

UNIVERSIDADE SÃO JUDAS TADEU
CURSO DE GRADUAÇÃO EM BIOMEDICINA

AMANDA CAROLINA PAFUME, MAITHÊ FERREIRA GERES,
ORIENTADOR: PROF. ME. ERASMO SOARES DA SILVA

**O RISCO DE PLANTAS TÓXICAS EM AMBIENTES PÚBLICOS E
DOMICILIARES: UMA REVISÃO DE LITERATURA**

SÃO PAULO
2021

RESUMO

A variedade de espécies de plantas que se encontra em lugares como parques, casas, e até em ruas pelas cidades do Brasil é muito vasta. Com fins ornamentais e de paisagismo, elas decoram o ambiente com suas cores e suas belezas. Contudo, o que é pouco conhecido por muitas pessoas, é que algumas dessas plantas possuem propriedades venenosas que são maléficas para saúde tanto de humanos, quanto de animais. O risco dessas plantas pode ser brando, com isso, surgiu a importância de saber identificar algumas das espécies mais comuns que podem ser avistadas e cultivadas em ambientes domésticos, ou em locais públicos como parques e jardins, bem como conhecer seus princípios ativos, que as caracterizam como venenosas. O maior alvo dessas plantas que apresentam substâncias químicas capazes de alterar o metabolismo, são crianças e animais domésticos, como cães e gatos, e geralmente, a via de intoxicação por essas plantas, é pela ingestão das mesmas, por inalação ou o contato com a pele.

Palavras-chave: Plantas Tóxicas, Princípios Ativos, Ornamentais e Intoxicação.

ABSTRACT

The variety of plant species that can be found in places such as parks, houses and even on the streets of the cities of Brazil is very vast. With ornamental and landscaping purposes, they decorate the environment with their colors and their beauties. However, what is little known to many people is that some of these plants have poisonous properties that are harmful to the health of both humans and animals. The risk of these plants can be mild, with this, the importance of knowing how to identify some of the most common species that can be seen and cultivated in domestic environments, or in public places such as parks and gardens, as well as their known active principles, that the characterize as poisonous. The main target of these plants, which have substances capable of altering the metabolism, are children and domestic animals, such as dogs and cats, generally, the intoxication route by these plants is through their ingestion, inhalation or contact with the skin.

Key-words: Toxic Plants, Active Ingredients, Ornamentals and Intoxication

INTRODUÇÃO

As plantas tóxicas são aquelas que produzem toxinas e que, se ingeridas, causam danos à saúde ou atingem a vitalidade desse ser vivo. Para Vasconcelos et al. (2009, apud SILVA et al., 2014), a toxicidade das plantas causa perigo à saúde de seres vivos visto que causam efeitos indesejados e podem ser utilizadas em formas consumíveis, como chá e infusões, além de outras formas de consumo.

A toxidez das plantas depende de vários fatores, algumas plantas apresentam toxidez apenas em algumas épocas do ano ou em certas condições de administração. Além disso, existe uma grande variação no princípio tóxico nas partes das plantas, como, por exemplo, a maior toxicidade é encontrada nas sementes, porém, a maioria dos casos de intoxicação acontece por meio da ingestão de folhas (SILVA et al., 2014)

De acordo com Neto (2021), intoxicação pode ser definida como o contato com uma substância que causa toxicidade, que introduzidos aos organismos causam dano à saúde. A maioria das intoxicações por plantas ocorrem acidentalmente por crianças após a ingestão ou contato com um vegetal tóxico, afirmam os Centros de Informações Toxicológicas. Esses centros servem para alertar e informar a população sobre os riscos de algumas espécies.

A intoxicação por plantas se dá, principalmente, pelo desconhecimento das espécies responsáveis pelo acidente e pelo uso indiscriminado dessas plantas com finalidade terapêutica (NETO, 2021)

As plantas tóxicas contam com substâncias que alteram o funcionamento orgânico que constam em suas propriedades físicas, naturais e químicas, fazendo com que o organismo tenha várias reações biológicas reversas. O grau da intoxicação depende também do indivíduo e da dosagem, porém há casos em que um medicamento possui em sua composição dosagens mínimas de toxicidade (VASCONCELOS, 2009).

Segundo Silva et al., (2014) as plantas tóxicas podem ser encontradas em casas e em locais públicos como praças e jardins, o que por sua vez, favorece a

incidência de casos de intoxicação, tendo em vista que essas plantas ornamentais são facilmente encontradas.

OBJETIVO

O objetivo desta revisão de literatura é apontar algumas espécies de plantas tóxicas, ajudando a reconhecer essas espécies que são encontradas em ambientes públicos e domiciliares, bem como seus princípios ativos resultantes de seu metabolismo, e o que eles podem fazer no organismo tanto humano, quanto animal. Serão também apontados dados epidemiológicos de casos de intoxicação, os órgãos que podem ser acionados em casos de intoxicações e o que fazer caso haja alguma intoxicação.

METODOLOGIA

O trabalho foi realizado através da pesquisa de artigos científicos com os descritores Plantas Tóxicas, Toxicologia, Reações Biológicas e Intoxicação, e suas respectivas alternativas na língua inglesa Plants, Toxic, Toxicology, Biological Reactions e Poisoning. Foram priorizados artigos publicados entre os anos de 2011 a 2021, entretanto alguns conceitos foram resgatados de artigos de anos anteriores, sendo esses artigos disponibilizados nos seguintes bancos de dados eletrônicos: ScieLo, Google Acadêmico e PubMed.

REVISÃO DE LITERATURA

AS PLANTAS TÓXICAS

De acordo com Maciel et al. (2018 apud DE MELO et al., 2021, p. 40919-40937), as plantas tóxicas são definidas por apresentarem compostos responsáveis

por desencadear alterações no organismo humano e animal. Os metabólitos presentes são os alcaloides, cardiotônicos e cianogênicos, glicosídeos, taninos, oxalato de cálcio, toxalbuminas e saponinas.

Especialistas afirmam que uma das principais causas do aumento do risco de envenenamento são as escolhas dos locais em que são colocadas as espécies, principalmente se esses lugares tiverem a presença frequente de crianças (BOCHNER et al., 2017). Segundo o Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas (FIOCRUZ/CICT/SINITOX, 2002 apud VASCONCELOS et al., 2009, p. 1-10), mais da metade dos casos de intoxicação por plantas acontecem com crianças de até 9 anos.

Mesmo com o avanço da ciência e tecnologia, a falta de informação neste segmento é significativa, visto que as pesquisas científicas possuem o acesso restrito à minoria da população (REZENDE et al., 2002).

A melhor forma de prevenção é a divulgação de informações das espécies para o conhecimento geral, incluindo programas educativos e contribuindo para a erradicação dos casos de intoxicações acidentais. (VASCONCELOS, VIEIRA E VIEIRA, 2009).

De acordo com Silva et al. (2014), a principal causa das intoxicações por plantas venenosas ornamentais é a falta do conhecimento das propriedades tóxicas que as plantas podem ter, até mesmo as cultivadas ornamentalmente, e isso, por sua vez, acaba sendo um assunto de saúde pública.

RECONHECIMENTO DE PLANTAS TÓXICAS

As plantas são seres vivos que produzem uma grande variedade de substâncias químicas como lipídios, carboidratos e ácidos nucleicos que ajudam na manutenção, reprodução e crescimento dos vegetais. Apesar disso, há produções elevadas de compostos químicos usados para mecanismos de defesa contra doenças, insetos e ataques de predadores, parte destas sendo tóxicas e irritantes para outros organismos (SENA, 2017).

Para alguma planta ser avaliada como tóxica, ela precisa conter substâncias, que, ao serem inaladas, ingeridas ou tocadas, podem acarretar alterações no organismo de quem teve o contato com a planta, seja ser humano ou animal, e essas

alterações, por muitas vezes, pode levar ao óbito (Vasconcelos et al., 2009; Jesus & Suchara, 2013).

As reações apontadas pelo contato, ingestão ou inalação de plantas tóxicas podem ser diversas e variáveis, são sintomas comuns de intoxicação. As reações adversas, de acordo com Vasconcelos (2009, p. 7, apud CAMPOS, 2016, p. 2) “são desde alergias na pele e mucosas, até distúrbios cardiovasculares, respiratórios, metabólicos, gastrintestinais, neurológicos e em alguns casos o óbito.

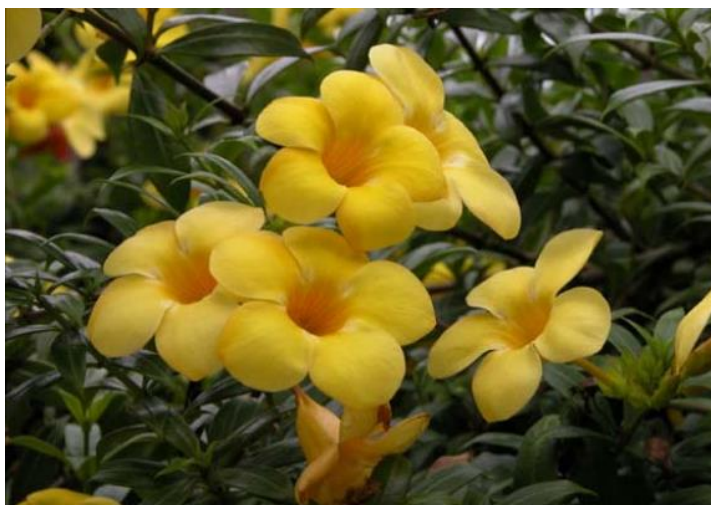
De acordo com Martins et al. (2013), uma pesquisa foi apurada no Centro de Informação Toxicológica do Rio Grande do Sul (CIT-RS) onde ocorreram 10.400 casos de intoxicação em animais, na qual apontava que dentre das plantas tóxicas mencionadas nas pesquisas, as seguintes espécies foram reconhecidas por proprietários: comigo-ninguém-pode (*Dieffenbachia picta*), copo-de-leite (*Zantedeschia aethiopica*), azaleia (*Rhododendron simsii*) e samambaia (*Pleopeltis pleopeltifolia*).

Algumas espécies de plantas com princípios ativos tóxicos

ALAMANDA (*Allamanda cathartica*):

A espécie *Allamanda cathartica* da família *Apocynaceae* é utilizada na medicina como catártico (termo que tem origem o nome da flor *Allamanda cathartica*, significa que possui efeitos purgantes) e pode causar distúrbios gastrointestinais intensos e sintomas como: náuseas, vômitos, cólicas abdominais e diarreia, (LIMA et al., 2016,). A flor é conhecida por apresentar uma coloração amarelada (Figura 1). De acordo com Barg (2004) a *Allamanda cathartica* possui o princípio ativo tóxico denominada toxialbuminas, e elas estão presentes no látex, que é uma substância líquida esbranquiçada encontrada na folha da flor ornamental.

Figura 1 - *Allamanda cathartica*, espécie de flor mais conhecida como Alamanda ou dedal-de-dama.



Fonte: Silva (2007)

COPO-DE-LEITE (*Zantedeschia aethiopica*)

Uma das plantas tóxicas também mais comuns de serem encontradas e cultivadas em residências no Brasil é a flor que é popularmente conhecida como copo-de-leite (Figura 2), que pertence à família Araceae. Está presente em todas as regiões dessa planta, contando com a lâmina foliar, pecíolo e espata, um componente denominado cristais de oxalato de cálcio. O oxalato de cálcio é o componente liberado pelo metabolismo da planta, que é altamente tóxico, e ao ser ingerido, pode causar problemas como edema na garganta e asfixia (ROCHA et al., 2006).

Figura 2 - *Zantedeschia aethiopica*, popularmente conhecida como copo-de-leite.



Fonte: Castro et al. (2014)

COMIGO-NINGUÉM-PODE (*Dieffenbachia picta*)

É uma planta tóxica ornamental (Figura 3), que assim como a *Zantedeschia aethiopica*, possui cristais pontiagudos de oxalato de cálcio, que causam edemas na garganta e podem causar asfixia. É conhecida pelos frequentes relatos de intoxicações (VIEIRA, 2013). A intoxicação desta planta pelos olhos, pode causar dor intensa, inchaço, fotofobia, blefarospasmo, olhos lacrimejando, lesão da córnea e conjuntivites (CUMPSTON et al., 2003, p.391-397 apud SILVA et al., 2006, p151-159). Alguns dos primeiros estudos com essa planta foram realizados por cientistas da Alemanha nazista durante o período da Segunda Guerra Mundial, a fim de conseguirem produzir esterilização em massa em campos de concentração (VIEIRA, 2013).

Figura 3 - *Dieffenbachia picta*, mais conhecida como comigo-ninguém-pode



Fonte: Rocha et al. (2006)

AZALÉIA (*Rhododendron simsii*)

A azaléia é uma flor muito conhecida por suas variadas cores, e facilmente encontrada em floriculturas (Figura 4). A azaléia pertence à família Ericaceae e possuem graianotoxinas, que são desbloqueadores de canais de sódio (OLSON et al., 2014). De acordo com Puchener et al. (2001 apud VIEIRA, 2013) quando seis cabras ingeriram azaléia, foi possível perceber que elas começaram a apresentar inchaço, sinais de depressão e tremores. Isso provavelmente seria por conta das

graianotoxinas, que se ligam aos canais de sódio e consequentemente, aumentam a permeabilidade deste íon nas membranas.

Figura 4 - *Rhododendron simsii*, popularmente conhecida como azaléia.



Fonte: Tempo Editorial UFSC (2005)

SAMAMBAIA – (*Pleopeltis pleopeltifolia*)

Existem algumas espécies de samambaias, a *Pleopeltis pleopeltifolia* (Figura 5) é uma dessas espécies. Alguns efeitos colaterais possíveis por intoxicação pela samambaia podem ser a perda de sangue aguda e a hemólise. Isso se deve pelo princípio ativo encontrado na planta, que é o glicosídeo cianogênico. O que foi constatado é que a samambaia é uma planta muito presente em residências, porém pouco é informado a quem cuida de seu potencial tóxico (MARTINS, 2013).

Figura 5 - *Pleopeltis pleopeltifolia*, uma das espécies de samambaia.



Fonte: Voytena (2012)

INCIDÊNCIA DE CASOS POR INTOXICAÇÃO POR PLANTAS TÓXICAS

Segundo a SINITOX (Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas), no ano de 2017, que foi o último ano em que tiveram ocorrências registradas de casos de intoxicação, foram registradas cerca de 76.115 ocorrências de intoxicação em humanos no Brasil, sendo que 821 desses casos foram por plantas com princípios ativos tóxicos. Foi também notificado que, 250 dessas ocorrências por intoxicação por plantas tóxicas, foram casos de crianças na faixa etária de 01 - 04 anos, e 106 casos de crianças de 05 - 09 anos. A SINITOX também relatou que houve 71 casos de intoxicação por plantas tóxicas em animais.

No ano de 2005, foram registradas 99.458 ocorrências de casos de intoxicação, sendo que 1.959 dessas ocorrências são casos de intoxicação por plantas tóxicas. Também foram notificados 110 casos de intoxicações por plantas tóxicas em animais.

PRINCIPAIS SUBSTÂNCIAS TÓXICAS PRESENTES NAS PLANTAS

A produção de substâncias químicas e de princípios ativos são derivados do metabolismo da planta, para fim de seu próprio crescimento, sua reprodução e manutenção, no entanto, dependendo da planta, essas substâncias químicas, por sua

vez, têm a chance de serem substâncias tóxicas a outro organismo (CAMPIOTO et al. 2012).

Segundo a ANVISA (2000, apud MOREIRA et al. 2014) “Princípio ativo é uma substância ou grupo delas, quimicamente caracterizada, cuja ação farmacológica é conhecida e responsável, total ou parcialmente, pelos efeitos terapêuticos que se almeja alcançar.”

Alcaloides

Esses compostos existem nas plantas e podem ser divididos em alcaloides pirrolizidínicos (responsáveis por um tipo de câncer no fígado, devido à sua alta taxa cancerígena), alcaloides tropânicos (podem causar irritabilidade e peles ressecadas em animais), alcaloides esteroidais (são responsáveis pela intoxicação, além de confusão dos sentidos e em doses mais elevadas morte por parada respiratória), alcaloides piperínicos e piperidínicos (podem causar sintomas como náuseas, vômitos, dores abdominais, diarreia, hipotensão, colapso e morte) (BARROS, 2020).

Esses alcaloides podem ser encontrados no tecido vivo das plantas e de acordo com Dimande (1994) desempenham funções como “regulação de crescimento, contribuição para o balanço iônico devido à sua natureza básica e, visto serem biologicamente ativos e amiúde de sabor amargo, serem alguns dos agentes do mecanismo de defesa da planta”. Esses compostos ativos são, na maioria das vezes, cristalinos e incolores.

Quando os alcaloides esteroidais estão em sua forma natural, eles não são totalmente absorvidos, porém, produzem alcalinas ao serem ingeridos, responsáveis pela intoxicação (FERREIRA, 2020).

Saponinas

As Saponinas são substâncias que são capazes de formar espuma em soluções líquidas, são glicosídeos de esteróides com seu esqueleto químico constituído de 30 átomos de carbono e núcleo triterpênico, onde uma parte de sua estrutura é lipofílica (triterpeno ou esteróide) e outra hidrofílica (açúcares), o que

determina uma propriedade de reduzir a tensão superficial da água. Essas substâncias são relacionadas, principalmente, pelo sistema de defesa.

Encontradas em tecidos mais vulneráveis ao ataque fúngico, bacteriano ou predatório, são conhecidas como “fitoprotetoras” pois, nas plantas também agem no sistema de defesa (CASTEJON, 2011).

São responsáveis pela fotossensibilização hepatógena. Causam alterações que provocam lesões hepáticas e renais. Dentre as espécies vegetais relacionadas encontram-se: *Stryphnodendron spp.* (barbatimão) e *Medicago sativa* (alfafa) (FURTADO, 2012).

Oxalatos de cálcio

Podendo apresentar formas distintas, essa substância pode ser definida como cristais na forma de agulhas ou com aparência piramidal, onde os cristais chamados prismas (apresentam formas prismáticas) podem ser encontrados de forma isolada ou em grupo.

As espécies que contém cristais de oxalato de cálcio, ao serem ingeridas acidentalmente podem provocar diversas reações na boca e garganta, caso entrem em contato com a mucosa digestiva (OLIVEIRA e PASIN, 2017).

Na saúde humana, uma alta quantidade de ingestão dessa substância pode acarretar uma predisposição genética para problemas renais. Além disso, alimentos vegetais que contém CaOx em sua composição, podem ter efeitos negativos para o organismo, agindo como antinutriente ou como toxina (COSTA, 2009).

Toxialbuminas

São toxinas pertencentes ao gênero das euforbiáceas, que possuem propriedades proteicas tóxicas e são altamente agressivas para a pele, mucosas e conjuntivas, chegando a poder provocar cegueira (FURTADO, 2012).

INTOXICAÇÕES ACIDENTAIS NO BRASIL

De acordo com Baltar e colaboradores (2017 apud DE MELO, 2021, p. 40919-40937), o Brasil ocupa o oitavo lugar em dados que dizem respeito à causa de envenenamento por plantas. No país, há uma dificuldade em controlar e prevenir intoxicações.

As plantas podem ser encontradas, na maioria das vezes, em jardins, parques, quintais e praças. Apesar da sua boa apresentação visual, essas plantas podem causar graves desordens no organismo quando colocadas na boca ou manipuladas, pois contêm substâncias que alteram o conjunto funcional-orgânico, gerando reações (DE MELO, 2021).

Desde 2018 que o SINITOX (BRASIL, 2020) não registra os casos de intoxicações, envenenamentos e seus óbitos no Brasil, de acordo com a página oficial do órgão do Ministério da Saúde, situação que persiste até o instante atual do segundo semestre de 2020

O QUE FAZER EM CASOS DE INTOXICAÇÃO POR PLANTAS

Quando há um caso de intoxicação por plantas, há alguns critérios de primeiros socorros que devem ser obedecidos para tentar evitar algum tipo de reação mais grave, são eles:

1. Ligar imediatamente para a emergência e informar detalhadamente o que aconteceu;
2. Descrever a situação real da vítima (se está inconsciente, inconsciente, salivação, etc.);
3. Colher uma amostra da planta para o médico e, se possível, informar-lhe seu nome popular;
4. Monitorar os sinais vitais da vítima;
5. Em casos de vômitos ou salivação, lateralizar a cabeça da vítima;
6. Afrouxar sapatos e roupas;
7. Em casos de parada respiratória ou cardíaca, iniciar massagens de reanimação cardiopulmonar até a chegada do serviço pré-hospitalar.

(LOMBA, 2007).

Além disso, algumas espécies de plantas possuem alguns tratamentos específicos. Para plantas que possuem cristais de oxalato de cálcio, os primeiros socorros são feitos através de suporte e manutenção das funções vitais. A principal recomendação é que a pessoa envenenada seja levada rapidamente para um hospital e que seja levada uma amostra da planta que causou a intoxicação. O tratamento médico é baseado em lavagens gástricas ou medidas que provocam o vômito para expelir a substância ingerida e garantir que não haja nenhuma lesão estomacal ou intestinal.

Em casos de intoxicação por plantas que possuem seiva irritante e saponinas, o tratamento é sintomático e de suporte. Assim como o tratamento médico para envenenamento por oxalato de cálcio, nesse caso também são usados métodos para expelir a substância do organismo com cuidados higiênicos, pomadas e analgésicos (DE MELO, 2021).

CONCLUSÃO

A partir do levantamento de artigos feitos para a produção deste trabalho, conclui-se que é necessário a retirada de espécies com princípios ativos tóxicos de áreas públicas e domiciliares, tendo em vista que elas podem ser nocivas às crianças e aos animais domésticos, uma vez que esses componentes trazem risco à saúde humana e animal.

Além disso, recomenda-se a utilização de recursos como a mídia, meio de comunicação e elemento persuasivo, para a promoção de mais conhecimento e informações, educação e prevenção junto à população e órgãos competentes, visto que a maioria das intoxicações ocorre acidentalmente por desconhecimento da população do potencial tóxico de cada espécie. Outra intervenção seria passar esse conhecimento para clientes de floricultura, visto que, muitas pessoas que adquirem essas plantas vão até este comércio.

REFERÊNCIAS

BARG, D.G. PLANTAS TÓXICAS. **Instituto Brasileiro de Estudos Homeopáticos**, 2004.

BARROS, José. **Toxicidade e Plantas Tóxicas Para Ruminantes**. 2020.

BOCHNER, Rosany; DE LEMOS, Elba Regina Sampaio. Plantas tóxicas em espaços escolares infantis: do risco à informação/Toxic plants in children's school spaces: from risk to information/Las plantas venenosas en espacios de la escuela infantil: el riesgo a la información. **Journal Health NPEPS**, v.2, n.1, p.102-112, 2017.

CASTRO, Maria Leandra Resende de; PAIVA, Patrícia Duarte de Oliveira; LANDGRAF, Paulo Roberto Corrêa; PEREIRA, Maysa Mathias Alves; SOUZA, Roseane Rodrigues. Estádio de abertura floral e qualidade pós-colheita em armazenamento de copo-de-leite. **Revista Brasileira de Horticultura Ornamental**, [S.L.], v. 20, n. 2, p. 131, 6 nov. 2014. Lepidus Tecnologia.

CAMPIOTO, S.M; POLETO, R.S. PLANTAS TÓXICAS ORNAMENTAIS: riscos que podem ser evitados pela socialização do conhecimento. **O professor PDE e os desafios da escola pública paranaense**. v. 1, p. 9, 2012.

CAMPOS, S.C.; SILVA, C.G.; CAMPANA, P.R.V.1; ALMEIDA, V.L. Toxicidade de espécies vegetais. **Rev. Bras. Pl. Med.**, v.18, n.1, supl. I, p.373-382, 2016

COSTA, Liovando Marciano da et al. Extraction and concentration of biogenic calcium oxalate from plant leaves. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v. 33, p. 729-733, 2009.

CASTEJON, Fernanda Vieira. Taninos e saponinas. **Seminário apresentado junto à disciplina Seminários Aplicados do Programa de Pós-Graduação– Universidade Federal de Goiás, Goiânia**, v. 30, p. 1292-1298, 2011.

DE MELO, Danielle Brandão et al. Intoxicação por plantas no Brasil: uma abordagem cienciométrica. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 4, p. 40919-40937, 2021.

DE OLIVEIRA, Renato Rauní; PASIN, Liliana Auxiliadora Avelar Pereira. Ocorrência de oxalato de cálcio em diferentes espécies vegetais de uso ornamental. **Revista de Ciências Ambientais**, v. 11, n. 3, p. 41-52, 2017.

DIMANDE, César Luís; MATOS, Narciso; ZAKHOROV, Pavel. **Estudo dos espectros de massas dos alcalóides esteroidais isolados das plantas medicinais**

moçambicanas: *Solanum migrum* L. e *Solanum panduraeform* E. Mey. 1994.

Tese de Doutorado.

FERREIRA, Claudia Maciel. **Principais plantas tóxicas em pastagens do Nordeste, com ênfase em Pernambuco.** 2020. Trabalho de Conclusão de Curso. Brasil.

FURTADO, Francisca Mirlanda Vasconcelos et al. Intoxicações causadas pela ingestão de espécies vegetais em ruminantes. **Ciência Animal**, v. 22, n. 3, p. 47-56, 2012.

JESUS, N.A.; SUCHARA, E.A. Cultivo de plantas tóxicas e a ocorrência de intoxicações em domicílios no município de Barra do Graças. **Revista Eletrônica da UNIVAR**, v.2; n.10, p.89-95, 2013

LIMA, J.N.L.O; SCARELI, C.S. Espécies vegetais tóxicas da família Apocynaceae: uma análise sobre a distribuição e os casos de intoxicação registrados em Araguaína, To. **DESAFIOS - Revista Interdisciplinar da Universidade Federal do Tocantins**, v. 3, n. Especial, p. 03-11, 2016

LOMBA, Marcos. Resgate Saúde: Emergências Médicas e Primeiros Socorros. 2007.

MARTINS, Danieli Brolo et al. Plantas tóxicas: uma visão dos proprietários de pequenos animais. **Arquivos de Ciências Veterinárias e Zoologia da UNIPAR**, v. 16, n. 1, 2013.

MOREIRA, R.F.M; RODRIGUES, E.S.R; REZENDE, A.A.B; RODRIGUES, V.E.G. Ocorrência de plantas medicinais e tóxicas em residências de escolares e seu impacto sobre a saúde. **Revista Amazônia Science & Health**. v. 2 n.2 p.35-43, 2014

NETO, Elizeu Lima et al. Intoxicação por plantas na população infantil. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 4, n. 2, p. 6625-6630, 2021

OLSON, Kent. et al. o Poisoning and drug overdose. v. 6. New York: **AMGH Editora**, 201

REZENDE, Helena Aparecida de; COCCO, Maria Inês Monteiro. A utilização de fitoterapia no cotidiano de uma população rural. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 36, p. 282-288, 2002

ROCHA, LEDYANE DALGALO; PEGORINI, FERNANDA; MARANHO, LEILA TERESINHA. Organização estrutural e localização das estruturas tóxicas em comigo-ninguém-pode (*Dieffenbachia picta* (L.) Schott) e copo-de-leite (*Zantedeschia aethiopica* (L.) Spreng). **Revista Unicenp de Biologia e Saúde**, v. 2, p. 54-63, 2006.

SENA, Simone Brito. Plantas tóxicas: análise in loco da existência no bairro areal em Porto Velho-RO, 2017.

SILVA, I,G da R; TAKEMURA, O.S. Aspectos de intoxicações por Dieffenbachia ssp (Comigo-ninguém-pode) - Araceae. **R. Ci. méd. biol.**, v. 5, n. 2, p. 151-159, 2006

SILVA, K.A.B.S. Caracterização dos efeitos do Plumierídeo, um iridóide isolado de Allamanda cathartica L. (Apocynaceae), em modelos de inflamação e dor, 2007

SILVA, L.R.R; ABREU, M.C; FERREIRA, P.M.P; PACHECO, A.C.L; CALOU, I.B.F

CERQUEIRA, G.S. Plantas Tóxicas: Conhecimento de populares para prevenção de acidentes. **RevInter Revista Intertox de Toxicologia, Risco Ambiental e Sociedade**, v. 7, n. 2, p. 17-36, 2014

SINITOX. Fiocruz, 2017. Dados nacionais. Disponível em: ><https://sinitox.icict.fiocruz.br/dados-nacionais><. Acesso em: 24 nov. 2021.

TEMPO EDITORIAL UFSC. Botânica: flor, 2005

VASCONCELOS, Jorge; VIEIRA, JG de P.; VIEIRA, EP de P. Plantas tóxicas: conhecer para prevenir. **Revista Científica da UFPA**, v. 7, n. 1, p. 1-10, 2009.

Vieira, P. D. A. Avaliação das intoxicações por plantas em humanos no estado de Sergipe notificadas ao CIATOX, 2013

Voytena, A.P.L. Estudos Morfofisiológicos de uma Samambaia Epífita da Mata Atlântica Tolerante à Dessecação - Pleopeltis pleopeltifolia (Raddi) Alston (POLYPODIACEAE)