

***Anadenanthera colubrina* var. *cebil* (FABACEAE): MORFOLOGIA, USO NA  
MEDICINA POPULAR E PROIBIÇÃO EM PRODUTOS TRADICIONAIS  
FITOTERÁPICOS NO BRASIL**

José Martins Fernandes<sup>1</sup>  
Célia Regina Araújo Soares Lopes<sup>2</sup>  
Anderson Alex Sandro Domingos de Almeida<sup>3</sup>  
Débora Bahia Oliveira<sup>4</sup>

**RESUMO**

*Anadenanthera colubrina* var. *cebil* é nativa no Brasil em áreas de Caatinga, Cerrado e Mata Atlântica, usada na medicina popular e proibida em produtos tradicionais fitoterápicos pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária. A pesquisa teve como objetivo realizar o estudo morfológico de *Anadenanthera colubrina* var. *cebil* no município de Alta Floresta (MT), sistematizar informações sobre o uso na medicina popular e sua toxicidade. Foi realizada entre julho e novembro de 2022. As coletas ocorreram na Comunidade Central, Alta Floresta, Mato Grosso. O estudo morfológico ocorreu no Herbário da Amazônia Meridional, Universidade do Estado de Mato Grosso. As informações sobre o uso na medicina popular e sua toxicidade foram obtidas por meio de uma revisão integrativa de literatura, com dados obtidos em artigos, livros e resoluções. A pesquisa indica que os espécimes examinados em Alta Floresta estão de acordo com informações já conhecidas, e reafirma a distribuição no domínio fitogeográfico da Amazônia, ausente na Flora e Funga do Brasil. É usado na medicina popular para algumas doenças sexualmente transmissíveis, problemas respiratórios em geral, depurativo do sangue, reumatismo, insônia e como sedativo. Devido a presença de bufotenina nas sementes e glicosídeos cianogênicos nas folhas, é proibida em fitoterápicos.

**Palavras-chave:** Angico; Glicosídeos cianogênicos; Leguminosae; Toxicidade.

**ABSTRACT**

*Anadenanthera colubrina* var. *cebil* is native in Brazil in areas of Caatinga, Cerrado and Atlantic Forest, used in folk medicine and prohibited in traditional herbal products by the National Health Surveillance Agency. The research aimed to carry out the morphological study of *Anadenanthera colubrina* var. *cebil* in the municipality of Alta Floresta (MT), to systematize information about its use in popular medicine and its toxicity. It was carried out between July and November 2022. Collections took place in the Central Community, Alta Floresta, Mato Grosso. The morphological study took place in the Herbarium of the Southern Amazon, University of the State of Mato Grosso. Information about its use in folk medicine and its toxicity was obtained through an integrative literature review, with data obtained from articles, books and resolutions. The research indicate that the specimens examined in Alta Floresta are in accordance with already known information, and reaffirms the distribution in the phytogeographical domain of the Amazon, absent in the Flora and Funga of Brazil. It is used

<sup>1</sup>Doutor 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

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

<sup>3</sup>Mestre em Biodiversidade e Agroecossistemas Amazônicos (UNEMAT/AF), professor na Escola Estadual Professora Edeli Mantovani, Sinop; e-mail: anderson.almeida@unemat.br

<sup>4</sup>Graduanda em Licenciatura e Bacharelado em Ciências Biológicas (UNEMAT/AF), bolsista no HERBAM; e-mail: debora.bahia@unemat.br

in popular medicine for some sexually transmitted diseases, respiratory problems in general, as a blood cleanser, rheumatism, insomnia and as a sedative. Due to the presence of bufotenin in the seeds and cyanogenic glycosides in the leaves, it is prohibited in herbal medicines.

**Keywords:** Angico; Cyanogenic glycosides; Leguminosae; Toxicity.

## INTRODUÇÃO

*Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan var. *cebil* (Griseb) pertence a família Fabaceae, também conhecida como Leguminosae, subfamília Caesalpinioideae (SOUZA; LORENZI, 2019; STEVENS, 2022). O gênero *Anadenanthera* está distribuído desde as ilhas do Caribe até o Brasil, incluindo Peru, Bolívia, Argentina e Paraguai (SILVA et al., 2017a). É caracterizado como arbustos ou árvores, ramos inermes; nectários extraflorais presentes no pecíolo e entre os pares basais de pinas; folhas bipinadas, pinas 10-30 ou mais pares; foliólulos de 25 a muitos pares; nervura principal em geral excêntrica, secundárias e terciárias ausentes; inflorescência em racemos capitados, agrupados em fascículos ou em panículas terminais, brácteas e bractéolas presentes; flores sésseis 5-meras, alvacentas ou cremes; cálice e corola campanulados; corola com pétalas concrescidas apenas na base; estames 10, livres, anteras com ou sem glândula apical; fruto folículo, plano-compresso, margem sinuosa a moniliforme, liso, reticulado, verrucoso ou escamoso, glabro, cartáceo a coriáceo; semente alada ou não, pleurograma tênue presente ou ausente (ALTSCHUL, 1964; MORIM, 2022).

Como o gênero possui apenas duas espécies, cada uma com duas variedades, vale a pena distingui-las rapidamente. A espécie *Anadenanthera colubrina* é reconhecida pela presença de anteras com glândulas, folículo com epicarpo liso ou reticulado e sementes estreitamente aladas, enquanto que *Anadenanthera peregrina* possui anteras sem glândulas, folículo com epicarpo escamoso ou verrucoso e sementes não aladas (MORIM, 2022).

*Anadenanthera colubrina* var. *cebil* é utilizada para várias finalidades, como fonte de madeira para construção, fonte de pólen e néctar para abelhas, recursos vegetais para a medicina popular, fonte de lenha como combustível, produção de goma, usada no paisagismo e para recuperação de áreas degradadas. Dentre os usos, destaca-se a madeira do táxon, indicada para construção rural, naval e civil, como vigas, caibros, ripas, marcos de portas e janelas, tacos e tábuas para assoalho, esquadrias; em obras hidráulicas e externas como carrocerias, estacas, esteios, postes, mourões, dormentes, cruzetas, madeiramento de currais e outros usos para fabricação de móveis, folhas faqueadas para lambris e peças torneadas (CARVALHO, 2003).

Vários autores citam a importância do táxon (*A. colubrina* var. *cebil*) na medicina popular (BERG; SILVA, 1986; CARVALHO, 2003; AGRA et al., 2007; PESSOA et al., 2012; SILVA et al., 2017b; LORENZI; MATOS, 2021), que será apresentada ao longo da presente pesquisa, no entanto, é um táxon proibido na composição de produtos tradicionais fitoterápicos no Brasil (ANVISA, 2014; FERNANDES, 2022a).

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA, 2014), apresenta várias espécies e gêneros de plantas e fungos que não podem ser utilizados na composição de medicamentos fitoterápicos ou 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 no país.

Fernandes (2022a) em análise da resolução RDC N° 26, publicada pela ANVISA em 2014, apresenta 92 espécies, uma subespécie e uma variedade, com total de 94 táxons de plantas proibidas na composição de produtos tradicionais fitoterápicos no Brasil, incluídos em 33 famílias botânicas, onde 50% dos táxons são nativos do Brasil, além de diversos táxons nativos da Europa, África, Ásia e América Central, principalmente. Segundo o mesmo autor, são plantas utilizadas na medicina popular, mas proibidas na composição de produtos tradicionais fitoterápicos devido a presença de compostos químicos prejudiciais à saúde do brasileiro,

destacando-se, alcaloides, em 50% dos táxons, seguido por ácidos aristolóquicos, em 20% dos táxons, e glicosídeos cardioativos, em 14% dos táxons, que podem desencadear reações adversas, dentre os táxons está *Anadenanthera colubrina* var. *cebil*.

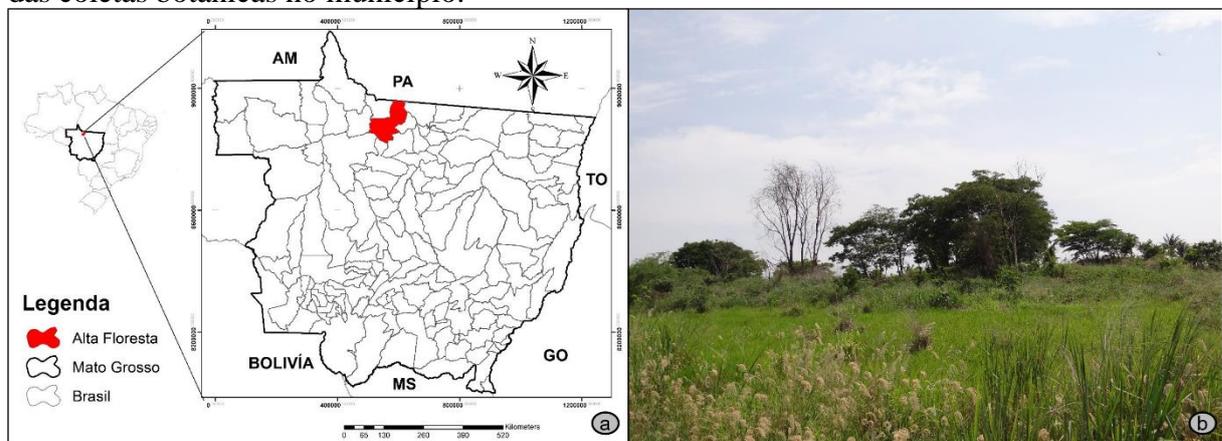
A pesquisa teve como objetivo realizar o estudo morfológico de *Anadenanthera colubrina* var. *cebil* (Fabaceae) no município de Alta Floresta, Mato Grosso, e sistematizar informações sobre o uso na medicina popular e sua toxicidade.

## MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi realizada entre julho e novembro de 2022; as coletas de ramos férteis ocorreram na MT 325 (S 9°55'41,17224", W 56°6'13,61664"), comunidade Central, localizada no município de Alta Floresta, Mato Grosso, a 830 km da capital Cuiabá (Figura 1a-b). A herborização das amostras ocorreu por meio de metodologias usuais (FIDALGO; BONONI, 1989), no Herbário da Amazônia Meridional (HERBAM), localizado no Câmpus Universitário de Alta Floresta, da Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT/AF.

A diagnose morfológica foi realizada no HERBAM, com uso de estereomicroscópio, seringas com agulhas, papel milimetrado, amostras de folhas, frutos e sementes desidratados e flores reidratadas; as terminologias usadas no estudo foram baseadas em Radford et al. (1974), Barroso et al. (1999) e Morim (2022); o material testemunho foi depositado no HERBAM com os números 26.695, 26.696 e 26.697; as fotografias foram realizadas em campo, no HERBAM e no Laboratório Didático II, da UNEMAT/AF.

Figura 1. Localização da área de estudo: a) município de Alta Floresta, Mato Grosso; b) local das coletas botânicas no município.



Fonte: a) A. A. S. D. Almeida; b) J. M. Fernandes.

As informações sobre o uso do táxon na medicina popular e sua toxicidade foram obtidas por meio de uma revisão integrativa de literatura, baseada em Ercole et al. (2014), sendo um método que visa sintetizar os resultados obtidos em pesquisas sobre um tema, de forma sistemática, ordenada e ampla, em seis etapas (etapa 1 - identificação do tema; etapa 2 - estabelecimento de critérios de inclusão e exclusão para os estudos; etapa 3 - definição das informações a serem extraídas dos estudos selecionados; etapa 4 - avaliação dos estudos incluídos; etapa 5 - interpretação dos resultados; etapa 6 - apresentação dos resultados). Nesse sentido, a principal etapa foi realizada por meio do tema “uso medicinal e toxicidade de *Anadenanthera colubrina* var. *cebil* no Brasil”, considerado claro e objetivo, o que possibilitou a obtenção de dados para o presente trabalho, por meio de artigos, livros e resoluções nos sites <https://www.google.com/> e <https://www.periodicos.capes.gov.br>.

O mapa foi elaborado utilizando-se o *software* ArcGIS® 10.2.2, com uso dos recursos do ArcMap, como bases cartográficas WGS-84 e o sistema de projeção UTM.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

*Anadenanthera colubrina* var. *cebil* (Griseb.) Altschul, Contr. Gray Herb. 193: 53. 1964.

Figuras 2-3

**Nome popular:** angico. Segundo Carvalho (2003), é conhecida como angico em todo o Brasil; angico-amarelo, angico-branco, na Paraíba, no Rio Grande do Norte e no Estado de São Paulo; angico-brabo, na Bahia, em Pernambuco, e no Rio Grande do Norte; angico-carçoço, na Paraíba; angico-castanho, angico-cedro, angico-fava, angico-jacaré, na Bahia; angico-mama-de-porco, angico-manso, na Paraíba e em Pernambuco; angico-preto, na Bahia, no Espírito Santo, no Maranhão, na Paraíba, no Paraná, em Pernambuco, no Rio Grande do Norte e no Estado de São Paulo; angico-preto-rajado, angico-rajado, angico-rosa, angico-verdadeiro, em Pernambuco e no Piauí; angico-de-carçoço, na Bahia e em Pernambuco; angico-de-casca, em Sergipe; angico-de-curtume, no Paraná.

**Sinônimos:** *Acacia cebil* Griseb., *Anadenanthera macrocarpa* (Benth.) Brenan, *Mimosa grata* (Willd.) Poir., *Piptadenia cebil* (Griseb.) Griseb., *Piptadenia grata* (Willd.) J.F. Macbr., *Piptadenia hassleriana* Chodat, *Piptadenia hassleriana* var. *fruticosa* Chodat & Hassl., *Piptadenia macrocarpa* Benth., *Piptadenia macrocarpa* var. *cebil* (Griseb.) Chodat & Hassl., *Piptadenia macrocarpa* var. *genuina* Chodat & Hassl., *Piptadenia macrocarpa* var. *plurifoliata* Hoehne, *Piptadenia macrocarpa* var. *vestita* Chodat & Hassl., *Piptadenia microphylla* Benth.

**Descrição morfológica:** árvores 4–11 m alt.; ramos jovens puberulentos. Estípulas 3,8–6 mm compr., lineares; pecíolo 0,9–1,4 cm compr., cilíndrico; raque 8,5–19 cm compr., cilíndrica; folíolos 20–36 pares, opostos, folíolulos 45–72 pares, opostos, 2–2,5 × 0,4–0,6 mm, lanceolados, ápice agudo, base oblíqua, faces adaxial e abaxial glabras a esparsamente seríceas no ápice, margens seríceas, nervura principal evidente, excêntrica; 1–2 nectários na região mediana do pecíolo e pouco abaixo dos últimos pares de folíolos, sésseis, elípticos a obovados, verruciformes, pateliformes a aplainados. Inflorescências capituliformes, globosas, reunidas em fascículos; pedúnculo 1–2,3 cm compr.; raque 1,3–1,8 mm compr., globular; brácteas presentes; flores sésseis, pentâmeras, actinomorfas, cálice 2–2,1 mm compr., infundibuliforme, puberulento; corola 3–3,3 mm compr., infundibuliforme, puberulenta; 10 estames, livres, brancos, filetes 8–11 mm compr., anteras 0,5–0,6 mm compr., glândulas apicais presentes, caducas; ovário 1–1,3 mm compr., glabro. Fruto folículo 9–26 × 1,8–2,4 cm, estreitamente oblongo a linear, margem não expandida, sinuosa a levemente constricta, faces glabras, lisas, reticuladas e brilhosas; 5–15 sementes, 11,8–10 × 12 mm, amplamente elípticas, pleurograma presente ou ausente, brilhosas, estreitamente aladas. Material testemunho: *J. M. Fernandes 1889* (HERBAM), *J. M. Fernandes 1891* (HERBAM), *J. M. Fernandes 1913* (HERBAM).

Segundo Morim (2022), *Anadenanthera colubrina* var. *cebil* distingue-se de *Anadenanthera colubrina* var. *colubrina* pela presença de folículo com margens sinuosas a levemente constrictas, enquanto a segunda variedade possui folículo com margens muito constrictas, tipicamente moniliforme.

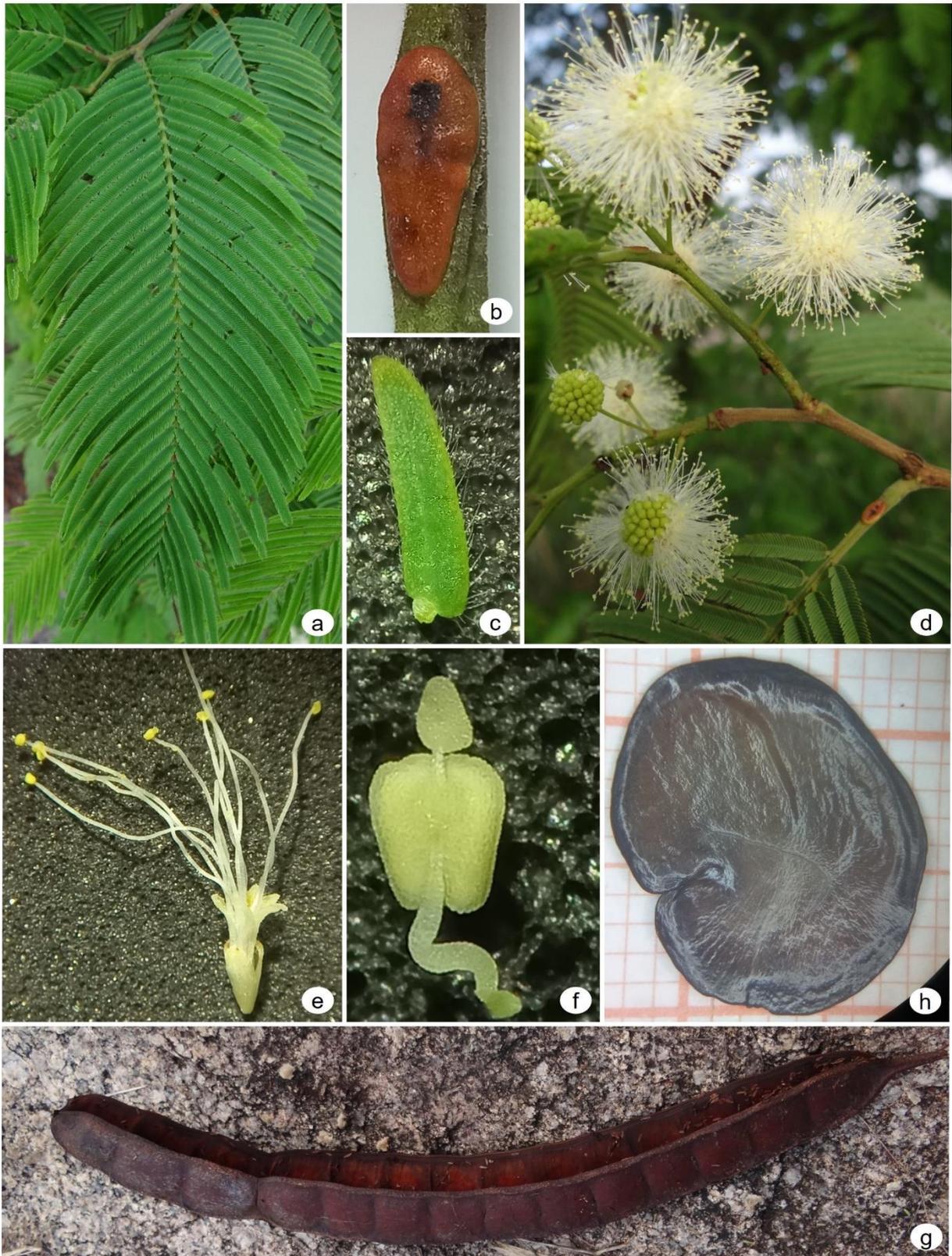
Durante o estudo morfológico do táxon, verificou-se que as características da espécie foram facilmente encontradas nos materiais examinados em Alta Floresta, que são anteras com glândulas apicais, folículo com epicarpo liso e reticulado, e sementes estreitamente aladas. Vale salientar que as glândulas são bastante caducas, encontradas facilmente apenas nos botões e flores recém-abertas.

Figura 2. Caracterização morfológica de *Anadenanthera colubrina* var. *cebil*: a) tronco; b) casca e entrecasca; c-d) hábito.



Fonte: J. M. Fernandes (2022).

Figura 3. Caracterização morfológica de *Anadenanthera colubrina* var. *cebil*: a) folha; b) nectário no pecíolo; c) foliólulo; d) ramo com inflorescências; e) flor; f) antera com glândula apical; g) fruto; h) semente.



Fonte: J. M. Fernandes (2022).

**Fitogeografia:** *Anadenanthera colubrina* var. *cebil* ocorre na Argentina, Bolívia, Brasil, Paraguai e Peru (ALTSCHUL, 1964). No Brasil, ocorre na Bahia, Ceará, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte, Sergipe (Nordeste), Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso (Centro-Oeste) e Minas Gerais (Sudeste), nos domínios fitogeográficos da Caatinga, Cerrado e Mata Atlântica, em vegetação tipo Caatinga *stricto sensu*, Cerrado *lato sensu*, Floresta Estacional Semidecidual e em Floresta Ombrófila (MORIM, 2022).

Na área de estudo, o táxon ocorre em locais de afloramento rochoso, com indivíduos jovens até grandes árvores, em vegetação considerada antrópica, cercada por pastagens e plantações de soja e milho, no domínio da Amazônia. A presente pesquisa reafirma a distribuição geográfica do táxon no domínio da Amazônia, ainda não citado na Flora e Funga do Brasil. Borges et al. (2014) citam o táxon como sinônimo de *Anadenanthera colubrina*.

**Uso na medicina popular:** segundo Lorenzi e Matos (2021), a casca da árvore é empregada na medicina popular em muitas regiões do Brasil, como antioxidante, algumas doenças sexualmente transmissíveis, problemas respiratórios, no entanto, os frutos e sementes são tóxicos. Carvalho (2003) cita que no Brasil a casca é usada em infusão, xarope, maceração e tintura, e tem propriedades hemostáticas, adstringentes e peitorais.

Berg e Silva (1986) citam que o uso da resina (goma) e das folhas, na forma de xarope e chá, é considerado depurativo do sangue, sendo recomendado no combate do reumatismo e da bronquite. No Nordeste, o táxon é tradicionalmente utilizado para o tratamento de tosse e bronquite (SILVA et al., 2017b).

Agra et al. (2007) apresentam no trabalho “Sinopse da flora medicinal do Cariri Paraibano”, que o decocto ou xarope da casca do caule do angico é empregado no tratamento de tosses, coqueluches e bronquites, citam ainda que o macerado na água é indicado contra insônia e como sedativo.

Pessoa et al. (2012) avaliaram os efeitos do extrato de angico (*Anadenanthera colubrina* var. *cebil*) preparado com a casca e a entrecasca na cicatrização em pele de ratos e por meio da análise morfométrica, que mostrou fibroblastos mais volumosos e alta concentração de fibras colágenas no 7º e 14º dias nas feridas tratadas com extrato de angico, bem como aumento significativo no número de vasos sanguíneos, concluindo que o extrato hidroalcoólico a 5% da casca e entrecasca do angico acelera a neoangiogênese em feridas cutâneas de ratos. Dados que indicam o potencial do táxon em futuros medicamentos.

**Toxicidade:** as sementes secas e trituradas do angico-vermelho, quando inaladas com auxílio de tubos de bambu, como fazem os nativos da região Amazônica e América Central, tendo em conta suas propriedades alucinogênicas, podem causar intoxicação devido a presença de bufotenina nas sementes e glicosídeos cianogênicos nas folhas; a droga ocasiona distúrbios psicológicos como mudança na percepção e no humor das pessoas e tremores musculares, incoordenação motora e dispnéia em bovinos (MATOS et al., 2011).

Segundo Matos et al. (2011), os efeitos tóxicos das sementes e das folhas são iguais para os táxons do gênero. De acordo com Espanha (2022) a espécie *Anadenanthera peregrina* (L.) Speg. possui triptaminas, comumente usadas por suas propriedades psicotrópicas, encontradas principalmente nas sementes, mas também são encontradas na casca da planta, são elas: N, N-dimetiltriptamina (DMT), N-metiltriptamina, 5-OH-DMT (bufotenina) e 5-metoxi-dimetiltriptamina (5-MeO-DMT).

Silva et al. (2020) em caracterização do perfil fitoquímico e avaliação da atividade antioxidante e tóxica da casca da *Anadenanthera colubrina*, verificaram que a casca da espécie possui importantes compostos fenólicos, como taninos, alcaloides e saponinas, que são de conhecida ação farmacológica e atividade antioxidante, entretanto, o extrato bruto hidroalcoólico, possui elevada toxicidade, onde se observou alta mortalidade do microcrustáceo *Artemia salina* quando submetidos a volumes superiores a 50 µg/mL do extrato bruto hidroalcoólico da planta.

Câmara et al. (2014) apresentam no artigo “Patogênese, sinais clínicos e epidemiologia das intoxicações por plantas cianogênicas no nordeste brasileiro” várias plantas responsáveis por surtos de intoxicação, incluindo *Anadenanthera colubrina* var. *cebil* (angico preto), além de outros táxons, como: *Manihot* spp., especialmente *M. carthaginensis* var. *glaziovii* (maniçoba), *Cnidioscolus quercifolias* (favela ou faveleira), *Sorghum halepense* (capim-de-boi ou sorgo de alepo) e *Sorghum bicolor* (sorgo).

Os fatores que influenciam a toxicidade de plantas cianogênicas, são: a concentração do composto na planta, a quantidade de plantas ingerida, a espécie animal, a velocidade de ingestão, os tipos de alimentos ingeridos ao mesmo tempo, a presença de enzimas de degradação ativa em plantas e no trato gastrointestinal, além da capacidade do animal em desintoxicar cianeto (OSWEILER et al., 1985 apud CÂMARA et al., 2014; PÉREZ LÓPEZ et al., 1992 apud CÂMARA et al., 2014).

Nesse sentido, A RDC nº 26 cita que os Produtos Tradicionais Fitoterápicos não podem conter matérias-primas em concentração de risco tóxico conhecido e não devem ser administrados pelas vias injetável e oftálmica; também não se considera medicamento fitoterápico ou produto tradicional fitoterápico aquele que inclua na sua composição substâncias ativas isoladas ou altamente purificadas, sejam elas sintéticas, semissintéticas ou naturais e nem as associações dessas com outros extratos, sejam eles vegetais ou de outras fontes, como a animal (ANVISA, 2014). No caso do táxon em discussão, é usado na medicina popular, mas também possui compostos considerados tóxicos, e levando em consideração que os fitoterápicos não possuem substâncias isoladas, encontra-se proibido nesse tipo de produto pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA, 2014; FERNANDES, 2022a; FERNANDES, 2022b).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa apresentou para *Anadenanthera colubrina* var. *cebil*, informações morfológicas que facilitam a distinção dos demais táxons da família, como folhas bipinadas com nectários, inflorescências capituliformes reunidas em fascículos, anteras com glândulas apicais, folículo com epicarpo liso e reticulado e sementes estreitamente aladas. Informações reafirmam a distribuição geográfica do táxon no domínio fitogeográfico da Amazônia, ainda não citado na Flora e Funga do Brasil.

Com o levantamento de informações sobre o uso do táxon na medicina popular, foi possível verificar que a casca e a resina são usadas para algumas doenças sexualmente transmissíveis, problemas respiratórios em geral, bronquite, tosse, coqueluche, depurativo do sangue, reumatismo, insônia e como sedativo, no entanto, é um dos táxons proibidos na composição de produtos tradicionais fitoterápicos no Brasil devido a presença de bufotenina nas sementes e glicosídeos cianogênicos nas folhas, principalmente. Fica evidente o potencial do táxon em investigações para futuros medicamentos, mas, inviável em fitoterápicos pelo fato de não excluir os compostos indesejáveis durante a produção.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGRA, M. F.; BARACHO, G. S.; BASÍLIO, I. J. D.; NURIT, K.; COELHO, V. P.; BARBOSA, D. A. Sinopse da flora medicinal do Cariri Paraibano. **Oecologia Brasiliensis**, v. 11, n. 3, p. 323-330, 2007.

ALTSCHUL, S. von R. A taxonomic study of the genus *Anadenanthera*. **Contributions from the Gray Herbarium of Harvard University**, v. 193, p. 1-65, 1964.

ANVISA - AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Resolução da diretoria colegiada - RDC N° 26, de 13 de maio de 2014.** 2014. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2014/rdc0026\\_13\\_05\\_2014.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2014/rdc0026_13_05_2014.pdf). Acesso em 06/08/2021.

BARROSO, G. M.; MORIM, M. P.; PEIXOTO, A. L.; ICHASSO, C. L. F. **Frutos e sementes: morfologia aplicada à sistemática de dicotiledôneas.** Viçosa – MG: Imprensa Universitária, 1999. 443 p.

BERG, M. E. V. D.; SILVA, M. H. L. **Contribuição ao conhecimento da flora medicinal do Maranhão.** In: SIMPÓSIO DO TRÓPICO ÚMIDO, 1., 1984, Belém. Anais. Brasília: Embrapa, 1986. v. 2, p. 119- 125.

BORGES, H. B. N.; SILVEIRA, E. A.; VENDRAMIN, L. N. **Flora arbórea de Mato Grosso: tipologias vegetais e suas espécies.** Cuiabá: Entrelinhas, 2014. 255 p.

CÂMARA, A. C. L.; DALCIN, L.; SOTO-BLANCO, B. Patogênese, sinais clínicos e epidemiologia das intoxicações por plantas cianogênicas no nordeste brasileiro. **Semina: Ciências Agrárias**, v. 35, n. 4, p. 1961-197, 2014.

CARVALHO, P. E. R. **Espécies Arbóreas Brasileiras.** Brasília: Embrapa Informação Tecnológica / Colombo, PR: Embrapa Florestas, 2003. 1039 p.

ERCOLE, F. F., MELO, L. S.; ALCOFORADO, C. L. G. C. Editorial - integrative review versus systematic review. **REME - Revista Mineira de Enfermagem**, v. 18, n. 1, 12-14, 2014.

ESPANHA. **Plantas tóxicas - informes, estudios e investigación.** Madrid: Ministerio de Sanidad - Fundación Española de Toxicología Clínica, 2022. 260 p.

FERNANDES, J. M. **Plantas proibidas na composição de produtos tradicionais fitoterápicos no Brasil.** Nova Xavantina, MT: Pantanal, 2022a. 129 p.

FERNANDES, J. M. Leguminosas proibidas na composição de produtos tradicionais fitoterápicos no Brasil. **Revista Educação Ambiental em Ação**, v. 21, n. 80, 2022b. <http://www.revistaea.org/artigo.php?idartigo=4371>

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

LORENZI, H.; MATOS, F. J. A. **Plantas medicinais no Brasil: nativas e exóticas.** 3 ed. Nova Odessa: Jardim Botânico Plantarum, 2021. 544 p.

MATOS, F. J. A.; LORENZI, H.; SANTOS, L. F. L.; MATOS, M. E. O.; SILVA, M. G. V.; SOUZA, M. P. **Plantas tóxicas: estudo de fitotoxicologia química de plantas brasileiras.** São Paulo: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2011. 256 p.

MORIM, M. P. **Anadenanthera in Flora e Funga do Brasil.** Jardim Botânico do Rio de Janeiro. 2022. Disponível em: <<https://floradobrasil.jbrj.gov.br/FB22782>>. Acesso em: 20 nov. 2022.

PESSOA, W. S.; ESTEVÃO, L. R. M.; SIMÕES, R. S.; BARROS, M. E. G.; MENDONÇA, F. S.; BARATELLA-EVÊNCIO, L.; EVÊNCIO-NETO, J. Effects of angico extract (*Anadenanthera colubrina* var. *cebil*) in cutaneous wound healing in rats. **Acta Cirúrgica Brasileira**, v. 27, n. 10, p. 665-670, 2012.

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

SILVA, E. L. G. S.; AGUIAR, H. T. V.; FREITAS, R. F. Estudo fitoquímico, atividade antioxidante e tóxica da casca da *Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan. **Biodiversidade**, v. 19, n. 2, p. 97-106, 2020.

SILVA, K. M. C.; OLIVEIRA, A. L. S.; SOUSA, J. N.; SILVA, R. A. C.; OLIVEIRA, F. A. A.; FIGUEIRÊDO, G. S.; CITÓ, A. M. G. L.; SIQUEIRA JÚNIOR, J. P.; FERREIRA, J. H. L.; BARRETO, H. M. Evaluation of antimicrobial and modifying resistance to antibiotics activities of *Anadenanthera colubrina* var. *cebil* in *Staphylococcus aureus*. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, v. 19, n. 3, p. 452-456, 2017b.

SILVA, L. A.; ALVES-ARAÚJO, A.; DUTRA, V. F. Flora do Espírito Santo: Mimoseae (Leguminosae): parte 1. **Rodriguésia**, v. 68, n. 5, p. 1633-1661, 2017a.

SOUZA, V. C.; LORENZI, H. **Botânica sistemática: guia ilustrado para identificação das famílias de fanerógamas nativas e exóticas no Brasil, baseado no APG IV**. 4 ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2019. 767 p.

STEVENS, P. F. **Angiosperm Phylogeny Website**. Version 14, July 2017 [and more or less continuously updated since] - page last updated 16/09/2022. Disponível em: <http://www.mobot.org/MOBOT/research/APweb/>. Acesso em: 28/10/2022.