

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE

CENTRO DE SAÚDE E TECNOLOGIA RURAL

CAMPUS DE PATOS-PB

CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

MONOGRAFIA

Avaliação da toxicidade de *Dieffenbachia* spp. para cães e animais de laboratório

Nayanne Lopes Batista

2011



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE

CENTRO DE SAÚDE E TECNOLOGIA RURAL

CAMPUS DE PATOS-PB

CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

MONOGRAFIA

Avaliação da toxicidade de *Dieffenbachia* spp. para cães e animais de laboratório

Nayanne Lopes Batista

Graduanda

Rosane Maria Trindade de Medeiros

Orientadora

Patos-PB

Novembro de 2011.

FICHA CATALOGADA NA BIBLIOTECA SETORIAL DO CSTR /
UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CAMPUS DE PATOS

B326a
2011

Batista, Nyanne Lopes

Avaliação da toxicidade da *Dieffenbachia* spp. para cães e animais de laboratório./ Nyanne Lopes Batista. - Patos - PB: UFCG/UAMV, 2011.

32p.: il. Color.

Inclui Bibliografia.

Orientador (a): Rosane Maria Trindade Medeiros

(Graduação em Medicina Veterinária). Centro de Saúde e Tecnologia Rural, Universidade Federal de Campina Grande.

1- Toxicologia Veterinária. 2 – Planta Tóxica. 3 – Cães. 4- Animais de Laboratório.

CDU: 615.9:619

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE

CENTRO DE SAÚDE E TECNOLOGIA RURAL

CAMPUS DE PATOS-PB

CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

NAYANNE LOPES BATISTA

Graduanda

Monografia submetida ao Curso de Medicina Veterinária como requisito parcial para
obtenção do grau de Médica Veterinária.

APROVADA EM/...../.....

MÉDIA: _____

BANCA EXAMINADORA

Nota _____

Prof. Dr^a. Rosane Maria Trindade de Medeiros

Orientadora

Nota _____

Prof. Dr. Almir Pereira de Souza

Examinador I

Nota _____

Prof. Dr. Antônio Flávio Medeiros Dantas

Examinador II

DEDICATÓRIA

*Dedico este trabalho ao meu pai que,
apesar de não estar aqui para presenciar esta minha
conquista, com certeza está me abençoando e
olhando por mim neste momento.*

AGRADECIMENTOS

A **Deus** em primeiro lugar, a quem tudo devo e sem o qual nada sou;

A minha mãe **Maria**, minha maior riqueza; minha irmã **Nadja** e meus sobrinhos queridos, **Yuri e Yan**;

A meu pai **Neiton** (*in memoriam*), que me ensinou a nunca desistir dos meus sonhos;

A meu marido **Allyson**, que compartilhou comigo todos os bons e maus momentos desde o início do curso;

A minha filha **Lyanne**, que chegará daqui a um mês e já participou de tantos desafios comigo;

As minhas amigas **Alânia e Fabíola**, que estiveram ao meu lado amenizando os problemas e divertindo os meus dias;

A minha orientadora **Rosane**, que não mediu esforços para a realização deste trabalho;

Ao **INCT** para o controle das intoxicações por plantas, processo 573534/2008-0; pelo financiamento dos experimentos

E a todos que direta ou indiretamente colaboraram para o desenvolvimento desta pesquisa.

SUMÁRIO

	Pág.
RESUMO	
ABSTRACT	
1 INTRODUÇÃO	11
2 REVISÃO DE LITERATURA	12
2.1 A família <i>Araceae</i>	12
2.2 O gênero <i>Dieffenbachia</i>	12
2.3 Princípios tóxicos da <i>Dieffenbachia</i> spp.	14
3 MATERIAL E MÉTODOS	18
3.1 Planta.....	18
3.2 Animais.....	18
3.2.1 Cães.....	18
3.2.2 <i>Hamsters</i>	19
3.3 Procedimento experimental.....	19
3.3.1 Experimento com os cães.....	19
3.3.2 Experimento com os <i>hamsters</i>	20
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	22
4.1 Identificação botânica.....	22
4.2 Resultados obtidos pela intoxicação dos cães.....	22
4.3 Resultados obtidos pela intoxicação dos <i>hamsters</i>	25
5 CONCLUSÃO	27
6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	28

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1 - Exemplos de <i>Dieffenbachia</i> spp. utilizadas no experimento.....	18
Figura 2 - Animal mantido no canil do hospital veterinário.....	19
Figura 3 - Cães submetidos ao experimento com as variedades do gênero <i>Dieffenbachia</i>	20
Figura 4 - <i>Hamster</i> ingerindo espécie da planta em estudo.....	21
Figura 5 - Animal com edema de lábios após fricção da planta.....	23

LISTA DE TABELAS

Pág.

Tabela 1 – Sinais clínicos observados nos cães intoxicados pelas variedades de

Dieffenbachia spp.22

LISTA DE GRÁFICOS

	Pág.
Gráfico 1 – Variação da FC dos cães antes, 15 e 30 minutos após a administração da planta.....	24
Gráfico 2 – Variação da FR dos cães antes, 15 e 30 minutos após a administração da planta.....	24
Gráfico 3 – Variação da TR dos cães antes, 15 e 30 minutos após a administração da planta.....	25

RESUMO

BATISTA, NAYANNE LOPES. **Avaliação da toxicidade de *Dieffenbachia* spp. para cães e animais de laboratório.** Patos, UFCG. 2011. 30 f. (Trabalho de Conclusão de Curso de Medicina Veterinária, Toxicologia Animal).

No âmbito das intoxicações por plantas ornamentais merece destaque a que ocorre devido a *Dieffenbachia* spp., popularmente conhecida por comigo-ninguém-pode. A casuística de intoxicações por plantas desse gênero registradas nos Centros de Informações Toxicológicas no Brasil e no mundo é elevada. Dessa forma, este trabalho visou identificar e avaliar a toxicidade de diferentes variedades do gênero *Dieffenbachia* spp. encontradas no município de Patos-PB, em cães e em *hamsters*. Para tanto, foram coletadas 6 amostras de plantas distintas. Foram usados 6 cães SRD e 6 *hamsters*, sendo administrada uma variedade da planta para cada animal, por esfregaço na boca, quando a ingestão da mesma não ocorria de forma natural e analisados os efeitos provocados. A avaliação clínica dos animais foi realizada antes da administração da planta e aos 15 e 30 minutos após a administração da mesma; sendo que os animais que apresentaram toxicose foram tratados com 0,5mg/kg de prometazina, via IM 15 minutos após a administração da planta. Os cães apresentaram salivação, edema de lábios, taquicardia e taquipnéia como principais sinais da toxicose. Os *hamsters* não apresentaram sinais de intoxicação, havendo apenas uma discreta elevação dos parâmetros vitais, que pode estar associada ao estresse. Diante dos resultados, conclui-se que as plantas utilizadas são variedades de *Dieffenbachia amoena*; que todas as variedades foram tóxicas para os cães, que os *hamsters* são resistentes aos efeitos tóxicos dessa planta e que a dose de 0,5mg/kg de prometazina foi eficiente.

Palavras-chave: intoxicação, comigo-ninguém-pode, animais de companhia, *hamsters*.

ABSTRACT

BATISTA, NAYANNE LOPES. **Evaluation of the toxicity of *Dieffenbachia* spp. for dogs and laboratory animals.** Patos, UFCG, 2011. 30 f. (Conclusion of Course in Veterinary Medicine, Animal Toxicology).

As part of the poisoning with ornamental plants should be stressed is due to *Dieffenbachia* spp., popularly known as comigo-ninguém-pode. The cases of poisoning by this plant species recorded in the Toxicological Information Center in Brazil and the world is high. Thus, this study aimed to identify and evaluate the toxicity of different varieties of the genus *Dieffenbachia* spp. found in the city of Patos-PB, in dogs and hamsters. To this end, we collected six samples of different plants. 6 dogs were used and 6 hamsters, being given a variety of plant for each animal, swab the mouth when eating the same did not occur naturally and analyzed the effects caused. Clinical evaluation of the animals was performed before administration of the plant and at 15 and 30 minutes after administration of the same, and the animals who had toxicosis were treated with 0.5 mg/kg of promethazine, in 15 minutes after administration of plant. Dogs showed salivation, swelling of the lips, tachycardia and tachypnea main signs of toxicosis. The hamsters showed no signs of intoxication, with only a slight increase of vital parameters, which may be associated with stress. Considering the results, we conclude that the plants used are varieties of *Dieffenbachia amoena*, that all varieties are toxic to dogs, hamsters are resistant to the toxic effects of this plant and that the dose of 0.5 mg/kg of promethazine was efficient.

Keywords: intoxication, comigo-ninguém-pode, pets, *hamsters*.

1 INTRODUÇÃO

No âmbito das intoxicações por plantas ornamentais merece destaque a que ocorre devido a *Dieffenbachia* spp. pertencente à família *Araceae* e popularmente conhecida por comigo-ninguém-pode. Este gênero possui cerca de trinta e cinco espécies e constitui-se num grupo muito importante de plantas tóxicas comumente encontradas nos jardins das residências.

Várias são as substâncias que, em conjunto, desencadeiam o mecanismo tóxico da planta, entre elas: ráfides de oxalato de cálcio e compostos protéicos e lipídicos. Os sintomas da intoxicação são variáveis, mas comumente ocorre irritação da mucosa oral, edema de lábios e de língua, náuseas e vômitos quando da ingestão das folhas ou hastes da planta ou simples contato com a cavidade oral, evoluindo para edema de glote e obstrução do sistema respiratório podendo ocasionar o óbito do animal. Também pode haver intoxicação ocular ou dermal, resultando em irritação da córnea e pele, respectivamente.

A casuística de intoxicações por *Dieffenbachia* em animais domésticos e em crianças registrados nos Centros de Informações Toxicológicas no Brasil e no mundo é elevada. Existe uma grande variedade de plantas desse gênero, e há, na Paraíba, relatos de que algumas destas espécies foram administradas a cães com finalidade de reprodução experimental da toxicidade e esta foi negativa (Comunicação Pessoal – Rosane Medeiros) e que *hamster* que ingeriu grande quantidade de *Dieffenbachia* spp. também não apresentou sinais de toxicose pela planta (Comunicação Pessoal – Carlos Enrique Peña).

Dessa forma, devido à grande variedade sintomática observada na intoxicação pela *Dieffenbachia* spp. e aos relatos de que alguma espécie ou variedade poderia não ser tóxica para algumas espécies animais, objetivou-se com este trabalho classificar botanicamente exemplares de *Dieffenbachia* encontrados em Patos-PB, e testar sua toxicidade em cães e *Hamsters*, para esclarecer se o prognóstico dos casos está correlacionado à toxicidade distinta compreendida neste mesmo gênero.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 A família *Araceae*

Taxonomicamente, a família *Araceae* pertence à ordem *Alismatales* e dentre as 14 famílias desta ordem, ocupa uma posição chave na compreensão da evolução das monocotiledôneas. A família *Araceae* é constituída atualmente por 8 subfamílias (*Gymnostachydoideae*, *Pothoideae*, *Oronchioideae*, *Lasioideae*, *Lemnoideae*, *Philodendroideae*, *Pistioideae* e *Zamioculcadoideae*), 117 gêneros e aproximadamente 4000 espécies distribuídas em diversas regiões tropicais e subtropicais em todo o mundo. No Brasil são encontradas cerca de 460 espécies, distribuídas em 35 gêneros (SANTOS, 2011).

Várias são as plantas desta família que produzem sintomatologia tóxica semelhante, destacando-se: *Dieffenbachia picta* (comigo-ninguém-pode), *Philodendrum* spp., *Alocasia* spp. (orelha de elefante), *Monstera* spp. (dragão fedorento) e *Zantedeschia aethiopica* (copo-de-leite, caládio). Dessas plantas, a *D. picta* é a mais tóxica (ESPINOSA et al., 2008).

Do ponto de vista econômico, destacam-se espécies utilizadas como ornamentais, principalmente devido à folhagem ou pelas brácteas vistosas (SOUZA; LORENZI, 2008). As propriedades tóxicas das diversas espécies de *Araceae* são responsáveis por muitos acidentes e se devem especialmente, à presença de cristais de oxalato de cálcio do tipo ráfide, que se formam em idioblastos que funcionam como células injetoras, devido à forma como estes cristais são liberados (SAITO; LIMA, 2009).

2.2 O gênero *Dieffenbachia*

O gênero *Dieffenbachia* foi descrito em 1829 por Schott com uma única espécie baseada na *Caladium seguinum* previamente descrita como *Arum seguinum*. As próximas espécies foram descritas no Peru como *D. humilis*, *D. macrophylla* e *D. obliqua*. Representado por aproximadamente 135 espécies, sua distribuição não é uniforme e o maior centro de diversidade inclui a Colômbia com 37 espécies, Equador (34), Peru (30), Brasil (23), Panamá (20) e Costa Rica (13). As espécies deste gênero podem atingir até 3 metros de altura, com caule em formato cilíndrico com até 5 centímetros de diâmetro. De coloração verde, as folhas crescem de 30 a 45 cm e apresentam manchas irregulares em tons creme (SANTOS, 2011).

No Brasil são popularmente conhecidas como “Comigo-ninguém-pode”, sendo *Dieffenbachia seguina* Schott, *Dieffenbachia picta* Schott, *Dieffenbachia maculata* e *Dieffenbachia amoena*, as principais espécies cultivadas e utilizadas como ornamentação em diferentes ambientes (SILVA; USHIROBIRA, 2010).

A *Dieffenbachia* é cultivada em vasos, em conjuntos isolados ou em jardineiras a sombra ou meia-sombra, protegidos do vento, com terra enriquecida de húmus e bem suprida de água. É muito sensível a baixas temperaturas de inverno, sendo indicada apenas para regiões tropicais e subtropicais. Multiplica-se por estacas, as quais são obtidas quando a planta torna-se muito alta, dividindo-se o caule em pequenos pedaços e estaqueando-as no próprio local ou em vasos, em qualquer época (LORENZI; SOUZA, 2001).

A *Dieffenbachia* spp. apresenta elevado grau de toxicidade e tem sido apontada como uma das plantas que mais causa intoxicação, segundo dados obtidos dos Centros de Informações e Controle de Intoxicações (SILVA; USHIROBIRA, 2010). Possui ainda como sinonímia comum aningápara, bananeira-d’água (Ceará), cana-de-imbé entre outras denominações regionais (BARG, 2004).

A espécie *Dieffenbachia picta* Schott, também conhecida no Brasil pelo nome popular “aningá-do-pará” (FERREIRA; MARSOLA; TEIXEIRA, 2006) é ainda muito encontrada sendo cultivada como planta ornamental, mas conforme dita Santos (2011), o número limitado de informações a respeito da composição química e toxicidade de algumas plantas é mais um motivo para agir com precaução ao cultivá-las como ornamentais.

O que se confirma através dos dados do Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas (SINITOX), controlado pela Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ) - programa de prevenção contra acidentes com plantas tóxicas. Os responsáveis por este programa incluem comigo-ninguém-pode (*D. picta*) entre as 16 plantas que mais causam intoxicação no Brasil (ROCHA; PEGORINI; MARANHO, 2006), evidenciando a necessidade de precaução.

A exposição acidental é a maior causa de intoxicações, quando consideradas todas as plantas tóxicas e também as causadas pela *Dieffenbachia* spp., o que demonstra a falta de conhecimento da população a respeito de sua toxicidade. Medidas preventivas e educadoras são sugeridas para uma redução dos acidentes que envolvem plantas,

sendo que a divulgação do potencial tóxico das espécies mais frequentes em cada região poderia aumentar os cuidados em relação a elas (SILVA; TAKEMURA, 2006).

Além de animais de estimação, também há relatos de intoxicação pela *Dieffenbachia* em animais de produção, demonstrando assim a diversidade de espécies que estão susceptíveis à intoxicação por esta espécie vegetal. Um produtor descreveu um surto de intoxicação em bovinos e caprinos por *Dieffenbachia picta* que tinha sido cortada e colocada ao alcance dos animais no período de estiagem. De um rebanho de 50 bovinos, 50 caprinos e 30 ovinos, adoeceram 3 bovinos (um touro, uma vaca e uma novilha) e uma cabra adulta. O touro e a vaca morreram rapidamente. A novilha apresentou salivação, cólicas e diarreia hemorrágica, morrendo 15 dias após. A cabra recuperou-se após apresentar língua inchada e para fora da cavidade oral e salivação, por aproximadamente 15 dias (SILVA; et al. 2006).

Outro caso, descrito por Dantas et al. (2011), relata a intoxicação natural por comigo-ninguém-pode em um caprino no município de Garanhuns, região agreste do Estado de Pernambuco. Após ingestão acidental da planta, o animal apresentou hipertermia, desidratação em torno de 10%, edema subcutâneo, língua exteriorizada e edemaciada, sialorréia intensa e hipomotilidade gastrintestinal; curando-se após seis dias de internamento.

Os estudos fitoquímico e toxicológico voltados para a identificação do princípio ativo desta planta, ainda são limitados e inconclusivos, tornando assim importante o conhecimento sobre o mecanismo tóxico da mesma (SANTOS, 2011).

2.3 Princípios tóxicos da *Dieffenbachia* spp.

As toxinas das plantas são produtos secundários de seu metabolismo, parecendo estar envolvidas como adjuvantes no mecanismo de sobrevivência da planta. As classes químicas mais importantes de compostos tóxicos existentes nas plantas são alcalóides, glicosídeos, lecitinas e ácidos orgânicos. A identificação do princípio ativo de uma planta tóxica é muito importante, pois propicia o desenvolvimento adequado de procedimentos terapêuticos, bem como auxilia no desenvolvimento de técnicas profiláticas (BARBOSA et al., 2007).

As substâncias tóxicas existentes em plantas variam amplamente em estrutura e propriedades químicas. Muitas toxinas com característica química semelhante ocorrem dentro de uma variedade de gêneros ou espécies de plantas (OSWEILER, 1998). Além

disso, há uma grande variação no conteúdo do princípio tóxico nas diferentes partes da planta, geralmente sendo a concentração maior nas sementes. No entanto, a grande maioria das intoxicações ocorre por meio da ingestão das folhas (BARBOSA et al., 2007). No caso da *Dieffenbachia* há interações complexas entre os princípios ativos, pois a planta possui mecanismos complexos de ação que envolvem diversas substâncias e também fatores mecânicos (OLER, 2009).

Assim, ainda hoje, muita confusão ocorre em relação ao princípio ativo tóxico dessa planta. Antigamente, acreditava-se tratar do oxalato de cálcio. Entretanto, verificou-se que ele não é o principal causador dos sintomas da intoxicação, apenas aumentava ou potencializava a ação de outro princípio ativo. Posteriormente, sugeriu-se uma substância protéica como a responsável pela liberação de histamina dos mastócitos, sendo trocada, mais recentemente por um lipídeo (ESPINOSA et al., 2008). Atualmente; taninos, alcalóides, terpenóides, esteróides, triterpenos, e uma grande variedade de compostos lipídicos têm sido relatados nos extratos de folhas de *Dieffenbachia seguine* (ALBUQUERQUE et al., 2011).

Como mencionado anteriormente, há frequentemente, diferenças significativas na suscetibilidade de diferentes espécies a determinado agente e, às vezes, há diferenças qualitativas no tipo de efeito que ocorre. A razão para essas diferenças entre as espécies usualmente é relativa a diferenças na absorção e no metabolismo do agente ou a diferenças fisiológicas ou anatômicas (AZEVEDO; CHASIN, 2003)..

Segundo estudos descritos em Ferreira; Marsola; Teixeira (2006) há presença de idioblastos contendo drusas e agrupamentos de ráfides na folha, no caule, no rizoma (caule subterrâneo) e na raiz da *D. picta*; sendo portanto considerada como planta tóxica, pois a presença de idioblastos com ráfides em órgãos expostos da planta aumenta as chances de intoxicação acidental (ROCHA; PEGORINI; MARANHO, 2006).

Como ratifica Hansen (2006), ao assegurar que a planta possui células especializadas chamadas de idioblastos, que guardam em seu interior uma grande quantidade de pequenos cristais em forma de agulhas (ráfides) que ao serem mastigados são injetados na boca, esôfago, faringe e estômago da vítima, causando grande inflamação e edema local, que podem levar a óbito por asfixia.

Testes realizados confirmaram que a composição química dos cristais presentes na planta é de oxalato de cálcio e o conteúdo dos idioblastos cristalíferos apresentou

reações positivas para lipídios e proteínas (FERREIRA; MARSOLA; TEIXEIRA, 2006). E ainda, apesar das folhas de comigo-ninguém-pode ter grande quantidade de cristais de oxalato de cálcio, sua seiva possui saponinas (HOFFMANN et al., 2007).

Quando a planta é ingerida, os idioblastos arrebentam, ferindo a mucosa bucal, causando inflamação local, pois as ráfides e a seiva da comigo-ninguém-pode contêm substâncias voláteis que causam irritação, corrosão e inflamação bucal (ROCHA; PEGORINI; MARANHO, 2006).

Na folha e no caule aéreo foram registrados alcalóides nos idioblastos cristalíferos. Os autores previnem que o caule de *D. picta* apresenta maior quantidade de cristais que a folha, o que pode ser comprovado pelo maior tempo de dissolução dos cristais presentes no caule sendo este, portanto, o órgão que mais representa perigo. E ao compararem-se os órgãos aéreos aos subterrâneos de *D. picta* nota-se que os cristais e laticíferos concentram-se na parte aérea, sendo que os cristais foram mais observados no caule e os laticíferos na folha (FERREIRA; MARSOLA; TEIXEIRA, 2006).

Assim, em uma intoxicação por via dermal ou ocular, as ráfides e os cristais são expulsos dos órgãos da planta e perfuram as camadas da pele e dos olhos. Os cristais de oxalato de cálcio, em contato com a membrana ocular, provocam modificações na estrutura celular local e após a expulsão dos cristais na mucosa bucal, por exemplo, estes perfuram o tecido. Os sinais dessa intoxicação como visto, são alarmantes e necessitam de uma resposta imediata por parte do médico veterinário. Poucos minutos após o animal morder o material vegetal, há sinais claros de dor e irritação. O animal manifesta meneios da cabeça ao procurar água, visando, dessa maneira, aliviar a dor. Há salivação profusa, edema intenso da mucosa da faringe e das cordas vocais. Por esse processo inflamatório exuberante, o animal apresenta dispnéia severa e, em casos mais graves, pode haver obstrução completa da faringe (ESPINOSA et al., 2008).

Corroborando Santos (2011), ao mencionar os efeitos ocasionados pela intoxicação por esta espécie de planta decorrentes do contato com a mucosa bucal, os quais incluem queimação e dor na cavidade oral, acarretando o desenvolvimento de edema de lábios e língua com excessiva salivação. Tasaka (1995) cita que, devido ao fato do processo inflamatório desenvolvido pela planta ser extremamente agudo, pode haver edema de glote e morte da vítima por asfixia.

Como relatado por Loretto, Ilha e Ribeiro (2003), em uma ocorrência acidental de intoxicação de um cão pela *Dieffenbachia picta*. Neste caso, o animal mastigou

intensamente a haste da planta e apresentou glossite ulcerativa e dispnéia grave como sinais agudos. Algumas horas após os primeiros sinais clínicos, observou-se edema de glote e consequente asfixia, causando a morte do animal. De acordo com os autores acima, os cães envenenados por espécies de *Dieffenbachia* geralmente se recuperam sem complicações e o óbito é uma consequência rara, porém possível nesta intoxicação quando não instituído tratamento. Além disto, o contato com os olhos pode provocar dor intensa, lacrimejamento, inflamação da pálpebra, contração súbita do músculo ocular e posterior fotofobia. Dados epidemiológicos mostram as espécies pertencentes à família *Araceae* como uma das principais responsáveis pela intoxicação em todo o mundo, e apontam a *Dieffenbachia picta* (comigo-ninguém-pode) como uma das espécies mais tóxicas desta família (SANTOS, 2011).

No que tange ao tratamento para essa intoxicação, este consiste basicamente no uso de antihistamínicos (H_1). Não se deve usar, em nenhuma hipótese, eméticos. Recomenda-se, ainda, o uso de demulcentes, como o leite e o hidróxido de alumínio. O uso de protetores de mucosa, como o sucralfato, também é indicado. Se o animal manifestar dor, recomenda-se a administração de hipnoanalgésicos, como o butorfanol (em cães e gatos: 0,1 mg/kg por via IV ou 0,4 mg/kg por vias intramuscular ou subcutânea) (ESPINOSA et al., 2008).

Percebe-se assim que, de acordo com Medeiros et al. (2009) e diante de tantas ocorrências de toxicoses, a prevenção ainda é a melhor maneira de reduzir a incidência de intoxicações em animais de companhia, sendo necessário o desenvolvimento de educação continuada para conscientização da população em relação à utilização adequada de produtos tóxicos em potencial. Até por que, como afirma Prazeres et al. (2010), foi evidenciado que a *Dieffenbachia* spp. está entre as plantas ornamentais tóxicas mais comercializadas nas casas de jardinagem sendo adquirida principalmente pelo público em geral com a finalidade de decorar residências. Em compensação, o nível de conhecimento dos proprietários e funcionários das casas de jardinagem quanto à identificação de plantas tóxicas e de seus efeitos é bastante restrito segundo a pesquisa, gerando informações superficiais e contribuindo para possíveis acidentes.

3 MATERIAL E MÉTODOS

3.1 Planta

Foram coletados 6 exemplares do gênero *Dieffenbachia* (figura 1) encontrados no município de Patos-PB, preparadas exsicatas e enviadas posteriormente para o Laboratório de Botânica da UFCG, para identificação da(s) espécie(s).



Figura 1 – Exemplares de *Dieffenbachia* spp. utilizadas no experimento.

3.2 Animais

3.2.1 Cães

Foram utilizados 6 cães de rua, sem raça definida (SRD) provenientes do município de Patos - PB. Inicialmente realizou-se o exame clínico nos animais para avaliação de seu estado geral. Os cães foram mantidos no canil do Hospital Veterinário da UFCG (HV) e durante o período da realização do experimento foram alimentados com ração comercial e água *ad libitum*, como ilustrados na figura 2. Para cada animal, foi administrada uma planta.



Figura 2 - Cão mantido no canil do hospital veterinário.

3.2.2 Hamsters

Foram utilizados 6 hamsters (*Mesocricetus auratus*) da família Muridae, provenientes do município de Patos-PB. Os animais foram alojados, juntos, em uma mesma caixa, própria para animais de laboratório e mantidos no Hospital Veterinário durante o experimento e período de observação. Inicialmente realizou-se o exame clínico nos animais para avaliação de seu estado geral e, posteriormente, os animais foram identificados com adesivos numerados de 1-6, sendo divididos de acordo com os exemplares da planta, administrando-se assim, de forma aleatória, um exemplar da planta para cada animal. Durante o período da realização do experimento foram alimentados com água *ad libitum* e ração específica para a espécie, formada por semente de girassol, trigo, aveia e cenoura adquirida no comércio da cidade.

3.3 Procedimento experimental

3.3.1 Experimento com os cães

Procedeu-se os experimentos com os cães da seguinte maneira: a planta foi oferecida inteira aos animais, sendo uma variedade da planta para cada animal administrada aleatoriamente; como ilustra a figura 3.



Figura 3 - Cães submetidos ao experimento com as variedades do gênero *Dieffenbachia*.

Os animais foram pesados para cálculo da dose de cloridrato de prometazina¹ (antihistamínico) a ser administrado com a finalidade de reverter os efeitos tóxicos. Foram realizadas três avaliações clínicas em que eram aferidos os parâmetros vitais de TR (temperatura retal), FC (frequência cardíaca) e FR (frequência respiratória), sendo a primeira antes da administração da planta, e as demais aos 15 e 30 minutos após a administração da planta. Na segunda avaliação clínica (aos 15 minutos) aos animais que estavam apresentando sinais de toxicose foi administrado a prometazina, na dose de 0,5mg/kg, por via intramuscular.

Foi oferecida uma folha da planta para cada um dos animais e, devido à resistência encontrada por parte dos mesmos para ingeri-la, a planta foi macerada e colocada na cavidade oral dos cães sendo friccionada na gengiva e língua, incitando à mastigação da folha e haste. Os sinais clínicos foram observados por um período de quinze minutos, após o qual era feita a medicação e aguardado um período de mais quinze minutos para ação do fármaco e posterior verificação dos sinais clínicos.

Os sinais clínicos apresentados pelos animais intoxicados foram registrados por meio de fotos e anotações.

3.3.2 Experimento com os *hamsters*

De maneira análoga, foi realizada a intoxicação nos *hamsters*, como demonstrado na figura 4. Com estes animais, quando não foi obtida ingestão natural, fez-se um extrato aquoso da planta, misturando-a com água e administrando-o ao animal por via

¹ Nome Comercial: Fenegan®. Fabricante: Sanofi-Aventis.

oral. Assim como nos cães, os parâmetros vitais (TR, FC e FR) foram aferidos para comparação de tratamentos.



Figura 4 - *Hamster* ingerindo espécie da planta em estudo.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Identificação botânica

Segundo a análise botânica, os exemplares estudados são variedades diferentes da espécie *Dieffenbachia amoena*.

4.2 Resultados obtidos pela intoxicação nos cães

Os sinais clínicos apresentados pelos cães intoxicados estão assinalados na tabela 1 e os parâmetros vitais - FC, FR e TR estão dispostos nos gráficos a seguir.

Tabela 1 – Sinais observados nos cães intoxicados pelas variedades do gênero *Dieffenbachia*.

Sintomas	Animal 1	Animal 2	Animal 3	Animal 4	Animal 5	Animal 6
Inquietação	x	x	x	x	x	x
Salivação	x	x	x	x	x	x
Edema de lábios	x			x		
Hiperemia Gengival				x		x
Movimentos mastigatórios				x	x	
Movimentos de lambadura e deglutição		x		x	x	
Ânsias de vômito				x	x	
Taquipnéia	x	x	x	x	x	x
Taquicardia	x	x	x	x	x	x
Hipertermia	x	x	x	x	x	x

Os sinais clínicos observados após a administração da planta aos cães revelaram sinais de processo inflamatório como dor, indicada pela mudança de comportamento dos animais; rubor, representado pela hiperemia gengival; hipertermia e edema de lábios e gengiva (figura 5). Isso demonstra o potencial tóxico de todas as variedades de

Dieffenbachia utilizadas no experimento, não havendo assim toxicidade distinta em relação às mesmas.



Figura 5 - Animal com edema de lábios após fricção da planta.

Como já foi mencionado, este processo inflamatório e alérgico evidenciado se dá pela liberação de histamina, serotonina e outras aminas provocada pela lise das membranas celulares do animal, responsável pela formação de edemas. Isso corrobora o fato de que a mastigação, ainda que de pequenas porções das folhas ou pecíolos, causa uma intensa irritação das mucosas da boca, faringe e laringe.

Inquietude, salivação, taquipnéia, taquicardia e hipertermia foram observadas em todos os animais intoxicados; sendo que o animal 3 (intoxicado pela planta 3) apresentou unicamente esses sinais, que foram comuns a todos os outros animais experimentais. Os animais 1, 2 e 6 demonstraram um sinal a mais que os compartilhados por todos, sendo edema de lábios, movimentos de lambedura e deglutição e hiperemia gengival respectivamente.

O animal intoxicado pela planta número 5 apresentou, além dos outros sinais descritos, movimentos mastigatórios, de lambedura e deglutição e ânsias de vômito. Já o animal 4 desenvolveu todos os sinais descritos na tabela 1.

Gráfico 1 – Variação da FC dos cães antes, 15 e 30 minutos após a administração da planta.

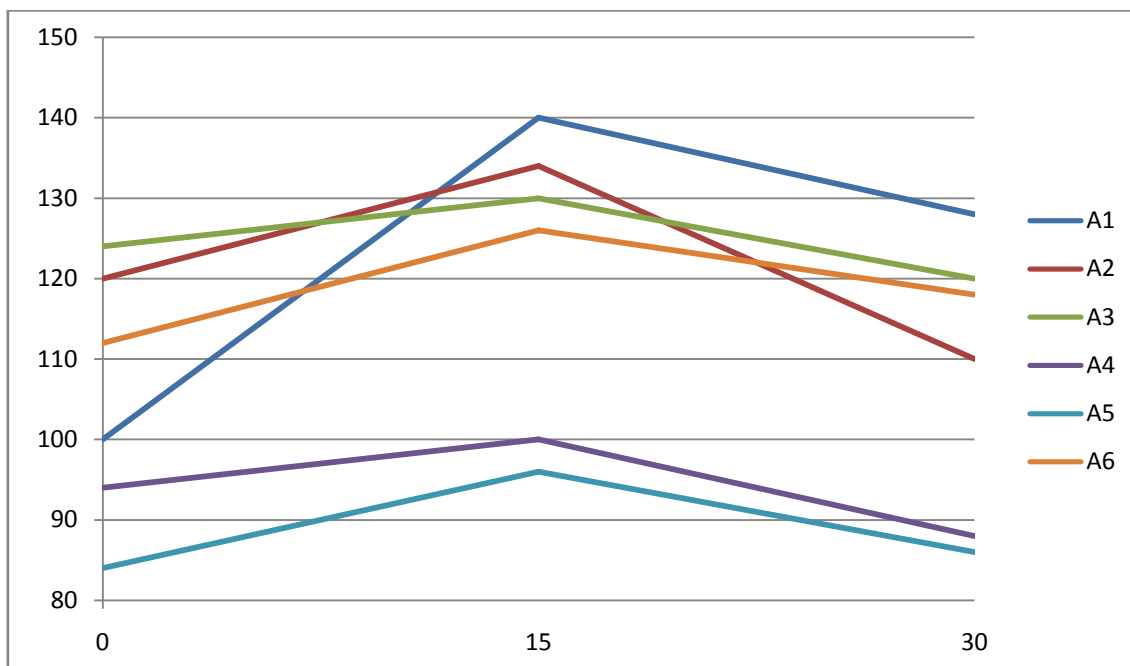


Gráfico 2 – Variação da FR dos cães antes, 15 e 30 minutos após a administração da planta.

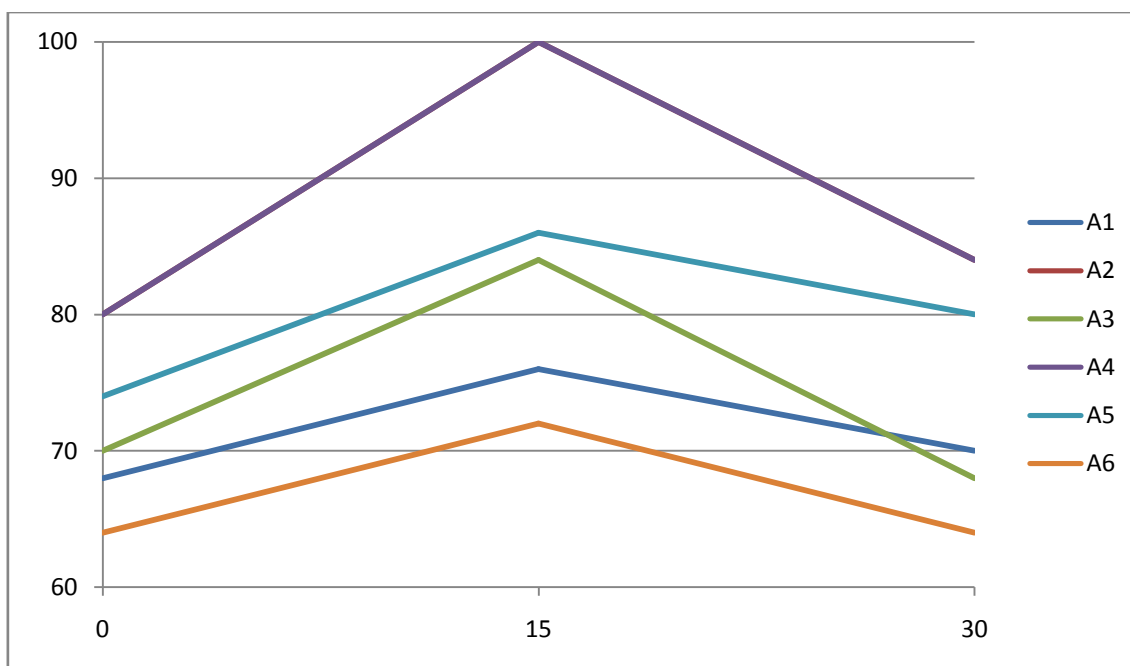
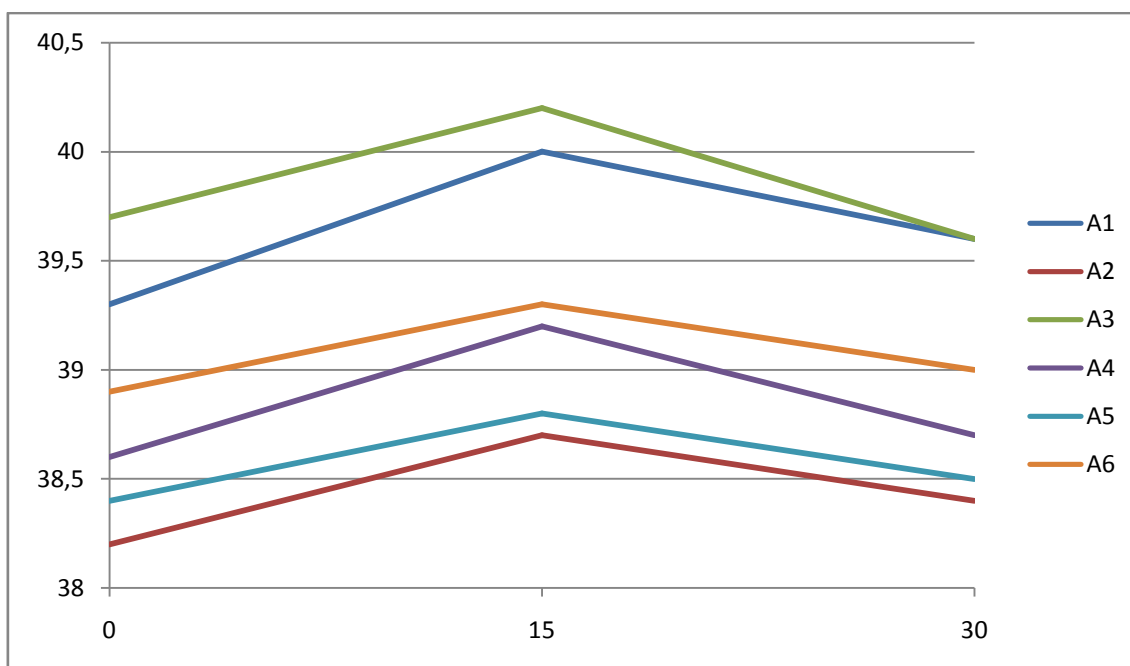


Gráfico 3 – Variação da TR dos cães antes, 15 e 30 minutos após a administração da planta.



4.3 Resultados obtidos pela intoxicação nos *hamsters*

Os *hamsters* apresentaram elevação da temperatura, da frequência respiratória e da frequência cardíaca, que pode ter sido decorrente do estresse provocado nesses animais devido à manipulação dos mesmos durante a realização do experimento. Esta hipótese pode ser considerada visto que, diferentemente do que ocorreu nos cães, não houve nos *hamsters*, qualquer outro sinal clínico que pudesse ser associado a um possível processo inflamatório. Por este motivo, não foi administrado o cloridrato de prometazina nesses animais.

Não existem relatos na literatura científica de intoxicação experimental pela *Dieffenbachia* em *hamsters* e são escassos os trabalhos científicos com esta planta em animais de laboratório. Os animais experimentais não foram eutanasiados, não havendo assim estudos de necropsia, que não constituíam objetivo do trabalho. Porém, segundo Shoyama et al. (2010), as atividades antimutagênicas dos princípios tóxicos da *Dieffenbachia* têm efeito lítico e apoptótico em células de ratos e segundo Occhioni; Rizzin, (1958), o sumo dos talos de duas espécies de *Dieffenbachia* administrado na língua de “guinea pigs” causou edema de língua que deixou a mesma protrusa.

Os animais foram observados por 5 dias seguidos após a intoxicação, não apresentando nenhum sinal de mudança de comportamento ou apresentação de lesões externas confirmando assim que, como dita Azevedo; Chasin (2003), há, frequentemente, diferenças significativas na suscetibilidade de diferentes espécies a determinado agente e, às vezes, há diferenças qualitativas no tipo de efeito que ocorre.

Dessa forma, os resultados colidentes apresentados pelos animais estudados sugerem divergências que podem estar correlacionados a diversos fatores inerentes a cada espécie em questão; sendo a razão para essas diferenças entre as espécies, usualmente relativa a diferenças na absorção e no metabolismo do agente ou a diferenças fisiológicas ou anatômicas (AZEVEDO; CHASIN, 2003).

5 CONCLUSÃO

Dado o exposto, conclui-se que todas as amostras de plantas utilizadas são variedades de *Dieffenbachia amoena* e que todas foram tóxicas para os cães, tendo os mesmos apresentado sinais característicos de intoxicação por esta planta, não havendo toxicidade distinta entre os exemplares estudados.

Por outro lado, os *hamsters* se mostraram resistentes à intoxicação induzida, uma vez que não demonstraram sinais claros de reação aos efeitos tóxicos desta planta; sendo apenas a elevação dos parâmetros fisiológicos, um sinal pouco significativo para a afirmação da ocorrência de um processo de toxicose, podendo a mesma ter sido decorrente do estresse a que esses animais foram submetidos durante o experimento.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBUQUERQUE, U. P. et al. Review Article: **Natural Products from Ethno directed Studies: Revisiting the Ethnobiology of the Zombie Poison**. Evidence Based Complementary and Alternative Medicine. V. 2012, Article ID 202508, 19 pages, 2011.

AZEVEDO, F. A.; CHASIN, A. A. M. **As bases toxicológicas da ecotoxicologia**, RiMa, 2003.

BARBOSA, R. R. *et al.* **Plantas tóxicas de interesse pecuário: importância e formas de estudo**. Acta Veterinaria Brasília, v.1, n.1, p.1-7, 2007. Mossoró – RN, 2007.

BARG, D. G. **Plantas tóxicas**. Curso de Fitoterapia no IBEHE / FACIS. Instituto brasileiro de estudos homeopáticos - Faculdade de Ciências da Saúde de São Paulo. São Paulo - SP, 2004.

DANTAS, A. C. *et al.* Toxicity of Dieffenbachia spp. with a Focus on Livestock Poisoning. In: Riet - Correa et al. **Poisoning by plants, mycotoxins and related toxins**. CABI, p. 437, 2011.

ESPINOSA, H. S. *et al.* **Toxicologia aplicada à medicina veterinária**. São Paulo: Manole, 2008.

FERREIRA, L. S.; MARSOLA, F. J.; TEIXEIRA, S. P. Anatomia dos órgãos vegetativos de Dieffenbachia picta Schott (Araceae) com ênfase na distribuição de cristais, laticíferos e grãos de amido. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, 16(Supl.): 664-670, Dez. 2006. Ribeirão Preto, São Paulo, 2006.

HANSEN, D. T. K. **Prevalência de intoxicações de cães e gatos em Curitiba**. 2006. Dissertação (Mestrado em Ciências Veterinárias) - Pós Graduação em Ciências Veterinárias do Setor de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2006.

HOFFMANN, C. E. F. et al. Atividade alelopática de Nerium Oleander L. e Dieffenbachia Picta Schott em sementes de Lactuca Sativa L. e Bidens Pilosa L. **Revista de Ciências Agroveterinárias**, Lages, v.6, n.1, p. 11-21, 2007.

LORENZI, H.; SOUZA, H. M. **Plantas ornamentais no Brasil: arbustivas, herbáceas e trepadeiras**. 3 ed. São Paulo, Nova Odessa - Instituto Plantarum, 2001.

LORETTI, A. P.; ILHA, M. R. S.; RIBEIRO, R. E. S. Accidental fatal poisoning of a dog by *Dieffenbachia picta* (Dumb cane). **Veterinary and Human Toxicology**, v. 45, n.5, Outubro, 2003, p. 233-9.

MEDEIROS, R. J. *et al.* Casos de intoxicações exógenas em cães e gatos atendidos na Faculdade de Veterinária da Universidade Federal Fluminense durante o período de 2002 a 2008. **Revista Ciência Rural**, online, Santa Maria, 2009.

OLER, J. R. L. **Plantas tóxicas do município de Cananéia – SP: um enfoque etnobotânico**. Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”. Instituto de Biociências. Rio Claro, 2009.

OCCHIONI, P; RIZZIN, C.T. Toxic effect of two species of *Dieffenbachia*. **Revista Brasileira de Medicina**, v. 15, p. 1-17, 1958.

OSWEILER, G.D. **Toxicologia veterinária**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

PRAZERES, G. L. *et al.* **Levantamento Preliminar de Plantas Ornamentais Tóxicas Comercializadas na Periferia Norte do Município de Recife-PE**. X jornada de ensino, pesquisa e extensão – JEPEX 2010. Universidade Federal Rural de Pernambuco. Recife, 2010.

ROCHA, L. D.; PEGORINI, F.; MARANHO, L. T. **Organização estrutural e localização das estruturas tóxicas em comigo-ninguém-pode (*Dieffenbachia picta* (L.) Schott) e copo-de-leite (*Zantedeschia aethiopica* (L.) Spreng)**. RUBS, Curitiba, v.2, n.1, p.54-63, jan./mar. 2006.

SAITO, S. R. M.; LIMA, V. F. G. A. P. Estudo anatômico e variação na concentração de idioblastos com ráfides em folhas de Araceae, mantidas sob diferentes condições de luminosidade. **Revista Saúde**, vol. 3, num. 2. Guarulhos, 2009.

SANTOS, A. P. B. A Beleza, a Popularidade, a Toxicidade e a Importância Econômica de Espécies de Aráceas. **Revista Virtual de Química**, 2011, v.3, num.3, 181-195.

Julho-Setembro 2011. Rio de Janeiro – RJ. Disponível em: < <http://www.uff.br/rvq> >. Acesso em: 02 de Outubro de 2011.

SHOYAMA, F. M. *et al.* **Avaliação do potencial citotóxico de extrato aquoso de *Dieffenbachia picta* Schott (comigo-ninguém-pode) sobre células tumorais – HeLa.** X encontro interno e XIV seminário de iniciação científica, 18 e 19 de outubro de 2010. Universidade Federal de Uberlândia – MG, 2010.

SILVA, D. M. *et al.* Plantas tóxicas para ruminantes e equídeos no Seridó Ocidental e Oriental do Rio Grande do Norte. **Pesquisa Veterinária Brasileira** 26(4): 223-236, out./dez. 2006.

SILVA, I. G. R.; TAKEMURA, O. S. Aspectos de intoxicações por *Dieffenbachia* ssp (Comigo-ninguém-pode) – Araceae. **Revista Ciências Médicas Biológicas**, Salvador, v. 5, n. 2, p. 151-159, mai./ago. 2006.

SILVA, A. L. V. R.; USHIROBIRA, T. M. A. **Aspectos toxicológicos da planta “comigo-ninguém-pode” (*Dieffenbachia* sp.).** Revista UNINGÁ Review, 4ed, vol. 2, p. 64-69. Paraná, 2010. Disponível em: <<http://>>. Acesso em: 01 de Setembro de 2011.

SOUZA, V. C.; LORENZI, H. **Botânica Sistemática: guia ilustrado para identificação das famílias de fanerógamas nativas e exóticas do Brasil, baseado em APG II.** 2 ed. São Paulo, Nova Odessa - Instituto Plantarum, 2008.

TASAKA, A. C. **Avaliação inflamatória da intoxicação experimental pela *Dieffenbachia picta* (Schott).** 1995. Dissertação (mestrado em Patologia experimental e comparada) - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo, São Paulo, 1995.