

EUFORBIÁCEAS PROIBIDAS NA COMPOSIÇÃO DE PRODUTOS TRADICIONAIS FITOTERÁPICOS NO BRASIL

José Martins Fernandes¹
Célia Regina Araújo Soares Lopes²

RESUMO

Em 2014, à Agência Nacional de Vigilância Sanitária do Brasil apresentou uma lista de plantas proibidos na composição de produtos tradicionais fitoterápicos, incluindo Euphorbiaceae. Assim, a pesquisa teve como objetivo apresentar para cada espécie de Euphorbiaceae proibida em produtos tradicionais fitoterápicos uma sinopse morfológica, distribuição geográfica, com algumas informações sobre uso e toxicidade. Foi realizado entre janeiro e abril de 2022, como base na Resolução da Diretoria Colegiada RDC N° 26, de 13 de maio de 2014. As sinopses morfológicas foram realizadas a partir de literaturas especializadas, exceto *Manihot esculenta* (mandioca) que foi realizada no Laboratório de Morfologia Vegetal da Universidade do Estado de Mato Grosso, Campus Universitário de Alta Floresta, com uso de um estereomicroscópio, com base no material testemunho J.M. Fernandes 1887 (HERBAM). Fitogeografia, uso e toxicidade das espécies foram obtidos em literaturas especializadas. Como resultado, a pesquisa apresenta as espécies *Aleurites moluccanus*, *Cnidocolus quercifolius*, *Euphorbia tirucalli*, *Jatropha curcas*, *Manihot esculenta*, *Euphorbia tithymaloides* e *Vernicia fordii*, proibidas na composição de produtos tradicionais fitoterápicos, com apenas *M. esculenta* nativa no país. No geral, são espécies utilizadas para diversos fins, principalmente medicinais, mas que possuem diversos compostos com potencialidades tóxicas: glicosídeos cianogênicos como ácido cianídrico, toxalbumina, diterpenos, curcina e saponinas.

Palavras-chave: ANVISA; Euphorbiaceae; *Jatropha curcas*; toxicidade.

ABSTRACT

In 2014, the National Health Surveillance Agency of Brazil presented a list of prohibited plants in the composition of traditional herbal products, including Euphorbiaceae. Thus, the research aimed to present for each species of Euphorbiaceae prohibited in traditional herbal products a morphological synopsis, geographic distribution, with some information on use and toxicity. It was carried out between January and April 2022, based on the Resolution of the Collegiate Board of Directors RDC No. 26, of May 13, 2014. The morphological synopses were carried out from specialized literature, except *Manihot esculenta* (mandioca) which was carried out at the Laboratory of Plant Morphology at the University of the State of Mato Grosso, Campus Universitário de Alta Floresta, using a stereomicroscope, based on the witness material J.M. Fernandes 1887 (HERBAM). Phytogeography, use and toxicity of the species were obtained from specialized literature. As a result, the research presents the species *Aleurites moluccanus*, *Cnidocolus quercifolius*, *Euphorbia tirucalli*, *Jatropha curcas*, *Manihot esculenta*, *Euphorbia tithymaloides* and *Vernicia fordii*, prohibited in the composition of traditional herbal products, with only native *M. esculenta* in the country. In general, they are species used for various

¹Doutor em Botânica, docente na Faculdade de Ciências Biológicas e Agrárias, Herbário da Amazônia Meridional, Câmpus Universitário de Alta Floresta, Universidade do Estado de Mato Grosso Carlos Alberto Reyes Maldonado (UNEMAT/AF), e-mail jose.martins@unemat.br

²Doutora em Solos e Nutrição de Plantas, docente na Faculdade de Ciências Biológicas e Agrárias, Curadora do Herbário da Amazônia Meridional, UNEMAT/AF, e-mail soaresia@unemat.br

purposes, mainly medicinal, but which have several compounds with toxic potential: cyanogenic glycosides such as hydrocyanic acid, toxalbumin, diterpenes, curcumin and saponins.

Keywords: ANVISA; Euphorbiaceae; *Jatropha curcas*; toxicity.

INTRODUÇÃO

As plantas chamadas de euforbiáceas pertencem a família Euphorbiaceae, grupo taxonômico representado no mundo por 218 gêneros e cerca de 6.745 espécies, predominantemente pantropicais (SOUZA; LORENZI, 2008; STEVENS, 2021). No Brasil, a família é uma das maiores e mais diversas entre as angiospermas, representada por 974 espécies e 66 gêneros, com 601 espécies endêmicas no país (SILVA et al., 2020).

Antes de estudos filogenéticos baseados em dados moleculares, Euphorbiaceae *Sensu lato* incluía grupos hoje reconhecidos em quatro famílias distintas: Phyllanthaceae, Picrodendraceae, Putranjivaceae e Peraceae, agora na atual classificação infrafamiliar de Euphorbiaceae *sensu stricto*, reconhece 4 subfamílias: Cheilosoideae, Acalyphoideae, Crotonoideae e Euphorbioideae (SILVA et al., 2020).

Euphorbiaceae pode ser caracterizada pela presença de folhas geralmente alternas e simples, presença de nectário extrafloral no pecíolo ou lâmina foliar, inflorescências cimosas ou racemosas, as vezes formando um ciático, flores não vistosas, unissexuais em plantas dioicas ou monoicas, actinomorfas, aclamídeas ou monoclamídeas, estames 1 a muitos, disco nectarífero geralmente presente, ovário súpero, 2 a muitos lóculos, placentação axial, fruto geralmente cápsula com deiscência elástica, sementes geralmente com arilo ou carúncula (SOUZA; LORENZI, 2008). A família inclui diversas espécies úteis, como produtoras de borracha, óleo, madeira, toxina e látex, raízes para alimentação, plantas ornamentais e medicinais, além de cerca-viva (SOUZA; LORENZI, 2008; JUDD et al., 2009).

No livro “Plantas medicinais no Brasil – nativas e exóticas” dos autores Lorenzi e Abreu-Matos (2008), os autores apresentam nove espécies de Euphorbiaceae medicinais, são elas: *Cnidocolus phyllacanthus* Pax & Hoffm. (favela), *Croton cajucara* Benth. (sacaca), *Croton sonderianus* Muell. Arg. (marmeleiro), *Croton urucurana* Baill. (drago), *Croton zehntneri* Pax et Hoffm. (canelinha), *Euphorbia tirucalli* L. (avelós), *Jatropha gossypifolia* L. (pinhão-roxo), *Jatropha curcas* L. (pinhão) e *Ricinus communis* L. (mamona).

Várias espécies da família produzem sementes tóxicas ao homem, sendo comuns os acidentes causados pela ingestão, principalmente por crianças; o látex também é caustico e sérios acidentes podem ocorrer quando em contato com as mucosas, principalmente dos olhos (SOUZA; LORENZI, 2008). Lima et al. (2016) verificaram as espécies tóxicas de

Euphorbiaceae no município de Araguaína, Estado de Tocantins, e constataram que *Jatropha curcas* foi responsável por 74% das intoxicações entre 2009 e 2015, a maioria dos casos registrados (96,29%) está associada às crianças com faixa etária de um a dez anos.

Nesse sentido, como várias espécies de euforbiáceas são utilizadas na medicina popular, mas por outro lado são consideradas “perigosas”, e dependendo da parte usada, da concentração medicamentosa e da forma de uso, são consideradas extremamente tóxicas, então a Agência Nacional de Vigilância Sanitária do Brasil (ANVISA, 2014) apresenta uma lista com espécies e gêneros proibidos na composição de produtos tradicionais fitoterápicos conforme a Resolução da Diretoria Colegiada – RDC N° 26, de 13 de maio de 2014, que dispõe sobre o registro de medicamentos fitoterápicos e o registro e a notificação de produtos tradicionais fitoterápicos, dentre elas, sete espécies de Euphorbiaceae.

Essa resolução veio para proteger a população usuária sem o acompanhamento de um médico. Segundo a ANVISA (2014), são considerados produtos tradicionais fitoterápicos os obtidos com emprego exclusivo de matérias-primas ativas vegetais cuja segurança e efetividade sejam baseadas em dados de uso seguro e efetivo publicados na literatura técnico-científica e concebidos para serem utilizados sem a vigilância de um médico para fins de diagnóstico, de prescrição ou de monitorização (ANVISA, 2014; BRASIL, 2016).

A pesquisa teve como objetivo apresentar para cada espécie de Euphorbiaceae proibida em produtos tradicionais fitoterápicos no Brasil os nomes populares, sinopse morfológica, distribuição geográfica e algumas informações sobre uso medicinal e toxicidade.

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa ocorreu entre os meses de janeiro e abril de 2022, como base na RDC N° 26, de 13 de maio de 2014 (ANVISA, 2014), que proíbe o uso dos órgãos vegetativos e reprodutivos de espécies nativas e exóticas de plantas e fungos na composição de produtos tradicionais fitoterápicos no Brasil. Na presente pesquisa, estão as espécies de Euphorbiaceae proibidas na resolução.

A validade dos nomes científicos das espécies foi verificada na Flora do Brasil (FF, 2020) e The World Flora Online (WFO, 2022); a morfologia e a fitogeografia das espécies foram obtidas em literaturas especializadas, destacando-se a Flora do Brasil e a Flora da China, referenciadas ao final do trabalho. Exceto a morfologia de *Manihot esculenta* Crantz. que foi realizada no Herbário da Amazônia Meridional, Campus Universitário de Alta Floresta,

Universidade do Estado de Mato Grosso com a coleta de J.M. Fernandes 1887 (HERBAM), mediante o uso de estereomicroscópio e terminologias baseadas em Radford et al. (1974).

A toxicidade das espécies foi obtida em literaturas diversas, também citadas no presente trabalho. As fotografias foram obtidas do Jardim Botânico UTAD e do Jardim Botânico de Missouri, principalmente, e com duas espécies fotografadas pelo primeiro autor do trabalho.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa apresenta informações morfológicas, fitogeográficas e toxicidade para as espécies *Aleurites moluccanus* (L.) Willd., *Cnidoscolus quercifolius* Pohl., *Euphorbia tirucalli* L., *Jatropha curcas* L., *Manihot esculenta* Crantz., *Euphorbia tithymaloides* L. e *Vernicia fordii* (Hemsl.) Airy Shaw., proibidas no Brasil na composição de produtos tradicionais fitoterápicos. Apenas *M. esculenta*, conhecida popularmente como mandioca e aipim, é nativa no país, todas as outras são exóticas, principalmente asiáticas.

Aleurites moluccanus (L.) Willd. Nome popular: castanha-purgativa, castenheira, noqueira-da-índia, noqueira-de-iguape, noz, noz-da-índia e noz-das-molucas (CASTILHO et al., 2019; SILVA et al., 2020).

Sinopse morfológica (Figura 1): árvores até 20 metros (m) de altura (alt.); casca lisa com látex não abundante; folhas alternas, inteiras ou levemente 3-5-lobadas, lâmina 7-24 (comprimento) × 4-20 (largura) centímetros (cm), ovada a elíptico-lanceolada, ambas as superfícies estrelado-puberulentas, com um par de nectários na base; inflorescências terminais, paniculadas 10-20 cm de comprimento (compr.), unissexuadas ou bissexuadas; flores estaminadas com cálice 2 ou 3 lobos; corola com 5(6) pétalas livres; nectário com 5 segmentos; estames 17-32; flores pistiladas com perianto similar ao das flores estaminadas; nectário anular, 5-lobado; ovário 2-3(-4)-locular, estiletes 2 ou 3; frutos drupáceos, 4-5×4-6 cm, exocarpo carnoso e endocarpo delgado; sementes grandes, sem carúncula e com endosperma abundante (BINGTAO; GILBERT, 2008a; SILVA et al., 2020).

Distribuição: espécie nativa no Camboja, China, Índia, Indonésia, Filipinas, Sri Lanka, Tailândia, Vietnã e ilhas do Pacífico (Nova Zelândia, Polinésia), além de ser amplamente cultivada nos trópicos (BINGTAO; GILBERT, 2008a). No Brasil, a espécie possui registro de ocorrência no Pará (Norte), Alagoas, Bahia, Ceará, Paraíba, Pernambuco, Sergipe (Nordeste), Distrito Federal (Centro-Oeste), Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo (Sudeste), Paraná e Santa Catarina (Sul) (SILVA et al., 2020), mas, provavelmente, a sua distribuída no país seja subestimada.

Informações de uso: usada na alimentação, ornamentação, habitação, mas se destaca na medicina popular, usada no tratamento de úlceras, conjuntivite, inflamação, cicatrização e analgesia (CASTILHO et al., 2019). Toxicidade: as sementes contêm ácido cianídrico e toxalbumina (BINGTAO; GILBERT, 2008a), mas as sementes e os frutos são proibidos na composição de produtos tradicionais fitoterápicos no Brasil (ANVISA, 2014).

Figura 1 - *Aleurites moluccanus*.



Fonte: Jardim Botânico UTAD.

Cnidoscolus quercifolius Pohl. Nome popular: favela-de-cachorro (MAYA-LASTRA et al., 2020), cansação, favela, favela-de-cachorro, favela-de-galinha, favela-sem-espinho e faveleiro (MELO; SALES, 2008).

Sinopse morfológica (Figura 2): arbusto, arvoreta ou árvore, 2-12 m alt., tricomas urticantes 0,2-12 milímetros (mm) compr., recobrando os ramos, folhas, flores e frutos; folhas alternas, lâmina 1-16×0,7-10,5 cm, variavelmente pinatilobada a inteira, oval a oblanceolada ou irregularmente triangular, faces adaxial e abaxial glabras; inflorescência 1,5-4×2-6 cm; flores estaminadas com perianto 5-10,3 milímetros de comprimento, branco, tubo 3-8×1,5-4 mm, lobos 2-5 mm compr.; estames 8-14, unidos em coluna, filetes 0,5-7,5 mm compr.; estaminódios 2-5; flores pistiladas 3-7, perianto 0,7-0,8 mm compr., branco, segmentos livres; estiletes com 12 ramos estigmatíferos; fruto cápsula loculicida e septicida, 10-25×8-15,4 mm, superfície rugosa, verde, glabra; semente 11,4-13,5×5,5-8 mm, com ou sem máculas; carúncula 2-2,6×3-5 mm (MELO; SALES, 2008).

Distribuição: a espécie é endêmica do Brasil, com ocorrência nos estados da Bahia, Ceará, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte, Sergipe (Nordeste) e em Minas Gerais (Sudeste) (MAYA-LASTRA et al., 2020).

Informações de uso: as folhas secas maduras servem de forragem para ovinos; látex pode ser usado contra dermatoses; casca costuma ser utilizada para extração de produtos medicinais e sementes oleaginosas servem para consumo humano e animal (NEMA, 2019). No

entanto, as folhas e os espinhos são proibidos na composição de produtos tradicionais fitoterápicos no Brasil (ANVISA, 2014).

Figura 2 - *Cnidoscolus quercifolius*.



Fonte: NEMA/UNIVASF.

Euphorbia tirucalli L. Nome popular: Aveloz.

Sinopse morfológica (Figura 3): arbustos, 3-6 m alt., dioicos; ramos jovens com presença de estrias longitudinais verrucosas, latescentes; folhas alternas, sésseis, lâmina 10-26×2,7-3,1 mm, linear, estreitamente oblonga, raramente oblanceolada, faces adaxial e abaxial glabras, carnosas; inflorescências com flores femininas em agrupamentos ciatiformes, 5-7 flores, brácteas 1-2 mm compr., ovadas, esverdeadas, não vistosas, bractéola em invólucro campanulado encerrado com 3-6 nectários peltados, estipitados, discoides, circulares a semicirculares; flores pistiladas não vistosas, pseudoperianto 2-2,3 mm compr., fimbriado; ovário súpero, 2,5-3 mm compr., curto-veloso, trilocular, uniovulado, estigma 1 mm compr., trifido, reflexo (FERNANDES, 2022).

Distribuição: a espécie é nativa no continente africano e amplamente cultivada na Ásia (JINSHUANG; GILBERT, 2008) e em outras partes do mundo, incluindo o Brasil.

Informações de uso e toxicidade: é cultivada em todo o Brasil como ornamental e medicinal (FERNANDES, 2022); o látex é utilizado contra sífilis, verminoses e tumores, fazendo uso de uma gota em um copo de água, devendo ingerir com moderação; moradores relatam que para eliminar verrugas é só colocar o látex em cima; também relatam que a toxicidade da planta é tão elevada que não é recomendado ficar muito tempo perto para não se intoxicar (FERNANDES, 2002), devido a presença de diterpenos (AGUIARA; VEIGA-JÚNIOR, 2021). O látex da espécie é proibido na composição de produtos tradicionais fitoterápicos no Brasil (ANVISA, 2014).

Figura 3 - *Euphorbia tirucalli*.

Fonte: J.M. Fernandes.

Jatropha curcas L. Nome popular: pinhão-branco, pião-branco (BIGIO et al., 2020).

Sinopse morfológica (Figura 4): arbustos ou arvoretas, 2-5 m alt., com látex aquoso; casca lisa; folhas alternas, lâmina 7-18×6-16 cm, rotunda a ovada, glabras, verdes; nervação palminérvea, 5-7 nervuras; inflorescências axilares, 6-10 cm compr.; flores masculinas com 5 sépalas, 4 mm compr., conato na base; pétalas 6 mm compr., oblongas, amarelo-esverdeadas, conatas ao meio, tricomas longos internamente; disco com 5 nectários; 10 estames, 5 externos livres, 5 internos conatos na parte inferior; flores femininas com pedicelos alongados, sépalas 6 mm; pétalas e nectários em disco como nas flores masculinas; ovário 3-locular, glabro; estiletes bifidos no ápice; fruto cápsula, 2,5-3 cm compr., elipsoides ou globosas, amarelas; sementes elipsoidais, 1,5-2 cm, pretas (BINGTAO; GILBERT, 2008e).

Distribuição: espécie nativa na América tropical e amplamente introduzida para cultivo em outras partes do mundo (BINGTAO; GILBERT, 2008e). No Brasil, é naturalizada com ocorrência confirmada no Acre, Amazonas, Amapá, Pará (Norte), Bahia, Ceará, Maranhão, Pernambuco, Piauí (Nordeste), Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso do Sul (Centro-Oeste), Minas Gerais, São Paulo (Sudeste) e Paraná (Sul) (BIGIO et al., 2020).

Uso da espécie: as sementes são a fonte do óleo de *curcas*, um poderoso purgativo, também usado para fazer velas e sabão, para acender fogo e como lubrificante; produção de óleo biocombustível em áreas muito secas, como no Brasil; a casca é usada como remédio para lepra (lepra), coceira na pele, eczema, úlceras crônicas, entre outras (BINGTAO; GILBERT, 2008e). No Brasil, os principais cultivos estão no Sudeste, Centro-Oeste e no Nordeste.

Toxicidade: as intoxicações em pessoas não são graves, ocorrendo devido à ingestão de sementes; os sintomas são relacionados com irritação gastrointestinal devido à inflamação aguda provocada provavelmente pela presença de curcina e ésteres de forbol (MENDONÇA,

2010), portanto é uma espécie proibida na composição de produtos tradicionais fitoterápicos no Brasil (ANVISA, 2014).

Figura 4 - *Jatropha curcas*.



Fonte: Jardim Botânico UTAD.

Manihot esculenta Crantz. Nome popular: mandioca, macaxeira, aipim (MARTINS et al., 2020).

Sinopse morfológica (Figura 5): arbustos 2-6 m alt., raízes tuberosas presentes; caules eretos ou escandentes, nós intumescidos, látex branco; folhas não peltadas, alterno-espinaladas, pecíolos verde-arroxeados, lâminas 3-7 lobadas, lobos não sobrepostos na base, com folhas simples associadas as inflorescências, lobos 4,2-22,5×1,3-4,7 cm, elípticos, lanceolados e ovados, face adaxial glabra a glabrescente e abaxial glabra; inflorescências em panículas, flores unissexuadas no mesmo indivíduo, 5 sépalas, 2 flores pistiladas na porção basal e muitas estaminadas ao longo da inflorescência; flores estaminadas 7-9 mm compr., tubo do cálice 2-3 mm compr.; 10 estames didínamos, anteras amarelas, disco nectarífero lobado, purpúreo; flores pistiladas 8-10 mm compr., sépalas livres, ovário 3,5 mm compr., verde, costelado, 3 estigmas amplos, brancos; disco nectarífero purpúreo; cápsulas 15-20×16-20 mm, 6-costeladas, glabras; sementes imaturas. Material testemunho: *J.M. Fernandes 1887* (HERBAM).

Distribuição: nativa e cultivada na América do Sul, principalmente no Brasil, e cultivada em vários países do mundo devido a importância alimentar (BINGTAO; GILBERT, 2008b). No Brasil, é nativa no Acre, Amazonas, Amapá, Pará, Rondônia (Norte), Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Pernambuco, Piauí (Nordeste), Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso (Centro-Oeste) Minas Gerais e São Paulo (Sudeste) (MARTINS et al., 2020).

Informações de uso: a raiz da mandioca é usada na fabricação de farinha e polvilho, além de ser consumida de diferentes formas, como cozida e frita; as folhas são uma boa fonte de proteínas e apresentam-se ricas em aminoácido lisina; a folha moída é utilizada, por exemplo,

na fabricação de um prato típico da culinária paraense conhecido como maniçoba (SANTOS, 2022); a mandioca possui funções cicatrizantes, diuréticas, antissépticas e emolientes, a usada no tratamento de: feridas, conjuntivite, diarreia, inflamação em geral, cansaço, insônia, além de abrir o apetite, mediante o uso da farinha da raiz ou das folhas secas e moídas, chá das folhas, cataplasma das folhas ou suco da raiz; no caso da mandioca brava, recomenda-se que a passe por choque térmico ou mecânico para a retirada do veneno (SILVA, 2022).

Toxicidade: a mandioca selvagem, também conhecida como brava, é uma planta muito venenosa, onde suas raízes possuem elevado nível de substâncias precursoras do ácido cianídrico, sendo potencialmente letal o consumo *in natura*, enquanto que a mandioca domesticada pelos índios possui teores menores de substâncias tóxicas, podendo ser consumida praticamente sem processamento (ALVES-PEREIRA et al., 2018). Segundo Oliveira (1986) a planta possui glicosídeos cianogênicos, que hidrolisados se transformam em ácido cianídrico. Portanto a espécie é proibida na composição de produtos tradicionais fitoterápicos no Brasil (ANVISA, 2014).

Figura - 5 *Manihot esculenta*.



Fonte: J.M. Fernandes.

***Euphorbia tithymaloides* L.** (Sinônimo: *Pedilanthus tithymaloides* (L.) Point.). Nome popular: dois-amores, sapatinho-do-diabo.

Sinopse morfológica (Figura 6): subarbustos eretos com 40-70 cm alt., látex branco; hastes ligeiramente carnosas, fortemente flexuosas; folhas dísticas, lâmina foliar 3,5-8×2,5-5 cm, ovalada ou ovada, carnosa, ambas as superfícies pubescentes a glabrescentes; inflorescência em ciátio agrupado em cimas caulinares, terminais ou axilares na parte superior, cada um com muitas flores masculinas e 1 flor feminina; involúculos vermelho-escuro ou vermelho-púrpura, equilátero, 1 centímetro, glabro, ápice quase labial, lobos pequenos, oblongos, 3 serrilhados no ápice, outro lóbulo em forma navicular, 1 cm compr., 2-partido no ápice; flor masculina: pedicelos delgados, 2,5-4 mm diâmetros (diâm.), glabros, semelhantes a

filamentos; anteras globosas, ligeiramente mais curtas que os filamentos; flor feminina inserida no centro dos involúcros, oblíqua, extraída do involúcro; pedicelos 6-8 mm compr., glabros; ovário fusiforme; estiletos geralmente conatos; 3 estigmas, bífidos; fruto cápsula, tricocas, coluna central persistente; sementes sem funículo; carúncula ausente (BINGTÃO; GILBERT, 2008c).

Distribuição: espécie nativa na América Central e cultivada nos trópicos (BINGTÃO; GILBERT, 2008c). No Brasil, é amplamente cultivada.

Usos da espécie: é cultivada como ornamental, muitas vezes em vaso; todas as partes da planta são usadas como remédio para lesões traumáticas e fraturas (BINGTÃO; GILBERT, 2008c). Toxicidade: planta com a presença de Saponinas (AGUIARA; VEIGA-JÚNIOR, 2021), proibida na composição de produtos tradicionais fitoterápicos no Brasil (ANVISA, 2014).

Figura 6 - *Euphorbia tithymaloides*.



Fonte: C. Fontaine (a, c) - Jardim Botânico de Missouri; J. Harris (c) – CBNM.

***Vernicia fordii* (Hemsl.) Airy Shaw.** Nome popular: tungue (SILVA et al., 2020).

Sinopse morfológica (Figura 7): árvores até 10 m alt., monoicas; ramos com látex alvo ou avermelhado; indumento de tricomas simples, bífidos ou estrelados; folhas com lâminas inteiras ou 3(-5)-lobadas, 5-18×3-15 cm, ovadas, puberulenta quando jovem, com um par de nectários; inflorescências paniculiformes, terminais, geralmente bissexuadas; flores estaminadas com cálice se abrindo em 2-3 lobos; corola com 5 pétalas livres; nectário com 5 segmentos e glabro; estames 7-12(-15); pistilódio ausente; flores pistiladas com perianto e disco similares aos das flores estaminadas; ovário 3(-5)-locular; estiletos bífidos; frutos capsulares, 4-8 cm diâm.; sementes sem carúncula e com testa espessa e lenhosa (BINGTÃO; GILBERT, 2008d; SILVA et al., 2020).

Distribuição: espécie nativa em florestas abertas no Centro e Sul da China, Leste da Índia, Mianmar e Vietnã, cultivada em outras partes do mundo (BINGTAO; GILBERT, 2008d; RBC, 2022). No Brasil, tem registro de cultivo no Estado do Rio Grande do Sul (SILVA et al., 2020), mas provavelmente ocorra em outros lugares do país.

Usos da espécie: usada como veneno, remédio e alimento (BINGTAO; GILBERT, 2008d), mas, nos últimos anos, vem se descartando como fonte de matéria prima (sementes) para a produção de biodiesel. Toxicidade: a espécie apresenta toxicidade em suas sementes através da toxalbumina, causadora de náuseas, cólicas abdominais violentas, vômitos e diarreia, sede intensa, secura das mucosas, letargia e desorientação (GOLFETTO et al., 2011). As folhas, frutos e sementes da espécie são proibidos na composição de produtos tradicionais fitoterápicos no Brasil (ANVISA, 2014).

Figura 7 - *Vernicia fordii*.



Fonte: KnowYourWeeds.com.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa apresenta sete espécies de plantas da família Euphorbiaceae proibidas na composição de produtos tradicionais fitoterápicos. Quase todas as espécies são exóticas, advindas do continente Asiático e da América Central, exceto a mandioca (*Manihot esculenta*) que é nativa no Brasil. São plantas que possuem muitos compostos tóxicos como glicosídeos cianogênicos, toxalbumina, diterpenos, curcina e saponinas, podendo intoxicar os usuários.

Como os produtos tradicionais fitoterápicos não precisam da vigilância de um médico para fins de diagnóstico, de prescrição ou de monitorização, determinadas espécies de plantas mesmo sendo amplamente utilizadas na medicina popular podem colocar em risco a saúde do usuário, como as espécies apresentadas no trabalho.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUIARA, A. T. C.; VEIGA-JÚNIOR, V. F. O jardim venenoso: a química por trás das intoxicações domésticas por plantas ornamentais. **Química Nova**, v. 44, n. 8, p. 1093-1100, 2021.

ALVES-PEREIRA, A. et al. Forma mais popular da mandioca é consumida há 9 mil anos. 2018. Disponível em: <https://jornal.usp.br/ciencias/ciencias-agrarias/forma-mais-popular-da-mandioca-e-consumida-ha-9-mil-anos/>. Acesso em 25/04/2022.

ANVISA - AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Resolução da diretoria colegiada - RDC N° 26, de 13 de maio de 2014**. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2014/rdc0026_13_05_2014.pdf. Acesso em 06/08/2021.

BIGIO, N. C.; SECCO, R. S.; MOREIRA, A. S. **Jatropha in Flora e Funga do Brasil**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<https://floradobrasil.jbrj.gov.br/FB22713>>. Acesso em: 21/04/2022.

BINGTÃO, L.; M. G. GILBERT. *Aleurites* J. R. Forster & G. Forster. **Flora of China**, v. 11, p. 265, 2008a.

BINGTÃO, L.; M. G. GILBERT. *Jatropha* Linnaeus. **Flora of China**, v. 11, p. 268-269, 2008e.

BINGTÃO, L.; M. G. GILBERT. *Manihot* Miller. **Flora of China**, v. 11, p. 275–276, 2008b.

BINGTÃO, L.; M. G. GILBERT. *Pedilanthus* Necker ex Poiteau. **Flora of China**, v. 11, p. 313–314, 2008c.

BINGTÃO, L.; M. G. GILBERT. *Vernicia* Loureiro. **Flora of China**, v. 11, p. 266-267, 2008d.

BRASIL. **Política e Programa Nacional de Plantas Mediciniais e Fitoterápicos**. Brasília: Ministério da Saúde, 2016. 190p.

CASTILHO, P. F.; OLIVEIRA, K. M. P.; DANTAS, F. G. S. *Aleurites moluccana* (L.) Willd.: características gerais, farmacológicas e fitoquímicas. **Evidência: Biociências, Saúde e Inovação**, v. 19, n. 2, p. 275-291, 2019.

FERNANDES, J. M. **Morfologia de plantas medicinais utilizadas em Alta Floresta: subsídios ao ensino, pesquisa e extensão em Botânica**. Alta Floresta: Pantanal Editora, 2022. 123p.

FERNANDES, J. M. **Plantas medicinais de Alta Floresta: com contribuição à etnobotânica**. Alta Floresta: Gráfica Cidade, 2002.

FF - **Flora e Funga do Brasil**. 2020. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>>. Acesso em: 03/05/2022.

GOLFETTO, D. C. et al. Estudo e aplicação da amêndoa do tungue (*Aleurites fordii*) na produção do biodiesel. **Revista Científica da Faculdade de Educação e Meio Ambiente**, v. 2, n. 1, p. 55-68, 2011.

JINSHUANG, M.; M. G. GILBERT. *Euphorbia* Linnaeus. **Flora of China**, v. 11, p. 288-313, 2008.

JUDD, W. S.; CAMPBELL, C. S.; KELLOGG, E. A.; STEVENS, P. F.; DONOGHUE, M. J. **Sistemática vegetal: um enfoque filogenético**. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. 632p.

LIMA, J. N. L. O. Espécies vegetais tóxicas da família Euphorbiaceae: uma análise sobre a distribuição e os casos de intoxicação registrados em Araguaína, TO. **Revista Desafios**, v. 03, n. Especial, 2016.

LORENZI, H.; ABREU-MATOS, F. J. **Plantas medicinais no Brasil: nativas e exóticas**. 2 ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2008. 544p.

MARTINS, M. L. L.; ORLANDINI, P.; MENDOZA F., J. M.; SILVEIRA, T. C. **Manihot in Flora do Brasil**. 2020. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB17600>>. Acesso em: 13/03/2022.

MELO, A. L.; SALES, M. F. O gênero *Cnidocolus* Pohl (Crotonoideae-Euphorbiaceae) no Estado de Pernambuco, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, v. 22, n. 3, p. 806-827, 2008.

MENDONÇA, S. **Toxidez do pinhão-mansão**. 2010. Disponível em: <https://www.biodieselbr.com/revista/017/direto-do-laboratorio-17> Acesso em: 21/04/2022.

MAYA-LASTRA, C. A.; TORRES, D. S. C.; CORDEIRO, I.; SILVA, O. L. M. **Cnidocolus in Flora e Funga do Brasil**. 2020. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<https://floradobrasil.jbrj.gov.br/FB17491>>. Acesso em: 03 mai. 2022.

NEMA – Núcleo de Ecologia e Monitoramento Ambiental. **Espécie do mês: faveleira**. 2019. Disponível em:

https://www.nema.univasf.edu.br/site/index.php?page=newspaper&record_id=31 Acesso em: 20/04/2022.

OLIVEIRA, F. N. S. **Considerações sobre os princípios tóxicos da mandioca**. Porto Velho: EMBRAPA, 1986. 14p.

RADFORD, A. E.; DICKISON, W. C.; MASSEY, J. R.; BELL, C. R. **Vascular plant systematics**. New York: Harper & Row, 1974. 891p.

SANTOS, V. S. **Mandioca**. <https://brasilecola.uol.com.br/saude/mandioca.htm>. Acesso: 25/04/2022.

SILVA, M. **Mandioca – propriedades medicinais**. Disponível em: <https://receitanatural.com/plantas-medicinais/mandioca-propriedades-medicinais/>. Acesso em: 25/04/2022.

SILVA, O. L. M. et al. **Euphorbiaceae in Flora e Funga do Brasil**. 2020. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<https://floradobrasil.jbrj.gov.br/FB612936>>. Acesso em: 20/04/2022.

SOUZA, V. C.; LORENZI, H. **Botânica sistemática: guia ilustrado para identificação das famílias de fanerógamas nativas e exóticas no Brasil, baseado no APG III**. 3 ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2008. 768p.

STEVENS, P. F. **Angiosperm Phylogeny Website**. Version 14, July 2017 [and more or less continuously updated since] - page last updated 21/05/2021. Disponível em: <http://www.mobot.org/MOBOT/research/APweb/>. Acesso em: 18/07/2021.

WFO - World Flora Online. **An online flora of all known plants: supporting the global strategy for plant conservation**. 2022. Disponível em: <http://www.worldfloraonline.org>. Acesso em: 07/02/2022.