



PLANTAS TÓXICAS DO PARQUE MUNICIPAL DO IGUAÇU, PARANÁ, BRASIL

TOXIC PLANTS OF THE IGUAÇU MUNICIPAL PARK, PARANÁ, BRAZIL

Andressa Santos de Melo¹, Mauricio Gonçalves Nunes^{1,2}, Daniela Cristina Imig^{1,2,3}

¹ Centro Universitário Campos de Andrade-UNIADRADE, Paraná, Brasil

^{2,3} Universidade Federal do Paraná-UFPR, Paraná, Brasil

³ Universidade Estadual Paulista-UNESP, São Paulo, Brasil

Email: mauricio.goncalvesnunes@gmail.com

RESUMO

O Parque Municipal do Iguaçu – (PMI) está situado na região sudeste de Curitiba-PR, área urbana. Além do parque proteger parte do vale do Rio Iguaçu, um dos principais do Paraná, o local também abriga o zoológico de Curitiba e a casa de Acantonamento, locais de grande fluxo de pessoas, em especial crianças e adolescentes de escolas da região. A vegetação do PMI é composta por Floresta com Araucária, campos e várzeas. Considerando a importância e fluxo de pessoas no local, como também a preocupação com os animais do zoológico, foi feito um levantamento de espécies vegetais tóxicas do PMI. Foram registradas 12 espécies pertencentes a dez famílias, que em sua composição apresentam algum tipo de toxicidade. As espécies são herbáceas, arbustos e árvores.

Palavras chave: Plantas tóxicas, Parque Municipal do Iguaçu, zoológico de Curitiba.

ABSTRACT

The Parque Municipal do Iguaçu - (PMI) is located in the southeastern region of Curitiba-PR, an urban area. In addition, the park protects part of the Iguaçu River valley, one of the main rivers in Paraná. The place also houses the Curitiba zoo and the Cantonment house, places with large flow of people, especially children and adolescents from schools in the region. The PMI vegetation is composed of Araucaria Forest, fields, and floodplains. Considering the importance and the large flow of people in the place, as well as the concern with the animals in the zoo, a survey of toxic plant species from PMI was carried out. Twelve species belonging to ten families were registered, which have some type of toxicity in their composition. The species are herbaceous, shrubs, and trees.

Key words: Toxic plants, Iguaçu Municipal Park, Curitiba zoo.

1. INTRODUÇÃO

O Brasil possui uma flora diversificada, onde muitas plantas podem conter ações tóxicas, podendo assim ocasionar envenenamento em humanos ou animais. Plantas tóxicas são aquelas que possuem algum efeito nocivo a humanos ou animais, independente da dose utilizada, podendo ser absorvida pela pele ou por ingestão ¹. A relação do nível de toxicidade de uma planta e a taxa absorção pelo indivíduo vai depender de alguns fatores, como: a parte da planta ingerida (caule, folha, fruto ou flor); a idade da planta; a situação de amadurecimento do fruto; a taxa de sensibilização do indivíduo aos compostos da espécie vegetal ingerida, bem como a quantidade ingerida e a forma da ingestão ².

Potencialmente qualquer planta apresenta certo grau de toxicidade, no entanto, pode-se considerar como tóxica a planta que promove sintomatologia de intoxicação após o contato ou ingestão ³. A maioria das espécies vegetais produz substâncias capazes de exercer ação tóxica sobre o organismo vivo, esses metabólicos secundários seriam formados com função de defender a espécie de predadores ⁴.

A principal causa direta de acidentes por intoxicação ocorre por meio de ingestão de frutos tóxicos, utilização da planta em chás, ou por imprudência. Já os acidentes indiretos ocorrem pelo consumo de produtos de origem animal, cujos metabólitos tóxicos estão presentes na carne ou leite do animal que consumiu plantas tóxicas ⁵. Em particular, os jardins e parques urbanos se tornam grandes atrativos para o lazer em família, mas é preciso ficar atento aos perigos das plantas tóxicas. No Brasil, no ano de 2017, foram contabilizados 821 casos de intoxicação por plantas em humanos. Somente no sul do Brasil foram 478 casos, sendo que cerca de 80 % dos casos acontecem em áreas urbanas ⁶. Ainda, cerca de 60 % das intoxicações por plantas no Brasil, são acidentais e ocorrem em crianças menores que 10 anos, ou seja, a criança ingeriu, mastigou ou tocou alguma parte da planta ⁶.

O Parque Municipal do Iguaçu (PMI) abriga o Zoológico Municipal de Curitiba e também a Casa de Acantonamento, um local público de educação ambiental que recebe alta frequência de visitantes, a maioria sendo crianças e adolescentes de escolas estaduais, municipais e particulares de Curitiba e região ⁷. Perante isso, justifica-se a escolha do local para

um estudo de levantamento de plantas tóxicas, visando auxiliar na prevenção de acidentes durante as visitas e trabalhos com educação ambiental.

Os objetivos destes trabalhos são voltados ao conhecimento da flora geral do PMI, com especial enfoque àquelas que apresentam alto grau de toxicidade à animais e humanos.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

2.1 Local do estudo

O Parque Municipal do Iguaçu (PMI) está localizado na porção sudeste da cidade de Curitiba (PR) e ocupa uma área de aproximadamente 57 hectares. O PMI foi criado em 1976 com o intuito de preservação de parte dos vales do Rio Iguaçu, um dos mais importantes do estado, que nasce na região de Curitiba e atravessa o Paraná até sua foz (Rio Paraná), já nas zonas limítrofes estaduais com a Argentina e o Paraguai ^{7,8}.

Além do objetivo de preservação, a área também contempla um programa de uso público (recreação, interpretação e educação). Em 1982, o PMI também passou a abrigar o Zoológico Municipal de Curitiba com mais de 80 espécies de animais. Em 1991 foi inaugurada a casa de acantonamento, com espaços de educação ambiental, trilhas, pomar e horta ⁷.

Com relação à vegetação, o parque é composto por Floresta Ombrófila Mista (Mata com Araucárias); várzeas (áreas sujeitas a inundações periódicas) com vegetação tipicamente herbácea, arbustos e arvoretas dispersas; campos limpos (predominância de gramíneas) ⁹.

A região se insere no compartimento de planícies aluviais, com altitude média de 880 metros. O clima, de acordo com as classificações de Koppen é do tipo Cfb, com temperaturas médias de 22° C nos meses mais quentes e 10° C nos meses mais frios ^{9,10}.

2.2 Métodos

As coletas do material botânico foram feitas em diversos pontos do PMI, com especial enfoque nas trilhas e regiões acessadas pelas atividades da casa de acantonamento e do zoológico. As coletas ocorreram entre novembro de 2014 e outubro de 2015. O material coletado seguiu para processamento no laboratório de botânica do Centro Universitário Campos de



Andrade (Uniandrade), herborizados e depositados no Herbário Armando Carlos Cervi (CTBA) na mesma instituição ¹¹.

As espécies foram classificadas no enquadramento sistemático do APG IV ¹² e os nomes das espécies consultados em Flora do Brasil 2020 ¹³.

3. RESULTADOS

Foram identificadas 12 espécies (tabela 1), inseridas em 10 famílias, distribuídas em 12 gêneros. A família Solanaceae apresentou três espécies e as demais uma espécie cada.

FAMÍLIA	Nome Popular
<i>Espécie</i>	
ANACARDIACEAE <i>Schinus terebinthifolius</i> Raddi.	Pimenteira rosa, aroeira.
APOCYNACEAE <i>Asclepias curassavica</i> L.	Mata rato, erva leiteira.
ASTERACEAE <i>Senecio brasiliensis</i> (Spreng.) Less.	Maria mole, Flor das almas.
BORAGINACEAE <i>Symphytum officinale</i> L.	Confrei, consólida.
DENNSTAEDTIACEAE <i>Pteridium arachnoideum</i> (Kaulf) Maxon.	Samambaia do campo.
EQUISETACEAE <i>Equisetum giganteum</i> L.	Cavalinha, cauda de cavalo.
EUPHORBIACEAE <i>Ricinus communis</i> L.	Mamona, carrapateira, rícino.
MELIACEAE <i>Melia azedarach</i> L.	Cinamomo, Santa Bárbara.
SOLANACEAE <i>Brunfelsia uniflora</i> (Pohl) D. Don. <i>Brugmansia suaveolens</i> (Willd) Bercht e J. Presl. <i>Solanum americanum</i> Mill.	Manacá de jardim. Trombeta, erva dos mágicos. Maria pretinha, erva moura.
VERBENACEAE <i>Lantana camara</i> L.	Camará de cheiro, camará.

Tabela 1 – Lista de espécies tóxicas do PMI.

4. DISCUSSÕES

A seguir serão apresentadas características, comentários e efeitos das plantas tóxicas relacionadas a este estudo.



4.1 Família Anacardiaceae

Schinus terebinthifolius Raddi.



Características da planta: Árvore mediana de 5 a 10 metro de altura, copa larga, com o tronco podendo chegar até 60 cm de diâmetro com casca grossa, mas é frequentemente menor em encostas e solos mais pobres. Folhas compostas com 3 a 10 pares de folíolos imparipinados, aromáticos medindo de 3 a 5 cm de comprimento por 2 a 3 cm de largura. Flores pequenas, masculinas e femininas, em panículas piramidais, com frutos do tipo drupas de coloração vermelho vivo, de 4 a 5 mm diâmetro, aromáticos ⁵.

No PMI essa espécie foi encontrada no interior do parque próxima a casa de acantonamento e a áreas de várzea.

Partes tóxicas: Ramos, folhas, frutos e seiva.

Afetados: Seres humanos devido ao contato ou ingestão.

Sintomas: Em contato com a pele, principalmente a resina do tronco causa dermatite^{14,15}.

Comentários: A espécie é abundante, não somente neste parque, como também em toda cidade de Curitiba, por isso é de fácil acesso as pessoas. Na culinária, a pimenta rosa pode ser utilizada em uma grande variedade de pratos. Como não tem característica picante, sua cor vermelha melhora a aparência dos pratos ¹⁶. Também é utilizada como planta medicinal e por isso, recomenda-se o cuidado, principalmente em quantidades elevadas ¹⁷.

4.2 Família Apocynaceae

Asclepias curassavica L.



Características da planta: Herbácea com até 1 metro ou um pouco mais de altura, possui folhas opostas pecioladas, com 6 a 13 cm de comprimento, inteiras ovais - lanceoladas. Flores com pétalas vermelhas e estruturas reprodutivas alaranjadas, agrupadas em umbelas longopedunculadas. Fruto fusiforme com cerca de 8 a 13 cm contendo numerosas sementes ⁵.

No PMI *Asclepias curassavica* foi encontrada próximo à entrada do parque, e no interior da área de visitação do zoológico próximo ao recinto das girafas.

Partes tóxicas: Látex, folhas, talos e sementes.

Afetados: Humanos e animais devido ao contato ou ingestão.

Sintomas: Distúrbios gastrointestinais, cardiovasculares e espasmos pulmonares. É considerado abortivo, podendo causar edema nas córneas devido ao contato ocular ⁵.

Comentários: É comprovadamente tóxica, mas os animais não procuram como fonte de alimento. Se ingeridos, uma grande quantidade (superior a 5 kg) para um bovino de porte pequeno, seria necessário para sua intoxicação, diminuindo assim a possibilidade de envenenamento. Já em humanos, apesar de ser utilizado na medicina popular, reporta-se o uso em tratamentos cutâneos, como grânulos na pele, verrugas, infecções cutâneas, sarnas entre outras enfermidades, como uma pomada a base de manteiga e látex da planta ⁵. Em crianças, há perigo de intoxicação devido ao contato com os olhos¹⁸.



4.3 Família Asteraceae

Senecio brasiliensis Less



Característica da planta: Erva perene, ereta, medindo 80 a 160 cm de altura, possui folhas alternadas, flores amarelas reunidas em densos capítulos corimbosos a paniculados. O fruto é do tipo aquênio cilíndrico de cor escura ⁵.

Esta espécie foi coletada na beira de estrada que corta o parque e nas proximidades da casa de acantonamento, em área degradada ou de sucessão.

Partes tóxicas: Todas as partes da planta são tóxicas.

Afetados: Humanos e animais, sendo que os bovinos e equinos são os mais atingidos devidos a ingestão associada a pastagens.

Sintomas: No homem causa inapetência, cólicas, edemas das extremidades, hepatomegalia e cirrose. Já em bovinos, causa paralisação do rúmen, agressividade, diarreia, icterícias e cirrose ⁵.

Comentários: Esta espécie é considerada uma das mais tóxicas, especialmente suas folhas e flores com alto teor de alcalóides. Em seres humanos a intoxicação é secundária, relacionada ao consumo da carne, leites e derivados de animais que tenham sido intoxicados. Ainda que ingerida em pequena quantidade, sendo repetida a ingestão por vários dias, pode levar a intoxicação crônica, o que retarda as medidas de prevenção ⁵.

Esta planta apresenta facilidade de propagação, principalmente sobre condições ambientais ideais, como umidade e luz para a brotação, favorecendo sua ingestão pelos animais em qualquer período do ano¹⁹.

4.4 Família Boraginaceae

Symphytum officinale L.



Característica da planta: Erva perene com cerca de 90 cm de altura, rizoma desenvolvido e raízes fusiformes grossas e levemente pilosas, presas radialmente num caule muito curto e áspero, flores pêndulas amareladas, violetas ou rosadas ⁵.

A espécie foi encontrada próxima à entrada do parque e na horta da casa do acantonamento.

Parte tóxica: Folhas.

Afetados: Humanos.

Sintomas: Tumores malignos na bexiga, brônquios e fígado, somente o uso por via oral pode provocar intoxicação ⁵.

Comentários: A planta é conhecida como consólida pela sua capacidade de consolidar ossos fraturados, cicatrizar feridas e no tratamento de dores musculares ²⁰. Porém, para que se reconheça a legitimidade do conhecimento tradicional de uma planta (para ser usada em qualquer atividade ou programa fitoterápico) a mesma deve ser cientificamente validada. Assim sendo, o uso em tratamento de cicatrização e feridas pode ser feito sem risco, pois os alcalóides não apresentam absorção transdérmica ⁵. Outro cuidado importante é não ingerir leite e derivados provenientes de animais que tenham acesso a pastos contendo plantas conhecidas por conter estes alcalóides ⁵.



4.5 Família Dennstaedtiaceae

Pteridium arachnoideum (Kaulf) Maxon



Característica da planta: É uma samambaia, com rizoma longo reptante e suculento, frondes grandes bi ou tri pinadas, coriáceas, oblongas – deltóides. Soros contínuos, marginais e indúcio com margem ²¹.

É encontra em abundância no local, foi coletada próxima ao asfalto de acesso ao PMI e nas proximidades da casa do acantonamento.

Partes tóxicas: Parte aérea e raízes.

Afetados: Seres humanos e animais.

Sintomas: Agudos; hemorragia, anemia e fraqueza muscular. Crônicos; carcinoma de esôfago e ulcerações na região faringiana ⁵.

Comentários: Esta planta é de fácil propagação, principalmente em encostas e barrancos. Foi possível observar uma dominância da planta nos locais onde ocorre, sendo de fácil acesso a animais e humanos. *Pteridium arachnoideum* é a principal causa de intoxicação por plantas em bovinos no estado de Santa Catarina ²².

O homem pode ser intoxicado pelo uso das folhas ou pelo consumo do leite de animais intoxicados ⁵.

4.6 Família Equisitaceae

Equisetum giganteum L.



Característica da planta: É uma samambaia de caule aéreo com ramos secundários nos nós. Bainha de folhas reduzidas e verticiladas nos nós geralmente com área central escura e rígida, margens membranáceas. Estróbilos geralmente sésseis e apiculados ²³.

Esta espécie foi encontrada próxima a horta da casa do acantonamento, onde os educadores realizam atividades de plantio com as crianças.

Partes Tóxicas: Partes aéreas.

Afetados: Humanos e animais.

Sintomas: Nos seres humanos a ingestão crônica pode levar ao beribéri (é especialmente contra indicada durante a gravidez). Nos animais causa tremores, fraqueza muscular, ataxia e em fase adiantada rigidez muscular ⁵.

Comentários: No Brasil os animais têm acesso ao vegetal tanto verde como fenado. Desta forma, tornam-se mais perigosas para os equinos. Para o homem seria recomendado não fazer uso prolongado de fitoterápicos, que contenha *E. giganteum*, que é utilizado na medicina popular ⁵.



4.7 Família Euphorbiaceae

Ricinus communis L.



Característica da planta: Arbusto com cerca de 2,5 metro de altura, com caule ramificado, coloração verde ou avermelhada, folhas simples, longo-pecioladas, palmatilobadas com 7 a 11 lobos de bordos serrados e ápice acuminado. Possui flores em racemos terminais, com as flores femininas ocupando a porção superior da inflorescência. Frutos do tipo cápsulas tricocas, com sementes lisas, negras com manchas brancas⁵. Esta espécie foi encontrada em abundância no local, nas ruas de acesso ao parque, dentro do parque, nas trilhas, próximo ao acantonamento e na área de várzeas.

Partes tóxicas: Sementes e folhas.

Afetados: Humanos e os animais.

Sintomas: No homem as sementes podem causar distúrbios gastrointestinais, convulsões, coma e até a morte. Nos animais as folhas podem causar transtorno de natureza neuromuscular e as sementes transtornos gastrointestinais⁵.

Comentários: A espécie possui uma proteína (ricina), com capacidade de inativar especificamente e irreversivelmente ribossomos eucarióticos, impedindo a síntese protéica, causando a morte celular²⁴. O grau de intoxicação depende do grau de liberação da ricina, que ocorre com a mastigação. Há relatos de ingestão de semente inteiras sem quadro sério de intoxicação⁵. O óleo da mamona quando preparado por leigos podem estar contaminado com a ricina, tornando-se extremamente tóxico⁵. Há também numerosos históricos de intoxicação pelas folhas desta planta²⁵.

4.8 Família Meliaceae

Melia azedarach L.



Característica da planta: Árvore com altura superior a 10 metros, com folhas alternadas, longo-pecioladas, glabras, bipinadas com folíolos ovais ou lanceolados e agudos. Possui flores pequenas, em grandes panículas eretas e multifloras, cheirosas, lilases na cor e de anteras amarelas, cresce rapidamente, por semente, ou por estaca⁵.

Foi encontrada próximo a entrada do parque e próximo a casa do acantonamento.

Partes tóxicas: Partes aéreas e frutos.

Afetados: Humanos e animais.

Sintomas: Irritação gastrointestinal severa com náuseas, vômitos, diarreia intensa, distúrbio do sistema nervoso central, ataxia, mal estar, convulsão e coma⁵.

Comentários: Por ser uma planta ornamental deve se tomar algumas precauções para evitar expor crianças e outras pessoas desavisadas ao risco de intoxicação pela ingestão acidental. Principalmente os frutos são atrativos, geralmente para crianças, o que aumenta o risco de intoxicações. A quantidade de 6 (seis) a 8 (oito) frutos de cinamomo foi suficiente para provocar o óbito em crianças⁵.

Em animais (porcos) foram constatadas intoxicações graves quando administradas doses do fruto da planta misturada a ração. No experimento, os suínos que ingeriram 20 gramas por quilo morreram²⁶.



4.9 Família Solanaceae

Brunfelsia uniflora (Pohl) D. Don.



Característica da planta: Arbusto de até 3 m de altura, nativa da América do sul, possuindo folhas ovais oblongas e flores solitárias odoríferas de cor brancas e violácea após a fecundação o fruto e do tipo cápsula com duas valvas contendo muitas sementes ovais e negras⁵. Foi coletada dentro do PMI próximo ao confinamento das aves.

Partes tóxicas: Toda a planta é considerada tóxica.

Afetados: Humanos e animais.

Sintomas: Alterações no sistema nervoso central, sendo que a hopeanina causa paralisia convulsões e hipersensibilidade, enquanto a brunfelsamidina produz excitação, convulsões tônico-crônicas e morte. A planta é potencialmente perigosa, principalmente para crianças e animais domésticos⁵.

Comentários: É uma planta ornamental muito comum em Curitiba, conhecida por suas flores coloridas que exalam um perfume adocicado. É uma planta com potencial analgésico²⁷. Há relatos que seja utilizada como, abortiva, hipertensiva, laxativa e alucinógena quando utilizadas em altas concentrações²⁸.

4.10 Família Solanaceae

Brugmansia suaveolens (Willd) Bercht e J.Presl.



Característica da planta: Arbusto de até 5 metros de altura, folhas alternas, inteiras, ovado – oblongas, assimétricas na base de margem inteira a levemente sinuada, com até 30 cm de comprimento. Flores brancas, amarelo-creme ou rosadas, pendentes, com 20 a 30 cm de comprimento. Fruto capsular, fusiforme, liso, com cerca de dez centímetros de comprimento e 2 cm de largura⁵.

Foram encontradas próxima à entrada do PMI e à casa de acantonamento, geralmente ocorrendo em local úmido.

Partes Tóxicas: Toda planta.

Afetados: Humanos e animais.

Sintomas: Observa-se sempre forte dilatação das pupilas, febre, pele seca, diminuição ou falta de salivagem, como também dificuldade de urinar, inibição do peristaltismo e da acomodação ocular⁵.

Comentários: A ingestão sem a supervisão de um especialista pode levar à morte. Por se tratar de uma planta ornamental, as pessoas cultivam em seus jardins, próximo de crianças e animais domésticos sem o devido conhecimento. Intoxicações acidentais são muito comuns, principalmente após a ingestão de folhas ou sementes, devido o contato ocular durante jardinagem²⁹. Outro uso para essa planta, especialmente entre a população mais jovem, é a ingestão intencional ou consumo via cigarro para induzir alucinações⁵. Possui alto teor alucinógeno, causando efeitos tóxicos e até a morte, sendo proibido seu uso comercial industrializado³⁰.



4.11 Família Solanaceae

Solanum americanum Mill



Característica da planta: Herbácea ou semi-lenhosa de 30 a 40 cm de altura, ocorrendo como invasora de terrenos cultivados, apresentando flores pequenas de cor branca ou azulada. Disposta em umbelas, os frutos são pequenas bagas globosas de cor preta quando maduros ⁵.

A espécie é comum, encontrada nas trilhas, utilizada pelas crianças e funcionários do PMI para atividades ambientais, localizada próximo a casa do acantonamento.

Parte tóxica: Frutos.

Afetados: Humanos e animais.

Sintomas: Distúrbios digestivos, respiratórios, circulatórios e neurológicos ⁵.

Comentários: Possui baixa toxicidade, porém quando os frutos estão verdes podem ocorrer casos de intoxicação mais frequentemente em crianças pela ingestão dos mesmos. Os bovinos não procuram este vegetal, os ovinos raramente, enquanto os pequenos animais domésticos estão mais sujeito a intoxicação ⁵.

4.12 Família Verbenaceae

Lantana camara L.



Característica da planta: Arbusto perene, aromático, muito ramificado. Possui folhas simples, opostas e ásperas, flores dispostas em capítulos muitos vistosos e multicoloridos. Fruto do tipo drupa globoso de cor roxo - escuro ou preto plúmbeo quando maduros ⁵.

A espécie foi coletada dentro do PMI próximo ao confinamento das girafas e próximas a casa do acantonamento.

Parte tóxica: Frutos e folhas.

Afetados: Humanos, bovinos e ovinos O homem pode ser intoxicado pelo uso das folhas ou pelo consumo do leite de animais intoxicados ⁵.

Sintomas: No homem os principais sintomas são náuseas, vômitos, diarreia e fotofobia. Já nos animais icterícia das mucosas, diminuição dos movimentos do rumem e fotossensibilização ⁵.

Comentários: No homem a intoxicação pode ocorrer pela ingestão do fruto principalmente verde, sendo atrativo para crianças devido seu sabor adocicado ⁵. Entre os animais os bovinos são aqueles que mais se intoxicam com o camará, sendo que cerca de 40 gramas/quilo da planta fresca em dose única pode causar a morte dos animais, enquanto a dose de 5 a 20 gramas/quilo também em dose única pode acarretar, respectivamente, intoxicação leve a grave ³¹.



5. CONCLUSÃO

Foram registradas doze espécies tóxicas ocorrentes no PMI, as quais, representam perigo para animais e visitantes do zoológico. (sobretudo crianças que frequentam a casa de acantonamento). Uma supervisão intensa e a retirada manual destas espécies se fazem necessárias para que não ocorra risco a saúde humana e animal.

6. REFERÊNCIAS

1. Getter CJ, Nunes JRS, Ocorrências de intoxicações por plantas tóxicas no Brasil. Engenharia Ambiental, Espírito Santo do Pinhal, v8, n1, p. 079-100, 2011.

2. Oliveira F, Akissue G. Fundamentos de Farmacobotânica. São Paulo. Atheneu, 1997.

3. Barbosa RR, Ribeiro Filho MR, Da Silva IP, Soto-Blanco B. Plantas tóxicas de interesse pecuário: Importância e formas de estudo. Acta Vet. Bras. V1, n1, p. 1-7. 2007.

4. Simões CMO, Schenkel EP, Gosmann G, Melo JCP, Mentz LA, Petrovick PR. Farmacogenosia: da planta ao medicamento. Editora da UFRGS/ Editora da UFSC, 1º Edição, 1999.

5. Matos AJF, Lorenzi H, Santos LFL, Matos OEM, Silva VGM, Souza PM. Plantas tóxicas, estudo de fitotoxicologia química de plantas brasileiras, Instituto Plantarum de estudos de flora LTDA 2011.

6. Sistema Nacional de Informação Tóxico Farmacológico. Fundação Oswaldo Cruz, Ministério da Saúde, 2021 (SINITOX dados de intoxicação 2017). Disponível em: <https://sinitox.icict.fiocruz.br/dados-nacionais>

7. Prefeitura Municipal de Curitiba. Zoológico de Curitiba, 2011. (CURITIBA – Casa de Acantonamento). Disponível em: <https://www.curitiba.pr.gov.br/conteudo/casa-do-acantonamento/665>

8. Maack R. Geografia física do Estado do Paraná. 4º ed. Ponta Grossa; Editora UEPG 2017.

9. Curitiba, Leis Municipais. Decreto nº 472. Institui o plano de manejo da área de proteção ambiental do Iguacu. 1993.

10. Secretaria de Estado de educação do Paraná. Atlas geográfico do município de Curitiba. Curitiba; 2008.

11. Fidalgo O, Bononi VLR. Técnicas de coleta, preservação e herborização de material botânico. São Paulo, Instituto de Botânica, 1986, 62 p.

12. APG IV. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. Botanical Journal of the Linnean Society 181: 1-20. 2016.

13. Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2020. Disponível em: < <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/> >. Acesso em: mar. 2021.

14. Bacchi EM. Ação anti-ulcera e cicatrizante de algumas plantas brasileiras. Rev. Bras. Farm., 1986, v. 1, p. 93 – 100.

15. Moraes MO, Bezerra FAF, Lotufo LC, Pessoa C, Moraes MEA. Avaliação clínica da eficácia e segurança de fitoterápicos no Brasil. Arquivo Brasileiro de Fitomedicina Científica, v.1, p.30-39, 2004.

16. FAES- Federação da agricultura e pecuária do estado do espírito santo, ano XIII, Nº 212 novembro 2009.

17. Braga RA, Plantas do Nordeste, especialmente do Ceará. 2 ed. Imprensa Oficial, Fortaleza, 540 p. 1960.

18. Koch L., Rapini A. Apocynaceae in lista de espécie da flora do brasil. Jardim botânico Rio de Janeiro, 2011.

19. Karam FSC, Méndez MC, Jarenkow JA & Riet-Correa F. Fenologia de quatro espécies tóxicas de *Senecio* (Asteraceae) na região Sul do Rio Grande do Sul. Pesq., V. 22(1) Bras. p. 33-39. 2002.

20. Staiger C. Comfrey: a clinical overview. Phytother Res. 2012 Feb;doi: 10.1002/ptr.4612.).



21. Tryon RM. A revision of the genus *Pteridium*. *Rhodora* 134: 1-31, 1941.

22. Borelli V., Zandonai A., Furlan FH., Traverso SD. & Gava A. 2008. Intoxicação por plantas diagnosticadas em bovinos pelo Laboratório de Patologia Animal CAV/UEDESC no período de Janeiro de 2000 a Abril de 2008. Anais Encontro Nacional de Diagnóstico Veterinário, Campo Grande, MS, p.61, 2008.

23. Mickel JT, Smith AR. The pteridophytes of Mexico. *Memoirs of the New York Botanical Garden* 88: 1-1054, 2004.

24. Adolf W, Opferkuch HJ. & Hecker E. (1984). Irritant phorbol derivatives from four *Jatropha* species. *Phytochemistry* 23(1):129-132.

25. Tokarnia CH., Doberiner J; Peixoto PV. *Plantas Tóxicas do Brasil*. Rio de Janeiro: Helianthus, p. 310, 2000.

26. Méndez MC, Elias F, Riet-Correa F, Gimeno EJ, Portiansky EL. Intoxicação experimental com frutos de *Melia azedarach* (Meliaceae) em suínos. *Pesq. Vet. Bras.* Vol. 26 n.1 rio de janeiro, 2006.

27. Bettina MR, Pereira EFR, Gonçalves LC, Pereira NA 1991. Pharmacological screening of plants recommended by folk medicine as anti-snake venom. I. analgesic and anti-inflammatory activities. *Mem Inst Oswaldo Cruz* 86: 203-205.

28. Agra MF, Silva KN, Basílio IJLD, França PF, Barbosa-Filho JM. Survey of medicinal plants used in the region Northeast of Brazil. *Rev. Bras. de Farm.*, v.18, n.3, p.472-508, 2008.

29. Havelius U. & Asman P. Accidental mydriasis from exposure to Angel's trumpet (*Datura suaveolens*). *Acta Ophthalmologica Scandinavica*, 80: 332 –. 335, 2002.

30. Brasil, Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). RDC Nº 26, de 13 de maio de 2014. *Diário Oficial da União*, nº 90, 2014.

31. Tokarnia CH, Armien AG, Barros SS, Peixoto PV & Döbereiner J. Estudos complementares sobre a toxidez de *Lantana camara* (Verbenaceae) em bovinos. *Pesq. Vet. Bras.* Vol.19. Rio de Janeiro, 1999.

