido à obstrução das vias aéreas (Simões *et al.*, 2010 *apud* Oliveira, 2017).

3.5.1.4 Costela de Adão

O animal intoxicado por Costela de Adão (*Monstera deliciosa*), em geral, apresenta a síndrome glossite-estomatite, ou seja, uma intoxicação grave, confirmado por Jericó *et al.* (2015) e Górnjak *et al.* (2020). São manifestados os sinais de afonia

e salivação, também muito semelhante ao quadro clínico causado por Comigo-ninguém-pode (Górniak *et al.*, 2020). Os sintomas podem ser apresentados poucos minutos após o animal morder o material vegetal.

3.5.2 Espada-de-São-Jorge

A toxicidade da Espada-de-São-Jorge (*Dracaena trifasciata*) é do tipo permanente, e a acompanha em todo seu desenvolvimento, pela presença do oxalato de cálcio, além de alcaloides e saponinas (Santos, 2022). Os efeitos do oxalato de cálcio são semelhantes aos já descritos: se ingeridas, as ráfides corroboram com a desregulação do trato gastrointestinal causando diarreias, formação de cálculos renais e se forem ingeridas em grandes quantidades, podem levar a quadros de obstrução e lesão renal (Silva *et al.*, 2021).

Já os principais sintomas atrelados aos alcaloides estão relacionados ao desregulamento do sistema nervoso parassimpático: sua ação anticolinérgica leva ao aumento da frequência cardíaca e pressão arterial (Cortinovis e Caloni, 2015, tradução nossa). Além disso, como a acetilcolina é uma molécula mensageira essencial para a ativação muscular, para as glândulas que secretam fluidos corporais e para muitas funções cerebrais, esses alcaloides são responsáveis por interferir em todos esses processos (Aguiar e Veiga-Júnior, 2021).

Por outro lado, os efeitos tóxicos das saponinas no organismo estão relacionados a sua quantidade absorvida, que pode resultar no déficit da atividade de absorção pelas mucosas (Sharma *et al.*, 2021). A destruição da aderência das membranas celulares da mucosa resulta em lesões intestinais e gastroenterite grave. Nessas condições, as saponinas podem ser absorvidas pelo trato gastrointestinal e produzir efeitos sistêmicos, como danos ao fígado, insuficiência respiratória, convulsões violentas e coma (Aguiar e Veiga-Júnior, 2021).

3.5.3 Lírio

Durante o período de 2017 a 2018, foi realizada uma pesquisa entre médicos veterinários de pequenos animais listados em todo o território brasileiro para investigar casos de intoxicação em felinos domésticos. Nos resultados, a planta Lírio (*Lilium*) foi

identificada como o agente tóxico mais frequentemente relatado na classe de plantas/derivados de plantas, correspondente a 3,9% dos atendimentos e apresentando uma alta taxa de mortalidade de 17,3% (Jardim *et al.*, 2021).

Não se sabe ao certo o componente específico responsável pela toxicidade das plantas desse gênero. Contudo, sabe-se que todas as partes desta planta têm um potencial nefrotóxico para os gatos, que podem 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 (Marinho, 2023). Isso ocorre devido à ação direta do princípio ativo sobre as células do epitélio tubular renal, que resulta em necrose dos túbulos proximais renais atingindo os túbulos contorcidos conforme a doença vai se alastrando (Fitzgerald, 2010, tradução nossa).

Dessa forma, na maioria dos casos de intoxicação em gatos por Lírio, os rins são os órgãos mais afetados. Quanto aos sinais clínicos, 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 dos rins (Fitzgerald, 2010, tradução nossa).

Jericó *et al.* (2015) relatam que as manifestações clínicas iniciais surgem rapidamente após a ingestão da planta, com a lesão renal aguda ocorrendo entre 24 e 96 horas depois do seu consumo. (Fitzgerald, 2010, tradução nossa) descreve ainda uma manifestação mais precoce dos sintomas, com os sinais sendo manifestados dentro das primeiras 3 horas após a ingestão e podendo ser cessados dentro de 2 a 6 horas após a exposição, a depender da dose ingerida.

Os sinais mais descritos na literatura são de vômito, anorexia, diarreia, fraqueza muscular, apatia e sialorréia. A desidratação também é citada e decorre da poliúria que, em geral, acontece nas primeiras 12 horas. Em seguida, oligúria ou anúria podem ser observadas, além dos sinais de sensibilidade renal à palpação e renomegalia (Jericó *et al.*, 2015).

No exame bioquímico, o aumento dos níveis de creatinina, ureia e fósforo também são identificados. Na urinálise, há alterações evidentes como glicosúria e proteinúria (Fitzgerald, 2010, tradução nossa). Sinais neurológicos também são citados, como ataxia, convulsões, tremores e depressão (Jericó *et al.*, 2015).

3.5.4 Samambaia

Na literatura, a maioria dos relatos de intoxicação por Samambaia (*Pteridium aquilinum*) ocorreram em animais de produção, mais especificamente em bovinos. Segundo Górnaiak *et al.* (2020), o representante mais importante dos seus princípios ativos é o ptaquilosídeo, um glicosídeo carcinogênico. Em grandes animais, esse princípio tóxico propicia a formação e multiplicação de um tecido afuncional e canceroso, por conseguir atravessar o núcleo celular e interagir com átomos de nitrogênio da base adenina do DNA (Ribeiro e Soto-Blanco, 2020).

A Samambaia causa mortalidade após exposição crônica, mas essa informação é mais válida para animais de produção. Por não fazer parte da dieta natural dos carnívoros, os riscos de uma intoxicação crônica nesses animais são baixos, principalmente pela planta não ser palatável e só ser ingerida por bovinos em quadros de fome (Górnaiak *et al.*, 2020). Ademais, Spinosa *et al.* (2017) descreve que a samambaia pode desencadear quadros de hemorragia. São necessários mais estudos e relatos em pequenos animais para elucidar a clínica atrelada a essa intoxicação nesses pacientes.

3.5.5 Rosa do deserto

Yamauchi (1990, tradução nossa) investigou a presença de 30 glicosídeos cardiotoxicos isolados da planta Rosa do Deserto (*Adenium obesum*). Como já mencionado, esse princípio ativo atua na inibição da membrana celular Na^+/K^+ ATPase, que está diretamente ligada aos processos de contração muscular e condução dos impulsos nervosos. A inibição dessa bomba resulta no esgotamento do potássio intracelular e, portanto, aumenta a quantidade de sódio, o que leva à acumulação elevada de cálcio no sistema (Aguiar e Veiga-Júnior, 2021).

Os sintomas, então, se baseiam em distúrbios cardíacos, como hipercalemia, contrações ventriculares prematuras e defeitos na condução atrioventricular (Souza, 2019). A intoxicação por essa planta também pode provocar alterações digestivas, como anorexia, cólica com tenesmo, diarreia persistente ou muco-sanguinolenta, dor abdominal, náuseas, vômito e sialorreia (Riboldi, 2010).

3.5.6 Babosa

Os principais constituintes da Babosa (*Aloe vera*) são as antraquinonas e as barbalóinas, a exemplo das aloínas A e B (Riboldi, 2010), e ela ainda é rica em derivados antracênicos. Compostos de origem vegetal, os glicosídeos antracênicos são derivados da 3-metil-antraquinona e possuem ação catártica (Bruice, 2006). Esses princípios ativos podem ser responsáveis pela sintomatologia apresentada pelos animais intoxicados por essa planta (Catozo *et al.*, 2022), a exemplo dos efeitos laxativos descritos por Riboldi (2010).

Na intoxicação causada por Babosa em um relato de caso, os sinais clínicos apresentados pelo paciente, um gato, foram de hematúria, prostração, hiporexia e desidratação (Catozo *et al.*, 2022). Riboldi (2010) cita ainda que as intoxicações por essa planta podem provocar, se ela for ingerida, colite e afecções urogenitais.

3.5.7 Abacaxi roxo

Não há muita informação na literatura sobre intoxicações por Abacaxi-roxo (*Tradescantia spathacea*).

Em 2022, foi publicado um relato de caso em que o paciente, um canino da raça *golden retriever* de 3 anos, havia visivelmente ingerido a planta em questão e apresentou em seguida vômito amarelo, hiporexia, polidipsia e incoordenação motora dos membros pélvicos. No exame ultrassonográfico, foi observado espessamento da parede do duodeno e aumento nas dimensões do rim direito, achado sugestivo do início de uma insuficiência renal aguda. Em menos de 24 horas, o animal apresentou dificuldade visual, duas convulsões e episódios de êmese recorrentes. No segundo dia, os sinais neurológicos evoluíram, com aparecimento de nistagmo horizontal, decúbito lateral, movimentos de pedalagem, vocalização e escala de Glasgow 12. Por fim, desenvolveu um quadro de hipertermia e parada cardiorrespiratória, com o paciente vindo a óbito (Camargo *et al.*, 2022).

Segundo (Loretii; Ilha; Ribeiro, 2003 *apud* Silva *et al.* 2006), a morte de animais intoxicados pode ocorrer se os tutores não buscarem atendimento veterinário imediatamente e se os procedimentos de emergência não forem instituídos no momento certo. O prognóstico é melhorado quanto mais cedo a sintomatologia for

controlada. Nesse caso, não se sabe precisamente quanto tempo passou desde a ingestão até o atendimento veterinário nem a dose aproximada ingerida, mas a intoxicação por Abacaxi-roxo demonstrou ser extremamente fatal.

Segundo Silva e Conceição (2017), o princípio tóxico dessa espécie são ésteres de forbol, mais aprofundados na discussão da espécie da planta citada na próxima seção.

3.5.8 Coroa-de-Cristo

Algumas plantas liberam látex quando são danificadas, a exemplo das plantas do gênero *Euphorbia* (Bresinsky *et al.*, 2011), do qual a Coroa-de-Cristo faz parte (*Euphorbia milii*). A presença dessa substância, de caráter cáustico e aspecto leitoso, confere às plantas dessa família a sua toxicidade (Jericó *et al.*, 2015). Ainda, foram detectadas substâncias tóxicas concentradas no látex identificadas como ésteres de forbol, semelhantes aos encontrados nas espécies do gênero *Jatropha*, da mesma família (Adolf *et al.*, 1984). Esses compostos ocorrem naturalmente em espécies de plantas das famílias Euphorbiaceae (Goel *et al.*, 2007, tradução nossa).

A seiva leitosa descrita como o látex cáustico pode ser encontrada em suas folhas, espinhos e caule, com ação irritante às mucosas (Botelho *et al.*, 2022). Já os ésteres de forbol apresentam toxicidade aguda quando ingeridos, em função de uma resposta inflamatória, e já foi descrito na literatura que animais de produção que receberam essas substâncias na dieta manifestaram sinais de intoxicação (Goel *et al.*, 2007, tradução nossa).

Essa planta provoca intoxicação tanto pela ingestão de suas folhas coloridas quanto pela agressão mecânica dos seus espinhos (Jericó *et al.*, 2015). Em contato com a mucosa oral ou no caso de mastigação, provoca manifestações de estomatite e gastroenterite, como salivação, náuseas, vômito, diarreia e dor abdominal, citam Jericó *et al.* (2015) e Botelho *et al.* (2022). Ainda, Riboldi (2010) cita náuseas e edema de língua como sinais condizentes referentes a essa intoxicação.

3.5.9 Erva-de-São-João

A Erva-de-São-João (*Hypericum perforatum* L) é uma planta que pode estar presente nas residências tanto pela sua função ornamental quanto medicinal. É utilizada desde a Grécia antiga, como um “calmante dos nervos” para tratar disfunções nervosas. De fato, Jericó *et al.* (2015) evidenciam a presença de um metabólito secundário com efeito antidepressivo comprovado, um derivado de antraquinona denominado hipericina, utilizado na formulação de medicamentos (Souza *et al.* 2006). Esta conseguiria inibir a captação de serotonina pelos receptores pós-sinápticos e aumentar a função da dopamina no cérebro humano.

Quanto à avaliação da sua toxicidade, os dados são muito limitados no que se refere à intoxicação aguda (Jericó *et al.*, 2015), sendo necessários mais estudos e relatos em pequenos animais para elucidar a clínica associada.

4 METODOLOGIA

Para estimar a relevância da problemática abordada, foi necessário, inicialmente, pesquisar a ocorrência de casos de intoxicação pela ingestão de plantas ornamentais em clínicas veterinárias da Paraíba. Para isso, um questionário foi formulado com o intuito de ser respondido por médicos-veterinários para a construção de uma base de dados, que seria utilizada, por sua vez, para guiar os próximos passos da investigação. Esse será denominado Questionário I.

Para avaliar o nível de perigo da problemática abordada, foi necessário, posteriormente, pesquisar a predominância de plantas ornamentais presentes nos lares de moradores de algumas cidades da Paraíba. Para isso, um questionário foi formulado com o intuito de ser respondido por tutores de cães e gatos, baseado nas respostas coletadas no Questionário I. Esse, então, será denominado Questionário II.

Para o embasamento teórico, os dados coletados foram minuciosamente avaliados quanto ao que a literatura imprimia sobre casos de intoxicação dessa natureza em pets, sendo necessárias diferentes fontes de pesquisas, tendo em vista a escassez de um compêndio que reunisse informações sobre todas as diferentes espécies vegetais que haviam sido citadas nos dois questionários. Logo, foram utilizadas como fontes de pesquisas livros de medicina veterinária, botânica e química, relatos de caso, artigos científicos, matérias jornalísticas e monografias.

4.1 ESTRUTURAÇÃO DO QUESTIONÁRIO I

O Questionário I contou com sete perguntas, preenchidas após o entrevistado fornecer o nome e o local de resposta, das quais cinco eram do tipo objetivas, com uma delas possibilitando a opção de marcar mais de uma alternativa, e uma do tipo discursiva. Além delas, uma questão se restringia a um espaço de resposta aberta para detalhar as respostas anteriores, caso o entrevistado achasse pertinente, não sendo de caráter obrigatório. A plataforma escolhida para o envio e armazenamento das respostas foi a Survio. O delineamento das questões foi pautado na busca pela solução dos seguintes questionamentos: 1. Há casuística suficiente para intoxicações por plantas em pequenos animais serem um objeto de estudo importante dentro da clínica médica? 2. Qual a epidemiologia associada, em termos de espécie, raça e

idade? 3. Quais os aspectos clínicos referentes a essas doenças, desde o diagnóstico até os sinais manifestados? e 4. Qual o nível de conhecimento por parte dos médicos veterinários a respeito das plantas ornamentais que eram mais comuns nos relatos desses envenenamentos? As perguntas foram formuladas para serem rapidamente respondidas, de forma que os veterinários se sentissem mais inclinados a reservarem um tempo para dedicarem à pesquisa. O questionário foi divulgado e respondido virtualmente.

Figura 1. Perguntas do Questionário I.

1. Você já atendeu algum animal apresentando sinais de intoxicação?	() Sim () Não () Não me recordo
2. Caso a resposta anterior tenha sido positiva, alguma intoxicação foi causada pelo contato com plantas?	() Sim () Não () Não me recordo
3. Caso a resposta anterior tenha sido positiva, você saberia informar qual o nome (popular ou científico) da planta?	<i>Resposta aberta</i>
4. Você se lembra qual foi a espécie acometida?	() Cão () Gato () Ambas as espécies () Não me recordo
5. Como você chegou a esse diagnóstico?	() Por informações fornecidas pelo tutor na anamnese () Pela identificação da planta através dos sinais clínicos manifestados () Pela identificação direta da planta em um atendimento a domicílio () Através de exames complementares () Não me recordo
6. Caso você tenha atendido mais de um caso dessa natureza e gostaria de detalhar um pouco mais sobre eles, utilize esse espaço:	<i>Resposta aberta</i>
7. Por fim, você conhece alguma dessas plantas?	() Azaléia () Jiboia () Comigo-ninguém-pode () Espirradeira () Coroa-de-Cristo () Espada-de-São-Jorge () Costela de Adão () Lírio

Fonte: Autoria própria (2024).

A formulação da última pergunta foi baseada em pesquisas através de matérias e relatos que apresentavam as espécies que mais intoxicam cães e gatos de diferentes estados do Brasil

4.2 ESTRUTURAÇÃO DO QUESTIONÁRIO II

O Questionário II contou com oito perguntas, preenchidas após o entrevistado fornecer o nome, o local de resposta e a idade, das quais cinco eram do tipo objetivas, com uma delas possibilitando a opção de marcar mais de uma alternativa, e três do tipo discursivas. A plataforma escolhida para o envio e armazenamento das respostas também foi a Survio. Já o delineamento das questões deste segundo questionário foi traçado baseado na busca pela solução dos seguintes questionamentos: 1. Qual a prevalência da presença de plantas ornamentais nas casas dos tutores de cães e gatos? 2. Há fatores que facilitariam o quadro de intoxicação nos lares que compartilham pets e plantas no mesmo espaço, como conhecimento dos tutores e nível de contato? e 3. Qual a epidemiologia associada, bem como o grau de letalidade, dessas intoxicações? O questionário foi divulgado e respondido virtualmente.

Figura 2. Perguntas do Questionário II.

1. Quantos animais você tem em casa e de quais espécies?	<i>Resposta aberta</i>
2. Você possui plantas ornamentais em casa?	() Sim () Não
3. Caso a resposta anterior tenha sido positiva, você saberia citar os nomes das plantas?	<i>Resposta aberta</i>
4. Caso você tenha plantas em casa, os seus animais possuem contato ou já demonstraram interesse por elas?	() Possuem contato, mas nunca demonstraram interesse () Possuem contato e já demonstraram interesse () Não possuem contato de nenhuma forma () Não tenho plantas em casa
5. Caso os seus animais já tenham apresentado interesse pelas suas plantas ingerindo uma parte delas, você saberia informar o que aconteceu em seguida?	() O animal apresentou sinais de intoxicação (como vômito, diarreia, desorientação, salivação intensa ou falta de ar) () O animal ficou normal

	☐ O animal veio à óbito ☐ Não tenho plantas em casa
6. Os seus animais já apresentaram sinais de intoxicação alguma vez na vida?	☐ Sim, mas o diagnóstico não foi fechado ☐ Sim, mas ele se recuperou sem intervenção médica ☐ Sim e o diagnóstico foi fechado no veterinário ☐ Nunca ☐ Não me recordo
7. Antes desse questionário, você já sabia que plantas ornamentais podiam causar intoxicação em cães e gatos? Se sim, saberia citar o nome de alguma?	<i>Resposta aberta</i>
8. Por fim, você conhece alguma dessas plantas decorativas?	☐ Comigo-ninguém-pode ☐ Espada-de-São-Jorge ☐ Lírio ☐ Zamioculca ☐ Rosa do Deserto ☐ Samambaia ☐ Babosa ☐ Copo-de-leite ☐ Abacaxi roxo

Fonte: Autoria própria (2024).

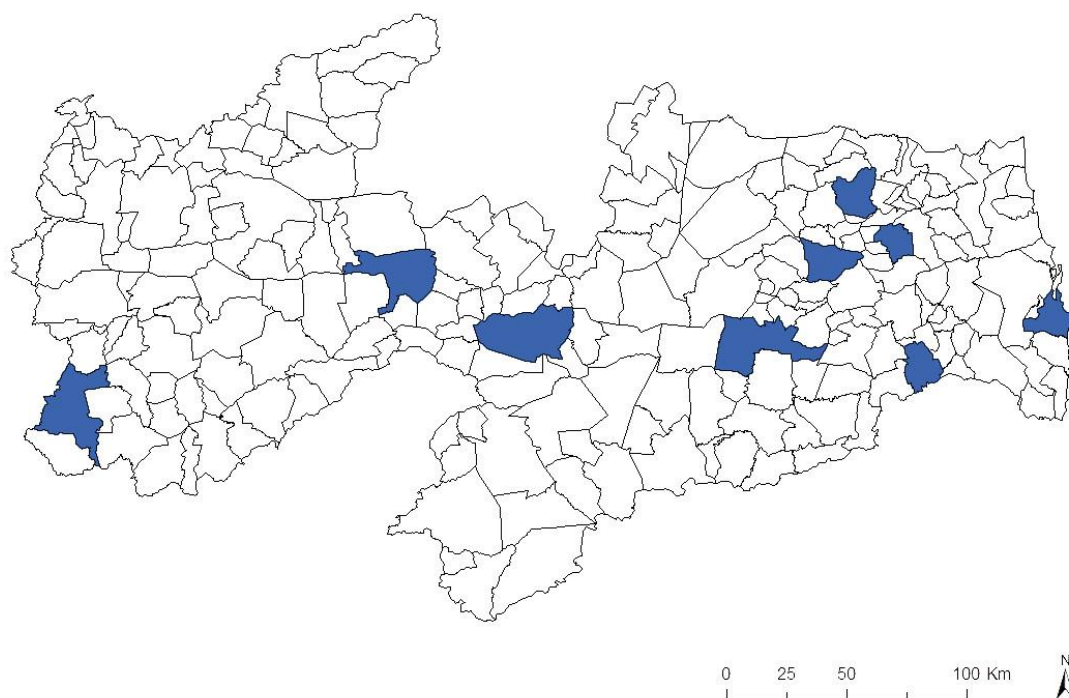
A formulação da última pergunta foi baseada nas plantas que mais foram citadas no Questionário I, com algumas diferenças do que a pesquisa nacional havia revelado.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 LEVANTAMENTO DE DADOS ENTRE OS MÉDICOS-VETERINÁRIOS

Durante o período de agosto a outubro de 2024, 46 veterinários responderam ao questionário intitulado “Intoxicação por plantas ornamentais em cães e gatos na Paraíba” através da plataforma Survio. A partir dos entrevistados que especificaram a cidade de onde estavam respondendo, foram detectados os municípios de Guarabira, Campina Grande, João Pessoa, Patos, Areia, Itabaiana, Conceição, Taperoá e Bananeiras. Quatro entrevistados não informaram o local de resposta. Dos 46 veterinários que responderam à pesquisa, 91,3% já havia atendido um pet intoxicado, dos quais 80,4% responderam já ter consultado um cão ou gato intoxicado por planta ornamental.

Figura 3. Distribuição dos médicos-veterinários na Paraíba que participaram da pesquisa.



Fonte: Mapas para Colorir e modificações de autoria própria, 2024.

5.1.1 Diagnóstico

Quanto ao diagnóstico, 91,9% dos diagnósticos foram fechados através da anamnese, 2,7% pelos sinais clínicos apresentados e 2,7% por identificação direta da planta em um atendimento a domicílio. Não houve respostas de diagnósticos que foram fechados a partir de exames complementares e um dos entrevistados deixou essa pergunta em branco.

Dos 34 veterinários que alegaram chegar ao diagnóstico de intoxicação por plantas através da anamnese, 7 adicionaram observações às suas respostas. Desses, dois relataram que identificaram traços da planta no vômito, um detalhou que detectou vestígios do material vegetal entre os dentes do animal, três informaram que o paciente havia histórico prévio de ingerir plantas e um citou que apesar de não ter conhecimento do nome da planta, o tutor forneceu características a respeito da sua aparência.

Tabela 2. Informações que auxiliaram o diagnóstico de 7 veterinários que detalharam as suas consultas.

Informações que auxiliaram o diagnóstico	Quantidade de veterinários que forneceram esses detalhes
Traços da planta no vômito	2
Vestígios da planta entre os dentes	1
Histórico prévio de ingestão de plantas	3
Fornecimento de características da planta	1

Fonte: Dados da pesquisa (2024).

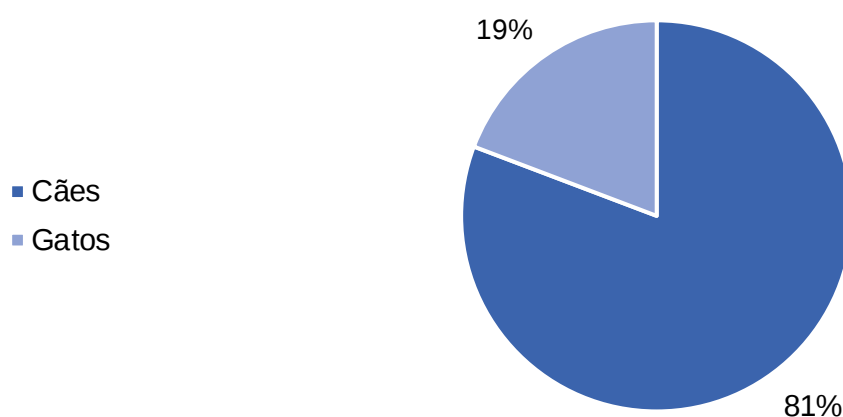
Para o diagnóstico, é essencial que o veterinário saiba o histórico detalhado por parte do tutor (Mendonça *et al.*, 2022) e que ele o relacione com o conhecimento básico dos princípios ativos das principais plantas que causam intoxicações na região, além da sintomatologia associada (Kirk *et al.*, 1994 *apud* Santos *et al.*, 2013). Para Górnjak *et al.* (2020), a anamnese é a base para o diagnóstico toxicológico, sendo determinante para o sucesso na identificação do agente tóxico.

5.1.2 Epidemiologia

Dos 37 veterinários que já atenderam um pet intoxicado por plantas, 26 especificaram no questionário a espécie acometida. Nesse cenário, 81% das

intoxicações foram em cães e 19% em gatos. Segundo Jericó *et al.* (2015), esse tipo de intoxicação é mais frequente em caninos que em felinos, provavelmente em decorrência do apetite mais seletivo desses últimos. Ainda, a planta que predominou entre as respostas das intoxicações em cães foi a Comigo-ninguém-pode e em gatos, Lírio. Esse dado é sustentado por Milewski *et al.* (2006) ao afirmarem que intoxicações por *Lilium* são mais comuns em felinos que caninos. Não foi possível determinar a taxa de prevalência dessas plantas para cada uma das espécies.

Figura 4. Gráfico I – Prevalência da intoxicação por plantas ornamentais em cães e gatos.



Fonte: Dados da pesquisa (2024)

Dos 37 veterinários que já atenderam um pet intoxicado por plantas, 30 conseguiram citar os nomes das plantas que causaram as intoxicações de seus pacientes, o equivalente a 81% das respostas. Com o dobro de respostas a mais que a segunda colocada, a Comigo-ninguém-pode liderou a pesquisa, representando 40,9% das respostas. Em seguida, 20,5% das intoxicações foram por Espada-de-São-Jorge, 11,4% por Lírio, 4,5% por Samambaia e 4,5% também por Babosa. O restante, o equivalente a 18,2%, contou com apenas um caso registrado de intoxicação, sendo citadas as plantas Zamioculca, Rosa do Deserto, Copo-de-leite, Abacaxi roxo, Costela de Adão, Coroa-de-Cristo, Erva-de-São-João e Dracena.

Tabela 3. Prevalência das plantas ornamentais que foram citadas nos relatos de intoxicação.

Nome da planta	Quantidade de vezes que foram citadas nas respostas
Comigo-ninguém-pode	18
Espada-de-São-Jorge	9
Lírio	5

Samambaia	2
Babosa	2
Zamioculca	1
Rosa do Deserto	1
Copo-de-leite	1
Abacaxi roxo	1
Costela de Adão	1
Coroa-de-Cristo	1
Erva-de-São-João	1
Dracena	1

Fonte: Dados da pesquisa (2024).

A Comigo-ninguém-pode é mencionada na literatura como uma das causadoras mais comuns de intoxicações em pequenos animais de acordo com trabalhos científicos e levantamentos retrospectivos de casos atendidos, como se observa em (Cereser *et al.*, 2021), além de ser uma das mais importantes, devido à gravidade das manifestações clínicas, como afirmam Jericó *et al.* (2015) e Górnaiak *et al.* (2020).

5.1.3 Sinais clínicos

Dos 37 veterinários que atenderam um pet intoxicado por plantas, 45,9% relataram os sintomas observados. Dentre eles, 61 sintomas foram citados no total, dos quais 22,9% eram de vômito, 11,5% de diarreia, 9,9% de sialorréia e 8,2% de ataxia. 26,2% eram de sintomas que apareceram duas vezes nas respostas, contando com aumento de ALT e FA, desidratação, edema, apatia, tremores musculares, midríase, prostração e hiperemia de mucosas e pele. 21,3% eram de sintomas que foram registrados apenas uma vez, sendo eles desorientação, trombocitopenia, gastrite, neutrofilia relativa, urina escura, hematúria, dispneia, taquicardia, taquipneia, hipotermia, convulsões, ulcerações labiais e gastroenterite. Nas tabelas 4 e 5, há a relação entre os sintomas e a quantidade de vezes que foram citados nas respostas, estando eles subdivididos entre sinais clínicos e alterações laboratoriais.

Tabela 4. Prevalência dos sinais clínicos que foram citados nos relatos dos veterinários.

Sinais clínicos	Quantidade de vezes que foram citados nas respostas
Vômito	14
Diarreia	7
Sialorréia	6

Ataxia	5
Desidratação	2
Edema	2
Apatia	2
Tremores musculares	2
Midríase	2
Prostração	2
Hiperemia	2
Desorientação	1
Gastrite	1
Urina escura	1
Hematúria	1
Dispneia	1
Taquicardia	1
Taquipneia	1
Hipotermia	1
Convulsões	1
Ulcerações labiais	1
Gastroenterite	1

Fonte: Dados da pesquisa (2024).

Tabela 5. Prevalência das alterações laboratoriais que foram citadas nos relatos dos veterinários.

Alterações laboratoriais	Quantidade de vezes que foram citadas nas respostas
Trombocitopenia	2
Neutrofilia relativa	1
Aumento de ALT e FA	1

Fonte: Dados da pesquisa (2024)

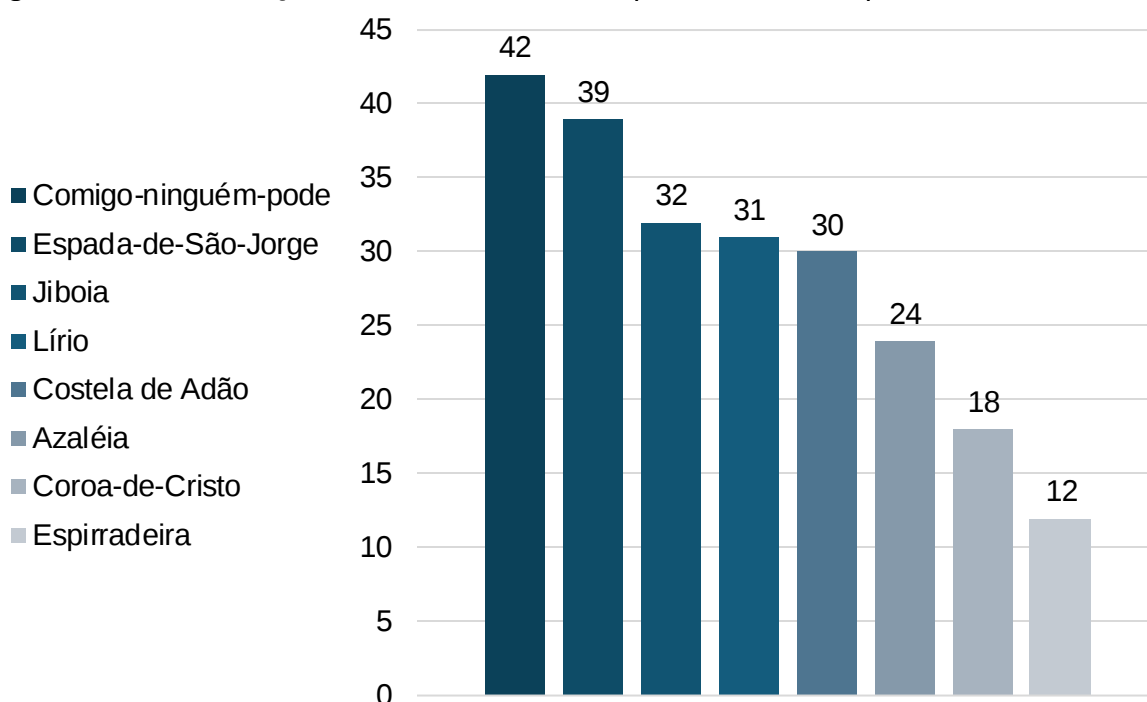
Nos casos de intoxicação por plantas, os sinais clínicos apresentados pelos animais acometidos não são patognomônicos e podem ser facilmente confundidos com alterações produzidas por outras enfermidades, afirma Santos *et al.* (2013). De fato, ao observarmos as tabelas 4 e 5, nota-se uma prevalência dos sinais gastrointestinais, não podendo excluir, contudo, a possibilidade da manifestação de sinais clínicos de outra natureza, como alterações nervosas, hepáticas ou renais.

5.1.4 Conhecimento dos médicos-veterinários

No fim do questionário, os veterinários foram perguntados sobre o seu conhecimento a respeito de um determinado grupo de plantas, as quais foram identificadas através de imagens. As plantas distribuídas nas opções foram

selecionadas após uma breve pesquisa em matérias e relatos à nível nacional sobre intoxicações por plantas ornamentais em pequenos animais. Essa pergunta não se refere à noção da toxicidade de cada planta, apenas mediu o conhecimento acerca da existência dessas espécies decorativas.

Figura 5. Gráfico II – Quantidade de veterinários que conhecem as plantas listadas.



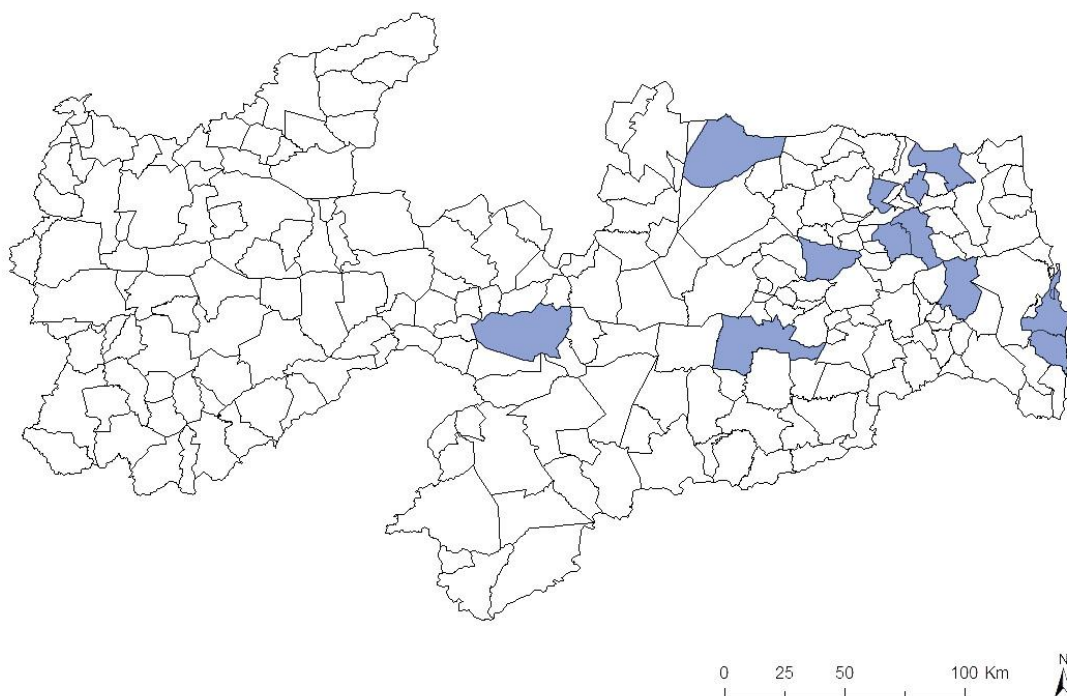
Fonte: Dados da pesquisa (2024).

Um total de 228 respostas foram contabilizadas, com 91,3% dos veterinários demonstrando ter conhecimento sobre a existência e identificação da planta Comigo-ninguém-pode. Uma resposta positiva, já que ela é a espécie com mais relatos de intoxicação em pequenos animais. A planta que mais intoxica gatos, o Lírio, é de conhecimento de apenas 67,3% dos entrevistados. Esse valor, apesar de também ser considerada uma resposta relativamente positiva, poderia ser maior, tendo em vista a gravidade da clínica associada a essa espécie em felinos. No mais, os médicos veterinários que responderam ao questionário demonstraram possuir um bom conhecimento sobre algumas das principais plantas ornamentais de caráter tóxico que decoram a maioria das casas dos brasileiros.

5.2 LEVANTAMENTO DE DADOS ENTRE OS TUTORES

Quanto ao questionário dos tutores, 80 pessoas participaram da pesquisa intitulada “Tutores e intoxicação por plantas ornamentais em pets na Paraíba”, também por meio da plataforma Survio. Dentre os participantes, apenas uma pessoa não especificou o local de resposta. Dos que especificaram, foram detectados os municípios de Guarabira, Campina Grande, João Pessoa, Areia, Lagoa de Dentro, Taperoá, Cuité, Jacaraú, Belém, Sapé, Araçagi, Cabedelo e Conde.

Figura 6. Distribuição dos tutores de cães e gatos na Paraíba que participaram da pesquisa.



Fonte: Mapas para Colorir e modificações de autoria própria, 2024.

Dos 80 tutores que responderam à pesquisa, 58 entrevistados possuem plantas ornamentais. Desses, 42 possuem plantas que são consideradas tóxicas, dos quais 29,8% relataram ter em casa Espada-de-São-Jorge, 17,9% Comigo-ninguém-pode, 16,4% Rosa do Deserto, 10,4% Zamiculca, 9% Jiboia, 7,5% Samambaia e 3% Lírio. O restante apareceu em apenas uma residência, sendo citadas as plantas Costela de Adão, Babosa, Lírio-da-paz e Árvore-da-felicidade, o equivalente a 1,5% das respostas cada.

Tabela 6. Prevalência das plantas ornamentais tóxicas que mais foram citadas nas respostas dos tutores.

Nome da planta	Quantidade de vezes que foram citadas nas respostas
Espada-de-São-Jorge	20
Comigo-ninguém-pode	12
Rosa do Deserto	11
Zamioculca	7
Jiboia	6
Samambaia	5
Lírio	2
Costela de Adão	1
Babosa	1
Lírio-da-paz	1
Árvore-da-felicidade	1

Fonte: Dados da pesquisa (2024).

5.2.1 Comportamento dos pets com plantas ornamentais

Dos 58 tutores que possuem plantas em casa, 20 possuem animais que têm contato e já demonstraram interesse; 34 possuem animais que têm contato, mas nunca demonstraram interesse; e quatro têm animais que não possuem contato de nenhuma forma com as plantas de casa. Ademais, um não possui planta, mas o animal já demonstrou interesse por vegetais em outros lugares. Dos 20 tutores que possuem animais que já demonstraram interesse nas plantas da casa, 11 apresentaram sinais de intoxicação após ingestão.

Nota-se que a maioria dos pets não demonstram interesse à vegetação presente na casa, mas os que entram em contato possuem uma considerável taxa de intoxicação, com cerca de 55% das ingestões ocasionando envenenamento em diferentes graus. Ainda, a quantidade dos nove animais que, aparentemente, não se intoxicaram após a ingestão, corrobora com o descrito por Silva *et al.* (2015), de que para que ocorra a intoxicação, os mecanismos próprios de defesa de cada organismo devem ser vencidos, mesmo após o contato com uma dose tóxica. Nesse caso, pode-se gerar a ideia equivocada da falta de toxicidade da planta ingerida.

Dessas respostas, em uma delas foi relatado que um cão de quatro anos ingeriu babosa, mas que já demonstrava sinais de diarreia e vômito antes, não sendo especificado se houve piora após a ingestão. Em outra, um cão da raça *spitz* de 1 ano e 4 meses se intoxicou após ingerir uma planta ornamental. Contudo, nas folhas havia

sido colocado previamente veneno para insetos, não havendo a distinção da real causa do envenenamento. Uma afirmou que o seu pet nunca demonstrou interesse nas plantas da casa, mas já apresentou sinais de intoxicação que foram curados sem intervenção médica. A tutora em questão não sabia que plantas eram tóxicas.

Por essas respostas, nota-se três diferentes tendências com relação aos quadros de intoxicação: na primeira, aparentemente o animal buscou o material vegetal após apresentar alterações gastrointestinais; na segunda, a aplicação de inseticidas em plantas aumentou o perigo que a ingestão destas pode causar, com o princípio ativo vegetal não sendo mais o único agressor em potencial; e na última, o tutor afirmar que seus animais não demonstram interesse nas plantas da casa não necessariamente reflete o seu real comportamento e nível de contato, já que pode ser um hábito que pode passar despercebido, principalmente se o tutor não possuir conhecimento da toxicidade de plantas.

5.2.2 Conhecimento dos tutores

Quanto ao conhecimento dos 80 tutores que responderam à pesquisa, 62 sabiam que existiam plantas tóxicas e no total 82 plantas foram citadas, das quais a prevalência foi especificada na tabela abaixo. Um dos tutores afirmou conhecer plantas que são tóxicas, mas citou a Palmeira-ráfia, não sendo encontrados relatos na literatura de que ela realmente possua algum grau de toxicidade, por isso não foi incluída.

Tabela 7. Prevalência das plantas que mais são conhecidas por sua toxicidade citadas pelos tutores.

Nome da planta	Quantidade de vezes que foram citadas nas respostas
Comigo-ninguém-pode	39
Espada-de-São-Jorge	18
Samambaia	4
Lírio	4
Azaléia	3
Zamioculca	3
Costela de Adão	3
Jiboia	2
Copo-de-leite	1
Rosa do Deserto	1
Flor-da-Fortuna	1

Mamona	1
Lírio-da-paz	1
Antúrio	1

Fonte: Dados da pesquisa (2024).

Ainda dentro das respostas dos 62 tutores que sabiam da existência de plantas tóxicas, 10 entrevistados não conseguiram citar o nome de alguma espécie e 20 sabem que plantas são tóxicas, mesmo assim possuem em casa. Destas, 95% dos pets possuem contato, com 42,1% apresentando histórico de intoxicação. Dentro delas, as intoxicações que foram conhecidamente por planta ornamental representaram 15,8% das respostas.

Dos 58 tutores que possuem plantas em casa, 8 têm alguma espécie que é considerada tóxica, mas não sabem. Desses, em 2 respostas, os animais nunca demonstraram interesse; em 3, os pets demonstraram interesse e possuíam histórico de intoxicação; em 1, o pet demonstrou interesse, mas não possuía histórico de intoxicação; e em 2, os animais nunca demonstraram interesse, mas há relato de histórico de intoxicação. Dessas respostas, Espada-de-São-Jorge foi citada 4 vezes, Zamioculca 3 vezes e Comigo-ninguém-pode, Babosa e Rosa do Deserto 1 vez cada.

Ainda, dos 58 tutores que possuem plantas em casa, 27 sabem que plantas no geral são tóxicas, mas têm alguma em casa sem ter conhecimento da sua toxicidade. Dessas respostas, em 7, os animais possuíam contato e havia relato de algum episódio de intoxicação após o animal demonstrar interesse pela planta; em 15, os animais possuíam contato, mas sem demonstração de interesse; em 3, os animais possuíam contato e já haviam demonstrado interesse, mas não possuíam histórico de intoxicação; e em 2, os animais não possuíam contato de forma alguma.

Desses 27 tutores, 10 desconheciam o potencial tóxico da Rosa do Deserto e da Espada-de-São-Jorge; 5 desconheciam o da Samambaia; 3 o da Jiboia; e as demais foram citadas apenas uma vez, sendo elas Antúrio, Costela de Adão, Zamioculca, Lírio-da-paz, Lírio e Comigo-ninguém-pode.

Tabela 8. Prevalência das plantas que mais os tutores possuem em casa sem ter noção da sua toxicidade.

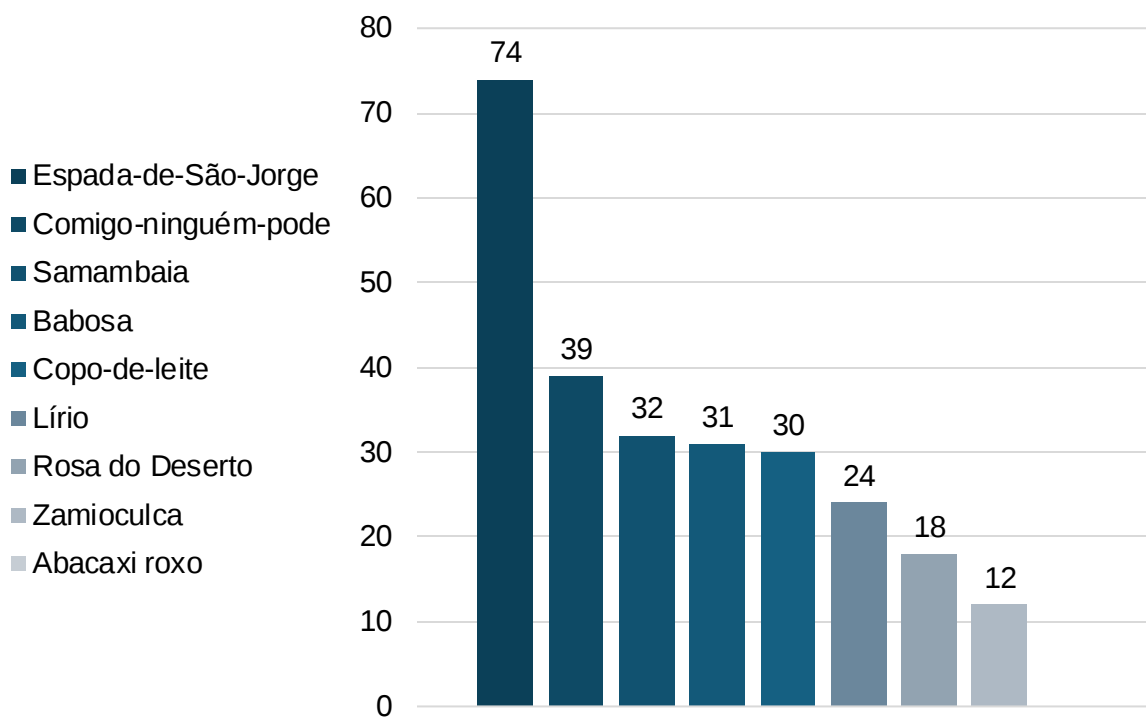
Nome da planta	Quantidade de vezes que foram citadas nas respostas
Espada-de-São-Jorge	14
Rosa do Deserto	11
Samambaia	5
Zamioculca	3
Jiboia	3
Comigo-ninguém-pode	2
Costela de Adão	1
Zamioculca	1
Lírio-da-paz	1
Lírio	1
Antúrio	1
Babosa	1

Fonte: Dados da pesquisa (2024).

Apesar de ser a planta que mais causa intoxicação, a Comigo-ninguém-pode é também a que os tutores mais conhecem quanto à sua toxicidade, com 62,9% afirmando ter ciência do fato. Ainda assim, dos 42 tutores que possuem plantas tóxicas, 28,6% têm essa espécie. Além disso, dos 20 tutores que sabem que plantas são tóxicas e mesmo assim possuem alguma em casa, 50% também responderam possuir a Comigo-ninguém-pode. A Espada-de-São-Jorge, por outro lado, que é a segunda que mais causa intoxicações, está presente na casa de 47,6% dos tutores, possivelmente por menos pessoas saberem que ela é tóxica, quando comparada à Comigo-ninguém-pode. Isso pode justificar que a falta de conhecimento contribui para a incidência das intoxicações (Vasconcelos *et al.* 2009).

No fim do questionário, os tutores foram perguntados sobre o seu conhecimento a respeito de um determinado grupo de plantas, as quais foram identificadas através de imagens. As plantas distribuídas nas opções foram selecionadas após a coleta de dados da pesquisa com os médicos veterinários. Essa pergunta não se refere à noção da toxicidade de cada planta, apenas mediu o conhecimento acerca da existência dessas plantas ornamentais.

Figura 7. Gráfico III – Quantidade de tutores que conhecem as plantas listadas.



Fonte: Dados da pesquisa (2024).

Com relação à faixa etária, não foram encontradas estatísticas que correlacionem a idade com o conhecimento acerca das plantas tóxicas.

5.3 RELATOS FORNECIDOS NA PESQUISA COM OS VETERINÁRIOS

Em algumas respostas, os médicos-veterinários forneceram detalhes das suas consultas, que serão descritos a seguir. A fim de preservar a identidade dos participantes, os profissionais serão referidos de acordo com o número do envio de seu questionário na ordem de submissão das respostas ao site.

5.3.1 Família *Araceae*: Comigo-ninguém-pode e Zamiculca

Nas intoxicações por Comigo-ninguém-pode, seis veterinários aprofundaram as suas respostas fornecendo detalhes da consulta. Todos exemplificaram que o paciente em questão se tratava de um canino.

O veterinário de nº 2 relatou que o seu paciente era da raça *poodle* que apresentava fragmentos da planta no vômito. De acordo com Santos *et al.* (2013), a

presença de partes da planta nas fezes ou vômito, na maioria dos casos, conclui o diagnóstico. A avaliação do conteúdo regurgitado ou expelido torna-se então, uma medida semiológica fundamental para descartar outras causas de envenenamento, em casos de intoxicação aguda.

A de nº 33 relatou que o seu paciente era também da raça *poodle*, que apresentava vômito, diarreia e estava cambaleando, com o diagnóstico sendo fechado pela anamnese. A de nº 25 expôs a presença de sinais neurológicos. O seu paciente, além de diarreia, apresentava também sialorreia, ataxia, convulsões e midríase. Esse quadro foi compatível ao descrito em um relato de caso de uma *lhasa apso* de 9 meses intoxicada por Comigo-ninguém-pode (Mendonça *et al.*, 2022), evidenciando a possibilidade do desenvolvimento de uma sintomatologia nervosa em animais intoxicados por essa planta.

O de nº 19 especificou que o paciente chegou à clínica prostrado e apresentava vômito com resquícios da planta, além de diarreia, tremores musculares e ataxia. O de nº 27 relatou que o seu paciente era da raça *pinscher*, de 3 meses, que apresentava vômito e diarreia e a de nº 21 apenas informou que o seu paciente era da raça *labrador*, evidenciando uma leve predominância de cães e filhotes na epidemiologia das intoxicações por Comigo-ninguém-pode. A intoxicação por via oral é mais comum principalmente em filhotes de cães e gatos, que também são mais acometidos que os adultos devido à curiosidade inerente à idade (Jericó *et al.* 2015).

Tabela 9. Detalhamento das consultas de acordo com os relatos dos veterinários que atenderam animais intoxicados por Comigo-ninguém-pode.

Identificação do veterinário	Detalhes da consulta
Nº 2	<i>Poodle</i> ; fragmentos da planta no vômito.
Nº 33	<i>Poodle</i> ; vômito, diarreia e cambaleando.
Nº 25	Sialorreia, ataxia, convulsões e midríase.
Nº 19	Prostração, diarreia, tremores musculares e ataxia; fragmentos da planta no vômito.
Nº 27	<i>Pinscher</i> ; 3 meses; vômito e diarreia.
Nº 21	<i>Labrador</i> .

Fonte: Dados da pesquisa (2024).

Nas intoxicações por *Zamioculca*, apenas uma veterinária forneceu dados da sua consulta. Ela, de nº 23, relatou que o paciente se tratava de um gato que chegou à clínica apresentando os sinais de hematúria e desidratação. Em um relato anônimo de 2014 da plataforma Reclame Aqui, uma tutora não identificada de São Paulo

processou o estabelecimento Shopping Garden por vender uma planta dessa espécie sem alertar aos perigos fornecidos aos pets após um de seus gatos passar a ingerir partes da planta e desenvolver, ao longo de duas semanas, um quadro de prostração, anorexia e insuficiência renal aguda ([s.n.], 2014). Esses achados em conjunto com o relato descrito nesta pesquisa corroboram com as lesões renais descritas por Giese *et al.* (2015 *apud* Perin e Aquino, 2019). Além disso, a relação dos cristais de oxalato de cálcio com esse tipo de injúria foi descrita por Davalos *et al.* (2010, tradução nossa), em: “O oxalato de cálcio tem mostrado causar lesão celular renal por meio do estresse oxidativo, levando à potencial deposição de cristais nos rins [...]”. A espécie felina ser mais suscetível a danos oxidativos pode justificar, então, a epidemiologia apresentada. A veterinária, por fim, sugeriu que a intoxicação por *Zamioculca* poderia entrar na lista de diagnósticos diferenciais para cistite.

Não houve relatos disponibilizados na pesquisa pelos veterinários que citaram as plantas Copo-de-leite e Costela de Adão como sendo as causadoras do quadro de intoxicação do paciente.

5.3.2 Espada-de-São-Jorge

Nas intoxicações por Espada-de-São-Jorge, seis veterinários aprofundaram as suas respostas fornecendo detalhes da consulta.

O veterinário de nº 5 não especificou a espécie do paciente, mas relatou que ele apresentava vômito e diarreia, além de desorientação. O de nº 35 informou que o animal atendido foi um canino da raça *labrador* de 2 anos que apresentava queixa de vômito, salivação e dispneia, após histórico de ingestão da planta ornamental em questão. Essa alteração no padrão respiratório, possivelmente decorrente de uma insuficiência respiratória, é um achado descrito por Aguiar e Veiga-Júnior (2021).

Essa mesma raça foi registrada em um dos casos de intoxicação por *Comigo-ninguém-pode*, reforçando a tese de que características intrínsecas ao próprio animal, como o comportamento da raça, podem propiciar a ingestão de plantas ornamentais (Górniak *et al.*, 2020). Labradores são popularmente conhecidos por possuírem muita energia acumulada e causaram grandes “destruições” nas casas, logo o convívio com plantas e raças que possuem o comportamento semelhante deve ser evitado ou monitorado.

A de nº 12 relatou que observou os sinais de vômito agudo e gastrite, este através de exame ultrassonográfico, em um paciente de espécie não identificada e o de nº 6 relatou que já atendeu um felino intoxicado por essa planta, não havendo dados o suficiente para tentar justificar a epidemiologia das intoxicações por Espada-de-São-Jorge.

O veterinário de nº 19 relatou que o seu paciente era um canino que apresentava diarreia, vômito espumoso quase sem conteúdo e ulcerações na boca. Além disso, havia vestígios da planta entre os dentes e o histórico do aparecimento dos sinais logo após a ingestão. Pode-se dizer que a seiva, nesse caso, foi extremamente tóxica, provocando um envenenamento de caráter agudo e ulcerações características da ação mecânica dos oxalatos de cálcio.

A de nº 32 relatou que o seu paciente era um felino que apresentava edema de face, principalmente na boca, associada a muita dor no local, também um registro clássico da clínica referente à intoxicação por Espada-de-São-Jorge. O caso teve resolução clínica dentro de 24 horas.

Tabela 10. Detalhamento das consultas de acordo com os relatos dos veterinários que atenderam animais intoxicados por Espada-de-São-Jorge.

Identificação do veterinário	Detalhes da consulta
Nº 5	Vômito, diarreia e desorientação.
Nº 35	<i>Labrador</i> ; 2 anos; vômito, salivação e dispneia.
Nº 12	Vômito agudo e gastrite.
Nº 6	Felino SRD.
Nº 19	Canino; diarreia, vômito e ulcerações na boca; vestígios da planta nos dentes.
Nº 32	Felino; edema de face e muita dor na boca.

Fonte: Dados da pesquisa (2024).

5.3.3 Lírio

Nas intoxicações por Lírio, uma veterinária aprofundou a sua resposta fornecendo detalhes da consulta.

A de nº 32 relatou que o seu paciente era um felino que apresentava os sintomas de salivação intensa, vômito e insuficiência renal aguda, esta última já bastante evoluída, caracterizando uma apresentação clínica clássica da intoxicação por Lírio em gatos.

Apesar de não ter sido informado o tempo estimado decorrente da ingestão, na literatura os quadros dessa intoxicação são descritos como sendo de caráter extremamente agudo (Marinho, 2023; Jericó *et al.*, 2015; Fitzgerald, 2010).

5.3.4 Samambaia

Nas intoxicações por Samambaia, duas veterinárias aprofundaram as suas respostas fornecendo detalhes da consulta.

A veterinária de nº 16 relatou que o seu paciente chegou à clínica prostrado, apresentando vômito agudo e diarreia branda, além de alterações laboratoriais, como aumento de ALT e FA e neutrofilia relativa. Na anamnese foi informado que havia plantas em casa.

Segundo Ribeiro e Soto-Blanco (2020), avaliações de análise sanguínea, tais quais hemograma e bioquímicos, são indispensáveis em casos de intoxicação para determinar o grau de morbidade do agravante, principalmente a avaliação da função hepática e renal. Nesse caso, muito possivelmente o diagnóstico foi fechado na anamnese e os exames complementares laboratoriais foram realizados com esse objetivo.

A neutrofilia relativa pode ser justificada como um indício de uma anemia não regenerativa, pois no livro de Thrall (2014), a Samambaia está presente na lista de plantas associadas à lesão de células-tronco em bovinos. Ainda de acordo com Thrall (2014), a supressão da medula é precedida por neutrofilia. Górnaiak *et al.* (2020) também corroboram com o achado ao afirmarem que “Eventos toxicológicos que disparam mecanismos inflamatórios podem estimular o recrutamento e levar à ativação de macrófagos e neutrófilos em um determinado tecido [...]”. Já o aumento das enzimas hepáticas pode ser justificado pela pesquisa de Cabral *et al.* (2021), na qual foi observado que existe o risco de lesão hepática pela ação do ptaquilosídeo, um dos princípios ativos tóxicos presentes nessa espécie vegetal.

A de nº 19 relatou que o seu paciente era um canino da raça *lhasa apso* apresentando vômito. Apesar do histórico de ingestão, a tutora não soube informar a quais tipos de planta o animal possuía acesso, mas nos exames laboratoriais foi constatado trombocitopenia. Na literatura, há relatos de trombocitopenia em bovinos

intoxicados por Samambaia (Yamane *et al.*, 1975), associada à depressão da medula óssea descrita por Ribeiro e Soto-Blanco (2020).

Foi informado pela veterinária que as manifestações eram muito semelhantes à clínica de erliquiose, então mesmo com o histórico apresentado, o animal foi submetido ao teste 4DX, que forneceu uma resposta negativa. Após o tratamento sintomático, o hemograma foi repetido com dois dias e o número de plaquetas se normalizou. A ingestão por planta tóxica, nesse caso não especificada, pode ser considerada como diagnóstico diferencial para erlichiose, já que cães com essa enfermidade podem apresentar diminuição de apenas uma linhagem celular, a exemplo da trombocitopenia (Thrall, 2014).

5.3.5 Babosa

O veterinário que relatou a intoxicação por Babosa também citou a intoxicação por Abacaxi-roxo. Ele pontuou o sintoma de urina escurecida, mas sem especificar qual das duas causou o envenenamento. Costa (2022) cita o sintoma de escurecimento da urina nos casos de intoxicação por essa planta, podendo essa informação ser um indicativo de que o quadro em questão tenha sido causado pela ingestão de Babosa. Contudo, isso é apenas uma hipótese.

5.3.6 Dracena

Não foram encontrados relatos na literatura de intoxicações em pequenos animais por ingestão de Dracena (*Dracaena fragrans*), mas ela surgiu em uma das respostas do questionário.

A veterinária de nº 32 relatou um caso de envenenamento em felino que chegou à clínica apresentando hiperemia por todo o corpo, com posterior desenvolvimento de edema na face e nos membros. Após uma breve melhora através da administração de anti-inflamatórios, ao fim do dia o animal voltou a repetir o mesmo quadro, dessa vez associado a hipertermia e veio à óbito.

Na anamnese, a tutora havia afirmado que possuía plantas em casa, mas que o animal não tinha contato. Posteriormente percebeu que as folhas da Dracena, em casa, estavam todas repartidas e roídas, um tipo de achado citado por Santos *et al.*

(2013), que afirma que em algumas situações, o diagnóstico conclusivo é baseado na presença de partes da planta com sinais de mordedura e saliva, no local em que o animal vive.

A ocorrência de compostos fenólicos e saponinas esteroides em várias plantas dessa espécie foi relatada no estudo de Melek *et al.* (2014, tradução nossa), contudo são necessários mais pesquisas e relatos em pequenos animais para elucidar a clínica atrelada a essa intoxicação nesses pacientes.

6 CONCLUSÃO

A intoxicação pela ingestão de plantas ornamentais tóxicas se mostrou possuir uma elevada prevalência dentro dos quadros de envenenamento na clínica de cães e gatos. Com isso, a inserção de perguntas a respeito da presença ou não de vegetação na casa do tutor durante a anamnese à primeira suspeita de intoxicação se faz relevante para um diagnóstico correto.

Também são relevantes: o histórico sobre ingestões prévias de plantas e as características morfológicas da espécie vegetal suspeitado pelo tutor como sendo a causadora do quadro toxicológico, caso o seu nome esteja fora de alcance. A busca por partes do material vegetal na cavidade oral ou no conteúdo regurgitado também auxiliam no direcionamento da investigação.

Para que todas essas informações contribuam com o diagnóstico, faz-se necessário que os médicos veterinários consigam ter em mente as principais plantas ornamentais da região para associá-las à descrição do tutor e aos sinais clínicos manifestados.

A epidemiologia e o quadro clínico mais comuns relatados pelos veterinários entrevistados foram de intoxicações por Comigo-ninguém-pode em cães filhotes apresentando sintomas gastrointestinais. Na clínica felina, a planta Lírio se mostrou ser uma grande causadora de alterações renais graves.

Essa pesquisa comprovou uma alta taxa de prevalência da presença de plantas ornamentais de caráter tóxico compartilhando o mesmo espaço que pets nos lares de diferentes cidades da Paraíba, com um óbito tendo sido relatado. Logo, a conscientização por parte do médico veterinário a respeito dessas informações deve ser repassada aos tutores durante a sua rotina clínica.

O conhecimento acerca das plantas e das suas propriedades tóxicas, principalmente daquelas presentes no cotidiano das pessoas, é o principal caminho contra acidentes (Silva *et al.*, 2015). Sob essa perspectiva, o presente trabalho vai ser transformado em material informativo com as principais informações coletadas a fim de conscientizar tutores e auxiliar no diagnóstico de médicos veterinários situados na Paraíba.

REFERÊNCIAS

ADOLF, W., OPFERKUCH, H. J.; HECKER, E. Irritant phorbol derivatives from four *Jatropha* species. **Phytochemistry**, Alemanha, v. 23, n. 1, p. 129-132, 1984.

Disponível em:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/0031942284830915>. Acesso em: 26 de out. de 2024.

ALCOOK, John. **Comportamento animal**: uma abordagem evolutiva. 9. ed. Porto Alegre: Artmed, 2011.

AGUIAR, Ana Tayná C.; VEIGA-JÚNIOR, Valdir F. da. O jardim venenoso: a química por trás das intoxicações domésticas por plantas ornamentais. **Química Nova**, Rio de Janeiro, v. 44, n. 8, p. 1093-1100, 2021. Disponível em:

<https://quimicanova.sbq.org.br/pdf/AG2020-0462>. Acesso em: 19 de out. de 2024.

ANJOS, Tathiana Mourão dos; BRITO, Harald Fernando Vicente de. Terapêutica felina: diferenças farmacológicas e fisiológicas. **Revista Científica de Medicina Veterinária - Pequenos Animais e Animais de Estimação**, [s. l.], v. 7, n. 23, p. 554-567, 2009. Disponível em: <https://silo.tips/download/terapeutica-felina-diferenas-farmacologicas-e-fisiologicas>. Acesso em: 26 de out. de 2024.

BARBOSA, Lívea Fujita; MEDEIROS, Marisa H. G. de; AUGUSTO, Ohara. Danos oxidativos e neurodegeneração: o que aprendemos com animais transgênicos e nocautes? **Química Nova**, São Paulo, v. 29, n. 6, p. 1352-1360, 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/qn/a/C34nShcdjktvKBDpg3pzCYp/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 19 de out. de 2024.

BOTELHO, Ana Flávia Machado; SANTANA DA SILVA, Rayanne Henrique; GUIMARÃES, Ana Rita Rodrigues; LEOPOLDINO, Cilho Gabriel Rodrigues; ROCHA, Noenia Sacramento; JESUS, Luis Fernando Leite de; SILVA, Rita de Cássia Cruz; SOARES, Débora Moreira; ALMEIDA, Sara Sueli de; VICENTE, Monica Chacon de; PIRES, Yasmin Alencar Bernardes; ROCHA, Tarik Fernandes Gonçalves. **Plantas tóxicas ornamentais para cães e gatos**. Goiânia, 2022.

Disponível em:

https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/66/o/PLANTAS_TO%CC%81XICAS_%281%29.pdf. Acesso em: 19 de out. de 2024.

BRESINSKY, Andreas; KÖRNER, Christian; KADEREIT, Joachim W.; et al. **Tratado de Botânica de Strasburger**. 36. ed. Porto Alegre: ArtMed, 2011.

BRUICE, Paula Yurkanis. **Química Orgânica**. 4. ed., São Paulo: Pea, v. 1, p. 385 - 390, 2006.

BUCK, Brad. UF researchers help expand indoor gardening trend triggered by pandemic. **Research at University of Florida**, 2021. Disponível em: <https://explore.research.ufl.edu/uf-researchers-help-expand-indoor-gardening-trend-triggered-by-pandemic.html>. Acesso em: 04 de nov. de 2024.

CABRAL, Vitória Xavier; BASTIANELLO, Helena Centeno; VIRAQUE, Eduarda Ponsati; SOARES, Geovana Domingues Jardim; BARCELLOS, Vitória Andrade; TUERLINCKX, Sandro Moreira. Previsão *in silico* de efeitos toxicológicos de plantas ornamentais. *In: MOSTRA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA - CONGREGA*, Bagé - RS, 17., p. 130-136, 2021. Disponível em: <http://ediurcamp.urcamp.edu.br/index.php/congregaanaismic/article/view/4224/3154>. Acesso em: 19 de out. de 2024.

CAMARGO, Daniela da Silva; OLIVEIRA, Júlia Suzana de; SOUZA, Mirian Siliane Batista de. Intoxicação em cão após a ingestão de Tradescantia spathacea (abacaxi roxa) - relato de caso: relato de caso. *In: CONGRESSO ONLINE ACADÊMICO DE MEDICINA VETERINÁRIA*, 1., 2022. Disponível em: <https://eventos.congresse.me/coamvet/resumos/22667.pdf?version=original>. Acesso em: 19 de out. de 2024.

CAMPOS, S.C.; SILVA, C.G; CAMPANA, P.R.V.; ALMEIDA, V.L. Toxicidade de espécies vegetais. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, Campinas, v.18, n.1, p. 373-382, 2016. Disponível em <https://www.scielo.br/j/rbpm/a/LYfYqbb4vBXgGXfxxcqZqt/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 19 de out. de 2024.

CATOZO, Raquel Gomes; PAULA, Júlia Freitas de; LIMA, Lucas Rodrigues de; SPINOSA, Helenice de Souza. Intoxicação em gatos atendidos em um hospital veterinário universitário da cidade de São Paulo: análise retrospectiva de 2010 a 2021. **Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP**, v. 20, n. 1, 19 ago. 2022. Disponível em: <https://www.revistamvez-crmvsp.com.br/index.php/recmvz/article/view/38329>. Acesso em: 19 de out. de 2024.

CERESER FRACARO, Carolina; RAMOS BONONI, Vera Lucia; PEDRINHO, Denise Renata; MAIOR BONO, José Antônio; MATIAS, Rosemay; COUTINHO ZULIN NASCIMENTO, Giovana; DOS SANTOS LOPES, Cinthia. Ocorrência de Casos de Intoxicação por Plantas Ornamentais Tóxicas no Estado de Mato Grosso do Sul. **Ensaio e Ciência: Ciências Biológicas, Agrárias e da Saúde**, [s. l.], v. 25, n. 2, p. 186-194, 2021. Disponível em: <https://ensaioseciencia.pgsscogna.com.br/ensaioeciencia/article/view/8090>. Acesso em: 19 de out. de 2024.

CORRÊA, Maria Goreti Senna; VIÉGAS, Judith; SILVA, João Baptista da; ÁVILA, Paula Fernanda Vaz de; BUSATO, Gustavo Rossato; LEMES, Jaqueline Schneider. Meiose e viabilidade polínica na família Araceae. **Acta Botanica Brasilica**, [s. l.], v. 19, n. 2, p. 295-303, 2005. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abb/a/nKzMrwbP9XDJSkGCSQJZvsQ/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 19 de out. de 2024.

CORTINOVIS, Cristina; CALONI, Francesca. Alkaloid-Containing Plants Poisonous to Cattle and Horses in Europe. **Toxins**, Milão - Itália, v. 7, n. 12, p. 5301-5307, 2015. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26670251/>. Acesso em: 19 de out. de 2024.

COSTA, Roseana. Intoxicação por Plantas Tóxicas. Guia Vet, Belo Horizonte - MG, 8 de fev. 2022. Disponível em: <https://conteudo.guia.vet/posts/intoxicacao-por-plantas-toxicas>. Acesso em: 19 de out. de 2024.

DAMASCENO, Juliana; PAZOS, Estela; BAROSELLA, José Ricardo; AFONSO, Laura Fernandes; SILVA, Sandra Jules Gomes da. Gatos e Plantas: Quais são tóxicas, quais podemos ter e quais eles podem ingerir? **WellFelis**, [n. l.], 18 de set. 2023. Disponível em: <https://www.wellfelis.com.br/post/gatos-e-plantas-quais-s%C3%A3o-t%C3%B3xicas-quais-podemos-ter-e-quais-eles-podem-ingerir>. Acesso em: 19 de out. de 2024.

DAVALOS, Mauricio; KONNO, Sensuke; ESHGHI, Majid; CHOUDHURY, Muhammad. Oxidative Renal Cell Injury Induced by Calcium Oxalate Crystal and Renoprotection with Antioxidants: A Possible Role of Oxidative Stress in Nephrolithiasis. **Journal of endourology**, USA, v. 24, n. 3, 2010. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20210657/>. Acesso em: 19 de out. de 2024.

FITZGERALD, K.T. Lily toxicity in the cat. **Topics in companion animal medicine**, USA, v. 25, n. 4, p. 213-217, 2010. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1938973610000711>. Acesso em: 19 de out. de 2024.

FOCHTMAN, Frederick W.; MANNO, Joseph E.; WINEK, Charles L.; COOPER, Jeanne A. Toxicity of the Genus Dieffenbachia. **Toxicology and Applied Pharmacology**, [s. l.], v. 15, n. 1, p. 38, 1968.

MELEK, Farouk R; GHALY, Neveen S.; NABIL, Marian. MIYASE, Toshio. **Steroidal saponins from the roots of Dracaena marginata tam**. Der Pharmacia Lettre, [s. l.], v. 6, n. 1, p. 132-141, 2014. Disponível em: <https://www.scholarsresearchlibrary.com/articles/steroidal-saponins-from-the-roots-of-dracaena-marginata-tam.pdf>. Acesso em: 19 de out. de 2024.

GOEL, Gunjan; MAKAR, Harinder P. S.; FRANCIS, George; BECKER, Klaus. Phorbol Esters: Structure, Biological Activity, and Toxicity in Animals. **International Journal of Toxicology**, USA, v. 26, n. 4, p. 279-288, 2007. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17661218/>. Acesso em: 26 de out. de 2024.

GRAVE, Tobias W; BOAG, Amanda K. Feline Toxicological Emergencies: When to Suspect and what to do. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, USA, v. 12, n. 11, p. 849-860, 2010. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1016/j.jfms.2010.09.006?icid=int.sj-full-text.similar-articles.2>. Acesso em: 26 de out. de 2024.

HENRIQUEZ, Lucas Ben Fiuza. Comer planta, por que e para que os pets fazem isso? **Nutrologia de Cães e Gatos**, 2020. Disponível em: <https://nutrologiadecaesegatos.com.br/comer-planta-pets/>. Acesso em: 30 de jul. de 2024.

HOEHNE, Frederico Carlos. **Plantas e substâncias vegetais tóxicas e medicinais**. Departamento de Botânica do Estado: São Paulo, 1939.

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: 19 de out. de 2024.

LADEIRA, Ângela M. et al. Studies on *Dieffenbachia picta* Schott: Toxic effects in guinea pigs. **Toxicology And Applied Pharmacology**, Detroit, p. 363-373, 01 mai. 1975. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0041008X75901325>. Acesso em: 19 de out. de 2024.

MARINHO, Beatriz Carvalho. **Plantas ornamentais tóxicas para gatos** - revisão de literatura do tipo narrativa. 2023. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Medicina Veterinária), Centro Universitário de Brasília, Brasília, 2023. Disponível em: <https://www.repositorio.uniceub.br/jspui/bitstream/prefix/17294/1/21805035.pdf>. Acesso em: 19 de out. de 2024.

MENDONÇA, Ana Flávia; BATISTETI, Maria Carolina Mantavanelli; ZAVANELLI, Giovana Rodrigues; SANTANA, Iara Souza; MANSUR, Lorena Marin Costa; RODELLA, Maryanna Carolina Nemet; FRANCO, Rodrigo Prevedello. Intoxicação por *Dieffenbachia picta* schott em cão: Relato de caso. **Pubvet**, [s. l.], v. 16, n. 10, 2022. Disponível em: <https://www.pubvet.com.br/uploads/c04d93d9f32e5979412a69946ca4f9c7.pdf>. Acesso em: 19 de out. de 2024.

MERCADO PET NA PANDEMIA, 3., 2021, São Paulo. **Radar 2021: coletiva de imprensa**. São Paulo: Comissão de Animais de Companhia do Sindan, 23 de jul. 2021. Disponível em: <https://www.sindan.org.br/wp-content/uploads/2021/07/Apresentacao-Radar-2021-Coletiva-de-Imprensa-1.pdf>. Acesso em: 19 de out. de 2024.

MILEWSKI, Lynn M; KHAN, S.A. An overview of potentially life-threatening poisons plants in dogs and cats. **Journal of Veterinary Emergency and Critical Care**, [s. l.], v. 16, n. 1, p. 25-33, 2006. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1476-4431.2005.00151.x>. Acesso em: 19 de out. de 2024.

NEVES, Léa de Jesus; CARNEIRO, Cristina Maria Teixeira Soares; PEREIRA, Nuno Álvares. Estudo do mecanismo tóxico em *Dieffenbachia picta*. **Acta Amazonica**, [s. l.], v. 18, n. 1-2, p. 171-174, 1988. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/aa/a/45TG98bJYsKrCNswZL7pnJK/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 19 de out. de 2024.

OGOSHI, Rosana Cláudio Silva. Conceitos básicos sobre nutrição e alimentação de cães e gatos. **Ciência Animal**, Fortaleza, v. 29, n. 1, p. 64-75, 2015 – Edição Especial.

OLIVEIRA, Renato Rauní de; PASIN, Liliansa Auxiliadora Avelar Pereira. Ocorrência de oxalato de cálcio em diferentes espécies vegetais de uso ornamental. **Revista de Ciências Ambientais**, Canoas, v. 11, n. 3, 2017. Disponível em: <https://revistas.unilasalle.edu.br/index.php/Rbca/article/view/3571>. Acesso em: 19 de out. de 2024.

PERIN, Rayzza Rodrigues; AQUINO, Dina Regis Recaldes Rodrigues Argeropulos. Nefrocalcinose medular bilateral por ingestão de Zantedeschia aethiopica (copo de leite) em filhote canino: Relato de caso. **Pubvet**, [s.l.], v. 13, n. 5, p. 1-4, 2019. Disponível em: <https://www.pubvet.com.br/uploads/e5fa28f0f1580f9fbc13743cd0db65af.pdf>. Acesso em: 19 de out. de 2024.

PROVENZA, Frederick D.; PFISTER, James A; CHENEY, Carl D. Mechanisms of Learning in Diet Selection with Reference to Phytotoxicosis in Herbivores. **Journal of Range Management**, [s.l.], v. 45, n. 1, p. 36-45, 1992.

RIBEIRO, Debora da Silva Freitas; SOTO-BLANCO, Benito. Intoxicação por plantas do gênero Pteridium (Dennstaedtiaceae) em animais de produção. **Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal**, v.14, n.1, p. 90-107, 2020. Disponível em: https://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/54992/1/2020_art_dsfribeiro.pdf. Acesso em: 19 de out. de 2024.

RIBOLDI, Emeline de Oliveira. **Intoxicações em pequenos animais: uma revisão**. 2010. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Medicina Veterinária), Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/39019/000792167.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 19 de out. de 2024.

ROCHA, L. D.; PEGORINI, F.; MARANHÃO, L. T. Organização estrutural e localização das estruturas tóxicas em comigo-ninguém-pode (Dieffenbachia picta (L.) Shott) e copo-de-leite (Zantedeschia aethiopica (L.) Spreng). **Revista Unicenp de Biologia e Saúde**, Curitiba, v. 2, n. 1, p. 54-63, 2006. Disponível em: <https://www.gege.agrarias.ufpr.br/plantastoxic/textos/Dieffenbachia%20Zantedeschia.pdf>. Acesso em: 19 de out. de 2024.

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)**, Recife, v. 7, n. 1, p. 11-16, 2013. Disponível em: <https://www.journals.ufrpe.br/index.php/medicinaveterinaria/article/view/600/479>. Acesso em: 19 de out. de 2024.

SANTOS, Flávio Alves Araújo dos. **Intoxicação de canídeo doméstico por ingestão de Espada de São Jorge: revisão de literatura**. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Medicina Veterinária), Centro Universitário de Brasília, Brasília, 2022. Disponível em: <https://repositorio.uniceub.br/jspui/bitstream/prefix/16316/1/21606123.pdf>. Acesso em: 19 de out. de 2024.

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**, [s. l.], v. 150, p. 112075, 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33617964/>. Acesso em: 19 de out. de 2024.

SILVA, Edinones Holanda da; CONCEIÇÃO, Jouden Lima. **Levantamento de plantas tóxicas em escolas municipais de Codó - MA**. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Biologia), Universidade Federal do Maranhão, 2017. Disponível em: <https://monografias.ufma.br/jspui/handle/123456789/2838>. Acesso em: 19 de out. de 2024.

SILVA, Ilmária Gleice da Rocha; TAKEMURA, Orlando Seiko. Aspectos de intoxicações por *Dieffenbachia ssp* (Comigo-ninguém-pode) - Araceae. **Revista de Ciências Médicas e Biológicas**, Salvador, v. 5, n. 2, p. 151-159, 2006. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/cmbio/article/view/4123/3010>. Acesso em: 19 de out. de 2024.

SILVA, Paulo Henrique da; OLIVEIRA, Yharo Richard; SILVA, Ana Patrícia de Jesus; MEIRELES, Victor de Jesus Silva; ABREU, Maria Carolina de. Entre beleza e o perigo: uma abordagem sobre as plantas tóxicas ornamentais. **Revista Intertox-EcoAdvisor de Toxicologia Risco Ambiental e Sociedade**, São Paulo, v.8, n.1, p.19-44, 2015. Disponível em: <https://issuu.com/intertox/docs/revinter-v8n1fev2015/44>. Acesso em: 26 de out. de 2024.

SILVA, Rafaela dos Santos; SILVA, Thamires Santos; SILVA, Uelder de Lima Teixeira da; COELHO, Matheus Diniz Gonçalves. BIOENSAIO TOXICOLÓGICO DE PLANTAS ALIMENTÍCIAS NÃO CONVENCIONAIS EM *Artemia salina* LEACH. **Revista Ciência e Saúde On-line**, v. 6, n. 3, p. 17-21, 2021. Disponível em: <https://revistaeletronicafunvic.org/index.php/c14ffd10/article/view/283/229>. Acesso em: 26 de out. de 2024.

SOUZA, Alexandra Goede de; AMARANTE, Cassandro Vidal Talamini do; DESCHAMPS, Francisco Carlos; ERNANI, Paulo Roberto. Calagem e adubação fosfatada promovem crescimento inicial e produção de hipericina em erva-de-São-João. **Horticultura Brasileira**, v. 24, n. 4, p. 421-425, 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/hb/a/TsvK35fKrbg3t6CYC9Zhkm/>. Acesso em: 19 de out. de 2024.

SOUZA, Raísa dos Santos. Plantas ornamentais tóxicas no município de Comodoro - MT. **Biodiversidade**, n.18, v.2, p. 79-93, 2019. Disponível em: <https://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/biodiversidade/article/view/8699>. Acesso em: 26 de out. de 2024.

SPINOSA, Helenice de S.; GÓRNIK, Silvana L.; BERNARDI, Maria M. **Farmacologia Aplicada à Medicina Veterinária**, 7. ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2023.

SPINOSA, Helenice de S.; GÓRNIK, Silvana L.; PALERMO-NETO, João. **Toxicologia aplicada à medicina veterinária**. 2. ed. Barueri: Manole, 2020.

TAIZ, Lincoln; ZEIGER, Eduardo; MØLLER, Ian M.; et al. **Fundamentos de fisiologia vegetal**. Porto Alegre: ArtMed, 2021.

THRALL, Mary A. **Hematologia e Bioquímica Clínica Veterinária**. 2. ed. Rio de Janeiro: Roca, 2014.

THU, Zaw Min; OO, Sann Myint; NWE, Thinn Myat; AUNG, Hnin Thanda; ARMIJOS, Chabaco; HUSSAIN, Faiq H. S.; VIDARI, Giovanni. Structures and Bioactivities of Steroidal Saponins Isolated from the Genera *Dracaena* and *Sansevieria*. **Molecules** (Basel, Switzerland), v. 26, n. 7, 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33805482/>. Acesso em: 26 de out. de 2024.

VASCONCELOS, Jorge; VIEIRA, Janaina Gell de Pontes; VIEIRA, Eduardo P. de Pontes. Plantas Tóxicas: Conhecer para Prevenir. **Revista Científica da UFPA**, Belém, v.7, n. 1, 2009. Disponível em: <https://www.gege.agrarias.ufpr.br/plantastoxicass/textos/euphorbia%20mili.pdf>. Acesso em: 19 de out. de 2024.

VIANA, Viviane J.; RIBEIRO, Giselle Smocking Rosa B. **Cultivo de Plantas Ornamentais**. Rio de Janeiro: Érica, 2014. p. 14.

VILLAR, David; ORTIZ DÍAZ, Juan Javier. **Plantas tóxicas de interés veterinario: casos clínicos**, Colombia: Elsevier Masson, v. 13, n. 57, p. 111, 2006. Disponível em: https://www.academia.edu/28432136/PLANTAS_T%C3%93XICAS_DE_INTER%C3%89S_VETERINARIO_CASOS_CL%C3%8DNICOS. Acesso em: 26 de out. de 2024.

YAMANE, Otohiko; HAYASHI, Takatoshi; SAKO, Satoru. Studies on blood coagulation disorders in domestic animals. Thrombelastograms of normal cattle and cattle affected with bracken poisoning. **The Japanese journal of veterinary Science**, Tokyo, vol. 37, n. 6, p. 577-83, 1975. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1241061/>. Acesso em: 26 de out. de 2024.

YAMAUCHI, T; Abe, F. Cardiac glycosides and pregnanes from *Adenium obesum*: studies on the constituents of *Adenium*. I. **Chem Pharm Bull**, Tokyo, v. 3, n. 38, p. 669–672, 1990. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2347008/>. Acesso em: 19 de out. de 2024.

[s. n.]. Muito grave! Planta tóxica e minha gata está perto de perder um rim. **Reclame Aqui**, São Paulo - SP, 12 de dez. 2014. Disponível em: https://www.reclameaqui.com.br/shopping-garden-sul-ltda/muito-grave-planta-toxica-e-minha-gata-esta-perto-de-perder-um-rim_11087701/. Acesso em: 19 de out. de 24.