



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO – UFMA
CAMPUS VII - CODÓ
CURSO DE LICENCIATURA INTERDISCIPLINAR EM CIÊNCIAS
NATURAIS/BIOLOGIA**

**CLEOMARCO DA CONCEIÇÃO CORDEIRO
EVERALDO OLIVEIRA COELHO**

**LEVANTAMENTO FLORÍSTICO DAS ESPÉCIES ORNAMENTAIS E TÓXICAS
OCORRENTES EM PRAÇAS E CANTEIROS DO MUNICÍPIO DE CODÓ,
MARANHÃO**

**CODÓ - MA
2018**

**CLEOMARCO DA CONCEIÇÃO CORDEIRO
EVERALDO OLIVEIRA COELHO**

**LEVANTAMENTO FLORÍSTICO DAS ESPÉCIES ORNAMENTAIS E TÓXICAS
OCORRENTES EM PRAÇAS E CANTEIROS DO MUNICÍPIO DE CODÓ,
MARANHÃO**

Monografia apresentada ao colegiado do Curso de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais, Habilitação em Biologia, do Campus VII, da Universidade Federal do Maranhão, como requisito para obtenção do grau de Licenciado em Ciências Naturais com Habilitação em Biologia.

Orientador: Prof. Me. Diego Sousa Campos
Coorientador: Prof. Osnir Diogo Rocha

**CODÓ - MA
2018**

Ficha gerada por meio do SIGAA/Biblioteca com dados fornecidos pelo(a) autor(a).
Núcleo Integrado de Bibliotecas/UFMA

Cordeiro, Cleomarco da Conceição.

Levantamento florístico das espécies ornamentais e tóxicas ocorrentes na arborização em praças e canteiros do município de Codó, Maranhão / Cleomarco da Conceição

Cordeiro, Everaldo Oliveira Coêlho. - 2018.

101 f.

Coorientador(a): Osnir Diogo Rocha.

Orientador(a): Diego Sousa Campos.

Monografia (Graduação) - Curso de Ciências Naturais -
Biologia, Universidade Federal do Maranhão, Codó, 2018.

1. Etnobotânico. 2. Intoxicação. 3. Paisagismo. I.
Campos, Diego Sousa. II. Coêlho, Everaldo Oliveira. III.
Rocha, Osnir Diogo. IV. Título.

**CLEOMARCO DA CONCEIÇÃO CORDEIRO
EVERALDO OLIVEIRA COELHO**

**LEVANTAMENTO FLORÍSTICO DAS ESPÉCIES ORNAMENTAIS E TÓXICAS
OCORRENTES NAS PRAÇAS E CANTEIROS DO MUNICÍPIO DE CODÓ,
MARANHÃO**

Projeto de monografia apresentado ao colegiado do Curso de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais, Habilitação em Biologia, do Campus VII, da Universidade Federal do Maranhão, como requisito para obtenção do grau de Licenciado em Ciências Naturais com Habilitação em Biologia.

APROVADO EM: 19 / 12 / 2018

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Me. Diego Sousa Campos

UFMA-Campus VII, Codó

Prof. Dr. Dilmar Kistemacher

UFMA-Campus VII, Codó

Prof. Rafael Costa Bastos

PPG Ecologia – UFPA

CODÓ – MA

2018

AGRADECIMENTOS

CLEOMARCO DA CONCEIÇÃO CORDEIRO

Primeiramente agradeço à Deus, por me manter firme, forte e com saúde suficiente para completar esta jornada e a concretização de um grande sonho.

Minha gratidão à toda a minha família, em especial ao meu queridos pais, João Miguel Cordeiro e Maria Helena da Conceição Cordeiro por terem proporcionado o melhor para que eu continuasse nessa caminhada e por todo amor e cuidado. E aos demais familiares, especialmente a minha filha Lyara Sophia Soares Cordeiro por ser meu grande motivo e razão das minhas conquistas.

Agradeço a Universidade Federal do Maranhão (UFMA) pela oportunidade de cursar Ciências Naturais.

Agradeço aos professores desta instituição de ensino, pelos ensinamentos e colaborações para minha formação acadêmica, especialmente aos professores José Orlando de A. Silva e Eduardo Oliveira Silva, por terem sido excelente.

Agradeço ao Prof. Me. Diego Sousa Campus pela Orientação na elaboração desta pesquisa, correções, pela paciência, amizade e ensinamentos ao longo do curso.

Agradeço a equipe da sala do Herbário, Prof. Eduardo e Osnir Diogo Rocha pela amizade, disponibilização da sala e a contribuição nesta pesquisa.

Agradeço aos funcionários da UFMA que diretamente e indiretamente contribuíram para a minha formação.

Agradeço aos meus colegas da turma 2012.2 pela amizade de sempre e companheirismo.

Agradeço a equipe do Projeto Esculacha, Rafael e Cesar, onde nós compartilhamos ideias de salvar o mundo e, se não der, aos menos salvar o besourinho que virou de patinhas para cima.

Agradeço aos bons amigos que carrego desde a infância, e aos que a fluidez da vida me trouxe, sempre me deram apoio nas minhas jornadas da vida, obrigado por existirem: João Neto, Marcos Muniz, George, José Rodriguez Terceiro e Wanderson

Meu reconhecimento e eterna gratidão a meu amigo e Coorientador Osnir Diogo Rocha, que esteve sempre ao meu lado na elaboração do projeto, identificação das espécies,

execução do mesmo e pelo apoio e incentivo, você merece muito mais do que um parágrafo de agradecimento.

Agradeço aos professores Rafael Costa Bastos e Prof. Dr. Dilmar Kistemacher por participar da banca avaliadora do meu TCC.

Obrigado a todos!

EVERALDO OLIVEIRA COÊLHO

Primeiramente agradeço a Jesus Cristo filho do Deus vivo por ter me dado saúde e força, me permitindo a realização desse trabalho e a realização de um grande sonho.

Agradeço à minha família em especial à minha mãe Maria dos Remedios Oliveira Coêlho, a meu Pai Pedro Odorico Coêlho, que em vida lutou bastante para que eu viesse a mim formar, minha Vó Antonia Rodrigues de Oliveira, minha esposa Micilene Neves da Silva Coêlho e Emesson Silva Coêlho, enfim a todos meus familiares.

Agradeço a Universidade Federal do Maranhão (UFMA), pela formação. A todo o corpo docente, direção, administração, zeladores, vigilantes, que possibilitaram, Amim ser uma pessoa com uma perspectiva de vida com mais sensibilidade, e por proporcionar uma vida onde estou mais preparado para enfrentar certos problemas e dessa forma poder realizar com a graça de DEUS muitos sonhos e claro, hoje posso ver um novo horizonte a ser conquistado.

Agradeço ao meu orientador Prof. Me. Diego Sousa Campos, e Coorientador Osnir Diogo Rocha pelo seu apoio, uma vez que suas contribuições, correções e incentivos tanto me guiaram no desenvolvimento deste trabalho, no qual não teria concluído essa etapa de minha vida acadêmica. Além de orientador, amigo.

Agradeço à parceria de meu amigo Cleomarcos onde aprendi muito também com sua pessoa, é uma pessoa muito esforçado obrigado meu parceiro Cleomarcos Conceição Cordeiro pelo apoio e incentivo.

Agradeço ao professor Francisco Werton Nobre Silva à sua colaboração e ao amigo e parceiro, Rafael Costa Bastos e Prof. Dr. Dilmar Kistemacher, por participar da banca examinadora, que tanto contribuiu com suas aulas e incentivo à conclusão de minha formação.

Agradeço ao amigo e professor Eduardo Oliveira Silva pelo apoio logo foi uma pessoa que tanto me deu força nessa empreitada, obrigado meu nobre amigo que Deus sempre, sempre lhe mostre novos Horizontes novos conhecimentos.

RESUMO

O conhecimento sobre as espécies botânicas introduzidas na paisagem urbanas é de suma importância e relevância para o desenvolvimento do cenário paisagístico. Diante disso, os trabalhos de levantamentos florísticos são fundamentais por possibilitar a compreensão da diversidade biológica. Além disso, também fornece subsídios para criação de projetos de manejos e conservação destes ambientes. Este presente estudo tem como objetivo realizar o levantamento florístico das espécies ocorrentes na arborização de praças e/ou canteiros utilizadas em vias públicas do município de Codó-MA e identificar os aspectos etnobotânicos dessas espécies, tais como: ornamental e tóxico. As coletas dos espécimes foram realizadas entre os meses de janeiro a abril de 2018, no turno matutino, com auxílio de tesoura de poda, jornal, papelão, prensas de madeiras traçadas, corda de sisal, ficha de campo, câmera para registro fotográfico dos exemplares em seus habitats, e utilização de literatura taxonômica especializada para identificação dos exemplares. Foram registrados na arborização de praças e/ou canteiros em vias públicas do município de Codó-MA, a ocorrência de 116 espécies vegetais ornamentais, distribuídas em 43 famílias, sendo destas 38 espécies tóxicas. As famílias que apresentaram maior representatividade, destacam-se Fabaceae, com 16 espécies, seguida pelas famílias Apocynaceae com 10 espécies; Arecaceae e Asparagaceae com nove espécies cada; Euphorbiaceae com sete espécies; Rubiaceae com cinco espécies e Acanthaceae com quatro espécies, correspondendo a 51,72% do total coletado. Quanto a predominância da forma de vida, destaca-se árvore, com percentual de 32,76%, seguida das espécies arbusto, erva, palmeira e subarbusto, com percentual de 27,59%, 25,86%, 7,76% e 6,03%, respectivamente. Quanto a origem biogeográfica das plantas, destacam-se as cultivadas, com percentual de 44,83%, seguida das espécies nativas, naturalizadas e indeterminadas, com percentual de 37,07%, 13,79% e 4,31%, respectivamente. Em relação a repetição, as espécies mais abundantes em maior número de praças e/ou canteiros foram a *Ixora coccinea* L. (81%), seguidas pelas *Azadirachta indica* A. Juss. (76%) e *Turnera subulata* Sm. (62%). Portanto, com base nos resultados obtidos do presente estudo, foi possível constatar que a maioria das plantas utilizadas no processo de arborização estão inadequada, diante disso, é importante sugerir ao Poder Público que desenvolva planejamento, visando substituição de tais espécies, optando por espécies de origem nativa que não estarão em divergência com características climáticas e paisagísticas.

PALAVRAS-CHAVE: Intoxicação, Paisagismo, Etnobotânico

ABSTRACT

The knowledge about the botanical species introduced in the urban landscape is of great importance and relevance for the development of the landscape scenery. Therefore, the work of floristic surveys is fundamental, because it allows the understanding of biological diversity. In addition, it also provides subsidies for the creation of projects to manage and conserve these environments. This study aims to carry out a floristic survey of the species occurring in the arborization of squares and / or beds used in public roads in the municipality of Codó-MA and to identify the ethnobotanical aspects of these species, such as ornamental and toxic. The specimens were collected between January and April 2018, in the morning shift, using pruning shears, newspaper, cardboard, drawn wood presses, sisal rope, field sheet, camera for photographic registration of specimens in their habitats and the use of specialized taxonomic literature to identify specimens. The occurrence of 116 species of ornamental plants, distributed in 43 families, was registered in the arborization of squares and / or beds in public roads of the municipality of Codó-MA, of which 38 species are toxic. The families that represented the most were Fabaceae, with 16 species, followed by the Apocynaceae families with 10 species; Arecaceae and Asparagaceae with nine species each; Euphorbiaceae with seven species; Rubiaceae with five species and Acanthaceae with four species, corresponding to 51.72% of the total collected. As to the predominance of the way of life, one tree stands out, with 32.76%, followed by shrub, grass, palm and shrub species, with percentages of 27.59%, 25.86% and 7.76% 6.03%. respectively. Regarding the biogeographical origin of the plants, the cultivars stood out, with a percentage of 43.83%, followed by native species, naturalized and undetermined, with a percentage of 37.07%, 13.79% and 4.31%, respectively. Regarding the repetition, *Ixora coccinea* L. (81%), followed by *Azadirachta indica* A. Juss, were the most abundant species in most squares and / or beds. (76%) and *Turnera subulata* Sm. (62%). Therefore, based on the results obtained from the present study, it was possible to verify that the majority of the plants used in the afforestation process are inadequate, in view of this, it is important to suggest to the Public Power to develop planning, aiming at replacing these species, opting for species of native origin that will not be in divergence with climatic and landscape characteristics.

KEYWORDS: Intoxication, Landscaping, Ethnobotanical

LISTA DE ABREVIATURA E SIGLAS

APG – ANGIOSPERM PHYLOGENY GROUP

HENAC – HERBÁRIO NATURAIS DE CODÓ, PROF. DEUSIANO BANDEIRA DE ALMEIDA

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA

IPNI – INTERNATIONAL PLANT NAMES INDEX

REFLORA – LISTA DA FLORA DO BRASIL

SINITOX – SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES TÓXICO FARMACOLÓGICAS

SPECIESLINK – SISTEMA DE INFORMAÇÃO DISTRIBUIDO PARA COLEÇÕES

UFMA – UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

LISTA DE TABELA

TABELA 1 – Lista das áreas de coleta (praças e canteiros) com sua respectiva distribuição por bairro no município de Codó, MA.....20

TABELA 2 – Lista de Espécies vegetais coletados em praças e/ou canteiros no município de Codó-MA. Convenções: E. = Erva; S. = Subarbusto; A. = Árvore; P. = Palmeira; B. = Arbusto; N.= Nativa; NB.= Naturalizada; C. = Cultivada; I.= indeterminada O.= Ornamental; T.= Tóxico.....26

TABELA 3 – Lista de Espécies vegetais coletados em praças e/ou canteiros no município de Codó-MA, classificados de acordo com seu potencial tóxico.....39

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - Localização geográfica das Praças e canteiros, Município de Codó, MA.....	19
FIGURA 2 – A – Anotações de informações adicionais sobre o material coletado; B e C – Preparado do material botânico coletado para prensagem.....	23
FIGURA 3 – A – Prensagem do material botânico; B – exsicata da espécie <i>Allamanda cathartica</i> L. (Apocynaceae); C – exsicata da espécie <i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L. (Malvaceae).....	24
FIGURA 4 – Representatividade das principais famílias botânicas em relação ao número de espécies.....	34
FIGURA 5 – Percentual das formas de vida encontradas na arborização de praças e canteiros em vias públicas do município de Codó, em relação ao número de espécies.....	36
FIGURA 6 – Origem biogeográfica das espécies encontradas na arborização de praças e canteiros em vias públicas do município de Codó.....	37
FIGURA 7 – A origem das espécies das praças e/ou canteiros amostrados em Codó - MA por forma de vida.....	45
FIGURA 8 – Frequência das espécies de árvores nas praças e/ou canteiros amostrados em Codó-MA.....	46
FIGURA 9 – Praças e/ou Canteiros do município de Codó-MA. Com maior número de espécies.....	47
FIGURA 10 - <i>Azadirachta indica</i> A. Juss.....	49
FIGURA 11 - <i>Catharanthus roseus</i> (L.) G. Don.....	50
FIGURA 12 - <i>Sansevieria trifasciata</i> var. <i>Laurentii</i> (De Wild.) N. E. Br.....	52
FIGURA 13 - <i>Agave angustifolia</i> Haw.....	53
FIGURA 14 - <i>Mangifera indica</i> L.....	55
FIGURA 15 - <i>Jatropha gossypifolia</i> L.....	56
FIGURA 16 - <i>Duranta erecta</i> L.....	58
FIGURA 17 - <i>Anacardium occidentale</i> L.....	59
FIGURA 18 - <i>Portulaca oleracea</i> L.....	61

FIGURA 19 - <i>Ficus benjamina</i> L.....	62
FIGURA 20 - <i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L.....	64
FIGURA 21 - <i>Allamanda cathartica</i> L.....	65
FIGURA 22 - <i>Dieffenbachia amoena</i> (Bull.).....	67
FIGURA 23 - <i>Sansevieria cylindrica</i> Bojer ex Hook.....	68
FIGURA 24 - <i>Plumeria pudica</i> Jacq.....	70
FIGURA 25 - <i>Euphorbia milii</i> Des Moul.....	71

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	14
2. OBJETIVO	17
2.1. Geral	17
2.2. Específicos	17
3. MATERIAL E MÉTODOS	18
3.1. Área de estudo	18
4. RESULTADOS	25
4.1. Famílias representativas	34
4.3. Forma de vida	36
4.4. Origem biogeográfica	37
4.5. Classificação dos vegetais coletados quanto a seu potencial tóxico	39
4 DISCUSSÃO	45
4.5.1 Descrição das espécies com potencial tóxico	48
4.5.1.1 - <i>Azadirachta indica</i> A. Juss. (Neem).....	48
4.5.1.2 - <i>Catharanthus roseus</i> (L.) G. Don (boa-noite)	49
4.5.1.3 - <i>Sansevieria trifasciata</i> var. <i>Laurentii</i> (De Wild.) N. E. Br (Espada-de-São-Jorge)	51
4.5.1.4 - <i>Agave angustifolia</i> Haw. (Piteira-do-caribe)	52
4.5.1.5 - <i>Mangifera indica</i> L. (manga)	54
4.5.1.6 - <i>Jatropha gossypifolia</i> L. (pião-roxo).....	55
4.5.1.7 - <i>Duranta erecta</i> L. (pingo-de-ouro).....	57
4.5.1.8 - <i>Anacardium occidentale</i> L. (caju)	58
4.5.1.9 - <i>Portulaca oleracea</i> L. (onze-horas)	60
4.5.1.10– <i>Ficus benjamina</i> L. (ficus-benjanina.)	61
4.5.1.11– <i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L. (hibisco).....	63
4.5.1.12 – <i>Allamanda cathartica</i> L. (margarida).	64
4.5.1.13 - <i>Dieffenbachia amoena</i> (Bull.) (comigo-ninguém-pode).....	66
4.5.1.14 - <i>Sansevieria cylindrica</i> Bojer ex Hook (lança-de-são-jorge)	67
4.5.1.15 - <i>Plumeria pudica</i> Jacq. (Jasmim-da-venezuela.)	68
4.5.1.16 – <i>Euphorbia milii</i> Des Moul. (Coroa-de-cristo).....	70
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	72
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	73
APÊNDICES	89
ANEXO	102

1. INTRODUÇÃO

Atualmente, o ser humano vem procurando retomar uma relação de harmonia com a natureza, e progressivamente os processos de arborização e implementação de áreas verdes nos centros urbanos, como gramados, jardins, praças, calçadas verdes são meios utilizados na arborização para melhoria na qualidade de vida ambiental urbana (COSTA; MACHADO, 2009; COSTA; COLESANT, 2011).

A arborização é um processo de fundamental importância e relevância para o desenvolvimento nos espaços urbano, já que atuam diretamente na amenização dos prejuízos relacionados à questão ambiental. Em função disto vem destacando-se cada vez mais, já que este processo proporciona diversos benefícios ao meio, entre eles, além de contribuir para o bem-estar do homem por proporcionar sombra, satisfação, alívio de estresse da vida corrida, lazer em praças, parques, jardins, ruas e avenidas, além disso, também contribui para a amenização climática, diminuição da poluição atmosférica, proteção contra processos erosivos. (DANTAS; SOUZA, 2004; MASCARÓ, 2005; SCHUCH, 2006).

Desta forma, áreas verdes, são fundamentais não somente por suas características paisagísticas e/ou ambientais, mas por revelar uma grande riqueza e variedade vegetal. Além disso, também contribui para a atração da diversidade de avifauna e de insetos, devendo o fornecimento de abrigo e alimento. Sendo grande responsáveis pela contribuição tanto pela manutenção do ambiente quanto pelo seu potencial de polinização e processos de dispersão de sementes, tornando a paisagem mais natural, saudável e agradável, nesse sentido, protege o ecossistema como um todo (BARROS et al., 2010; GENGO; HENKES, 2013; ANDRADE; JERONIMO, 2015).

Neste contexto, a utilização de plantas ornamentais com a intenção paisagística, como composição plástica e/ou de destaque das estruturas edificadas dos espaços urbanos, proporciona a formação de um contraste entre a paisagem implantada com interferência humana e a natural, quebrando a monotonia do ambiente e estabelecendo uma relação harmoniosa, unindo aspectos funcionais como elementos visuais atrativos e estéticos, proporcionando uma sensação de conforto e serenidade com finalidade de promover um maior bem-estar físico, embelezamento do ambiente e psicológico dos indivíduos que circulam na área, além da própria população como um todo (MOURA et al., 1997; MARX; JABACOW, 2004; LEAL; BIONDI, 2006; COSTA; MACHADO, 2009).

Já do ponto vista estético, as plantas ornamentais distinguem-se por diversas características, tais como: pelo florescimento, apreciação de sua beleza das flores pelo variado

colorido que exhibe, forma, tamanho, aromas, sua textura e aspectos geral da planta (LORENZI; SOUZA, 1999). Elas, estão, cada vez mais presentes em nosso cotidiano, sendo algo muito comum encontrar essas espécies ornamentando espaços públicos, como praças, canteiros e ruas. Muitas dessas plantas ornamentais têm um grande potencial tóxico, uma vez que, as mesmas são escolhidas apenas por seu potencial paisagístico, deixando de ser analisada a composição química (SILVA, 2009). Quando o indivíduo, entra em contato com essas espécies, seja pelo simples contato com a pele, ingestão e/ou inalação causam danos que refletem na saúde, pelo fato da falta de conhecimento sobre as substâncias tóxicas presentes nesses vegetais (COSTA et al., 2017).

Segundo Haraguchi (2003), as plantas tóxicas são conhecidas como, os vegetais que, introduzidos no organismo humano ou de animais domésticos, em condições naturais, são capazes de causar danos que se refletem na saúde. De acordo com Pinillos et al., (2003), a população não possui um conhecimento sobre o assunto, pois essa desinformação são critérios e/ou fatores que favorece para a dificuldade na prevenção, diagnóstico e tratamento das intoxicações por plantas. Os sintomas da intoxicação por plantas são inespecíficos, como: vômito, apatia, falta de apetite, diarreia e febre. Algumas destas plantas também podem provocar irritações na pele (dermatites) e mucosas, através do simples contato físico (FERNANDES, 2012).

De acordo com este raciocínio, é fundamental a população conhecer a toxicidade que contém essas plantas ornamentais tóxicas, para os devidos cuidados com animais e principalmente as crianças. Para que as mesmas sejam plantadas em locais seguros ou de difícil acesso e não plantadas sem planejamento. E assim por diante evitando e/ou aplicando medidas preventivas contra casos de acidente envolvendo essas plantas. Caso o local em que estejam implantadas não ofereça segurança no plantio e cultivo de plantas ornamentais tóxicas, é importante evitá-las ou apresentar profissional adequado para a identificação e aplicação corretas desses vegetais, pois em sua maioria apresentam um embelezamento que encanta, mas são perigosas e nocivas à saúde (MARTINS; GERON, 2014; MONSEY et al., 2015).

Segundo Matos et al., (2011), os casos de acidentes envolvendo plantas tóxicas tem se constituído um enorme problema para saúde da população, refletindo na economia do país. De acordo com os dados do Sistema Nacional de Informações Tóxico Farmacológicas (SINITOX, 2016), foram registrados em 2016, cerca de 363 casos de intoxicação por plantas ornamentais tóxicas em seres humanos no Brasil, sendo que na região do Nordeste, foram registrados 41 casos, destacando 28 casos na cidade do Recife, capital do Estado de Pernambuco, seguido de

6 casos na cidade de Aracaju, capital do Estado de Sergipe, 4 na cidade de Campinas Grande, capital do Estado de Paraíba e 3 na cidade de Natal, capital do estado do Rio Grande do Norte.

Além disso, o estudo da arborização urbana tornou-se, sem dúvida, fundamental por possibilitar conhecer e aprender a biodiversidade vegetal de uma determinada área, devido ao desenfreado e a desordenação da falta de organização do crescimento urbano sobre a paisagem natural, resultantes da atividade da população que, acabam alterando diretamente na perda do patrimônio natural. Por isso, pode-se ressaltar que o meio ambiente e o ser humano estão em uma relação de desequilíbrio (SCHUCH, 2006; GLUGLIERI et al., 2008; BOBROWSKI et al., 2012).

Portanto, os estudos da diversidade floral desempenham funções de suma importância para que se possa compreender melhor a relação de alguns aspectos, tais como: ecofisiológicos, taxonômico fitossociológicos, fenológicos, de distribuição geográfica, além de comunicação tecnológicas para o crescimento de ações de políticas de manejo e de áreas emergenciais para conservação (MARTINS-DA-SILVA, 2002; GLUGLIERI et al., 2008). Nesse contexto, os inventários de espécies florísticas formam dados e desenvolvimentos de informações de fundamental importância para o conhecimento e o comprometimento com procedimento adequado da conservação, manejo e apreciação do valor de um ecossistema (FUHRO et al., 2005).

2. OBJETIVO

2.1. Geral

Realizar o levantamento florístico das espécies ornamentais e tóxicas ocorrentes na arborização de praças e canteiros utilizadas em vias públicas do município de Codó-MA, Brasil.

2.2. Específicos

- Conhecer as espécies existentes na arborização de praças e canteiros utilizadas em vias públicas do município de Codó;
- Identificar o potencial ornamental e tóxico das espécies ocorrentes na arborização de praças e canteiros utilizadas em vias públicas do município de Codó;
- Contribuir com o acervo do Herbário do prof. Deusiano Bandeira de Almeida da Universidade Federal do Maranhão, Campus de Codó (HENAC).

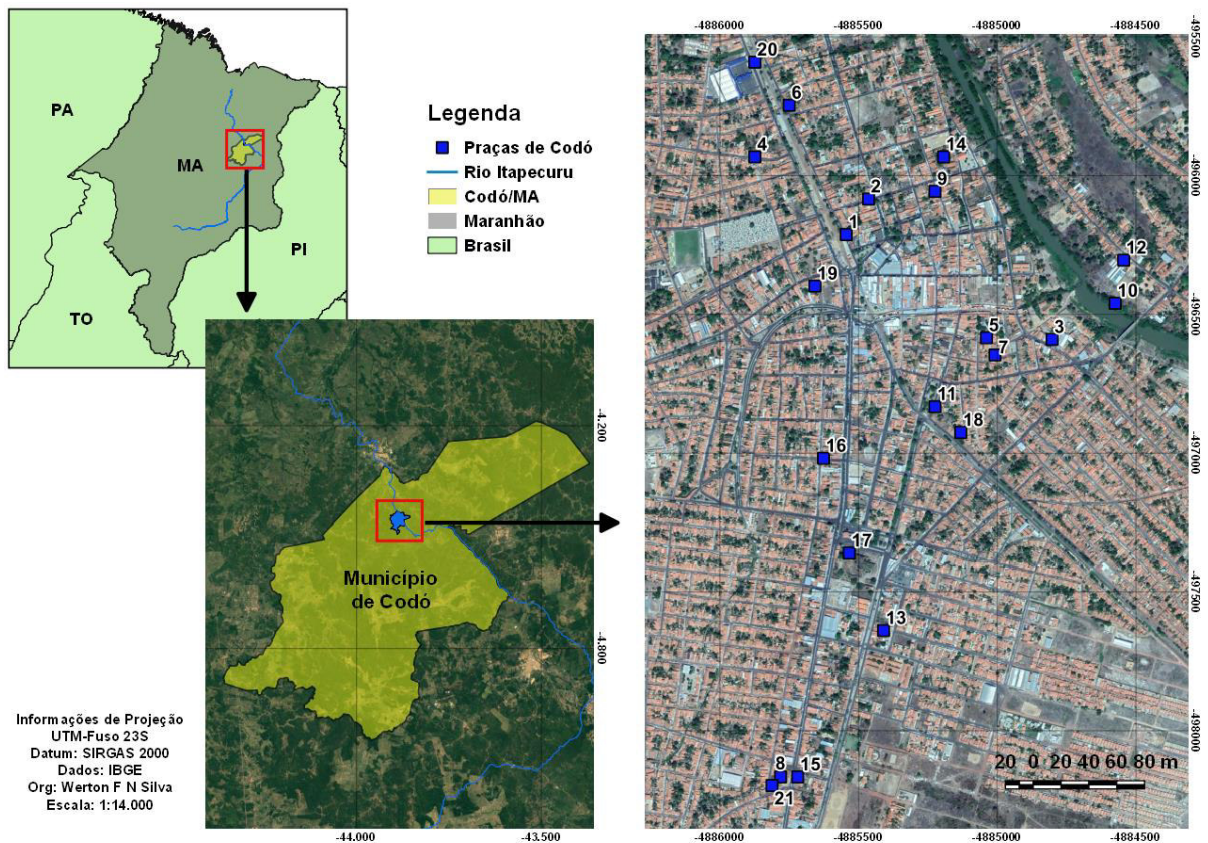
3. MATERIAL E MÉTODOS

3.1. Área de estudo

O presente estudo foi desenvolvido na arborização de praças e canteiros em vias públicas no município de Codó- MA (Figura 1), está localizado na mesorregião do leste maranhense, a 296,2 km de São Luís- MA. Entre os pontos geográficos: latitude 4°27'18'' Sul e longitude: 43°52'44'' Oeste, localizado na região do nordeste do estado do Maranhão, Brasil (Cidade Brasil, 2012). Vegetação com predominância tipo cerrado, apresentando matas de galeria ao longo das margens dos rios, riacho e córrego (VIEIRA; OLIVEIRA; SILVA; SILVA; CONCEIÇÃO; OLIVEIRA, 2017). Segundo o IBGE (2016), o município de Codó possui uma área territorial de 4.361,341 km² e índice populacional de 118.038 habitantes, ocupando a sexta posição na lista dos municípios mais populosos do estado. Limita-se ao Norte com Coroatá, Timbiras e Chapadinha; ao sul com Caxias, São João do Sóter, Gonçalves Dias, Governador Archer e Dom Pedro; ao Leste com Chapadinha, Afonso Cunha, Aldeias Altas e Caxias; a Oeste com Santo Antônio dos Lopes, Capinzal do Norte, Peritoró e Coroatá (FEITOSA; ALMEIDA, 2002). A região de Codó- MA, está sob um clima definido como tropical quente semiúmido, com variações médias de temperatura de 26° a 27° C, e máxima de 37° C durante o ano. E possui duas estações bem definidas, sendo que, o verão consiste no período chuvoso, com duração entre os meses dezembro a maio; e o inverno no período seco, nos meses de junho a novembro. Os índices pluviométricos variam entre 1200 mm a 2000 mm (CORREIA FILHO, 2011). Banhado pelos rios, tais como, Itapecuru, Saco e Codozinho. O rio Itapecuru é o de maior extensão, drenando o município no baixo curso (FEITOSA; ALMEIDA, 2002).

Com relação a vegetação, o município é dominado pela Floresta Estacional Perenifolia Aberta, com Babaçu e manchas de Cerrado. A Floresta Estacional Perenifolia Aberta de complexa caracterização em função das nuances que apresenta, consistindo desde a floresta perene até a floresta semidecídua aberta (FEITOSA; ALMEIDA, 2002).

FIGURA 1 - Distribuição geográfica das áreas de coleta (Praças e canteiros) no Município de Codó, MA.



Fonte: IBGE, 2005; Organização: SILVA, W. F. N. 2018.

3.2. Coleta, Identificação e Herborização dos espécimes vegetais

Para o desenvolvimento do presente estudo, as visitas foram realizadas no período de janeiro a abril de 2018, no turno matutino. A coleta do material botânico foi realizada em 21 pontos, sendo destes, 14 praças e sete canteiros localizados em diferentes bairros da cidade de Codó (Tabela 1).

TABELA 1 – Lista das áreas de coleta (praças e canteiros) com sua respectiva distribuição por bairro no município de Codó, MA.

Ponto	Nome	Bairro	Sigla
1	Praça Ferreira Bayma (Praça da Prefeitura)	Centro	PP
2	Praça Alcebides Silva (Praça da Biblioteca)	Centro	PBB
3	Praça Naby Salem	Centro	PNS
4	Praça do Centenário	Centro	PC
5	Praça Nagib Buzar	Santa Filomena	PNB
6	Praça Marcelo Augusto Cruz (Balão)	São Benedito	PMAC
7	Praça Santa Filomena	Santa Filomena	PSF
8	Canteiro da Avenida João Ribeiro	São Sebastião	CJR
9	Praça Elias Araújo (Praça do Cinema)	Centro	PEA
10	Praça da Bandeira	Santa Filomena	PB
11	Praça Fausto de Souza	Santa Filomena	PFS
12	Praça Imperatriz Leopoldina (Praça do Governador Acher)	Trizidela	PGA
13	Praça do Palmerio Cantanheide (Praça do Viveiro)	São Sebastião	PV
14	Praça João Vilar (Praça da Igreja Matriz)	Centro	PJV
15	Praça do Aeroporto	São Sebastião	PAE
16	Canteiro da Avenida Augusto Teixeira	São Sebastião	CAT
17	Canteiro Avenida Duque de Caxias	São Sebastião	CDC
18	Canteiro Avenida 1° de Maio Santo Antônio	Santo Antônio	CSA
19	Canteiro Avenida José Seira Figueiredo (Avenida Maranhão)	São Pedro	CAM
20	Canteiro da Avenida 1° de Maio São Francisco	São Francisco	CSF
21	Canteiro Avenida Santo Dumont	São Sebastião	CSD

Fonte: CORDEIRO; COÊLHO, 2018

Anteriormente, a coleta de dados foi necessária uma autorização da Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano e Rural, na pessoa do Sr. Francisco Roberto Albuquerque, para a realização de coletas de espécimes vegetais em canteiros e praças. Após a coleta, as amostras botânicas foram herborizadas e arquivadas diretamente no acervo do Herbário do prof. Deusiano Bandeira de Almeida- (HENAC), da Universidade Federal do Maranhão, Campus de Codó.

As técnicas de campo de coleta e herborização do material botânico seguiram os protocolos usuais em taxonomia (FIDALGO; BONONI, 1989), através de caminhadas aleatórias (FILGUEIRAS et al., 1994), pelas praças e canteiros do município de Codó- MA. Durante este levantamento dos espécimes de plantas encontradas foram coletados em três amostras no período fértil (com flor e/ou fruto). Também foram realizados registros fotográficos com o uso da máquina fotográfica profissional e georreferenciamento com a

utilização do aplicativo My GPS Coordinates and Location. Para a coleta do material botânico, foi utilizada tesoura de poda. Em seguida, o material botânico foi forrado com jornal e papelão e prensado com uso de prensas de madeiras traçadas de 29 cm de largura por 25 cm de altura, e amarrados com corda de sisal para que o material permanecesse da forma como foi disposto (Figura 2). Após a coleta, o material passou pelo processo de secagem ao sol por um período de duas semanas e logo em seguida, foram acondicionadas em sacos plásticos de 100L e armazenadas sob refrigeração por um período de 72 horas, para posterior herborização e elaboração de exsicatas. As informações obtidas nas áreas de visitas e coleta botânica foram anotadas em uma ficha de campo contendo informações do reconhecimento do local, como: nome das praças e/ou canteiros, coordenadas geográficas, data, n° de coletar e características vegetativas dos exemplares para ajudar a identificação das espécies.

Logo após, a análise morfológica do material botânico coletado em canteiros e praças foi procedida no Laboratório de Biologia Geral, do Campus de Codó, da Universidade Federal do Maranhão. Em seguida, foi realizada a identificação taxonômica das famílias, gêneros e espécies por meio de comparações com a literatura específica dos diferentes autores como Almeida et al. (1998); Araújo; Silva (2000); Vasconcelos et al. (2001); Araújo (2002); também foram consultadas outras fontes em ambiente virtual, que serviram de alicerce para o desenvolvimento do presente estudo, tais como: herbários online que disponibilizam imagens de coleções, Tropicos.org (2018), Re flora (2017), Lista de Espécies da Flora do Brasil 2020 em construção (2017), Rede Specieslink (2018), The Plant List (2013), além do uso de chaves dicotômicas, e confirmação por especialistas na área da taxonomia vegetal. O sistema de classificação botânica utilizado foi o APG IV (2016).

Para a pesquisa bibliográficas, foram consideradas as escritas dos nomes científicos e autores válidos, de acordo com consultas ao International Plant Names Index (IPNI, 2015), base de dados Tropicos.org (2017), The Plant List (2013) e revisados de acordo com a Lista de Espécies da Flora do Brasil 2020 em construção (2017).

Após a montagem das exsicatas (Figura 3), estas receberam uma etiqueta de identificação no canto direito inferior para complementar dados sobre hábitos das plantas, coloração das flores e área de ocorrências conforme o padrão do Herbário do prof. Deusiano Bandeira de Almeida (HENAC), da Universidade Federal do Maranhão do Campus de Codó, sendo que todo o material botânico coletado foi contribuído e arquivado diretamente no acervo do herbário.

Depois de identificada, foi caracterizada e classificada quanto à forma de vida: árvore, arbusto, subarbusto, palmeira e erva, também quanto à origem: nativa, naturalizada e

cultivada. De acordo com consultas realizadas na Lista de Espécies da Flora do Brasil 2020 em construção (2017) e Lorenzi (2008a, 2008b, 2015).

Para a revisão de toxicidade das espécies foram referenciados através de bibliografia especializada (BOCHENER et al., 2013; OLIVEIRA et al., 2003; MATOS et al., 2011), utilizou-se também palavras chave os nomes específicos das plantas e o termo toxicidade e realizou-se busca em indexadores de artigos científicos da internet como o Scielo Brasil e Scisearch.

Com os dados obtidos da identificação do presente estudo, foi elaborada uma tabela no programa Microsoft Office Excel, contendo as seguintes informações nomes das espécies, família botânica, hábito, origem, potencial tóxico e ornamental, distribuição em praças e/ou canteiro.

FIGURA 2 – Coleta (A) e preparo para prensagem do material botânico (B, C).



Fonte: CORDEIRO; COELHO, 2018

FIGURA 3 – Prensagem do material botânico (A) e amostra de exsicatas confeccionadas: (B) exsicata da espécie *Allamanda cathartica* L. (Apocynaceae) e (C) exsicata da espécie *Hibiscus rosa-sinensis* L. (Malvaceae).



A



B



C

Fonte: CORDEIRO; COÊLHO, 2018

4. RESULTADOS

No levantamento florístico realizado no presente estudo foram identificadas nas 14 praças e sete canteiros em vias públicas no município de Codó- MA, a ocorrência de 116 espécie vegetais ornamentais, distribuídas em 43 famílias, sendo destas 38 espécies tóxicas, conforme a Tabela 2. Estes resultados quando comparados a outros levantamentos similares feitos em praças, revelam valores superiores quanto ao número de espécies neste estudo ($n = 116$), tais como trabalhos de Araújo (2014), Barros et al. (2010), Teixeira (1999), relataram 111, 114 e 112 espécies em um levantamento de arborização urbana realizado no bairro Coração Eucarístico em Belo Horizonte- MG, quadras de diferentes padrões construtivos na cidade de Jataí- GO e nas ruas do conjunto habitacional Trancredo Neves, Santa Maria- RS, respectivamente. Assim, o presente estudo obteve um maior número de espécies comparados ao trabalho citado acima.

Com relação ao número de família observadas ($n = 43$), revelam semelhança quanto aos trabalhos de Kramer e Krupek (2012), Lindenmaier e Santos (2008), Meyer et al. (2004), sendo que os três trabalhos relataram 43 famílias em um levantamento florístico na arborização de vias urbanas do município de Guarapuava- PR, praças de Cachoeira do Sul-RS, e na metropolitana de Belo Horizonte- MG, respectivamente.

TABELA 2 – Lista de Espécies vegetais coletados em praças e canteiros no município de Codó-MA. Convenções: E. = Erva; S. = Subarbusto; A. = Árvore; P. = Palmeira; B. = Arbusto; N.= Nativa; NB.= Naturalizada; C. = Cultivada; I.= indeterminada; O.= Ornamental; T.= Tóxico.

Família	Espécie	Nome Vernáculo	Forma de Vida	Origem	Potencial	Praças e/ou Canteiros
Acanthaceae	<i>Asystasia gangetica</i> (L.) T.Anderson	asistásia-branca.	E	NB	O	CSF
	<i>Ruellia simplex</i> C. Wright	ruélia-azul.	S	N	O	CSF, PBB, CAM
	<i>Thunbergia erecta</i> (Benth.) T. Anderson	manto-de-rei.	B	C	O	CSF, PB
	<i>Pseuderanthemum carruthersii</i> (Seem.) Guillaumin	Estrela- do- Egito.	E	C	O	PV
Amaranthaceae	<i>Celosia argentea</i> L.	crista-de-galo.	S	NB	O	CSF, PV, PJV
	<i>Gomphrena celosioides</i> Mart.	perpetua.	S	N	O	CSD
Anacardiaceae	<i>Anacardium occidentale</i> L.	cajueiro.	A	N	O, T	CSF,PAE, PNB, CJR
	<i>Mangifera indica</i> L.	mangueira.	A	C	O, T	CSF, PBB, PNB, PP, CAM, CJR
	<i>Spondias tuberosa</i> Arruda	umbu-gigante.	A	N	O	CSF
Annonaceae	<i>Annona squamosa</i> L.	ata.	A	C	O	CSF, PB, CAM
Apocynaceae	<i>Allamanda blanchetii</i> A. DC.	alamanda-roxa.	B	N	O,T	CSF, PGA
	<i>Allamanda cathartica</i> L.	margarida.	B	N	O, T	PV, PBB, PB
	<i>Calotropis procera</i> (Aiton) W.T.Aiton	Ciúme.	B	NB	O,T	CSF

Família	Espécie	Nome Vernáculo	Forma de Vida	Origem	Potencial	Praças e/ou Canteiros
Apocynaceae	<i>Catharanthus roseus</i> (L.) G. Don	boa-noite.	S	C	O,T	CSF, PAE, PB, PFS, PJV, PNB, PEA, PP, CSA, CAM, CAT, CSD
	<i>Nerium oleander</i> L.	espirradeira.	A	C	O, T	CSF, PV
	<i>Plumeria pudica</i> Jacq.	Jasmim-da-venezuela.	B	C	O,T	CSF, PB, CSA
	<i>Plumeria rubra</i> L.	jasmim-manga.	A	C	O,T	PBB
	<i>Tabernaemontana divaricata</i> (L.) R. Br. Ex Roem. & Schult.	jasmim-café.	B	C	O	PBB, PB, PFS
	<i>Tabernaemontana laeta</i> Mart.	jasmim-de-leite.	A	N	O	PP, PB
	<i>Thevetia peruviana</i> (Pers.) K.Schum.	Chapéu -de- napoleão.	B	N	O,T	CSF, PNB
Araceae	<i>Caladium bicolor</i> (Aiton) Vent.	coração-de-jesus.	E	N	O,T	PB, PNB
	<i>Dieffenbachia amoena</i> Bull.	comigo-ninguém-pode.	E	C	O,T	CSF, PEA, CSA
	<i>Schismatoglottis</i> sp.		E	I	O	CSF, CAM
Arecaceae	<i>Acrocomia aculeata</i> (Jacq.) Lodd. ex Mart.	macaúba.	P	N	O	PBB, PAE, PC, PB, PP, CAM, CAT, CJR
	<i>Attalea maripa</i> (Aubl.) Mart.	inajá.	P	N	O	PAE
	<i>Arenga</i> sp.	palmeirinha-rabo-de-peixe.	P	C	O	PBB, PP, PNS, CAM, CSF
	<i>Cocos nucifera</i> L.	coco.	P	NB	O	CSF

Família	Espécie	Nome Vernáculo	Forma de Vida	Origem	Potencial	Praças e/ou Canteiros
Arecaceae	<i>Copernicia prunifera</i> (Miller) H.E. Moore	carnaúba.	P	N	O	PV, PBB, PB, CAT
	<i>Dypsis decaryi</i> (Jum.) Beentje & J. Dransf.	palmeira-triangular.	P	C	O	PP
	<i>Dypsis lutescens</i> (H. Wendl.) Beentje & J. Dranst.	areca-bambu, palmeira-areca.	P	C	O	PV, PGA, PNS
	<i>Phoenix roebelenii</i> O' Brien	tamareira-anã.	P	C	O	CSF, PC, CAM, CAT
	<i>Roystonea regia</i> (Kunth) O.F. Cook	palmeira-real-de-cuba.	P	C	O	PV, PJV, CJR
Araliaceae	<i>Polyscias cumingiana</i> (C. Presl) Fern.-Vill.	arália-samambaia.	A	C	O	PNS
Asparagaceae	<i>Agave angustifolia</i> Haw.	piteira-do-caribe.	B	C	O,T	CSF, PC, PFS, PJV, PNB, PGA, CJR, CSD
	<i>Agave americana</i> L.	agave.	B	C	O,T	PC, PFS
	<i>Chlorophytum comosum</i> (Thunb.) Jacques	gravatinha.	E	C	O	PV
	<i>Cordyline fruticosa</i> (L.) A. Chev	dracena-vermelha.	A	C	O	PNB, PNS
	<i>Dracaena fragrans</i> (L.) Ker Gawl.	coqueiro-de-vênus.	B	C	O,T	PBB, CSA
	<i>Dracaena marginata</i> Lam.	dracena-arco-íris.	B	C	O	PBB
	<i>Sansevieria cylindrica</i> Bojer ex Hook.	lança-de-são-jorge.	E	C	O,T	PNB, CSA, CJR
<i>Sansevieria trifasciata</i> var. <i>Laurentii</i> (De Wild.) N. E. Br	espada-de-são-jorge.	E	C	O,T	CSF, PBB, PB, PFS, PNB, CSA, CDC, CJR, CSD	

Família	Espécie	Nome Vernáculo	Forma de Vida	Origem	Potencial	Praças e/ou Canteiros
	<i>Yucca guatemalensis</i> Baker	iuca-elefante.	B	C	O	PBB, CAM
Asteraceae	<i>Bidens alba</i> (L.) DC. Var. alba	picão.	E	N	O	PV
Bignoniaceae	<i>Tabebuia rosea</i> (Bertol.) Bertero ex A. DC.	ipê-do-cerrado.	A	C	O	PB
	<i>Tecoma stans</i> (L.) Juss. Ex Kunth	ipê-amarelo-de-jardim.	B	N	O	CSF, CSA
Bromeliaceae	<i>Vriesea</i> sp.		E	I		CSF
Cactaceae	<i>Nopalea cochenillifera</i> (L.) Salm-Dyck	cacto.	B	NB	O	PB, CAM
	<i>Pereskia grandifolia</i> Haw.	ora-pro-nobis.	B	N	O,T	PB
	<i>Pilosocereus gounellei</i> (F. A.C. Weber) Byles & G.D. Rowley	xique-xique.	B	N	O	PFS, CSA
Cannaceae	<i>Canna indica</i> L.	bananeirinha-de-jardim.	E	N	O	CSF, CSA, CDC
Chrysobalanaceae	<i>Licania tomentosa</i> (Benth.) Fritsch.	oiti, goiti, oiti-da-praia.	A	N	O	CSF, PV, PB, PP, PGA, PNS, CSA, CJR
Clusiaceae	<i>Clusia fluminensis</i> Planch. & Triana	clúsia.	A	N	O	CSD
Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	amendoeira.	A	NB	O	CSF, PBB, PB, PJV, PNB, PEA, PP, CSA, CAM, CDC
Commelinaceae	<i>Commelina erecta</i> L.	santa-luzia.	E	N	O	PFS, PEA
	<i>Tradescantia spathacea</i> Sw.	abacaxi-roxo.	E	C	O,T	CSF, PBB, PNB
Convolvulaceae	<i>Evolvulus pusillus</i> Choisy	gota-de-orvalho.	E	N	O	PJV, CDC

Família	Espécie	Nome Vernáculo	Forma de Vida	Origem	Potencial	Praças e/ou Canteiros
	<i>Ipomoea asarifolia</i> (Desr.) Roem. & Schult.	salsa, salsa-brava.	E	N	O,T	CSF
Costaceae	<i>Costus sp</i>	cana-da-índia.	E	I	O	CSF, PEA
Crassulaceae	<i>Bryophyllum fedtschenkoi</i> (Raym.-Hamet & H.Perrier) Lauz.-March.	calancôe-fastasma.	E	C	O	PV
Cycadaceae	<i>Cycas revoluta</i> Thunb.	cica, sagu.	B	C	O,T	PB
	<i>Euphorbia milii</i> Des Moul.	coroa-de-cristo.	S	C	O,T	PC, PB, PNB
	<i>Euphorbia tithymaloides</i> L.	sapatinho-do-diabo.	S	N	O,T	PNB
	<i>Euphorbia trigona</i> Mill.	candelabro.	B	C	O	CSF
Euphorbiaceae	<i>Jatropha gossypifolia</i> L.	pião-roxo.	B	N	O,T	CSF, PGA, CSA, CAM, CDC, CJR
	<i>Jatropha podagrica</i> Hook.	batata-do-inferno.	B	C	O,T	PBB, CSA
	<i>Manihot caerulescens</i> Pohl.	mandioca-brava.	B	N	O,T	CSF
	<i>Ricinus communis</i> L	mamona, carrapato.	B	C	T	CSF, CAM
Fabaceae	<i>Adenantha pavonina</i> L.	olho-de-pavão.	A	NB	O	CSF, PB, PGA, CSA, CAT, CDC
	<i>Arachis repens</i> Handro	amendoim-rasteiro.	E	N	O	PV, PBB, PAE, PC, PB, PFS, PNB, PGA, PNS, CSA, CAM, CSD
	<i>Caesalpinia echinata</i> Lam.	pau brasil, viveiro ipê.	A	N	O	PBB

Família	Espécie	Nome Vernáculo	Forma de Vida	Origem	Potencial	Praças e/ou Canteiros
Apocynaceae	<i>Caesalpinia pulcherrima</i> (L.) Sw.	flamboyãzinho.	B	N	O,T	CSA
	<i>Cassia fistula</i> L.	cássia-fístula.	A	C	O	PB, PJV, PEA, CSA
	<i>Clitoria fairchildiana</i> R.A. Howard	sombra-de-vaga.	A	N	O	PB
	<i>Delonix regia</i> (Bojer ex Hook.) Raf.	flamboião.	A	C	O	CSF, PV, CDC, CJR
	<i>Erythrina variegata</i> L.	brasileirinho.	A	N	O	CSF
	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit	árvore-do-conflito.	B	NB	O,T	PBB, CSA
	<i>Pithecellobium dulce</i> (Roxb.) Benth.	ingá-doce.	A	NB	O	CSF, PB, CSA
	<i>Senna multijuga</i> (Rich.) H.S. Irwin & Barneby	pau-cigarra.	A	N	O	CSF
	<i>Senna pendula</i> (Humb. & Bonpl. Ex Willd.) H.S. Irwin & Barneby	fedegoso.	B	N	O	CSA
	<i>Senna siame</i> (Lam.) H.S. Irwin & Barneby	cássia-de-sião.	A	NB	O	CSF, PV, PB, PJV, CSA, CAT, CDC, CJR
<i>Tamarindus indica</i> L.	tamarindo.	A	C	O	CSF, PSF, CSA, CAM, CDC, CJR	
<i>Tipuana tipu</i> (Benth.) Kuntze	tipuana.	A	C	O	CJR	
<i>Vachellia</i> sp.		A	I	O	CSF	
Heliconiaceae	<i>Heliconia bihai</i> (L.) L. Lobster Claw	caetê-vermelho.	E	N	O	CAM
	<i>Heliconia psittacorum</i> L.f.	caetê-tocha-dourada.	E	N	O	CSF, PP
Lamiaceae	<i>Plectranthus ornatus</i> Codd	boldo miúdo.	E	C	O	CSF, PFS, PEA, CAM

Família	Espécie	Nome Vernáculo	Forma de Vida	Origem	Potencial	Praças e/ou Canteiros
	<i>Plectranthus scutellarioides</i> (L.) R.Br.	coração-magoado.	E	C	O	PBB
Loganiaceae	<i>Spigelia anthelmia</i> L.	Erva-lombrigueira.	E	N	T	CSF
Lythraceae	<i>Lagerstroemia indica</i> L.	resedá, julieta.	A	C	O	CSF, PB
Malpighiaceae	<i>Malpighia aquifolia</i> L.	cruz-de-malta.	B	C	O	CSF
	<i>Malpighia glabra</i> L.	aceroleira.	A	C	O,T	CAM, CJR
Malvaceae	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L.	hibisco.	B	C	O,T	CSF, PBB, CAM, CDC
	<i>Hibiscus sabdariffa</i> L.	vinagreira.	S	NB	O	CSF
	<i>Pachira aquatica</i> Aubl.	falso-cacau.	A	N	O	PNB
Meliaceae	<i>Azadirachta indica</i> A. Juss	árvore-da-vida, neem.	A	C	O,T	CSF, PV, PC, PB, PFS, PJV, PMAC, PNB, PP, PNS, CSA, CAM, CAT, CDC, CJR, CSD
Moraceae	<i>Ficus benjamina</i> L.	ficus-benjanina.	A	NB	O,T	CSF, PBB, PP, CAM
Moringaceae	<i>Moringa oleifera</i> Lam.	moringa.	A	NB	O	CSF
Myrtaceae	<i>Eucalyptus globulus</i> Labill.	eucalipto.	A	C	O	CJR
	<i>Psidium guajava</i> L.	goiaba.	A	NB	O	CSF, PBB, CJR
	<i>Syzygium malaccense</i> (L.) Merr. & L. M. Perry	jambo.	A	C	O	PP
Nyctaginaceae	<i>Bougainvillea glabra</i> Choisy	bougainvillea, primavera,	B	N	O	CSF
Poaceae	<i>Bambusa vulgaris</i> Schrad. Ex J. C. Wendl.	taboca.	A	NB	O	CSF, PBB, PB, PP, PGA, PNS, CSA, CAM, CDC, CJR
	<i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf	capim-limão.	E	NB	O	CSF, PNB, PEA

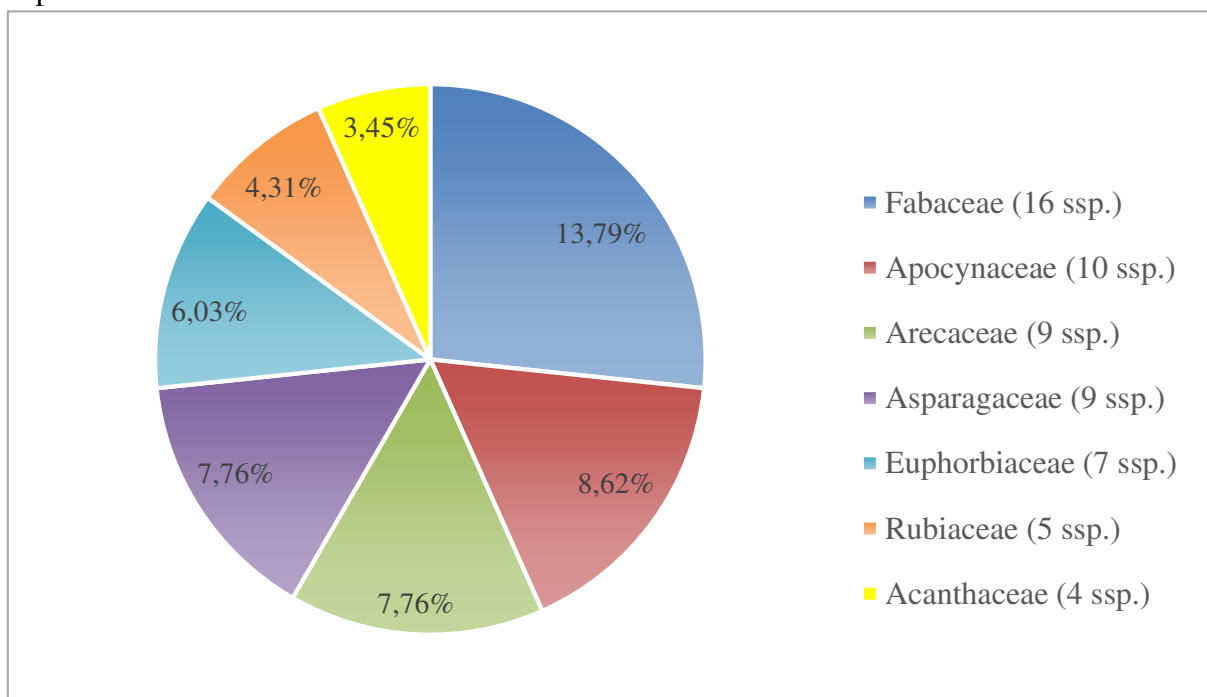
Família	Espécie	Nome Vernáculo	Forma de Vida	Origem	Potencial	Praças e/ou Canteiros
Portulacaceae	<i>Portulaca grandiflora</i> Hook.	portulaca, onze-horas.	E	N	O	CSF, PV, PBB, CSD
	<i>Portulaca oleracea</i> L.	beldroega, onze-horas.	E	N	O,T	CSF, PV, PBB, CSA
Rubiaceae	<i>Genipa americana</i> L.	jenipapo.	A	N	O	CSF
	<i>Ixora chinensis</i> Lam.	ixora-chinesa.	B	C	O	PBB, PGA
	<i>Ixora coccinea</i> L.	ixora-coral, ixora.	B	C	O	CSF, PV, PBB, PAE, PB, PSF, PFS, PJV, PMAC, PNB, PEA, PP, PGA, CSA, CAM, CDC, CJR
	<i>Ixora undulata</i> Roxb.	ixora-rosa.	B	C	O	PEA, PP
	<i>Morinda citrifolia</i> L.	noni.	A	C	O, T	PBB
Rutaceae	<i>Murraya paniculata</i> (L.) Jack.	yasmim-laranja.	A	C	O	CSF, PBB, CSA
Turneraceae	<i>Turnera subulata</i> Sm.	turnera, chanana.	E	N	O	CSF, PBB, PAE, PB, PJV, PMAC, PEA, PP, CSA, CAM, CAT, CDC, CSD
Urticaceae	<i>Laportea aestuans</i> (L.) Chew	cansação.	E	N	T	PEA, CJR
Verbenaceae	<i>Duranta erecta</i> L.	pingo-de-ouro.	B	N	O,T	PBB, PB, PMAC, PEA, PP, CJR
	<i>Glandularia</i> sp.		E	I	O	PV
Xanthorrhoeaceae	<i>Aloe</i> sp.	barbosa.	E	C	O,	PV

Fonte: CORDEIRO; COELHO, 2018

4.1. Famílias representativas

Entre as famílias que apresentaram maior riqueza de espécies nos canteiros e praças visitadas, destacam-se Fabaceae, com 16 espécies, seguida pelas famílias Apocynaceae com 10 espécies; Arecaceae e Asparagaceae com nove espécies cada; Euphorbiaceae com sete espécies; Rubiaceae com cinco espécies; Acanthaceae com quatro espécies, correspondendo a 51,72% do total coletado (Figura 4). Dentre as famílias menos representativas em número de espécies foram: as famílias Araceae, Cactaceae, Malvaceae e Myrtaceae com três espécies cada; Amaranthaceae, Anacardiaceae, Bignoniaceae, Commelinaceae, Convolvulaceae, Heliconiaceae, Lamiaceae, Malpighiaceae, Poaceae, Portulacaceae e Verbenaceae com duas espécies cada, sendo que as demais, as 19 famílias restantes, foram representadas por uma única espécie cada. Na comparação do presente estudo com outros levantamentos florísticos realizado, a família Fabaceae destaca-se número de espécies sendo a família mais citadas pelo os autores, como a mais ocorrente, seguida pela as famílias Rubiaceae, Apocynaceae, Arecaceae, nesse sentido, comparados aos trabalhos de Kramer e Krupe (2012), Stranghetti et al. (2003). Esse fato foi verificado também no estado do Maranhão como observado nos trabalhos de Reis e Conceição (2010), Castro (2017), Oliveira et al. (2017), Barbosa et al. (2015), sendo que os três trabalhos relataram em um levantamento florísticos localizados no município de Caxias, Chapadinha e Aldeias Altas- MA, São João dos Patos- MA, respectivamente.

FIGURA 4 – Representatividade das principais famílias botânicas em relação ao número de espécies.

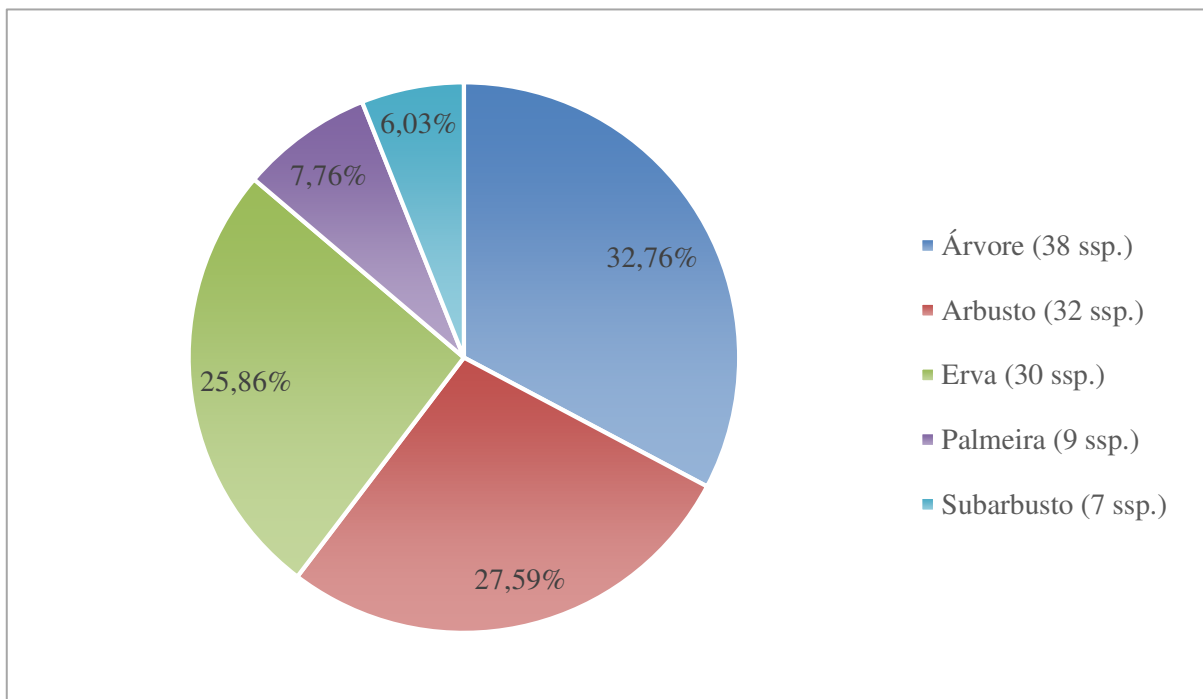


A possível razão para a boa representatividade dessas famílias que mais ocorreu riqueza de espécies, como Fabaceae e Apocynaceae, pode ser justificada, pelo fato de apresentarem uma grande distribuição nas 21 áreas de coletas do presente estudo. A família Fabaceae encontra-se ornamentando em 12 praças e sete canteiros, nesse sentido, as espécies representativas da família dos mesmos foram: *Adenantha pavonina*, *Arachis repens*, *Caesalpinia echinata*, *Caesalpinia pulcherrima*, *Cassia fistula*, *Clitoria fairchildiana*, *Delonix regia*, *Erythrina variegata*, *Leucaena leucocephala*, *Pithecellobium dulce*, *Senna multijuga*, *Senna pendula*, *Senna siame*, *Tamarindus indica*, *Tipuana tipu* e *Vachellia sp.* Em vista disso, a predominância da família Fabaceae no presente estudo, pode ser justificado pelo autor Souza e Lorenzi (2008), relatam que a família Fabaceae, revelam inúmeras espécies empregadas amplamente como ornamentais, sendo inclusive a principal família utilizada na arborização urbana das cidades brasileiras, englobando espécies dos mais variados habitats e portes, com importância econômica na alimentação. A família Apocynaceae encontra-se ornamentando em dez praças e cinco canteiros, assim, tendo as espécies representativas como *Allamanda blanchetii*, *Allamanda catártica*, *Calotropis procera*, *Catharanthus roseus*, *Nerium oleander*, *Plumeria pudica*, *Plumeria rubra*, *Tabernaemontana divaricata*, *Tabernaemontana laeta* e *Thevetia peruviana*. Segundo o autor Santos et al. (2013), a família Apocynaceae destaca-se por possui uma riqueza de espécies que são utilizadas principalmente como ornamentais, esta família apresenta se amplamente e predominantemente distribuídas nas regiões tropicais e subtropicais.

4.3. Forma de vida

As espécies botânicas encontradas foram avaliadas e classificadas, quanto à presença da forma de vida, tais como árvore, arbusto, erva, palmeira e subarbusto (Figura 5.). Do total de espécies registradas, ocorreu a maior predominância da forma de vida árvore (32,76%), seguida das espécies arbusto (27,59%), erva (25,86%), palmeira (7,76%) e subarbusto (6,03%). Em vista disso, esses resultados são semelhantes a outros trabalhos de autores como Silva et al. (2018) e Barbosa et al. (2015), sendo que ambos trabalhos relataram a predominância de árvore em um levantamento na região do Nordeste, no município de Picos (PI) e São João dos Patos (MA), respectivamente.

FIGURA 5 – Percentual das formas de vida encontradas na arborização de praças e canteiros em vias públicas do município de Codó, em relação ao número de espécies.



Fonte: CORDEIRO; COELHO, 2018

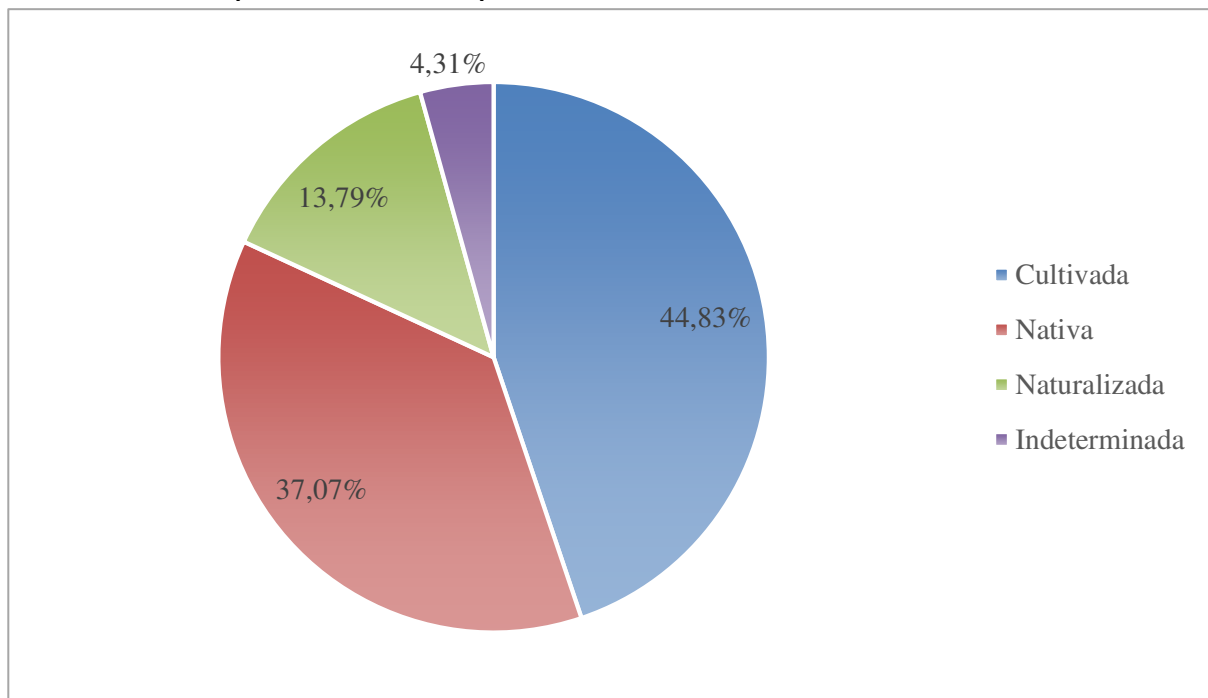
O presente estudo verificou a predominância de espécies de forma de vida árvore (32,76%), sendo identificadas (38 ssp.), tais como *Anacardium occidentale*, *Mangifera indica*, *Spondias tuberosa*, *Nerium oleander*, *Plumeria rubra*, *Tabernaemontana laeta*, *Polyscias cumingiana*, *Cordyline fruticosa*, *Tabebuia rósea*, *Licania tomentosa*, *Clusia fluminensis*, *Terminalia catappa*, *Adenantha pavonina*, *Caesalpinia echinata* e as demais, as 24 restantes. Em vista disso, a predominância de árvore no presente estudo, poder ser justificado pelo autor

CEMIC (2011), relata que a preferência pelo uso das árvores no meio urbano justifica-se pelos benefícios que as mesmas proporcionam ao ser humano, como o bem-estar psicológico, a sombra que proporcionam para os pedestres e veículos, por auxiliarem na regulação térmica e melhora a qualidade do ar.

4.4. Origem biogeográfica

Quanto à origem biogeográfica das plantas foram classificadas como nativa, naturalizada e cultivada, respectivamente. As cultivadas somam 44,83%; nativas 37,07%; naturalizadas 13,79% e 4,31 % indeterminadas, (Figura 6), em vista disso, a predominância maior de plantas cultivada foi verificada também nos trabalhos de Batista (2012), Lucena et al. (2015), Maria; Biondi; Brobowski (2016), Brito et al. (2012), sendo que relataram em um levantamento realizado na região do Nordeste, no município de Remígio-PB, Patos-PB, Timom- MA e Bom Jesus-PI, respectivamente.

FIGURA 6 – Origem biogeográfica das espécies encontradas na arborização de praças e canteiros em vias públicas do município de Codó.



Fonte: CORDEIRO; COELHO, 2018

O alto índice de espécies de plantas cultivadas verificado nas 21 áreas urbana do presente estudo no município de Codó- MA. Pode ser explicado, baseando-se nos autores como

Bastos et al. (2016), Batista et al. (2013), respectivamente. Que relatam que a invasão da utilização das plantas cultivadas em alguns locais, provavelmente se dá pelo uso do potencial ornamental, sendo o principal motivo razão do uso dessas espécies no paisagismo brasileiro.

4.5. Classificação dos vegetais coletados quanto a seu potencial tóxico.

Do total de vegetais coletados, 38 espécies apresentam potencial tóxico como mostra a Tabela 3.

TABELA 3 – Lista de Espécies vegetais coletados em praças e canteiros no município de Codó- MA, classificados de acordo com seu potencial tóxico.

Família	Nome Científico	Nome Popular	Parte Tóxica	Principais Seres Vivos Atingidos	Sintomas	Referências
Anarcadiaceae	<i>Anacardium occidentale</i> L.	caju.	Folhas, Caule, Fruto e Sementes	Humanos	Queimaduras na pele e mucosas.	Flores et al., 2001; Tédong et al., 2007.
	<i>Mangifera indica</i> L.	manga.	Folhas	Humanos e Animais	Dermatite de contato e tontura.	Flores et al., 2001; Tales et al., 2009.
Apocynaceae	<i>Allamanda blanchetii</i> A. DC.	alamanda roxa.	Toda as partes da planta	Humanos e Animais	Cólicas e atonia ruminal.	Moura; Agra, 1989; Sena et al, 2016.
	<i>Allamanda cathartica</i> L.	margarida.	Todas as partes da planta	Humanos e Animais	Distúrbios gástrico, náuseas, vômitos e diarreia.	Martins; Geron, 2014; Lopes et al., 2009.

Família	Nome Científico	Nome Popular	Parte Tóxica	Principais Seres Vivos Atingidos	Sintomas	Referências
	<i>Calotropis procera</i> (Aiton) W.T.Aiton	ciúme.	Látex	Humanos e Animais	Diminuição temporária da visão, provoca abordo e distúrbios nervosos.	Lorenzi, 2008; Matos et al., 2011.
	<i>Catharanthus roseus</i> (L.) G. Don	boa-a-noite.	Toda as partes da planta	Humanos	Desordens gastrintestinais e vermelhidão na pele.	Oler, 2009; Santos et al., 2012.
Apocynaceae	<i>Nerium oleander</i> L.	espírradeira.	Todas as partes da planta	Humanos e Animais	Náuseas, dor de cabeça, arritmia cardíaca, endema pulmonar.	Pedro et al., 2008; Assis et al., 2010.
	<i>Plumeria pudica</i> Jacq.	Jasmim-da-venezuela.	Folhas	Humanos	Irritação na pele e Mucosa bucal.	Sena et al., 2016; Alfonso-Calderin; Bécquer, 2016.
	<i>Plumeria rubra</i> L.	jasmim-manga.	Toda as partes da planta	Humanos e animais		Sena et al., 2016; Medeiros; Pereira, 2008.
	<i>Thevetia peruviana</i> (Pers.) K.Schum.	chapéu-de-napoleão.	Toda as partes da planta	Humanos e Animais	Eritema das mucosas bucal e digestiva, arritmia cardíaca e diarreia.	Oler, 2009; Filho et al., 2013.

Família	Nome Científico	Nome Popular	Parte Tóxica	Principais Seres Vivos Atingidos	Sintomas	Referências
Araceae	<i>Caladium bicolor</i> (Aiton) Vent.	coração-de-jesus.	Todas as partes da planta	Humanos	Inflamação na boca e da garganta, lesão na córnea e lacrimejamento. Vômitos ,diarreia, ou até mesmo a morte, conjuntivite e endema de língua.	Oliveira et al., 2003; Bochner et al., 2013.
	<i>Dieffenbachia amoena</i> Bull.	comigo-ninguém-pode.	Todas as partes da planta	Humanos e Animais		Rangel, 2000 ; Dantas et al., 2007.
Asparagaceae	<i>Agave angustifolia</i> Haw.	piteira-do-caribe.	Folhas e Raízes	Humanos e Aracnídeos	Morte.	Sena et al., 2016; Veronez et al., 2012.
	<i>Agave americana</i> L.	agave.	Folhas e Raízes	Humanos	Contatos: provocar alergias na pele.	Bochner; lemos, 2017; Biondi et al., 2008.
	<i>Dracaena fragrans</i> (L.) Ker Gawl.	coqueiro-de-vênus.	Folhas	Humanos		Sena et al., 2016; Silva, 2009.
	<i>Sansevieria cylindrica</i> Bojer ex Hook	lança-de-são-jorge.	Folhas e rizomas	Cães e Gato	Irritação na boca e obstrução da garganta.	Santos et al., 2012.
	<i>Sansevieria trifasciata</i> var. <i>Laurentii</i> (De Wild.) N. E. Br	espada-de-são jorge.	Todas as partes da planta	Humanos	Distúrbios respiratórios, dor, queimação e conjuntivite.	Braga et al., 2017; Rodriquez et al.,2013.
Cactaceae	<i>Pereskia grandifolia</i> Haw.	ora-pro-nobis.	Folhas e espinhos	Humanos		Cavalcante et al., 2003; Oler, 2009.
Commelinaceae	<i>Tradescantia spathacea</i> Sw.	abacaxi-roxo.	Toda as partes da planta	Insetos	Distúrbio nutricional.	Procópio et al., 2015; Maciel, 2016.

Família	Nome Científico	Nome Popular	Parte Tóxica	Principais Seres Vivos Atingidos	Sintomas	Referências
Convolvulaceae	<i>Ipomoea asarifolia</i> (Desr.) Roem. & Schult.	salsa-brava.	Folhas	Bovinos, Ovinos e caprinos	Nervosa com balanço lateral da cabeça e de tremores musculares.	Carvalho et al., 2014; Araújo et al., 2008.
Cycadaceae	<i>Cycas revoluta</i> Thunb.	cica.	Todas as partes da planta	Bovinos e Cães	Vômitos, aumento da sede e salivação profusa.	Ferreira et al., 2015; Gaspari, 2013.
	<i>Euphorbia milii</i> Des Moul.	coroa-de-cristo.	Todas as partes da planta	Humanos	Lesão na pele, coceira, o contato com os olhos gera irritação	Silva et al., 2015; Oliveira et al., 2003.
	<i>Euphorbia tithymaloides</i> L.	sapatinho-do-diabo.	Todas as partes da planta	Humanos	Forte irritação na garganta, provoca ulcera de córnea e levar a cegueira.	Matos et al. , 2011; Braga et al., 2017.
Euphorbiaceae	<i>Jatropha podagrica</i> Hook.	batata-do-inferno.	Raízes, Caule e Látex	Insetos	Inibição de crescimento	Perreira, 2015; Hirota et al., 2010.
	<i>Jatropha gossypifolia</i> L.	pião-roxo.	Sementes e látex	Humanos e Animais	Dor abdominal, vômito, hipotensão e Diarreia.	Bochner et al., 2013; Almeida, 2014.
	<i>Manihot caerulescens</i> Pohl.	mandioca-brava.	Raízes e Folhas	Humanos e Animais	Coma e Morte.	Oliveira, 2003; Amorim et al., 2006; Matos, 2012.

Família	Nome Científico	Nome Popular	Parte Tóxica	Principais Seres Vivos Atingidos	Sintomas	Referências
	<i>Ricinus communis</i> L	mamona.	Semente	Humanos e Animais	Parada cardíaca, diarreia as vezes sanguinolentas e coma seguido por morte.	Lete et al., 2005; Costa, 2009.
Fabaceae	<i>Caesalpinia pulcherrima</i> (L.) Sw.	flamboyãzinho.	Frutos verdes	Humanos	Gastroenterite.	Rangel, 2000.
	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit	árvore-do-conflito.	Folhas e Sementes	Animais	Perda de peso, incoordenação motora e provocar aborto.	Almeida et al., 2006; Malafaia et al., 1994.
Loganiaceae	<i>Spigelia anthelmia</i> L.	erva-lombrigueira.	toda planta	Humanos e Animais	Perturbações digestiva, vômitos e diarreia. Animal: tremores musculares.	Matos et al., 2016; Camurça-Vasconcelos et al., 2005.
Malpighiaceae	<i>Malpighia glabra</i> L.	aceroleira	Caule e Folhas			Procópio et al., 2015; Maciel, 2016.
Malvaceae	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L.	hibisco.	Folhas e Flores			Procópio et al., 2015; Barros et al., 2016.
Meliaceae	<i>Azadirachta indica</i> A. Juss	árvore-da-vida, neem.	Toda as partes da planta	Insetos, carrapatos	Repelência, Inibição Alimentar, Deformidade e mortalidade.	Benvinda, 2005; Caser et al., 2007.

Família	Nome Científico	Nome Popular	Parte Tóxica	Principais Seres Vivos Atingidos	Sintomas	Referências
Moraceae	<i>Ficus benjamina</i> L.	ficus-benjanina.	Toda as partes da planta	Humanos	Alergia, asma, angioedema.	Lopes et al., 2009; Oliveira; Pasin, 2017.
Rubiaceae	<i>Morinda citrifolia</i> L.	noni.	Fruta	Humanos	Ingestão do suco diário: causar Hepatite aguda.	Barbosa et al., 2017; Costa, 2016.
Portulacaceae	<i>Portulaca oleracea</i> L.	beldroega, onze-horas.	planta toda	Ovinos e Caprinos	Fraqueza, timpanismo e morte	Neto et al., 2017; Simões, 2013.
Urticaceae	<i>Laportea aestuans</i> (L.) Chew	cansação.	Pelos do caule e Folhas	Humanos e animais	O contato causar dor imediato, com inflamação, vermelhidão cutânea	Bochner et al., 2013; Santos et al., 2012.
Verbenaceae	<i>Duranta erecta</i> L.	pingo-de-ouro.	Frutos	Humanos e Animais	Febre, vômito, convulsões, dilatação das pupilas e inchaço da pálpebras.	Silva, 2009; Rodriquez et al., 2013.

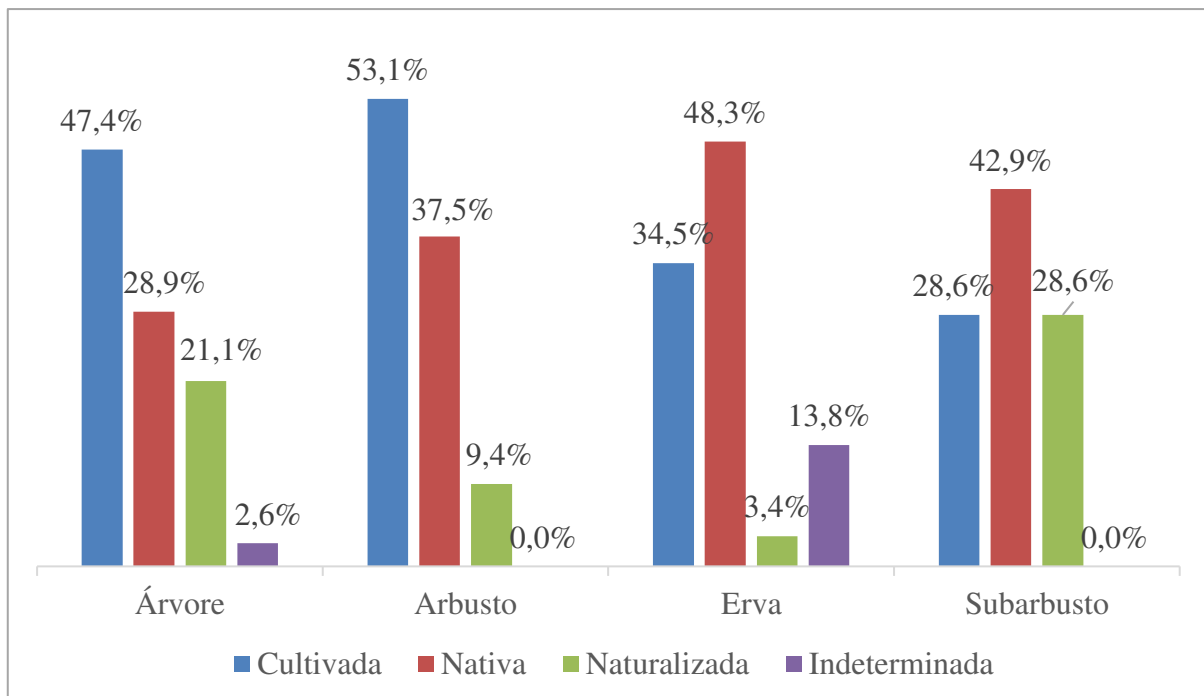
Fonte: CORDEIRO; COÊLHO, 2018

4 DISCUSSÃO

Das espécies predominantes quanto à forma de vida árvore, 47,4 % são cultivadas, 28,9% são nativas do Brasil, 21,1% naturalizada e 2,6% indeterminadas. Em vista disso, a proporção de espécies cultivadas continua predominando para as espécies de árvore, porém, quando comparada com as demais formas de vida, as arbusto, subarbusto e erva. Entende-se que ocorre uma grande diferença na predominação, tais como arbustiva, 53,1% são cultivadas. Das espécies de erva e subarbusto, 48,3% e 42,9% são nativas do Brasil, respectivamente. Nesse sentido, a predominância de espécies cultivadas, ocorre somente nas formas de vida arbusto.

A origem das espécies encontradas nas praças /ou canteiros amostrados relacionados com a forma de vida de tais espécies esta apresentada na figura 7.

FIGURA 7 – A origem das espécies ocorrentes na arborização de praças e/ou canteiros amostrados em Codó - MA por forma de vida.



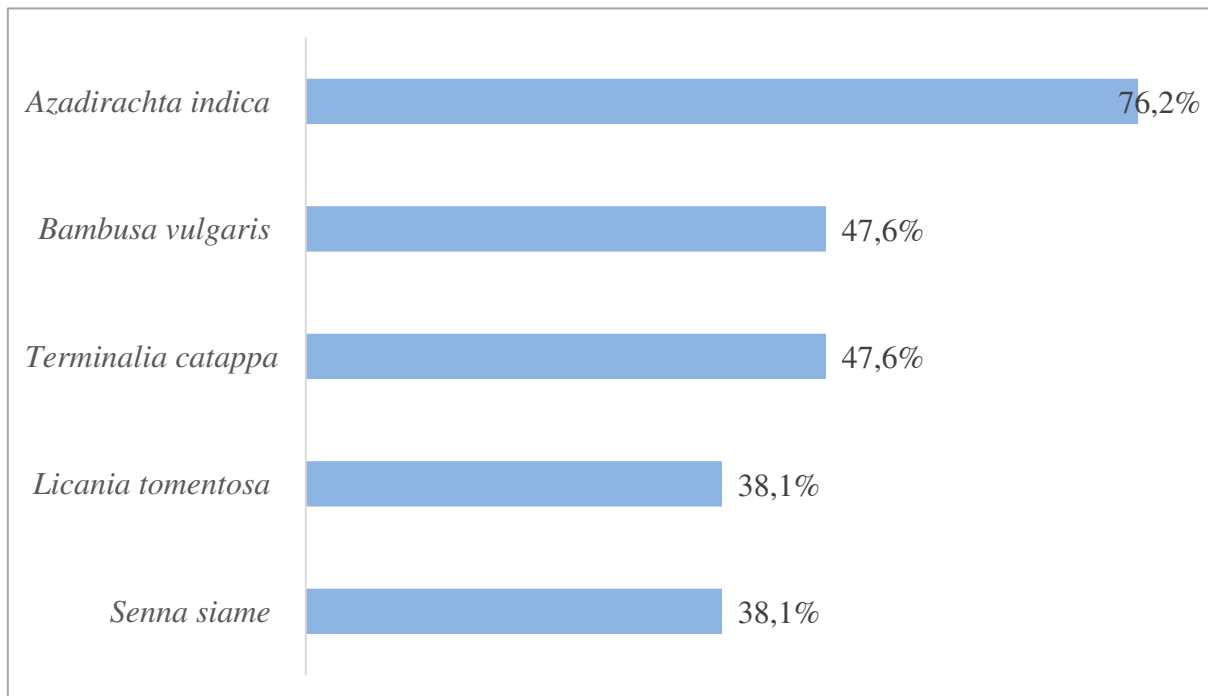
Fonte: CORDEIRO; COELHO, 2018

Em relação a repetição, a espécie que mais ocorreu com frequência em maior número de praças e/ou canteiros é a *Ixora coccinea* L, presente em 17 locais de coletas, tais como praças do Viveiro, praça da Biblioteca, praça do Aeroporto, praça da Bandeira, praça Santa Filomena, praça Faston de Sousa, praça João Ribeiro, praça Marcelo Augusto Cruz, praça Nagib Buzar, praça Elias Araújo, praça da Prefeitura, praça do Governador Archer, canteiro

São Francisco, canteiro Santo Antônio, canteiro avenida Maranhão, canteiro Duque de Caxias e canteiro João Ribeiro. Assim, totalizando 80,9 %. Na praça Naby Salem, praça Centenário, canteiros Santo Dumont e canteiro Augusto Teixeira foram as únicas praças e/ou canteiro que essa espécie não ocorreu, devendo dessas áreas de coletas serem pequenas e possuir poucas espécies. Em vista disso, a predominância da espécie *Ixora coccinea* no presente estudo, pode ser justificado pelo autor Lorenzi et al. (2003), relata que é uma espécie muito apreciada para uso em paisagismo, especialmente em jardins, na arborização de ruas e avenidas e formação de áreas ao longo de caminhos e estradas, formando as chamadas cercas vivas. Seus atributos estão relacionados principalmente à exuberância de seus florescimentos, à beleza e textura de sua copa, ao colorido, desenho, forma, volume de suas folhas, troncos e fruto.

Entre as espécies de árvore, aquelas com maior frequência nas praças e/ou canteiros estão apresentadas na Figura 8.

FIGURA 8 – Frequência das espécies de árvores nas praças e/ou canteiros amostrados em Codó- MA.



Fonte: CORDEIRO; COELHO, 2018

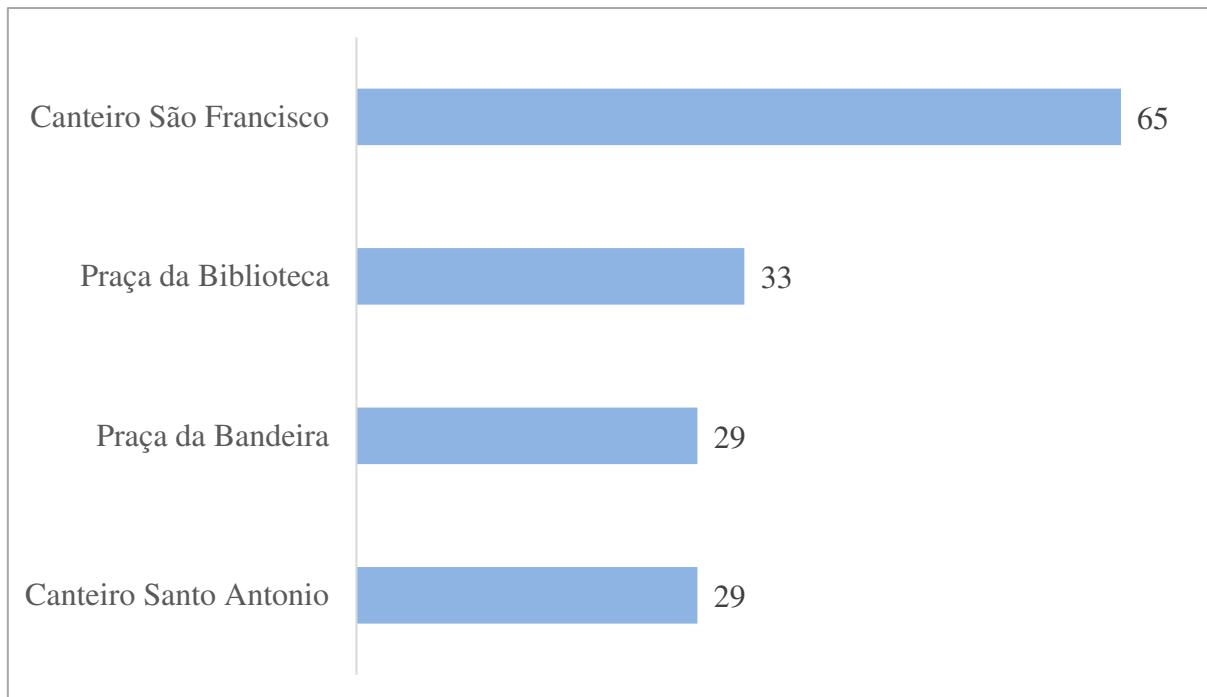
Das espécies de árvores, o Ním (*Azadirachta indica* A. Juss) mostrou ser a espécie que mais ocorre tanto em praças quanto canteiros, 16, correspondendo a um percentual de 76,2% do total de praças e/ou canteiros amostrados conforme o gráfico, e as segundas que mais ocorreram, são as Tabocas (*Bambusa vulgaris* Schrad. Ex J. C. Wendl.), com 47,7% e

Amendoeira (*Terminalia catappa* L.), também representando 47,7%, seguidos pelo Oiti (*Licania tomentosa* (Benth.) Fritsch.) e Cassia de Sãõ (*Senna siame* (Lam.) H.S. Irwin & Barneby), representando 38,1% das áreas de visitas, cada uma.

Em vista disso, a grande frequência da espécie Ním (*Azadirachta indica* A. Juss) nas áreas visitadas do presente estudo, pode ser justificada de acordo com o autor Silva (2009), relata que é uma espécie muito utilizada na arborização de ruas e praças, como fornecimento de sombra e devindo ao seu crescimento bastante rápido, sua copa frondosa pode atingir de 15 a 20 metros, bastante resistente à seca, podendo se desenvolver em qualquer tipo de solo.

Em relação à diversidade, as praças e/ou canteiros com maior número de espécies são apresentadas na Figura 9.

FIGURA 9 – Praças e/ou Canteiros do município de Codó-MA. Com maior número de espécies.



Fonte: CORDEIRO; COÊLHO, 2018

O canteiro da Avenida 1° de maio São Francisco, mostrou ser a área de estudo com maior número de espécies, com (65 ssp.). Tais como *Talinum fruticosum*, *Amaranthus deflexus*, *Arenga caudata*, *Tridax procumbens*, *Plumeria pudica*, *Jatropha gossypifolia*, *Ipomoea asarifolia*, *Asystasia gangetica*, *Ruellia simplex*, *Thevetia peruviana* e as demais, as 55 espécies restantes. A praça da biblioteca aparece em segundo com (33 ssp.). Seguidas pela praça da bandeira e canteiro avenida 1° de maio Santo Antônio com (29 ssp.) cada um. Estes números

correspondem percentual de 56,1%, 28,4% e 25%, respectivamente. Do total de espécies encontradas no presente estudo (116 spp.).

A praça com menor quantidades de espécies é a praça Santa Filomena, com 1,8% do total de espécies, percentual que correspondem apenas duas das 116 espécies. As duas espécies ocorrente nesta praça são *Tamarindus indica* e *Ixora coccinea*, que aparecem em 6 e 17, respectivamente. Nas 21 praças e/ou canteiros do presente estudo.

4.5.1 Descrição das espécies com potencial tóxico

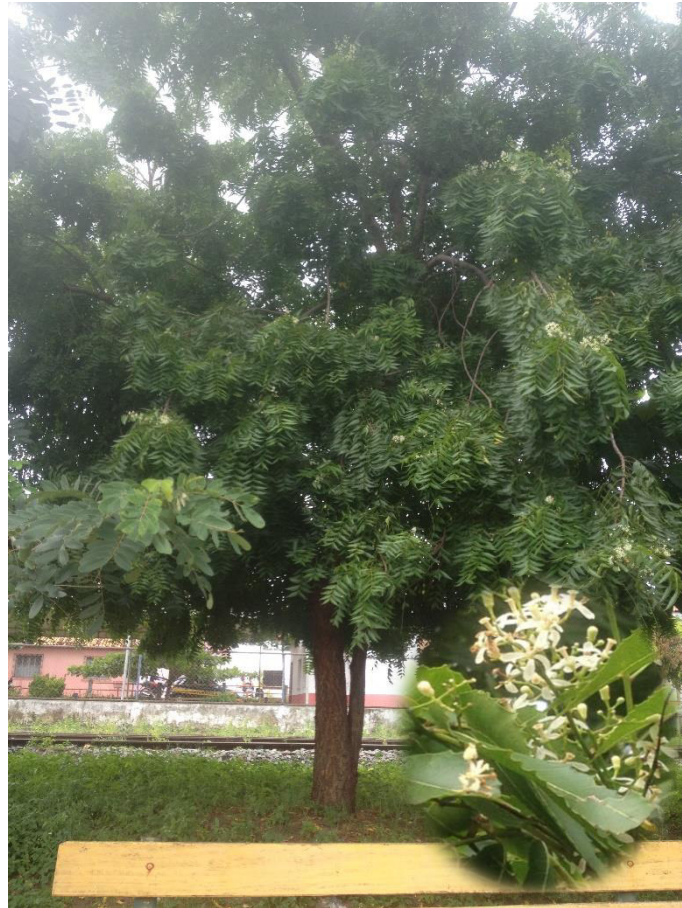
4.5.1.1 - *Azadirachta indica* A. Juss. (Neem)

Azadirachta indica (Figura 10), é caracterizada por ser uma frondosa árvore, entre 12 e 25 m de altura na vida adulta, de fuste de casca pardo-acinzentada, folhas em abundância, verde-escuras, imparipinadas, alternas, com frequência aglomeradas nos extremos dos ramos, simples e sem estipulas, formando uma copa densa. As flores de coloração branco-creme, aromática, pequenas, ramificadas, reunidas em florescências densas, com estames crescente formando um tubo. Os frutos são de cor verde na fase inicial e, quando maduro são carnosos amarelado, lisos de forma elipsoide, geralmente contêm uma semente, ocasionalmente duas, rodeadas por uma polpa branca doce, tendo a Índia e Mianmar como principais áreas de origem (BRITO, 2013; LORENZI et al., 2003; MARTINEZ; VAN ENDEN, 2001; REFLORA, 2017).

Potencial ornamental. Sendo utilizada como árvore ornamental no sombreamento de ambiente contra radiação solar excessiva e na arborização de praças, parques, ruas e avenidas (BEVILACQUA et al., 2008; LORENZI et al., 2003).

Potencial tóxica. Todas as partes da planta são considerada tóxicas. Tendo os princípios tóxicos como: azadiractina, nimbina, salannina, nimbidina, kaempferol, thionemone. Nesse sentido, os insetos, arranhas e carrapatos são os seres vivos atingidos pela intoxicação da planta. Apresentando os sinais clínicos como: repelência, inibir a alimentação e crescimento (BENVIDA, 2005; BEVILACQUA et al., 2008; GARCIA, 2014; MENEZES, 2005)

FIGURA 10 - *Azadirachta indica* A. Juss.



Fonte: CORDEIRO; COELHO, 2018

4.5.1.2 - *Catharanthus roseus* (L.) G. Don (boa-noite)

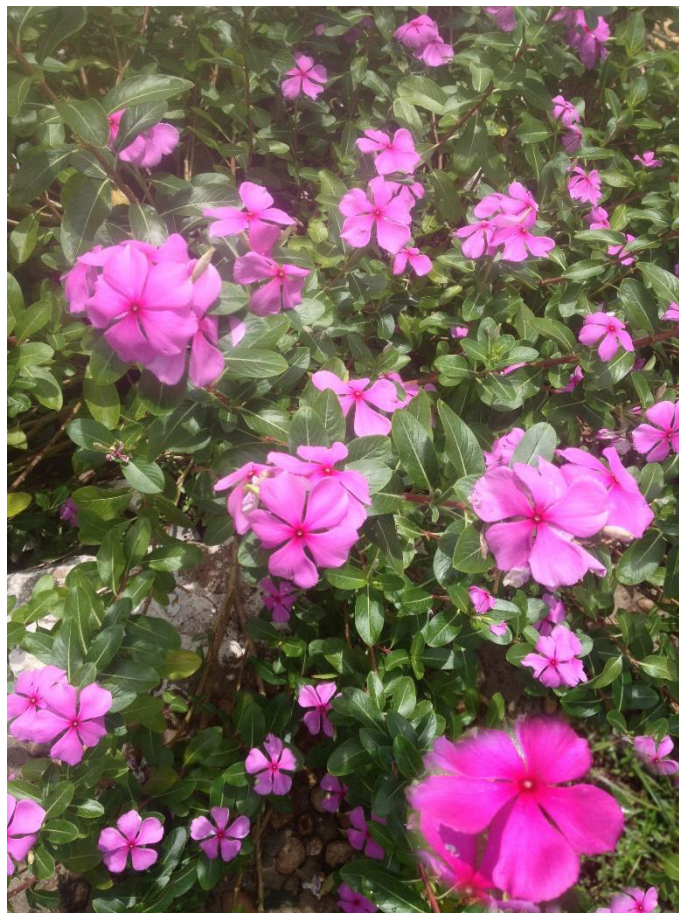
Catharanthus roseus (Figura 11), é caracterizada por ser um subarbusto ereto, perene, lactescente, pouco ramificado, cosmopolita nos trópicos, de 30-50 cm de altura, muito florífero, com folhas elípticas, glabérrimas, brilhantes e marcadas por nervação discreta na face superior, de 4-8 cm de comprimento com pecíolo de 0,7-1,2 cm. Flores róseas formadas durante o ano todo. Ocorrem também formas comerciais de cor vermelhas, pink e vinho, bem como as variedades hortícolas, de flores brancas e a ‘Oculata’, de flores brancas com o centro róseo ou vermelho, originária de Madagascar (ARAÚJO, 2010; FREIRE, 2011; SPOHR, 2013). De acordo com a Flora do Brasil 2020 em construção (2017), distribuindo-se amplamente nas regiões do território brasileiro, como Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e sul.

Potencial ornamental. É indicado para cultivo como planta ornamental a pleno sol em regiões tropicais e subtropicais, em jardineiras suspensas, bem como e principalmente para

a formação de maciços muito coloridos. Apesar de perene, a planta é tratada no máximo como bienal por tomar mau aspectos com a idade (ARAÚJO, 2010; LORENZI, 2013; RIZZINI, 1978).

Potencial tóxica. Todas as partes da planta são consideradas tóxicas, tendo os princípios tóxicos como alcaloide e vimblastina. Nesse sentido, os humanos são os seres atingidos pela intoxicação da planta. Apresentando os sinais clínicos como: a ingestão de qualquer parte da planta, causa dor musculo esquelética aguda, grave e febre, seguidos de hipotonia intestinal, esofagite grave, e neuropatia periférica (CABRAL; PITA, 2015; RODRIGUEZ et al., 2013; SENA et al., 2016).

FIGURA 11 - *Catharanthus roseus* (L.) G. Don



Fonte: CORDEIRO; COELHO, 2018

4.5.1.3 - *Sansevieria trifasciata* var. *Laurentii* (De Wild.) N. E. Br (Espada-de-São-Jorge)

Sansevieria trifasciata (Figura 12), é caracterizado por ser uma planta erva rizomatosa, perene, acaule, ereta, com 70-90 cm de altura, apresentando folhas espessas e formando colônias densas grande efeito decorativo. São cultivadas diversas variedades de folhas com margens creme-amareladas, com manchas verde-clara transversais. Inflorescências longas, em espigas ralas, dispostas entre as folhas, com flores pequenas e esverdeadas, originaria da África (KANT; ALAGH, 2015; LORENZI, 2013; NASCIMENTO et al., 2003).

Potencial ornamental. É umas das plantas ornamentais mais antigas em cultivo nos jardins Brasileiros, devido sua importância e relevância mística. Geralmente é cultivada a pleno sol em vasos e jardineiras, mas também em grupos visando a formação de maciços, que aumentam em área continuamente devido à característica invasora das plantas, que pode ser contida pelo arranquio manual das plantas que excedem os limites dos canteiros (LORENZI, 2013; NASCIMENTO, 2004).

Potencial tóxica. Toda as partes da planta são consideradas tóxicas. Tendo os princípios tóxicos como: oxalato de cálcio, saponinas e substâncias hipersensibilizantes (ZUCOLOTO et al., 2017). Nesse sentido os humanos são os seres vivos atingidos pela intoxicação da planta. A ingestão de qualquer parte da planta, causa edema de lábios, língua e palato que podem evoluir a distúrbios respiratórios, dor em queimação, salivação abundante, dificuldade para engolir, náuseas e vômitos. Outros sintomas comuns são: cólicas abdominais moderadas, depressão e fraqueza muscular. Nos casos mais graves pode ocorrer necrose tubular renal com anúria, uremia e distúrbios hidroeletrólíticos. Os sintomas do contato: a seiva da planta com a pele provocar severa irritação acompanhada de eritema, edema e dor. Nos olhos produz conjuntival (HARAGUCHI; CARVALHO, 2010; SANTOS et al., 2012).

FIGURA 12 - *Sansevieria trifasciata* var. *Laurentii* (De Wild.) N. E. Br



Fonte: CORDEIRO; COELHO, 2018

4.5.1.4 - *Agave angustifolia* Haw. (Piteira-do-caribe)

Agave angustifolia Haw. (Figura 13), é caracterizado por ser um Arbusto semilenhoso, monocárpico (só floresce uma vez na vida), de caule curto, formando uma roseta grande, de 0,7-1,5 m de altura, de folhas longas, rígidas, com pequenos espinhos nas margens e terminando em ponta aguçada espinhenta. Na variedade hortícola as margens das folhas são amarelas, inflorescências ereta com ramificações, de 3-4 m de altura, originaria das Antilhas e México (CASTRO-DÍAZ; GUERREIRO-DELTRÁN, 2013; JUÁREZ, 2001; LORENZI, 2013; SANTOS, 2014).

Potencial ornamental. Utilizada na composição de áreas marginais e bordaduras de jardins, em grupos formando conjuntos ou maciços ou como planta isolada, a pleno sol em regiões tropicais e subtropicais, seu cultivo deve ser evitado em áreas de muita circulação, devido aos riscos de ferimentos causados por suas pontas muito aguçadas. Multiplica-se pelos

bulbilhos que se formam em grande quantidade após o florescimento (GADEA, 2011; LORENZI, 2013; SANTOS, 2014).

Potencial toxica. Á parte tóxica encontra-se nas folhas e raízes, tendo os princípios tóxicos como Saponinas: glicideos esteóides. Tendo as pragas botânica como os ácaros da espécie *Tetranychus urticae* da classe aracnídea, são os seres atingindo pela intoxicação e apresentando os sinais clínicos como morte (SENA et al., 2016; VERONEZ et al., 2012).

FIGURA 13 - *Agave angustifolia* Haw.



Fonte: CORDEIRO; COELHO, 2018

4.5.1.5 - *Mangifera indica* L. (manga)

Mangifera indica (Figura 14), é caracterizada por ter uma copa frondosa, fuste ereto, cilíndrico, folhas glabras brilhantes, fruto suculento e originária da Índia. Amplamente distribuída em todas as regiões do Brasil, ocupando os diversos domínios fitogeográficos (Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pampa, Pantanal). Além de ambas as espécies serem utilizadas na arborização dos espaços urbanos (jardins, praças, avenidas) (BALLY, 2006; REFLORA, 2017; Flora do Brasil 2020 em construção, 2017). Pode atingir 15 a 30 m de altura e possui uma raiz principal longa não ramificada que pode descer a uma profundidade de 6-8 m, originária do Sul da Ásia (ASSIS, 2016).

Potencial ornamental. Bastante utilizada na arborização e paisagismo de calçadas e estacionamentos, uma vez que atua diretamente na melhoria da qualidade de vida, na diminuição da poluição atmosférica e sonora, absorção da radiação solar excessiva e controle do microclima da região (OLIVEIRA et al., 2013). Além de fornecer sombreamento, devido suas copas frondosas e frutos que servem de alimento para a fauna local e/ou refúgio para os mesmos (COSTA; MACHADO, 2009; PEREIRA et al., 2012).

Potencial tóxica. A parte tóxica encontra-se nas folhas, látex e frutos verdes. Tendo os princípios tóxicos como: óleos voláteis, xantrona glicosilada e mangiferina. Nesse sentido, humanos são os seres vivos atingidos pela intoxicação e apresentando os sinais clínicos como: queimaduras na pele, mucosas, dermatites de contato, diarreia e alergia (CAMPOS et al., 2016; FLORES et al., 2001; ARAÚJO, 2012; KHAN et al., 2018).

FIGURA 14 - *Mangifera indica* L.



Fonte: CORDEIRO; COELHO, 2018

4.5.1.6 - *Jatropha gossypifolia* L. (pião-roxo)

Jatropha gossypifolia (Figura 15), é caracterizado por ser uma árvore de até 5 metros de altura, com ramos e folhas arroxeadas contendo pelos. Possui também flores arroxeadas. (ABREU et al., 2003). De acordo com Vasconcelos et al. (2001) as flores pistiladas são maiores que as anteradas, e dispõem três carpelos fundidos súpero com três estiletos e três estigmas terminais bífidos levemente alados. As folhas são glabras, brilhosas, dentada e afiada com glândula pegajosa pelos derrubados. As folhas são mantidas em caules de 2 a 7 cm longo, que também são cobertos com pelos pegajosos. As pequenas flores variam de vermelha através de roxo escuro no exterior seções e pétalas e tem um centro amarelo, assim sendo nativa da Antilhas e América tropical (RANDALL; QUEENSLAND, 2009).

Potencial ornamental. Bastante referenciada popularmente como planta de uso místico, muito utilizada para afastar mau-olhado e coisas ruins, é sempre cultivada do lado

esquerda bem próxima ao portão de entrada das residências, isoladas ou em miscelânea com outras plantas ditas protetoras (NETO et al., 2008; LORENZI, 2013).

Potencial tóxica. As semente e látex são as partes tóxicas da planta, tendo os princípios tóxicos como toxalbumina (curcina) (MEDEIROS; PEREIRA, 2008). Nesse sentido, os animais e humanos são os seres vivos mais atingidos pela intoxicação e apresentam os sinais clínicos como: a ingestão das sementes causa intensa dor abdominal, náuseas, vômitos acentuados e diarreia. Nos casos mais graves o correm espasmos das musculaturas das extremidades, hipotensão, distúrbios respiratórios e eletrocardiográficos, desidratação, aparecimento de quadro neurológico e insuficiência renal aguda. O contato com látex, causa uma ação irritante sobre a pele e mucosas, o mesmo ocorrendo com os pelos que restem as folhas (SANTOS et al., 2012; ALMEIDA, 2014).

FIGURA 15 - *Jatropha gossypifolia* L.



Fonte: CORDEIRO; COELHO, 2018

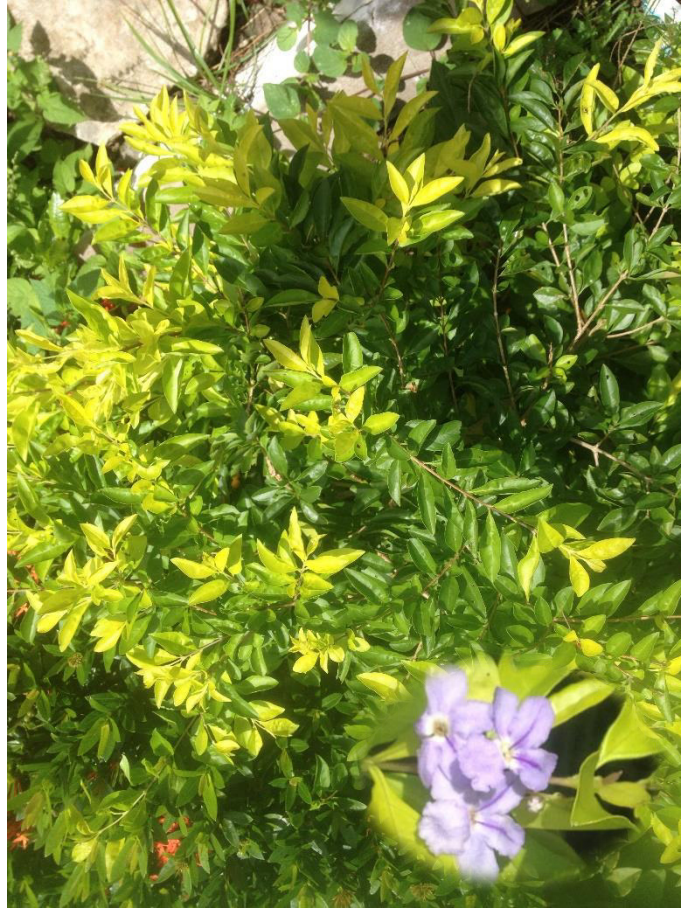
4.5.1.7 - *Duranta erecta* L. (pingo-de-ouro)

Duranta erecta (Figura 16), é caracterizado por ser um arbusto lenhoso, perene, ereto, obtido por trabalhos de seleção hortícola sobre a espécie típica, de 1-1,5 m de altura, de ramagem densa e ornamental. Folhas de cor amarelo-dourado, principalmente nas folhas jovens, cartáceas, glabras, de margens lisas, de 3-5 cm de comprimento. Inflorescências em espigas axilares, dispostas no ápice dos ramos, com o conjunto parecendo uma panícula pendente, de flores azul-arroxeadas ou brancas, formadas na primavera-verão e de pouca importância ornamental. Frutos arredondados, amarelos-ouro, ornamentais e atraentes para pássaros, assim sendo uma planta de originária do México (LOPES et al., 2009; MORAES et al., 2016; TAKATA et al., 2012).

Potencial ornamental. É o arbusto mais cultivado nos jardins brasileiros, utilizado tanto em renques, ou conjuntos esparsos no meio de gramados na formação de cercas vivas, a pleno sol e mantidos quase sempre podados, visando exaltar a coloração dourada da folhagem, que diminui quando se desenvolve a meia-sombra. Multiplica-se facilmente por estacas (FREIRE et al., 2009; LORENZI, 2013; MORAES et al., 2016; TAKATA et al., 2012).

Potencial tóxica. As folhas e frutos são as partes tóxicas da planta, tendo o princípio tóxico como saponina e esteroide. Nesse sentido, os animais são os seres vivos mais atingidos pela intoxicação e apresentam os sinais clínicos como: náuseas, vômitos, convulsões, sonolência, hiperestesia e convulsões tetânicas, além de diversas alterações no trato digestivo (FRACARO, 2016; LOPES et al, 2009; SANTOS et al., 2015).

FIGURA 16 - *Duranta erecta* L.



Fonte: CORDEIRO; COELHO, 2018

4.5.1.8 - *Anacardium occidentale* L. (caju)

Anacardium occidentale (Figura 17), é caracterizado por ter uma copa frondosa, fuste tortuosa, folhas glabras de coloração verde-escuro, pseudofruto (pedúnculo superdesenvolvido) succulento, flores de colorido amarelo ao vermelho. Sendo que é uma árvore de grande porte em bons terrenos, atingindo até 20m de altura. Em terras secas e arenosas do sertão torna-se uma árvore baixa, esgalhada e às vezes quase rasteiras, assim sendo uma planta nativa do Brasil, presentes nos domínios fitogeográficos Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pampa, Pantanal (AGRA et al., 2007; LORENZI, 2008; REFLORA, 2017).

Potencial ornamental. É muito utilizada na arborização e paisagismo dos espaços urbanos, uma vez que atua diretamente na melhoria da qualidade de vida, na diminuição da poluição atmosférica e sonora, absorção da radiação solar excessiva e controle do microclima da região (OLIVEIRA et al., 2013). Além de fornecer sombreamento, devido suas copas

frondosas e frutos que servem de alimento para a fauna local e/ou refúgio para os mesmos (COSTA; MACHADO, 2009; PEREIRA et al., 2012).

Potencial tóxica. Á parte tóxica encontra-se no líquido preto do fruto (castanha), tendo os princípios tóxicos como cardol, cardanol, ácidos anarcádicos e seus análogos hidrogenados, nesse sentido, os humanos e os mosquitos (*Aedes aegypti*) são os seres atingidos pela intoxicação do líquido da casca da castanha do caju (LCCC). Apresentando os sinais clínicos como: o contato com o líquido, torna-se inflamáveis para o ser humano e a mortalidade larval no combate contra o mosquito (ANDRADE et al., 2011; BROINIZI et al., 2007; MAZZETTO; LOMONACO, 2009).

FIGURA 17 - *Anacardium occidentale* L.



Fonte: CORDEIRO; COELHO, 2018

4.5.1.9 - *Portulaca oleracea* L. (onze-horas)

Portulaca oleracea (Figura 18), é caracterizado por ser uma erva suculenta, anual, prostrada, ramificada, muito florífera e ornamental, de 10-20 cm de altura. Folhas carnosas, obovadas, glabras, de 2-3 cm de comprimento. Flores solitárias e terminais, amarelas, brancas ou vermelhas, que se abrem de manhã com a incidência do sol forte, durante o verão. A forma silvestre, comum em lavouras agrícolas de todo o país, é considerada planta daninha e não possui caracteres ornamentais, originária da Europa (COELHO; GIULIETTI, 2010; LORENZI, 2013; MASOODI et al., 2011).

Potencial ornamental. É indicado para cultivo a pleno sol, sendo adequada para jardineiras suspensas como planta pendente, mas principalmente para o plantio em grupos destinados a forração ornamental de canteiros desenhados em áreas de gramados, com terra fértil, enriquecida por matéria orgânica. É tolerante ao frio e a geadas, podendo ser cultivada em todo o território brasileiro (CORREA, 2017; LORENZI, 2013; LOGES et al., 2013).

Potencial tóxica. Todas as partes das plantas são consideradas tóxicas. Tendo os princípios tóxicos como nitratos e nitritos. Nesse sentido, os bovinos, ovinos e caprinos são os seres vivos mais atingidos pela intoxicação. Apresentando os sinais clínicos como: a ingestão de qualquer parte da planta, causa intoxicação aguada, dor abdominal, tremores musculares, intensa salivação, timpanismo moderado, desidratação e lesões (NETO et al., 2017; OLINDA et al., 2015; SIMÕES, 2013).

FIGURA 18 - *Portulaca oleracea* L



Fonte: CORDEIRO; COELHO, 2018

4.5.1.10– *Ficus benjamina* L. (ficus-benjanina.).

Ficus benjamina (Figura 19), é caracterizada por ser uma árvore de 10 a 15 m de altura, caule pardo-claro, com casca áspera e provida de raízes aéreas e grande copa globosa, folhas simples, coriáceas, ovaladas, ovalado-oblongas ou ovalado-elípticas, com ápice alongado, verde brilhantes, frutos sésseis, globosos, geralmente dispostos aos pares, axilares, avermelhados quando maduros, com pontuações superficiais. Nativa da Índia, China, Filipinas, Tailândia Austrália e Nova Guiné (CARVALHO et al., 2013; LORENZI et al., 2003; MENDONÇA-SOUZA, 2006).

Potencial ornamental. Planta com folhas formato de ondulações leve na borda. As flores discretas e brancas, tendo um grande potencial ornamental nos jardins, ruas e praças. Os frutos pequenos e vermelhos são decorativos e atraem passarinhos, suas raízes agressivas e superficiais não raramente racham pavimentos e calçadas, devido a esse motivo, recomendam

se o plantio isolado e em manilhas de cimento (LORENZI, 2013; SOUZA et al., 2002; SILVA, 2010).

Potencial tóxica. Todas as partes da planta são consideradas tóxicas, tendo os princípios tóxicos como: sulfetos orgânicos, nitratos, ácido cianídrico, sheilina e ladonina. Nesse sentido os seres humanos são os seres atingidos pela intoxicação. Apresentando os sinais clínicos como: contato com a látex são alérgicas, purgativos e levando a dermatites (LOPES et al., 2009; OLIVEIRA; PASIN, 2017; SÁNCHEZ-MONGE et al., 2006).

FIGURA 19 - *Ficus benjamina* L.



Fonte: CORDEIRO; COELHO, 2018

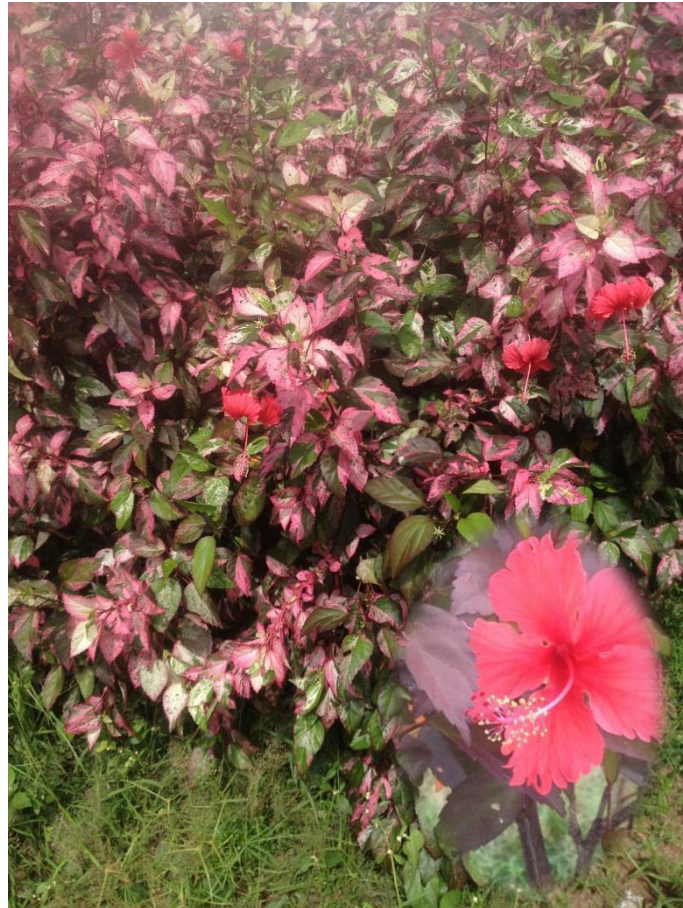
4.5.1.11–*Hibiscus rosa-sinensis* L. (hibisco).

Hibiscus rosa-sinensis (Figura 20), é caracterizado por ser um arbusto lenhoso, fibroso, ramificado, originário da Ásia tropical, de 3-4 m de altura. Existe um grande número de variedades e formas cultivadas no país. Por razões didáticas, procurou-se dividi-las em dois grandes grupos sem nomes especiais para designá-los. Existe com forma com folhas estreitas, variegadas ou não e de flores pequenas com pétalas crespas e com forma de folhas largas e flores grandes, simples ou dobradas, de pétalas inteiras. As flores são sempre solitárias, com cores principalmente vermelhas, rosa e branca, formadas no decorrer de quase o ano todo, assim sendo um a planta originária da Ásia tropical (ESTEVES et al., 2014; PIZZATTO et al., 2011; SILVA et al., 2014).

Potencial ornamental. É cultivada como planta isolada e para formação de renques como cercas viva ou simplesmente em conjuntos isolados. Planta tipicamente tropical, não tolera geadas, devendo ser cultivada apenas em regiões quentes. Multiplica-se por estacas e alporques (AGOSTINI; SAZIMA, 2003; LORENZI, 2013; PIZZATTO et al., 2011).

Potencial tóxica. As folhas e flores são as partes tóxicas da planta, tendo as bactérias como os principais seres atingidos. Tendo como os princípios tóxicos os polifenóis e antocianinas. Apresentando os sinais clínicos como: inibição e a inativação constatado em uma pesquisa de experimento em extratos preparados da parte tóxica da planta (MACIEL et al., 2012; SILVA et al., 2016).

FIGURA 20 - *Hibiscus rosa-sinensis* L.



Fonte: CORDEIRO; COÊLHO, 2018

4.5.1.12 – *Allamanda cathartica* L. (margarida).

Allamanda cathartica L. (Figura 21), é caracterizada por ser um arbusto sublenhoso e trepador, muito vigoroso e bastante variável, com folhagem brilhante e florescimento exuberante. Folhas cartáceas, descolore, em verticilos de 3-5, de margens onduladas, de 7-14 cm de comprimento e pecíolo de cerca de 0,5 cm. Inflorescências principalmente terminais, grandes, em racemos com poucas flores amarelas em forma de funil, formadas durante quase todo o ano, porém mais intensamente na primavera-verão. Ocorre uma forma de flores branco-leitosa e outra de pétalas dobradas, ambas muito raras em cultivos, nativa nas regiões Norte, Nordeste e Sudeste do Brasil (KINOSHITA et al., 2005; LORENZI, 2013; REFLORA, 2017).

Potencial ornamental. É indicada para cultivo a pleno sol, que precisa ser conduzida com arramrilho no início, em suportes, caramanchões, portais e cercas. Como planta isolada conduzida como arvoreta, bem como em grupos formando conjuntos ou renques, em canteiros

férteis e permeáveis. Toleram temperaturas baixas, é, porém, resistente à seca, sendo recomendado para os trópicos. Multiplica-se estacas postas a enraizar no verão. Reproduz-se também por sementes, que são produzidas nas regiões de origem (KOTOVSKI, 2013; LORENZI, 2013; LOSS et al., 2008).

Pontecial tóxica. Toda as partes da planta são considerada tóxica, tendo os princípios tóxicos como: glicosídeo cardiotóxico, toxalbuminas, saponinas, esteroides, triterpenos, alcaloides, flavonoides e carboidratos. Nesse sentido, os seres humanos são os seres vivos mais atingidos pela intoxicação. Apresentando os sinais clínicos como: A ingestão de qualquer parte da planta ou contato com látex, provoca distúrbios gastrintestinais intensos caracterizados por náuseas, cólicas abdominais, vômitos e diarreia (RANGEL, 2000; MEDEIRO; PERREIRA, 2008; RODRIGUEZ et al, 2013).

FIGURA 21 - *Allamanda cathartica* L.



Fonte: CORDEIRO; COÊLHO, 2018

4.5.1.13 - *Dieffenbachia amoena* (Bull.) (comigo-ninguém-pode)

Dieffenbachia amoena (Bull.) (Figura 22), é caracterizado por ser uma herbácea perene, ereta, sem ramificação, de 30-60 cm de altura, com caule espesso, suculento, de folhagem coriácea, variegada, muito ornamental. Existem formas com outros padrões de desenhos foliar. Inflorescências típicas do tipo espádice, sem qualquer importância ornamental significativa, originária possivelmente da Colômbia e Costa Rica (FRACARO, 2016; LORENZI, 2013; MATOS et al., 2011).

Potencial ornamental. É muito utilizada como ornamental, para cultivo em vasos e jardineiras, bem como em grupos formando maciços isolados, a sombra ou a pleno-sol, em grupos formando maciços densos, em canteiros enriquecidos e mantidos sempre úmidos, ou ainda em vasos e jardineiras. É particularmente interessante para compor jardins aquáticos em margens ou mesmo em espelhos d'água rasos. Tolerante a solos muito úmidos é adequado para baixadas, margens de córregos e lagos. É sensível ao frio (LORENZI, 2013; PEREIRA, 2014; SANTOS, 2011).

Potencial tóxico. Todas as partes da planta são considerada tóxica. Tendo os princípios tóxicos como: oxalato de cálcio e saponinas. Nesse sentido, os bovinos, caprinos e humanos são os seres mais atingidos pela intoxicação da planta. Apresentando os sinais clínicos como: a ingestão de qualquer parte da planta, causam dor em queimação, edema (inchaço) nos lábios, boca, língua e gengivas, náuseas, vômitos, diarreia, salivação abundante, dificuldades de engolir e asfixia; o contato com os olhos podem provocar irritação e lesão da córnea (DANTAS et al., 2007; FOOK et al., 2014; MARTINS; GERON, 2014; Matos et al., 2011).

FIGURA 22 - *Dieffenbachia amoena* (Bull.)



Fonte: CORDEIRO; COELHO, 2018

4.5.1.14 - *Sansevieria cylindrica* Bojer ex Hook (lança-de-são-jorge)

Sansevieria cylindrica Bojer (Figura 23), é caracterizado por ser uma erva rizomatosa, entouceirada, ereta, acaule, de 50-90 cm de altura, com folhagem ornamental. As folhas, reunidas em tufo, são cilíndricas, longas, pontiagudas, suculentas e com manchas branco-acinzentadas. É semelhante a espécie *Sansevieria stuckyi* God. -Leb., diferenciando-se pelas as folhas que são mais altas e mais grossas e as florescências eretas, firmes, com flores branco-róseas, de importância secundária como fator ornamental, originária da África tropical (LORENZI, 2013; NASCIMENTO et al., 2003; REFLORA, 2017).

Potencial ornamental. É indicado para cultivo a pleno sol em regiões tropicais e subtropicais, em grupos formando maciços isolados, ou em fileiras ao longo de divisórias, em canteiros com terra fértil, permeável e irrigada periodicamente. Apropriada também para a composição de jardins de pedras, pois é rústica, resistindo bem a seca e a intensa insolação,

porém é sensível a geadas. Multiplica-se por divisões de touceira (LORENZI, 2013; NASCIMENTO, 2004; LOGES et al., 2013).

Potencial tóxica. As partes tóxicas das plantas são encontradas nas folhas e rizomas, tendo os princípios tóxicos como: cristais de oxalato de cálcio e outros ácidos orgânicos. Nesse sentido, os cães e gatos são os seres vivos mais atingidos pela intoxicação da planta. Apresentando os sinais clínicos como: a ingestão da folha e/ ou rizoma feita, causa Dermatites, irritação na boca, obstrução da garganta e glote (SANTOS et al., 2012; SENNA et al., 2016).

FIGURA 23 - *Sansevieria cylindrica* Bojer ex Hook



Fonte: CORDEIRO; COELHO, 2018

4.5.1.15 - *Plumeria pudica* Jacq. (Jasmim-da-venezuela.)

Plumeria pudica (Figura 24), é um arbusto perene, ereto, lactescente, pouco ramificado, de caule engrossado com aspecto de suculento, originário da Colômbia, Venezuela e Panamá de 2-3 m de altura. Folhas decíduas ou semidecíduas, aglomeradas no ápice dos

ramos, de forma lanceolado-espatalada com as margens sinuosas, de 15-30 cm de comprimento. Inflorescências em racemos terminais, com poucas flores contemporâneas, suavemente perfumadas e imaculadamente brancas, formadas no decorrer de quase o ano todo. Sua seiva leitosa contém substâncias tóxicas e cáusticas, como os alcaloides agoniadina, plumerina e ácido plumeritânico (NASCIMENTO; COELHO, 2016; LORENZI, 2013; QUINET; ANDREATA, 2005).

Potencial ornamental. Indicado para cultivo em regiões tropicais a pleno sol, isoladamente ou em grupos formando maciços ou renques. É particularmente interessante em regiões litorâneas por conta de sua resistência a salinidade do solo e ao borrifo de sal. Sendo que são bastante famosas por sua beleza e flores perfumadas. Multiplica-se facilmente por estacas (LORENZI, 2013; SANTANA, 2016).

Potencial tóxica. A parte tóxica da planta são encontradas nas folhas e látex, tendo os princípios tóxicos como: alcaloide, agoniadina plumerina e ácido plumeritânico. Nesse sentido, os humanos são os seres vivos atingidos pela intoxicação da planta. Apresentando os sinais clínicos como: o contato com látex ou gestão da folha causa irritação de pele e mucosa bucal (SENA et al., 2016; ALFONSO-CALDERIN; BÉCQUER, 2016).

FIGURA 24 - *Plumeria pudica* Jacq.



Fonte: CORDEIRO; COÊLHO, 2018

4.5.1.16 – *Euphorbia milii* Des Moul. (Coroa-de-cristo).

Euphorbia milii (Figura 25), é caracterizado por ser um subarbusto ereto, suculento, muito leitoso, perene, de hastes pouco ramificadas e cobertas por espinhos agressivos, de 0,6-1 m de altura, de florescimento decorativo. Folhas cartáceas, glabras, largo-elípticas, de 5-7 cm de comprimento. É semelhante à forma típica, porém de porte menor e de caule mais fino. Inflorescências em dicásios terminais de pedúnculo longo, com flores pequenas protegidas por brácteas vermelhas grandes, formadas durante quase o ano todo. Existe uma forma de brácteas branco- amareladas, originário de Madagascar (BOCHNER et al., 2013; LORENZI, 2013; OLIVEIRA, 2015).

Potencial ornamental. Cultivada geralmente a pleno sol, para a composição de bordaduras ao longo de caminhos e divisórias e em renques semelhantes a cercas vivas, sendo excelente para promover barreiras físicas; também como maciços em canteiros, suportando

podas quando necessárias. Multiplica-se facilmente por estacas, postas a enraizar no local definitivo (LORENZI, 2013; ORDIALE-OLIVEIRA, 2016; SIQUEIRA, 2009)

Potencial tóxica. Toda as partes da planta são consideradas tóxicas, tendo os princípios tóxicos como: diterpenos, miliaminas de A a L. Nesse sentido, os humanos são os seres mais atingidos pela intoxicação da planta. Apresentando os sinais clínicos como: o contato da pele com o látex ou com os espinhos, provoca lesão na pele e mucosas, edema de lábios, boca e língua, dor em queimação e coceira, O contato com os olhos gera irritação, lacrimejamento, edema das pálpebras e dificuldade de visão e, caso ingerido pode provocar náuseas, vômitos e diarreia. A ingestão de qualquer parte da planta, causa lesão irritativa da mucosa bucal com edemas de lábios e língua, dor em queimação e salivação (HARAGUCHI; CARVALHO, 2010; MATOS, 2012; SOLMAR BALTAR et al., 2017).

FIGURA 25 - *Euphorbia milii* Des Moul.



Fonte: CORDEIRO; COELHO, 2018

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através deste presente trabalho realizado em praças e canteiros em vias públicas no município de Codó- MA. Foi possível identificar 116 espécies, distribuídas 43 famílias botânicas, sendo destas 38 espécies tóxicas. A maioria das espécies coletadas são de vida árvore e origem cultivadas.

A espécie de árvore que ocorre no maior número tanto em praças quanto canteiros é o Ním (*Azadirachta indica* A. Juss), seguidas pelas as Taboca (*Bambusa vulgaris* Schrad. Ex J. C. Wendl.), Amendoeira (*Terminalia catappa* L.), também pelo Oiti (*Licania tomentosa* (Benth.) Fritsch.) e Cassia de Sãõ (*Senna siame* (Lam.) H.S. Irwin & Barneby).

Enquanto há canteiros com até 65 espécies diferentes, como canteiro 1° de maio São Francisco, existem também praças com poucas espécies, como praça Santa Filomena, que possui duas espécies.

Além disso, as espécies ocorrentes no presente estudo, foram arquivadas diretamente no acervo do Herbário do prof. Deusiano Bandeira de Almeida- (HENAC), Tornando- se de grande importância, contribuindo como fonte de informação sobre a flora maranhense.

Com base nos dados aqui apresentados recomenda-se a remoção de espécies cultivadas e a valorização de espécies nativas, em praças e canteiros em vias públicas do município de Codó- MA. Além do aumento da diversidade de espécies botânica nativa em algumas praças e canteiros, permitindo assim arborização do município, que desempenhem melhor seu potencial de benefícios como sombreamento, abrigo, alimento para avifauna e animais local, para evitar uma possível extinção destas espécies.

Sendo que foi possível constatar por meio deste levantamento, que há falta de planejamento com arborização urbana em vias públicas no município de Codó- MA. Nesse sentido, as espécies vegetais estão distribuídas de forma indisciplinada e inadequada, pois a maioria das espécies utilizadas são de origem exóticas e ocorre uma grande quantidade de planta com potencial tóxica.

Portanto, espera-se, com este presente estudo, uma análise detalhada sobre arborização em vias públicas, podendo então, sugerir ao Poder Público possíveis correções e planejamentos para a área a fim de se obter a melhor adequação da arborização, visando à segurança do local e o melhor arranjo das espécies.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABREU, I. C.; MARINHO, A. S. S.; PAES, A. M. A.; FREIRE, S. M. F.; OLEA, R. S. G.; BORGES, M. O. R.; BORGES, A. C. N. Hypotensive and vasorelaxant effects of ethanolic extract from *Jatropha gossypifolia* L. in rats. **Fitoterapia**. v. 74, p. 650–657, 2003.

AGOSTINI, K.; SAZIMA, M. Plantas Ornamentais e seus Recursos para Abelhas no Campus da Universidade Estadual de Campinas, Estados de São Paulo, Brasil. **Bragantia**. v. 62, n. 3, p.335-343, 2003.

AGRA, M. F.; FREITAS, P. F.; BARBOSA-FILHO, J. M. Synopsis of the plants known as medicinal and poisonous in Northeast of Brazil. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v. 17, n. 1, p. 114-140, 2007.

ALFONSO-CALDERIN, P. E.; BÉCQUER, E. R. Plantas Potencialmente peligrosas para la salud, presentes em Instituciones Infantiles del Cotorro, Havana, Cuba. **Revista del Jardín Botánico Nacional**, v. 37, p. 67-80, 2016.

ALMEIDA, A. P. M. G.; KOMMERS, G. D. NOGUEIRA, A. P. A. JÚRNIO, L. G. B.; MARQUES, B. F. M. P.; LEMOS, R. A. A. Avaliação do efeito tóxico de *Leucaena leucocephala* (Leg.Mimosoideae) em ovinos. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 26, n. 3, p.190-194, 2006.

ALMEIDA, P. M. **Potencial Genotóxico do Extrato Foliar e do Látex de Pinhão-Roxo (*Jatropha gossypifolia* L.)**. 113 f., 2014. Tese (doutorado em Genética – Universidade Federal de Pernambuco-UFPE), Recife - PE, 2014.

ALMEIDA, S. P; PROENÇA, E. B; SANO, S. M.; RIBEIRO, J. F. **Cerrado: espécies úteis**. Planaltina: **EMBRAPA-CPAC**, 464p., 1998.

AMORIM, S. L.; MEDEIROS, R. M. T.; RIET-CORREA, F. Intoxicações por Plantas Cianogênicas no Brasil. **Ciência Animal**, v.16, n.1, p.17-26, 2006.

ANDRADE, T. J. A. S.; ARAÚJO, B. Q.; CITÓ, A. M. G. L.; SILVA, J.; SAFFI, J.; RICHTER, M. F.; FERRAZ, A. B. F. Antioxidant properties and chemical composition of technical Cashew Nut Shell Liquid (tCNSL). **Food Chemistry**, v.126, p.1044–1048, 2011.

ANDRADE, M. N. M. M.; JERONIMO, C. E. M. Diagnóstico da arborização do espaço urbano da cidade de João Pessoa, PB. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental/ UFSM**, Santa Maria – RN, v. 19, n. 3, p. 194-208, 2015.

APG - Angiosperm Phylogeny Group. An update of the Angiosperm Phylogeny Group Classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. **Botanical Journal of the Linnean Society**, v. 181, n.? p. 1–20, 2016. Disponível em: <http://reflora.jbrj.gov.br/downloads/2016_GROUP_Botanical%20Journal%20of%20the%20Linnean%20Society.pdf>. Acesso em: 09 de jul. 2018

ARAÚJO, B. M. **Bioatividades do Extrato da Folha da Mangueira (*Mangifera indica*, Variedade Ubá) e da Mangiferina em Camundongos** Apoe. 96f., 2012. Tese (doutorado em Genética - Universidade Federal de Viçosa-UFV), Minas Gerais - MG, 2012.

ARAÚJO, D. B. **Produção de Mudanças de Espécies Ornamentais em Substratos a base de Resíduos Agroindustriais e Agropecuários**. 73f., 2010. Dissertação (Mestrado em Agronomia, Área de Concentração em Solos e Nutrição de Plantas, Universidade Federal do Ceará-UFC), Fortaleza - CE, 2010.

ARAÚJO, H. J. B. **Agrupamento de espécies madeireiras ocorrentes em pequenas áreas sob manejo florestal do projeto de colonização Pedro Peixoto (AC) por similaridade das propriedades físicas e mecânicas**. 168f., 2002. Dissertação (Mestrado em Recursos Florestais - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz), Piracicaba - SP, 2002.

ARAÚJO, H. J. B.; SILVA, I. G. **Lista de espécies florestais do Acre: ocorrência com base em inventário florestal**. Rio Branco: Embrapa-CPA/AC, 77p., 2000.

ARAÚJO, J. A. S.; RIET-CORREA, F.; MEDEIROS, R. M. T.; SOARES, M. P.; OLIVEIRA, D. M.; CARVALHO, F. K. L. Intoxicação experimental por *Ipomoea asarifolia* (Convolvulaceae) em caprinos e ovinos. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 28, n. 10, p. 488-494, 2008.

ARAÚJO, L. A. **Inventário Quali-Quantitativo da Arborização no Bairro Coração Eucarístico em Belo Horizonte-MG**. 66f., 2014. Dissertação (Mestrado em Gestão Florestal do Departamento de Economia Rural e Extensão, Universidade Federal do Paraná-UFP), Curitiba - PR, 2014.

ASSIS, J. M. **Anatomia Foliar de Quatro Espécies Comestíveis e Medicinais da Família Anacardiaceae: *Anacardium occidentale* L., *Mangifera indica* L., *Spondias mombin* L. e *Spondias tuberosa* Arruda**. 39f., 2016. Monografia (Bacharelado em Biotecnologia, Universidade Federal da Paraíba-UFPB), João Pessoa - PB, 2016.

ASSIS, T. S.; MEDEIROS, R. M. T.; RIET-CORREA, F.; GALIZA, G. J. N.; DANTAS, A. F. M.; OLIVEIRA, D. M. Intoxicações por plantas Diagnosticadas em ruminantes e equinos e estimativa das perdas econômicas na Paraíba. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 30, n. 1, p.13-20, 2010.

BALLY, I. S. E. *Mangifera indica* (mango). 2006. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/221732775_Mangifera_Indica_Mango/fulltext/035ec10b0cf2861366f5091e/221732775_Mangifera_Indica_Mango.pdf>. Acesso em: 17 de jul. 2018.

BARBOSA, A.; COSTA, I. C. M.; ZUCOLOTTI, S. M.; GIORDANI, R. B. *Morinda citrifolia*: fatos e riscos sobre o uso do noni. **Revista Fitos**, Rio de Janeiro - RJ, v. 11, n. 2, p. 119-249, 2017.

BARBOSA, L. A.; LOPES, C. G. R.; LOPES, W. G. R. Levantamento das Espécies Vegetais das Praças de São João dos Patos – MA. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, Piracicaba - SP, v. 10, n. 1, p. 19-29, 2015.

BARROS, E. F. S.; GUILHERME, F. A. G.; CARVALHO, R. S. Arborização Urbana em Quadras de Diferentes Padrões Construtivos na Cidade de Jataí-GO. **Revista Árvore**, Viçosa-MG, v. 34, n. 2, p. 287-295, 2010.

BARROS, M. O.; GONÇALVES, J. A.; PANTOJA, S. C. S. Levantamento de Flora das Espécies Presentes no Colégio Pedro II, Realengo-RJ. In: XIII CONGRESSO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE DE POÇOS DE CALDAS, Poços de Caldas-MG, 2016. **Anais**. Poços de Caldas, 8p., 2016.

BASTOS, F. E. A.; CAMARGO, S. S.; MENEGUZZI, A.; KRETZSCHMAR, A. A.; RUFATO, L. Levantamento Florístico e Características das Espécies em Praças Públicas em Lages – SC. **Revista da Sociedade Brasileira Urbana**, Piracicaba - SP, v. 11, n. 1, 10p., 2016.

BATISTA, F. A. **Inventário Quali-Quantitativo da Arborização Urbana na Cidade de Remígio, Paraíba. Campina Grande – PR**. 37f., 2012. Monografia (Licenciatura e Bacharel em Ciências Biológicas, Universidade Estadual da Paraíba-UEPB), Campina Grande - PB, 2012.

BATISTA, F. A.; CHAVES, T. P.; FELISMINO, D. C.; DANTAS, I. C. Inventário Qualitativo da Arborização Urbana na Cidade de Remígio, Paraíba. **Revista de Biologia e Farmácia**. Campina Grande - PB, v. 9, n. 1, p. 70-83, 2013.

BENVINDA, J. M. S. **Decomposição de Resíduos de Ním (*Azadirachta indica*) em Agroecossistemas no Semiárido da Paraíba**. 58f., 2005. Dissertação (Mestrado em Zootecnia, Universidade Federal de Campina Grande- UFCG), Patos - PB, 2005.

BEVILACQUA, A. H. V.; SUFFREDINI, I. B.; BERNARDI, M. M. Toxicidade de Neem *Azadirachta indica* A. Juss. (Meliaceae), em *Artemia sp*: comparação da preparação comercial e do óleo puro. **Revista do Instituto de Ciências da Saúde**, São Paulo - SP, v.26, n.2, p. 157-160, 2008.

BIONDI, D.; LEAL, L.; SCHAFFER, M. Aspectos importantes das plantas ornamentais em escolas públicas estaduais da cidade de Curitiba, PR. **Revista Brasileira de Ciências Agrárias**. Recife – PE, v. 3, n. 3, p. 267-275, 2008.

BOBROWSKI, R.; BIONDI, D.; FILHO, A. F. Dinâmica da distribuição diamétrica na arborização de ruas da cidade de Curitiba, Paraná, Brasil. **Scientia Forestalis**, Piracicaba - SP, v. 40, n. 94, p. 167-178, 2012.

BOCHNER, R.; FISZON, J. T.; ASSIS, M. A. **Plantas tóxicas ao alcance e crianças: transformado risco em informações**. Rio de Janeiro: RioBooks, 64p., 2013.

BOCHNER, R.; LEMOS, E. R. S. Plantas Tóxicas em Espaços Escolares Infantis: do Risco à Informação. **Journal Health NPEPS**, v.2, (Supl.1), p. 102-112, 2017.

BRAGA, K. C.; GIESE, S. S.; PARRY, S. M. Levantamento de plantas tóxicas em escolas urbanas de Ensino Fundamental do município de Altamira-Pará. **Biota Amazônia**, Macapá - AP, v. 7, n. 2, p. 53-58, 2017.

BRITO, O. S. **Efeitos do Óleo de Nim (*Azadirachta indica* A. Juss) sobre a Reprodução e Perfil Metabólico de Machos Ovinos**. 92f., 2013. Tese (Doutorado em Zootecnia, Universidade Federal de Viçosa-UFV), Viçosa - MG, 2013.

BRITO, D. R. S.; RAABE, J.; SOUSA, W. C.; MELO, R. R.; PEDROSA, T. D. Diagnóstico da Arborização das Praças Públicas no Município de Bom Jesus, Piauí. **Scientia plena**, v. 8, n.4, 6p, 2012.

BROINIZI, P. R. B.; ANDRADE-WARTHA, E. R. S.; SILVA, A. M. O.; NOVOA, A. J. V.; TORRES, R. P.; AZEREDO, H. M. C.; ALVES, R. E.; MANCINI-FILHO, J. Avaliação da atividade antioxidante dos compostos fenólicos naturalmente presentes em subprodutos do pseudofruto de caju (*Anacardium occidentale* L.). **Ciência e Tecnologia de Alimentos**. Campinas - SP, v. 27, n. 4, p. 902-908, 2007.

CABRAL, C.; PITA, J. R. **Alcaloides** - Relevância na farmácia e no medicamento. Centro de Estudos Interdisciplinares do Século XX (CEIS 20) – Grupo de História e Sociologia da Ciência e da Tecnologia, Coimbra – PT, 32p., 2015.

CAMPOS, S.C.; SILVA, C.G.; CAMPANA, P.R.V.; ALMEIDA, V.L. Toxicidade de espécies vegetais. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, Campinas - SP, v. 18, n. 1, supl. I, p. 373-382, 2016.

CAMURÇA-VASCONCELOS, A. L. F.; MELO, L. M.; NASCIMENTO, N. R. F.; TEIXEIRA, P. G. M.; MENEZES, D. B.; SILVA, R. A.; SOUZA, I. P.; QUEIROZ, M. G. R.; MORAIS, S. M.; BEVILAQUA, C. M. L. Avaliação toxicológica do extrato acetato de etila de *Spigelia anthelmia* Linn, em ratos e camundongos. **Revista Brasileira de Ciências Veterinária**, v. 12, n.1/3, p. 46-52, 2005.

CARVALHO, F. K. L.; DANTAS, A. F. M.; RIET-CORREA, F.; PIRES, J. P. S.; SILVA, F. O. R. Intoxicação por *Ipomoea asarifolia* em bovinos e ovinos no Rio Grande do Norte. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 34, n. 11, p. 1073-1076, 2014.

CARVALHO, A. A.; SILVA, L. F.; LIMA, A. P.; SANTOS, T. P. A Inviabilidade do *Ficus* (*Ficus benjamina* L.) para Arborização Viária. In: XIII JORNADA DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO- JEPEX, Recife-PE, 2013. **Anais**. Recife - PE, 3f., 2013.

CASER, C. R. S.; CARLOS, G. A.; GASPERAZZO, W.; CRUZ, Z. M. A.; SILVA, A. G. Atividade biológica das folhas secas de Neem, *Azadirachta indica*, sobre larvas de *Aedes aegypti*. **Natureza on line**, v.5, n. 1, p. 19-24, 2007.

CASTRO-DÍAZ, A. S.; GUERRERO-DELTRÁN, J. A.; El *agave* y sus productos. **Temas Selectos de Ingeniería de Alimentos**, v. 7, n. 2, p. 53-61, 2013.

CASTRO, I. M. **Diagnóstico da Arborização da Cidade de Chapadinha-MA**. 68f., 2017. Monografia (Licenciada e Bacharel em Ciências Biológicas, Universidade Federal do Maranhão-UFMA), Chapadinha - MA, 2017.

CAVALCANTE, M. L. F.; DANTAS, I. C.; LIRA, R. S.; OLIVEIRA, J. M. C.; ALBUQUERQUE, I. C. S. Identificação dos vegetais tóxicos da cidade de Campina Grande-PB. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**, v.3, n. 1, 14p, 2003.

CIDADE BRASIL. **Município de Codó**. 2012. Disponível em: <<http://www.cidade-brasil.com.br/municipio-codo.html>> Acesso em: 6 jul. 2018.

COELHO, A. A. O. P.; GIULIETTI, A. M.; O gênero *Portulaca* L. (Portulacaceae) no Brasil. **Acta Botanica Brasilica**. v. 24, n. 3, p. 655-670, 2010.

COMPANHIA ELÉTRICA DE MINAS GERAIS. **Manual de arborização**. Belo Horizonte: Cemig/Fundação Biodiversitas, 112p., 2011.

CORREA, A. R. **Fenologia e Produção de Mudanças de *Portulaca oleracea* sub sp. Sativa em Clima Tropical. Cuiabá-MT**. 79f., 2017. Dissertação (Mestrado em Agricultura Tropical, Universidade Federal de Mato Grosso-UFMT), Cuiabá - MT, 2017.

CORREIA FILHO, F. L.; GOMES, É. R.; NUNES, O. O.; LOPES FILHO, J. B. **Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea, estado do Maranhão: relatório diagnóstico do município de Codó**. Teresina: CPRM - Serviço Geológico do Brasil, 48p., 2011.

COSTA, A. M. D. **Plantas tóxicas de interesse pecuário nas microrregiões de Araguaína e Bico do Papagaio, Norte do Tocantins**. 111f., 2009. Dissertação (Mestrado em Ciências Animal Tropical, Universidade Federal do Tocantins-UFT), Araguaína - TO, 2009.

COSTA, A. B. **Estudo do Perfil Clínico-Epidemiológico do Consumo de *Morinda citrifolia* Linn (Noni) nos Municípios do Sudoeste Goiano**. 90f., 2016. Dissertação (Mestrado em Ciências Aplicadas à Saúde, Universidade Federal de Goiás-UFG), Jataí – GO, 2016.

COSTA, E. P. Q.; BOMFIM, B. L. S.; FONSECA FILHO, I. C. Levantamento de plantas ornamentais tóxicas em espaços públicos de Água Branca – Piauí. **Revista ESPACIOS**, v. 38, n. 19, p. 11-17, 2017.

COSTA, I. S.; MACHADO, R. R. B. A arborização do Campus da UESPI-Poeta Torquato Neto em Teresina -PI: diagnóstico e monitoramento. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, Piracicaba – SP, v. 4, n. 4, p. 32-46, 2009.

COSTA, R. G. S.; COLESANT, M. M. A contribuição da percepção ambiental nos estudos das áreas verdes. **RA E GA**, Curitiba - PR, v. 22, p. 238-251, 2011.

DANTAS, A. C.; GUIMARÃES, J. A.; CÂMARA, A. C. L.; AFONSO, J. A. B.; MENDONÇA, C. L.; COSTA, N. A.; SOUZA, M. I. Intoxicação Natural por Comigo-Ninguém Pode (*Dieffenbachia sp.*) em Caprino. **Ciências Veterinário Trópicos**, Recife - PE, v. 10, n. 2-3, p. 119-123, 2007.

DANTAS, I. C.; SOUZA, C. M. C. Arborização urbana na cidade de Campina Grande - PB: Inventário e suas espécies. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**, v. 4, n. 2, 18p, 2004.

ESTEVES, G. L.; DUARTE, M. C.; TAKEUCHI, C. Sinopse de *Hibiscus* L. (Malvoideae, Malvaceae) do Estado de São Paulo, Brasil: espécies nativas e cultivadas ornamentais. **Hoehnea**, v. 41, n. 4, p. 529-539, 2014.

FEITOSA, A. C.; ALMEIDA, E. P. A degradação ambiental do Rio Itapecuru na sede do município de Codó-MA. **Cadernos de Pesquisa**, São Luís - MA, v. 13, n. 1, p. 31-45, 2002.

FILHO, A. B. L.; SILVA, J. M.; SANTANA, M. A.; MELO, E. M.; SILVA, D. L. Plantas Tóxicas Cultivadas ao Longo do Canal Derby-Tacaruna, Recife, Pernambuco. In: XII JORNADA DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO- UFRPE, Recife-PE, 2013. **Anais**. Recife, 3p., 2013.

FIDALGO, O.; BONONI, V. L. R. **Técnicas de coleta, preservação e herborização de material botânico**. São Paulo: Instituto de Botânica. 62p., 1989.

FILGUEIRAS, T. S.; NOGUEIRA, P. N.; BROCHADO, A. L.; GUALA II, G. F. Caminhamento - um método expedido para levantamentos florísticos qualitativos. **Caderno de Geociência**, Rio de Janeiro - RJ, n. 12, p. 39-43, 1994.

FERREIRA, L. E. A.; MACÊDO, A. T. M.; MENDONÇA, C. L.; AMARAL, F. R. C.; SILVA, J. A. B. A. Intoxicação por palmeira-sagu (*Cycas revoluta*) em bovinos no Agreste de Pernambuco. **Revista Brasileira de Ciências Agrárias**, Recife - PE, v. 10, n. 2, p. 328-333, 2015.

FERNADES, M. **Plantas tóxicas para cães e gatos**. Disponível em: <http://www.marcosfernades.vet.br/pdf/plantas_toxicas_para_caes_e_gatos.pdf>. Acesso em: 3 jul.2018.

FOOK, S. M. L.; SOARES, Y. C.; ALMEIDA, C. F.; ABRANTES, R. B.; MEIRA, C. M. B. S.; FEITOSA, I. L. F.; MARIZ, S. R., Análise da Ocorrência de Plantas Tóxicas em Escolas Estaduais no Município de Campinas Grande (PB) como Estratégia na Prevenção de Intoxicação. **Revista Saúde e Ciência On line**, v. 3, n. 1, p. 44-55, 2014.

FRACARO, C. C. **Plantas Ornamentais Tóxicas em Mato Grosso do Sul**. 53f., 2016. Dissertação (Mestrado em Meio Ambiente e Desenvolvimento Regional, Universidade Anhanguera-UNIDERP), Campos Grande - MS, 2016.

FREIRE, F. C. O.; VIANA, F. M. P.; SILVA, L. G. C. **Novas Doenças de Plantas Ornamentais no Estado do Ceará**. Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 3p., 2009. (Documento 147)

FREIRE, F. C. O. **Patógenos Associados à Boa-Noite (*Catharanthus roseus* [L.] G. Don) no Estado do Ceará**. Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 4p., 2011. (Documento 172)

FLORES, J. S.; CANTO-AVILES, G. C. O.; FLORES-SERRANO, A. G. Plantas de la flora yucatanense que provocan alguna toxicidade en el humano. **Revista Biomédica**, v.12, n.2, p. 86-96, 2001.

Flora do Brasil 2020 em construção. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. 2017. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>>. Acesso em: 10 jun. 2018.

FUHRO, D.; VARGAS, D.; LAROCCA, J. Levantamento florístico das espécies herbáceas, arbustivas e lianas da floresta de encosta da Ponta do Cego, Reserva Biológica do Lami (RBL),

Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. **Instituto Anchieta de Pesquisas**, São Leopoldo-RS, n. 56, p. 239-256, 2005.

GADEA, T. F. “ **Factores Bióticos y Abióticos Implicados em la Distribución de Poblaciones Silvestres y Contenido de Azúcares de *Agave angustifolia* Haw**”. 83f., 2011. Tesis (maestría en ciencias - Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C - CIAD, A. C.), Hermosillo - Sonora, 2011.

GARCIA, A. G. **Toxicidade do Óleo de Ním (*Azadirachta indica* A. Juss) na Espermatogênese de *Ceraeochrysa claveri* (Navás, 1911) (Neuroptera: Chrysopidae): Estudo Citoquímico, Imunocitoquímico e Ultraestrutural**. 95f., 2014. Dissertação (Mestrado em Biologia Geral e Aplicada, Área de Concentração Biologia Celular Estrutural e Funcional, Campus de Botucatu-SP, Universidade Estadual Paulista-UNESP), Botucatu - SP, 2014.

GASPARI, R. **Intoxicação por *Cycas revolutas* como Causa de Hepatopatia Crônica em Cães**. 30f., 2013. Trabalho de Conclusão (Especialização em Clínica Médica de Pequenos Animais, Universidade Federal de Santa Maria-UFSM), Santa Maria - RJ, 2013.

GENGO, R. C.; HENKES, J. A. A utilização do paisagismo como ferramenta na preservação e melhoria ambiental em área urbana. **Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental**, Florianópolis - SC, v. 1, n. 2, p. 55 -81, 2013.

GLUGLIERI, A.; KUFNER, D. C. L.; POTT, V. J. Levantamento florístico da vegetação herbácea e subarbustiva da mata de galeria do córrego Boa Sorte, Corguinho, Mato Grosso do Sul, Brasil. In: IX SIMPÓSIO NACIONAL CERRADO & II SIMPÓSIO INTERNACIONAL SAVANAS TROPICAIS, Brasília - DF, 2008. **Anais**. Brasília: ParlaMundi, 7p., 2008.

HARAGUCHI, M. Plantas Tóxicas de interesse na pecuária. **Biológico**, São Paulo, v.65, n.1/2, p. 37-39, 2003.

HARAGUCHI, L. M. M.; CARVALHO, O. B. **Plantas Medicinais**: do curso de plantas medicinais. 1º ed. São-Paulo: Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente, 248p., 2010.

HIROTA, B. C. K.; TREVISAN, R. R.; DIAS, J. F. G.; MIGUEL, M. D.; MIGUEL, O. G. Fitoquímica e Atividades Biológicas do Gênero *Jatropha*: Mini-Revisão. **Visão Acadêmica**, Curitiba - PR, v.11, n. 2, p. 1518-5192, 2010.

IBGE. **Maranhão**: Codó. 2016. Disponível em:<<http://cod.ibge.gov.br/GB6>>. Acesso em: 6 jul. 2018.

IPNI. **The internacional Plant Names Index**. 2015. Disponível em: <<http://www.ipni.org/index.html>>. Acesso em 25 de jul. 2018.

JUÁREZ, E. C. **Fertilización Química y Orgánica del Agave mezcalero (*Agave angustifolia* Haw) en Oaxaca**. 138f., 2001. Tese (Ingeniero Agronomo em la Especialidad de Suelos Aprobada, Universidad Autonoma Agraria “Antonio Narro”-UAAAN), Buenavista, Saltillo, Coahuila, México, 2001.

- KANT, R.; ALAGH, P. Extraction of Fiber from *Sansevieria Trifasciata* Plant and its Properties. **International Journal of Science and Research (IJSR)**. v. 4, n. 7, p. 2547-2549, 2015.
- KHAN, R. U.; MEHMOOD, S.; KHAN, S. U. Toxic effect of common poisonous plants of district Bannu, Khyber Pakhtunkhwa, Pakistan. **Pakistan Journal of Pharmaceutical Sciences**, v. 31, n. 1, p. 057-067, 2018.
- KINOSHITA, L. S.; WANDERLEY, M. G. L.; SHEPHERD, G. H.; MELHEM, T. S.; MARTINS, S. E.; KIRIZAWA, M., GIULIETTI, A. M. Apocynaceae. **Instituto Botânica**, São Paulo - SP, v. 4, p. 35-92, 2005.
- KOTOVSKI, E. R. “Morfoanatomia Floral em *Allamanda* L. (Apocynaceae, Rauvolfioideae)”, 154f., 2013. Dissertação (Mestrado em Biologia Vegetal, Universidade Estadual de Campinas-UNICAMP), Campinas – SP, 2013.
- KRAMER, J. A.; KRUPEK, R. A. Caracterização Florística e Ecológica da Arborização de Praças Públicas do Município de Guarapuava, PR. **Revista Árvore**, Viçosa-MG, v. 36, n. 4, p. 647-658, 2012.
- LUCENA, J. N.; SOUTO, P. C.; CAMANO, J. D. Z.; SOUTO, J. S.; SOUTO, L. S. Arborização em canteiros centrais na cidade de Patos, Paraíba. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, Pombal - PB, v. 10, n. 4, p. 20-26, 2015.
- LEAL, L.; BIONDI, D. Potencial ornamental de espécies nativas. **Revista Científica Eletrônica de engenharia florestal**. Garça - SP, n. 08, p. 01-16, 2006.
- LEITE, A. C.; CABRAL, E. C.; SANTOS, D. A. P.; FERNANDES, J. B.; VIERIA, P. C.; SILVA, F. G. F. Isolamento do Alcalóide Ricinina das Folhas de *Ricinus communis* (Euphorbiaceae) de Cromatografias em Contracorrente. **Química nova**, v. 28, n. 6, p. 983-985, 2005.
- LINDENMAIER, D. O.; SANTOS, N. O. Arborização Urbana das Praças de Cachoeira do Sul-RS-Brasil: Fitogeografia, Diversidade e Índice de Áreas Verdes. **Pesquisas, Botânica**, n. 59, p. 307-320, 2008.
- LOGES, V.; CASTRO, A. C. R.; SILVA, S. S. L.; MONTARROYOS, A. V. V. Plantas utilizadas no paisagismo no litoral do Nordeste. **Revista Brasileira de Horticultura Ornamental**. v.19, n. 1, p. 25-32, 2013.
- LORENZI, H. **Plantas daninhas do Brasil**: terrestres, aquáticas, parasitas e tóxicas. 4 ed. Nova Odessa, SP: Plantarum, 672p., 2008a.
- LORENZI, H. **Árvores brasileiras**: Manual de identificação e cultivos de plantas arbóreas nativas do Brasil. 4. ed. v. 1. Nova Odessa, SP: Plantarum, 384p., 2008b.
- LORENZI, H. **Plantas para jardim no Brasil**: herbáceas, arbustivas e trepadeiras. Nova Odessa, SP: Plantarum, 1120p., 2013.

LORENZI, H. **Plantas para jardim no Brasil**: herbáceas, arbustivas e trepadeiras. 2 ed. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum, 1120p., 2015.

LORENZI, H.; SOUZA, H. M. **Plantas ornamentais no Brasil**: arbustivas, herbáceas e trepadeiras. 2 ed. São Paulo: Instituto Plantarum, 1120p., 1999.

LORENZI, H.; SOUZA, H. M.; TORRES, M. A. V.; BACHER, L. B. **Árvores exóticas no Brasil**: madeireiras, ornamentais e aromáticas. Nova Odessa - SP: Instituto Plantarum, 385p., 2003.

LOSS, A.; TEIXEIRA, M. B.; ASSUNÇÃO, G. M.; HAIM, P. G.; LOUREIRO, D. C.; SOUZA, J. R.; Enraizamento de estacas de *Allamanda catártica* L. tratadas com ácido indolbutírico (AIB). **Revista Brasileira de Ciências Agrárias**. Recife - PE, v. 3, n. 4, p. 313-316, 2008.

LOPES, R. K.; RITTER, M. R.; RATES, S. M. K. Revisão das atividades biológicas e toxicidade das plantas ornamentais mais utilizadas no Rio Grande do Sul, Brasil. **Revista Brasileira de Biociências**, Porto Alegre - RS, v. 7, n. 3, p. 305-315, 2009.

MACIEL, F. C. **Ação de óleos essenciais de *Syzygium aromaticum* e *Thymus vulgaris* sobre *Sitophilus zeamais* e *Tribolium castaneum* em laboratório**. 77f., 2016. Dissertação (Mestrado em Entomologia, Universidade Federal de Pelotas-UFPEL), Pelotas - RS, 2016.

MACIEL, M. J.; PAIM, M. P.; CARVALHO, H. H. C.; WIEST, J. M. Avaliação do extrato alcoólico de hibisco (*Hibiscus sabdariffa* L.) como fator de proteção antibacteriana e antioxidante. **Revista do Instituto Adolfo Lutz**, São Paulo - SP, v. 71, n. 3, p.462-70, 2012.

MALAFAIA, P.; ARMIÉN, A. G.; PEIXOTO, P. V. Intoxicação Experimental por *Leucaena Leucocephala* (Leg. Mimosoidiae) em Coelhos. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, Seropédica-RJ, v. 14, n. 4, p. 105-109, 1994.

MARIA, T. R. B. C.; BIONDI, D.; BROBOWSKI, R. Inventário Florístico Quali-Quantitativo das Vias Públicas de Itanhaém – SP. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, Piracicaba - SP, v.11, n.4, p. 79-97, 2016.

MARTINS, T. D.; GERON, V. L. M. G. Plantas ornamentais tóxicas: Conhecer para prevenir acidentes domésticos. **Revista Científica da Faculdade de Educação e Meio Ambiente**, Ariquemes – RO, v. 5, n. 1, p.79-98, 2014.

MARX, R. B.; TABACOW, J. **Arte & Paisagem**. 2º ed. São Paulo: Studio Nobel, 224p., 2004.

MARTINEZ, S. S.; VAN ENDEN, H. F. Growth Disruption, Abnormalities and Mortality of *Spodoptera littoralis* (Boisduval) (Lepidoptera: Noctuidae) Caused by Azadirachtin. **Neotropical Entomology**, v. 30, n. 1, p. 113-125, 2001.

MARTINS-DA-SILVA, R. C. V. **Coleta e Identificação de Espécimes Botânicos**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 43p., 2002. (Documento 143)

MASCARÓ, L. **Vegetação Urbana**. 2º ed. Porto Alegre - RS, 216p., 2005.

- MASOODI, M. H.; AHMAD, B.; MIR, S. R.; ZARGAR, B. A.; TABASUM, N. *Portulaca oleracea* L. A Review. **Journal of Pharmacy Research**, v.4, n. 9, p. 3044-3048, 2011.
- MATOS, E. H. S. F. **Plantas tóxicas mais comuns no Brasil**. Dossiê técnico - Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico - CDT/UnB. 20p., 2012.
- MATOS, F. J. A.; LORENZI, H.; SANTOS, L. F. L.; MATOS, M. E. O.; SILVA, M. G. V.; SOUSA, M. P. **Plantas tóxicas: estudos de fitotoxicologia química de plantas brasileiras**. São Paulo: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 256p., 2011.
- MAZZETTO, S. E.; LOMONACO, D. Óleo da castanha de caju: oportunidades e desafios no contexto do desenvolvimento e sustentabilidade industrial. **Química Nova**, v. 32, n. 3, p. 732-741, 2009.
- MENDONÇA- SOUZA, L. R. **Ficus (Moraceae) no Estado de São Paulo**. 140f., 2006. Dissertação (Mestrado em Biodiversidade Vegetal e Meio Ambiente, Instituto de Botânica da Secretaria de Estado do Meio Ambiente -IBot), São Paulo – SP, 2006.
- MENEZES, E. L. A. **Inseticidas botânicos: seus princípios ativos, modo de ação e uso agrícola** . Seropédica: Embrapa Agrobiologia, 58p., 2005. (Documento 205)
- MEDEIROS, L. F. S.; PEREIRA, M. Espécies com Princípios Tóxicos, Empregados na Arborização Urbana do Bairro Nossa Senhora das Graças-Miguelópolis, SP. **Nucleus**, v.5, n.2, 2008.
- MEYER, S. T.; SILVA, A. F.; JÚRNIO, P. M.; NETO, J. A. A. M. Composição Florística da Vegetação Arbórea de um Trecho de Floresta de Galeria do Parque Estadual do Rola-Moça na Região Metropolitana de Belo Horizonte, MG, Brasil. **Acta Botânica Brasílica**, v. 18, n. 4, p. 701-709, 2004.
- MORAES, E. R.; SANTOS, M. S.; PEIXOTO, J. V. M.; GOLINSKI, J. Produção de Mudanças de Pingo-de-Ouro sob Diferentes Tamanhos de Estacas e Quantidades de Folhas. **Enciclopédia Biosfera**, Centro Científico Conhecer. Goiânia – GO, v. 13, n. 23, p. 1036-1072, 2016.
- MONSENY, A. M.; SÁNCHEZ, L. M.; SOLER, A. M.; MAZA, V. T. S.; CUBELLS, C. L. Poisonous plants: An ongoing problem. **Anales de Pediatría**, v. 82, n. 5, p. 347-353, 2015.
- MOURA, F. A. E.; OLIVEIRA, R. T.; MAGALHÃES, L. M. S.; AGUIAR SOBRINHO, J. Mapeamento, identificação botânica e caracterização plástica das árvores do campus da UFRJ quadra dos alojamentos. **Floresta e ambiente**, Rio de Janeiro - RJ, v. 4, p. 48-60, 1997.
- MOURA, M. D. B.; AGRA, M. F. Apocynaceae Tóxicas e Medicinais Ocorrentes nos Estados de Pernambuco e Paraíba, Brasil. **Acta Botânica Brasílica**, v. 3, n. 2, 7p, 1989.
- NASCIMENTO, T. M.; GRAZIANO, T. T.; LOPES, C. S. Espécies e cultivares de *Sanseviéria* como plantas ornamentais. **Revista Brasileira de Horticultura Ornamental**. Campinas – SP, v.9, n.2, p.111-119, 2003.

NASCIMENTO, T. M. **Estaquia Foliar como Método de Propagação de *Sanseviérias* (*Sanseviéria trifasciata* e *Sansevieria* sp.)**. 91f., 2004. Dissertação (Mestrado em Agricultura Tropical e Subtropical, Instituto Agrônomo Campinas-IAC), Campinas – SP, 2004.

NASCIMENTO, D. S. S.; COELHO, A. A. O. P. Plantas Ornamentais da Família Apocynaceae Juss. No Jardim do Campus II da Universidade do Estado da Bahia (UNEB), Alagoinhas, Bahia. In: CONGRESSO NORDESTINO DE BIOLOGOS, Alagoinha – BA, 2016. **Anais**. 6p., Alagoinha, 2016.

NETO, G. G.; GUARIM, V. L. M. S.; MACEDO, M.; NASCIMENTO, N. P. Flora, vegetação e etnobotânica: conservação de recursos vegetais no pantanal. **Gaia Scientia**, v. 2, n. 2, p. 41 - 46, 2008.

NETO, T. S. O.; RIET-CORREA, F.; BARBOSA, F. M. S.; NASCIMENTO, H. H. L.; CARVALHO, L. R. R. A.; ALVES, A. J.; LUCENA, R. B. Intoxicação por *Portulaca elatior* (Portulacaceae) em bovinos, **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 37, n. 8, p. 785-789, 2017.

OLER, J. L. R. **Plantas Tóxicas do Município de Cananéia: um Enfoque Etnobotânico**. 55f., 2009. Trabalho de Conclusão (Bacharelado em Ecologia, Universidade Estadual Paulista-UNESP), Rio Claro - SP, 2009.

OLINDA, R. G.; MEDEIROS, R. M. T.; DANTAS, A. F. M.; LEMOS, R. A. A.; RIET-CORREA, F. Intoxicação por *Enterolobium contortisiliquum* em bovinos na região Nordeste do Brasil. **Pesquisa Veterinária Brasileira**. v. 35, n. 1, p. 44-48, 2015.

OLIVEIRA, A. S.; SANCHES, L.; MUSIS, C.R.; NOGUEIRA, M. C. J. A. Benefícios da arborização em praças urbanas - o caso de Cuiabá/MT. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, v. 9, n. 9, p. 1900-1915, 2013.

OLIVEIRA, R. M. M. **Projeto de Intervenção das Diferentes Espécies de Plantas Tóxicas Presente no Bairro e Colégio Estadual Porto Seguro em Paranaguá-PR**. 29f., 2015. Trabalho Apresentado (Créditos em Metodologia Científica no Curso de Educação Ambiental, Universidade Federal do Paraná- UFPR), Matinhos – PR, 2015.

OLIVEIRA, S. S. **Metabolismo da Linamarina em Reator de Digestão Anaeróbia com Separação de Fases**. 99f., 2003. Tese (Doutorado em Agronomia – Faculdade de Ciências Agrônomicas da UNESP), Botucatu-SP, 2003.

OLIVEIRA, M. S.; FERREIRA, A. W. C.; LOPES, J. R. S.; REIS, J. R.; JURNIO, W. S. R.; COSTA, J. A. Espécies Vegetais Presentes em Praças e Avenidas do Municípios de Aldeias Altas, Maranhão, Brasil. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, Piracicaba – SP, v.12, n.4, p. 13-22, 2017.

OLIVEIRA, R. B.; GODOY, S. A. P.; COSTA, F. B. **Plantas tóxicas: Conhecimento e prevenção de acidentes**. Ribeirão Preto: Holos, 64p., 2003.

OLIVEIRA, R. R.; PASIN, L. A. A. P. Ocorrência de Oxalato de Cálcio em Diferentes Espécies Vegetais de Uso Ornamental. **Revista de Ciências Ambientais**. Canoas – RS, v. 11, n. 3, 2017.

ORDIALE-OLIVEIRA, P. R. **Variabilidade e Estrutura Genética Populacional nas Espécies *Manihot irwinii* D. J. Rogers e *Manihot violácea* Pohl (Euphorbiaceae e Juss.)**. 85f., 2016. Dissertação (Mestrado em Genética Biologia Molecular, Universidade Federal de Goiás-UFG), Goiânia – GO, 2016.

PEDRO, M. O. P.; BANDARRA, P. M.; BEZERRA JÚRNIO, P. S.; RAYMUNDO, D. L.; BORBA, M. R.; LEAL, J. S.; DRIEMEIER, D. Intoxicação natural e experimental por *Nerium oleander* (Apocynaceae) em bovinos no Rio Grande do Sul. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v.29, n.5, p. 404-408, 2008.

PEREIRA, R. N. B. M. **Casos de intoxicação de *Dieffenbachia picta* Shott na cidade de Beneditinos, Piauí**. 41f., 2014. Trabalho de Conclusão (Licenciatura de Ciências Biológicas, Faculdade do Médio Parnaíba-FAMEP), Beneditinos – PI, 2014.

PEREIRA, S. A. **Metodologia Prospectiva para Seleção de Espécies Candidatas a Estudos Morfológicos: Caso da Semente e Plântula de duas Espécies do Gênero *Jatropha* L.** 68f., 2015. Tese (Doutorado em Agronomia Tropical, área de concentração Produção Vegetal - Universidade Federal do Amazonas - UFAM), Manaus-AM, 2015.

PEREIRA, M. S.; SILVA, F. C. E.; CARDÔSO, H. C. B.; ROCHA, L. F. B. Levantamento florístico de espécies nativas e exóticas na Universidade Federal de Campina Grande, Campus de Cajazeiras, Paraíba, Brasil. **ENCICLOPÉDIA BIOSFERA**, Centro Científico Conhecer, Goiânia, v.8, n.15; p. 1828-1835, 2012.

PINILLOS, M. A; GÓMES, J. I; ELIZALDE, J. Intoxicacion por alimentos, plantas y setas. **Anales Sin San Navarra**, v. 26, n. 1, p. 243-263, 2003.

PIZZATTO, M.; JÚRNIO, A. W.; LUCKMANN, D. PIROLA, K.; CASSOL, D. A.; MAZARO, S. M. Influência do uso de AIB, época de coleta e tamanho de estaca na propagação vegetativa de hibisco por estaquia. **Revista Ceres**, Viçosa – MG, v. 58, n. 4, p. 487-492, 2011.

PROCÓPIO, T. F.; BELMONTE, B. R.; PAIVA, P. M. G.; AGRA-NETO, A. C.; PONTUAL, E. V.; NAPOLEÃO, T. H. Interferência do extrato aquoso de folhas de *Tradescantia spathacea* na fisiologia nutricional do gorgulho do milho, *Sitophilus zeamais*. **Arrudea**, Recife - PE, v.1, n.1, p. 024 – 027, 2015.

QUINET, C. G. P.; ANDREATA, R. H. P. Estudo Taxonômico e Morfológico das Espécies de Apocynaceae Adans. Na Reserva Rio das Pedras, Município de Mangaratiba, Rio de Janeiro, Brasil. **Pesquisas Botânica** n. 56, p. 13-74, 2005.

RANDALL, A.; QUEENSLAND, C. T. Bellyache bush (*Jatropha gossypifolia*) management manual. **Department of Employment, Economic Development and Innovation**, Queensland, 116p. 2009.

RANGEL, M. S. A. **Guia Prático para Identificação de algumas Plantas Tóxicas em Jardins**. Aracajú: Embrapa Tabuleiros Costeiros, 10p., 2000. (Documento, 16)

Reflora - Herbário Virtual. 2017. Disponível em: <<http://reflora.jbrj.gov.br/reflora/herbarioVirtual/>>. Acesso em: 23 fev. 2017

REIS, C. S.; CONCEIÇÃO, G. M. Aspectos Florísticos de um Fragmento de Vegetação, localizado no Município de Caxias, Maranhão, Brasil. **Scientia plena**, v. 6, n. 2, 17p., 2010.

RIZZINI, C. T. Sobre *Catharanthus roseus* (L) g. Don (Apocynaceae) e suas variedades. **Arquivo do Jardim Botânico**, Rio de Janeiro -RJ, v. 23, p. 5-28, 1978.

RODRIGUEZ, L. T.; MELLO, L. A.; GASPARETTO, M.; FILHO, W. J. M. Plantas Ornamentais Tóxicas Ocorrentes no Instituto Federal Catarinense Campus Camboriú. In: V FICE – Feira de Iniciação Científica e de Extensão do Instituto Federal Catarinense, Camboriú - SC, 2013. **Anais**. Camboriú: Instituto Federal Catarinense, 6p. 2013.

SÁNCHEZ-MONGE, R.; BLANCO, C.; LÓPEZ-TORREJÓN, G.; CUMPLIDO, J.; RECAS, M.; FIGUEROA, J.; CARILLO, T.; SALCEDO, G. Differential allergen sensitization patterns in chestnut allergy with or without associated latex-fruit syndrome. **Ann llergy Asthma Immunol**. v. 97, n. 1, p. 5-61, 2006.

SANTANA, L. A. B. Avaliação da Atividade Antidiarreica de Proteínas do Látex de *Plumeria pudica* (Jacq., 1760). 55f., 2016. Dissertação (Mestrado em Biotecnologia, Universidade Federal do Piauí-UFPI), Parnaíba - PI, 2016.

SANTOS, A. P. B. A Beleza, a Popularidade, a Toxicidade e a Importância Econômica de Espécies de Aráceas. **Revista Virtual de Química**. Rio de Janeiro – RJ, v.3, n. 3, p. 181-195, 2011.

SANTOS, C. R. O.; TUDURY, E. A.; AMORIM, M. M. A.; SILVA, A. C. Plantas ornamentais tóxicas para cães e gatos presentes no nordeste do Brasil. **Medicina Veterinária**, Recife-PE, v. 7, n. 1, p. 11-16, 2012.

SANTOS, K. S. Estudo Genético e Citogenético em Espécies do Gênero *Agave* (Agavaceae). 83f., 2014. Dissertação (Mestrado em Recursos Genéticos Vegetais, Universidade Estadual de Feira de Santana- UEFS), Feira de Santana-BA, 2014.

SANTOS, F. P.; FUKUSHIMA, A. R.; FÁVERO, O. A. Verificação da Ocorrência de Plantas com Potencial de Toxicidade nos Jardins do Campus Mooca da Universidade São Judas Tadeu (São Paulo/SP). In: XI Fórum Ambiental da Alta Paulista, Alta Paulista – SP, 2015. **Anais**. Alta Paulista – SP, v. 11, n. 8, p. 81-94, 2015.

SANTOS, A. C. B.; SILVA, M. A. P.; SANTOS, M. A. F.; LEITE, T. R.; Levantamento Etnobotânico, Químico e Farmacológico de Espécies de Apocynaceae Juss. Ocorrentes no Brasil. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, Campinas – SP, v.15, n.3, p.442-458, 2013.

SCHUCH, M. I. S. **Arborização Urbana: uma Contribuição à Qualidade de Vida com uso de Geotecnologias**. 102f., 2006. Dissertação (Mestrado em Geomática, Área de Concentração Tecnologia da Geoinformação, Universidade Federal de Santa Maria-UFSM), Santa Maria- RS, 2006.

SENA, S. B.; ROCHA, C. L. D.; SANTANA, D. A. O.; AGUIAR, L. R.; SOUZA, A. C. R. Plantas Tóxicas: Análise in Loco da Existência no Bairro areal em Porto Velho-RO. **Revista Saber Científico**, Porto Velho-RO, v., n., 13p, 2016.

SILVA, L. C. Plantas Ornamentais Tóxicas Presentes no Shopping Riverside Walk em Teresina-PI. **Revista da Sociedade Brasileira Urbana**, Piracicaba – SP, v.4, n.3, p.69-85, 2009.

SILVA, R. C. B. **Macronutrientes em Plantas de Nim (*Azadirachta indica*) Cultivadas em Solução Nutritiva**. 47f., 2009. Dissertação (Mestrado em Agricultura Tropical, Universidade Federal de Mato Grosso – UFMT), Cuiabá – MT, 2009.

SILVA, E. G. **Entomofauna Associada à *Ficus benjamina* L. (Moraceae) no Município de Cuiabá, Estado de Mato Grosso**. 67f., 2010. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais e Ambientais, Universidade Federal de Mato Grosso-UFMT), Cuiabá – MT, 2010.

SILVA, P. H.; OLIVEIRA, Y. R.; SILVA, A. P. J.; MEIRELES, V. J. S.; ABREU, M. C. Entre a beleza e o perigo: uma abordagem sobre as plantas tóxicas ornamentais. **Revista Intertox-EcoAdvisor de Toxicologia Risco Ambiental e Sociedade**, v. 8, n. 1, p. 19-44, 2015.

SILVA, L. S.; OLIVEIRA, Y. R.; SILVA, P. H.; PIMENTEL, R. M. M.; ABREU, M. C. Inventário das Plantas Arbustivo-Arbóreas Utilizadas na Arborização Urbana em Praças Públicas. **Journal of Environmental Analysis and Progress**, v. 3, n. 2, p. 241-249, 2018.

SILVA, A. B.; WIEST, J. M.; CARVALHO, H. H. C. Compostos químicos e atividade antioxidante analisados em *Hibiscus rosa-sinensis* L. (mimo-de-vênus) e *Hibiscus syriacus* L. (Hibisco-da-síria). **Brazilian Journal of Food Technology**, v. 19, 9p. 2016.

SILVA, A. B.; WIEST, J. M.; PAIM, M. P.; GIROLOMETTO, G. Caracterização antibacteriana e fitoquímica de flores de *Hibiscus rosa-sinensis* L. (mimo-de-vênus) e *Hibiscus syriacus* L. (hibisco-da-síria). **Revista do Instituto Adolfo Lutz**. São Paulo - SP, v. 73, n. 3, p. 264-71, 2014.

SIMÕES, J. G. **Intoxicação por *Portulaca oleracea* L. em ovinos**. 33f., 2013. Trabalho de Conclusão (Bacharelado em Medicina Veterinária, Universidade Federal de Campinas Grande- UFCG), Patos – PB, 2013.

SINITOX. Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas. **Dados de Intoxicação**. 2016. Disponível em: <
<https://sinitox.icict.fiocruz.br/sites/sinitox.icict.fiocruz.br/files//Brasil1.pdf> >. Acesso em: 7 de setembro de 2018.

SIQUEIRA, C. V. V. **Coroa-de Cristo (*Euphorbia Mili* Des Moulins) como Planta de Vaso**. 51f., 2009. Dissertação (Mestrado em Agricultura Tropical e Subtropical área de Concentração em Tecnologia de Produção Agrícola, Instituto Agrônomo de Campinas-IAC), Campinas-SP, 2009.

SOLMAR BALTAR, L. S. M. A.; ERIVELTON FRANCO, S.; LUCINEIDE AMORIM, P.; HELAINE PEDROSA, C. S.; THIANE PAIXÃO, N.; RITA PERREIRA, C. A.; MARIA MAIA, B. S.; Aspectos Botânicos e Clínicos das Intoxicações por Plantas das Famílias Araceae, Euphorbiaceae e Solanaceae no Estado de Pernambuco. **Revista Fitos**, Rio de Janeiro – RJ, v. 11, n. 2, p. 119-249, 2017.

SOUZA, S. R.; VASCONCELLOS, P. C.; MANTOVANI, W.; CARVALHO, L. R. F. Emissão por folhas de *Ficus benjamina* L. (Moraceae) de compostos orgânicos voláteis oxigenados. **Revista Brasileira de Botânica**, v. 25, n. 4, p. 413-418, 2002.

SOUZA, V. C.; LORENZI, H. **Botânica Sistemática: Guia ilustrado para identificação de fanerógamas nativas e exóticas no Brasil, baseado em APG II.** 2. ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 704p., 2008.

SPECIESLINK. Sistema de Informações Distribuídos para Coleções Biológicas. 2018. Disponível em: < <http://www.splink.org.br/index?lang=pt>>. Acesso em: 23 jul. 2018.

SPOHR, C. G. **Atividade Antifúngica de Extrato Etanólico de *Impatiens walleriana* Hook. f. E *Catharanthus roseus* (L.) G. Don.** 26f., 2013. Trabalho de Conclusão (Graduação do Curso Superior de Tecnologia em Biotecnologia, Universidade Federal do Paraná- UFPR), Palotina-PR, 2013.

STRANGHETTI, V.; ITURALDE, R. B.; GIMENEZ, L. R.; ALMELLA, D. Florística de um Fragmento Florestal do Sítio São Pedro, Município de Potirendaba, Estado de São Paulo. **Acta Scientiarum: Biological Sciences**, Maringá - PR, v. 25, n. 1, p. 167-172, 2003.

TAKATA, W. H. S.; SILVA, E. G.; BARDIVIESSO, D. M. Enraizamento de Estacas de *Duranta repens* Linn “Aurea” em Função de Dosse de IBA. **Revista Científica Eletrônica de Agronomia**, Garça - SP, v.21, n.1, p.1-9, 2012.

TALES, S. A.; MEDEIROS, R. M. T.; ARAÚJO, J. A. S.; DANTAS, A. F. M.; RIET-CORREA, F.; Intoxicações por Plantas em Ruminantes e Equídeos no Sertão Paraibano. **Pesquisa Veterinária Brasileira**. v. 29, n. 11, p. 919-924, 2009.

TÉDONG, L.; DZEUFLET, P. D. D.; DIMO, T.; ASONGALEM, E. A.; SOKENG, S. N.; FLEJOU, J. F.; CALLARD, P.; KAMTCHOUING, P. Acute And Subchronic Toxicity Of *Anacardiaceae Occidentale* Linn (Anacardiaceae) Leaves Hexane Extract In Mice. **African Journal of Traditional**, v. 4, n. 2, p. 140-147, 2007.

TEIXEIRA, I. F. Análise Qualitativa da Arborização de Ruas do Conjunto Habitacional Tancredo Neves, Santa Maria – RS. **Ciência Florestal**, Santa Maria – RS, v. 9, n. 2, p. 9-21, 1999.

The Plant List (2013). Version 1.1. Published on the Internet; <http://www.theplantlist.org/> (acessado em 23 Jul. 2018).

TROPICOS.ORG. **Missouri Botanical Garden.** 2018. Disponível em: <<http://www.tropicos.org/Name/12805421>>. Acesso: 23 jul. 2018.

VASCONCELLOS, F. J.; FREITAS, J. Á.; LIMA, V. M. O. C.; MONTEIRO, L. V.; PEREIRA, S. J. **Madeiras Tropicais de Uso Industrial no Maranhão: características tecnológicas.** Manaus: Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), Universidade Federal do Maranhão (UFMA); 96 p., 2001.

VERONEZ, B.; SATO, M. E.; NICASTRO, R. L. Toxicidade de compostos sintéticos e naturais sobre *Tetranychus urticae* e o predador *Phytoseiulus macropilis*. **Pesquisas Agropecuária Brasileira**. Brasília - DF, v.47, n.4, p.511-518, 2012.

VIEIRA, H. C. A.; OLIVEIRA, R. R.; SILVA, M. L. A.; SILVA, D. L. S.; CONCEIÇÃO, G. M.; OLIVEIRA, H. C. Briófitas de ocorrências em São João do Sóter, Maranhão, Brasil. **Acta Brasiliensis**, v. 1, n. 2, p. 8-12, 2017.

ZUCOLOTO, A. D.; OLIVEIRA, C. D. R.; HERNANDEZ, E. M. M.; EGITO, E. S. T.; LEITE, G. M. R. D.; PRADO, I. A.; MARCONDES, I. B. F.; SOUZA, L. N.; FRUCHTENGARTEN, L. V. G.; OLIVEIRA, M. B.; TRISTÃO, M. V. G.; NETO, P. T. C.; RODRIGUES, R. M. R.; GRAFF, S. E.; TORRES, T. M.; CHAVES, V. **Manual de Toxicologia Clínica: orientações para Assistências e Vigilância das Intoxicações Agudas**, São Paulo: Secretaria Municipal da Saúde, 465p., 2017.

APÊNDICES

APÊNDICE 1- ESPÉCIES VEGETAIS ENCONTRADAS NA ARBORIZAÇÃO EM PRAÇAS E CANTEIROS DO MUNICÍPIO DE CODÓ.



Apêndice 1. A - *Asystasia gangetica* (Acanthaceae); B - *Ruellia simplex* (Acanthaceae); C - *Thunbergia erecta* (Acanthaceae); D - *Pseuderanthemum carruthersii* (Acanthaceae); E - *Celosia argentea* (Amaranthaceae); F - *Gomphrena celosioides* (Amaranthaceae); G - *Anacardium occidentale* (Anacardiaceae); H - *Mangifera indica* (Anacardiaceae); I - *Spondias tuberosa* (Anacardiaceae).

APÊNDICE 1- Continuação...



J



K



L



M



N



O



P



Q



R

Apêndice 1. J - *Annona squamosa* (Annonaceae); K - *Allamanda blanchetii* (Apocynaceae); L - *Allamanda cathartica* (Apocynaceae); M - *Calotropis procera* (Apocynaceae); N - *Catharanthus roseus* (Apocynaceae); O - *Nerium oleander* (Apocynaceae); P - *Plumeria pudica* (Apocynaceae); Q - *Plumeria rubra* (Apocynaceae); R - *Tabernaemontana divaricata* (Apocynaceae).

APÊNDICE 1- Continuação...



S



T



U



V



W



X



Y



Z



1A

Apêndice 1. S - *Tabernaemontana laeta* (Apocynaceae); T - *Thevetia peruviana* (Apocynaceae); U - *Caladium bicolor* (Araceae); V - *Dieffenbachia amoena* (Araceae); W - *Schismatoglottis* sp. (Araceae); X - *Acrocomia aculeata* (Arecaceae); Y - *Attalea maripa* (Arecaceae); Z - *Arenga* sp. (Arecaceae); 1A - *Cocos nucifera* (Arecaceae).

APÊNDICE 1- Continuação...



1B



1C



1D



1E



1F



1G



1H



1I



1J

Apêndice 1. 1B - *Copernicia prunifera* (Arecaceae); 1C - *Dypsis decaryi* (Arecaceae); 1D - *Dypsis lutescens* (Arecaceae); 1E - *Phoenix roebelenii* (Arecaceae); 1F - *Roystonea regia* (Arecaceae); 1G - *Chlorophytum comosum* (Asparagaceae); 1H - *Polyscias cumingiana* (Araliaceae); 1I - *Agave angustifolia* (Asparagaceae); 1J - *Agave americana* (Asparagaceae).

APÊNDICE 1- Continuação...



Apêndice 1. 1K - *Cordyline fruticosa* (Asparagaceae); 1L - *Dracaena fragrans* (Asparagaceae); 1M - *Dracaena marginata* (Asparagaceae); 1N - *Sansevieria cylindrica* (Asparagaceae); 1O - *Sansevieria trifasciata* (Asparagaceae); 1P - *Yucca guatemalensis* (Asparagaceae); 1Q - *Bidens alba* (Asteraceae); 1R - *Tabebuia rosea* (Bignoniaceae); 1S - *Tecoma stans* (Bignoniaceae).

APÊNDICE 1- Continuação...



1T



1U



1V



1W



1X



1Y



1Z



2A



2B

Apêndice 1. 1T - *Vriesea sp.* (Bromeliaceae); 1U - *Nopalea cochenillifera* (Cactaceae); 1V - *Pereskia grandifolia* (Cactaceae); 1W - *Pilosocereus gounellei* (Cactaceae); 1X - *Canna indica* (Cannaceae); 1Y - *Licania tomentosa* (Chrysobalanaceae); 1Z - *Clusia fluminensis* (Clusiaceae); 2A - *Terminalia catappa* (Combretaceae); 2B - *Commelina erecta* (Commelinaceae).

APÊNDICE 1- Continuação...



2C



2D



2E



2F



2G



2H



2I



2J



2K

Apêndice 1. 2C - *Tradescantia spathacea* (Commelinaceae); 2D - *Evolvulus pusillus* (Convolvulaceae); 2E - *Ipomoea asarifolia* (Convolvulaceae); 2F - *Costus* sp (Costaceae); 2G - *Bryophyllum fedtschenkoi* (Crassulaceae); 2H - *Cycas revoluta* (Cycadaceae); 2I - *Euphorbia milii* (Euphorbiaceae); 2J - *Euphorbia tithymaloides* (Euphorbiaceae); 2K - *Euphorbia trigona* (Euphorbiaceae).

APÊNDICE 1- Continuação...



2L



2M



2N



2O



2P



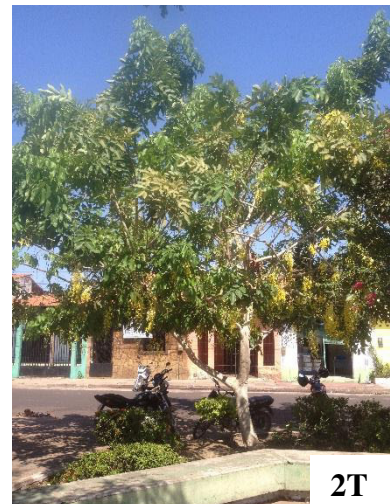
2Q



2R



2S



2T

Apêndice 1. 2L - *Jatropha gossypifolia* (Euphorbiaceae); 2M - *Jatropha podagrica* (Euphorbiaceae); 2N - *Manihot caerulescens* (Euphorbiaceae); 2O - *Ricinus communis* (Euphorbiaceae); 2P - *Adenantha pavonina* (Fabaceae); 2Q - *Arachis repens* (Fabaceae); 2R - *Caesalpinia echinata* (Fabaceae); 2S - *Caesalpinia pulcherrima* (Fabaceae); 2T - *Cassia fistula* (Fabaceae).

APÊNDICE 1- Continuação...



Apêndice 1. 2U - *Clitoria fairchildiana* (Fabaceae); 2V - *Delonix regia* (Fabaceae); 2W - *Erythrina variegata* (Fabaceae); 2X - *Leucaena leucocephala* (Fabaceae); 2Y - *Pithecellobium dulce* (Fabaceae); 2Z - *Senna multijuga* (Fabaceae); 3A - *Senna pendula* (Fabaceae); 3B - *Senna siame* (Fabaceae); 3C - *Tamarindus indica* (Fabaceae).

APÊNDICE 1- Continuação...



3D



3E



3F



3G



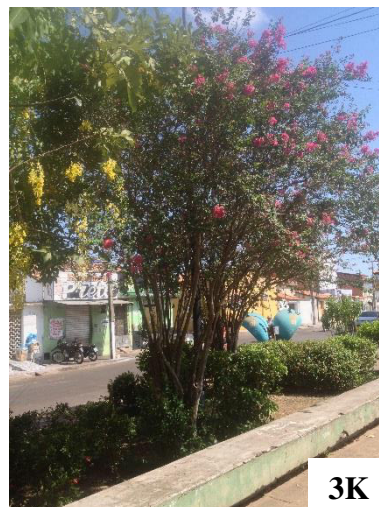
3H



3I



3J



3K



3L

Apêndice 1. 3D - *Tipuana tipu* (Fabaceae); 3E - *Vachellia sp.* (Fabaceae); 3F - *Heliconia bihai* (Heliconiaceae); 3G - *Heliconia psittacorum* (Heliconiaceae); 3H - *Plectranthus ornatus* (Lamiaceae); 3I - *Plectranthus scutellarioides* (Lamiaceae); 3J - *Spigelia anthelmia* (Loganiaceae); 3K - *Lagerstroemia indica* (Lythraceae); 3L - *Malpighia aquifolia* (Malpighiaceae).

APÊNDICE 1- Continuação...



3M



3N



3O



3P



3Q



3R



3S



3T



3U

Apêndice 1. 3M - *Malpighia glabra* (Malpighiaceae); 3N - *Hibiscus rosa-sinensis* (Malvaceae); 3O - *Hibiscus sabdariffa* (Malvaceae); 3P - *Pachira aquatica* (Malvaceae); 3Q - *Azadirachta indica* (Meliaceae); 3R - *Ficus benjamina* (Moraceae); 3S - *Moringa oleifera* (Moringaceae); 3T - *Eucalyptus globulus* (Myrtaceae); 3U - *Psidium guajava* (Myrtaceae).

APÊNDICE 1- Continuação...



3V



3W



3X



3Y



3Z



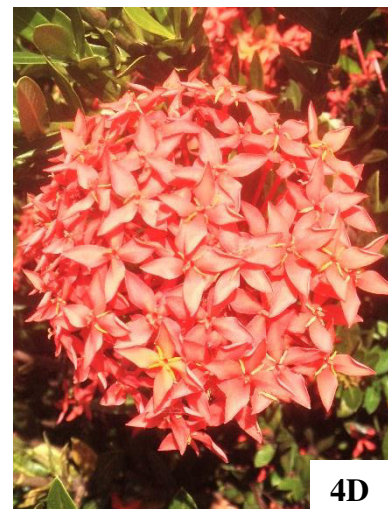
4A



4B



4C



4D

Apêndice 1. 3V - *Syzygium malaccense* (Myrtaceae); 3W - *Bougainvillea glabra* (Nyctaginaceae); 3X - *Bambusa vulgaris* (Poaceae); 3Y - *Cymbopogon citratus* (Poaceae); 3Z - *Portulaca grandiflora* (Portulacaceae); 4A - *Portulaca oleracea* (Portulacaceae); 4B - *Genipa americana* (Rubiaceae); 4C - *Ixora chinensis* (Rubiaceae); 4D - *Ixora-coccinea* (Rubiaceae).

APÊNDICE 1- Continuação...



4E



4F



4G



4H



4I



4J



4K




4L

Apêndice 1. 4E - *Ixora undulata* (Rubiaceae); 4F - *Morinda citrifolia* (Rubiaceae); 4G - *Murraya paniculata* (Rutaceae); 4H - *Turnera subulata* (Turneraceae); 4I - *Laportea aestuans* (Urticaceae); 4J - *Duranta erecta* (Verbenaceae); 4K - *Glandularia* sp. (Verbenaceae); 4L - *Aloe* sp. (Xanthorrhoeaceae).

ANEXO


ANEXO 01 – Autorização da Secretaria do Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano e Rural.

 **PREFEITURA MUNICIPAL DE CODÓ**
Secretaria Municipal de Desenvolvimento
Urbano e Rural - SEMDUR
Gabinete do Secretário

AUTORIZAÇÃO

Venho por meio deste, autorizar CLEOMARCOS DA CONCEIÇÃO CORDEIRO, matrícula UFMA 2012048074, CPF: 047.414.313-98 e EVERALDO OLIVEIRA COLEHO, matrícula UFMA 30130229242, CPF: 701.371.613-87, a realizar o levantamento florístico das espécies ornamentais e tóxicas utilizadas na arborização de praças e canteiros ocorrentes em vias públicas deste Município, para assim contribuir com o conhecimento regional, adicionando as informações ao acervo Herbário da Universidade Federal do Maranhão, Campos Codó (HERNAC).

Todas as informações derivadas deste estudo estarão disponíveis após conclusão do trabalho e será enviada cópia do trabalho finalizado para Secretaria.


Francisco Roberto de Araújo Albuquerque
Secretário Municipal de Desenvolvimento Urbano Rural

MAIS AVANÇO, MAIS CONQUISTAS.
Palácio do Governo - Praça Ferreira Bayma 538 - Codó-MA - cep: 65400-000
Telefones: (99) 3681-1399 / (99) 3681-2708 / (99) 3681-1445 / (99) 3681-2068
CNPJ: 051.104.863/0001-95