



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA  
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"  
Campus de Botucatu



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA "JÚLIO DE MESQUITA FILHO"

INSTITUTO DE BIOCIÊNCIAS

CAMPUS DE BOTUCATU

**Leguminosae-Papilionoideae em áreas de cerrado da Fazenda Indiana, em  
Botucatu, SP**

Christianny Estela André Fiorato

BOTUCATU-SP

2020

Christianny Estela André Fiorato

**Leguminosae-Papilionoideae em áreas de cerrado da Fazenda Indiana, em  
Botucatu, SP**

Christianny Estela André Fiorato

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dra. Ana Paula Fortuna Perez

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado como requisito para obtenção do  
grau de Bacharel em Ciências Biológicas no  
Instituto de Biociências da Universidade  
Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” –  
Campus de Botucatu.

BOTUCATU-SP

2020

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA SEÇÃO TÉC. AQUIS. TRATAMENTO DA INFORM.  
DIVISÃO TÉCNICA DE BIBLIOTECA E DOCUMENTAÇÃO - CÂMPUS DE BOTUCATU - UNESP  
BIBLIOTECÁRIA RESPONSÁVEL: ROSEMEIRE APARECIDA VICENTE-CRB 8/5651

Fiorato, Christianny Estela André.

Leguminosae-Papilionoideae em áreas de cerrado da  
Fazenda Indiana, em Botucatu, SP / Christianny Estela  
André Fiorato. - Botucatu, 2020

Trabalho de conclusão de curso (bacharelado - Ciências  
Biológicas) - Universidade Estadual Paulista "Júlio de  
Mesquita Filho", Instituto de Biociências de Botucatu  
Orientador: Ana Paula Fortuna Perez  
Capes: 20304005

1. Taxonomia vegetal. 2. Plantas dos cerrados.  
3. Fabaceae. 4. Botucatu, SP.

Palavras-chave: Fabaceae; Flora; Taxonomia vegetal.

*Dedico esse trabalho à minha avó Nuefa  
(in memoriam) que tanto fez por mim ao  
longo de sua vida.*

## **Agradecimentos**

À Prof<sup>a</sup>. Dra. Ana Paula, pela sua paciência, conselhos e ensinamentos que foram essenciais para o desenvolvimento do TCC. Toda minha admiração e respeito. E aos meus professores da graduação, que foram de fundamental importância na construção da minha vida acadêmica.

Aos colegas de laboratório Thiago, Danilo, Isabella, João, Luísa, Pedro e Júlia que me ajudaram a desenvolver esse trabalho tirando minhas dúvidas e me acompanhando nas coletas, além de tornarem toda essa experiência mais divertida.

Aos servidores do Instituto de Biociências, em especial à Nice e ao Hilde que me ajudaram todos os dias que estive no Herbário, à Inara e aos servidores da Seção Técnica de Graduação, Garlane, Juliana, Éder e Nivaldo, que me ajudaram com a burocracia sempre tirando todas as minhas dúvidas.

Aos meus pais, Estela e Antonio, que tornaram possível meu acesso e permanência na Universidade. À minha namorada Eliza e aos meus amigos que sempre estiveram presentes direta ou indiretamente em todos os momentos de minha formação.

## Lista de Ilustrações

Figura 1: <i>Aechynomene americana</i> , ramos com flores e frutos .....	15
Figura 2: <i>Aeschynomene evenia</i> , ramos com flores e frutos.....	16
Figura 3: <i>Aeschynomene falcata</i> , ramos com flores e frutos.....	17
Figura 4: <i>Aeschynomene paniculata</i> , ramos com flores e frutos.....	18
Figura 5: <i>Aeschynomene sensitiva</i> , ramo com flores e frutos. ....	19
Figura 6: <i>Alysicarpus vaginalis</i> , ramos com flores e frutos.....	20
Figura 7: <i>Ancistrotropis peduncularis</i> , ramo com flor. ....	21
Figura 8: <i>Cajanus cajan</i> , ramos com frutos e flores. ....	22
Figura 9: <i>Calopogonium mucunoides</i> , ramos com flores. ....	23
Figura 10: <i>Camptosema isopetalum</i> , ramos com flores e frutos. ....	24
Figura 11: <i>Canavalia picta</i> , ramos com flor, botões e fruto. ....	25
Figura 12: <i>Centrosema virginianum</i> , ramos com flores e fruto. ....	26
Figura 13: <i>Crotalaria balansae</i> , ramos com flores e frutos.....	27
Figura 14: <i>Crotalaria incana</i> , ramos com folhas jovens e adultas, flores e frutos.....	28
Figura 15: <i>Crotalaria lanceolata</i> , ramo com flores.....	29
Figura 16: <i>Crotalaria pallida</i> , inflorescência.....	30
Figura 17: <i>Crotalaria stipularia</i> , ala intermodal, flores e frutos. ....	31
Figura 18: <i>Desmodium distortum</i> , ramos com flores e frutos. ....	32
Figura 19: <i>Desmodium incanum</i> , ramo com flores e fruto.....	33
Figura 20: <i>Indigofera hirsuta</i> , ramos com flores e frutos. ....	35
Figura 21: <i>Indigofera suffruticosa</i> , ramos com flores e frutos.....	36
Figura 22: <i>Machaerium paraguariense</i> , folíolo e ramo com flores.....	37
Figura 23: <i>Macroptilium bracteatum</i> , ramo com flores. ....	38
Figura 24: <i>Rhynchosia edulis</i> , folíolo e fruto .....	39
Figura 25: <i>Rhynchosia minima</i> , folha e inflorescência. ....	40
Figura 26: <i>Sesbania virgata</i> , ramo com flor e frutos.....	41
Figura 27: <i>Stylosanthes guianensis</i> , ramo com flor.....	42
Figura 28: <i>Stylosanthes scabra</i> , ramos com flores e frutos.....	43
Figura 29: <i>Stylosanthes viscosa</i> , ramo com flores. ....	44
Figura 30: <i>Zornia reticulata</i> , ramo com flor.....	45

## Resumo

(Leguminosae-Papilionoideae em áreas de cerrado da Fazenda Indiana, em Botucatu, SP). Este trabalho apresenta um levantamento taxonômico das espécies de Leguminosae-Papilionoideae da Fazenda Indiana, Município de Botucatu, São Paulo, uma área de predominância da fitofisionomia cerrado. O trabalho foi realizado com base nas coletas de campo periódicas e respectivas análises morfológicas dos táxons encontrados. Foram coletadas 38 espécies de Leguminosae-Papilionoideae distribuídas em 18 gêneros: *Aeschynomene* L., *Alysicarpus* Neck. ex Desv., *Cajanus* Adans., *Calopogonium* Desv., *Camptosema* Hook & Arn., *Canavalia* Adans., *Centrosema* (DC.) Benth., *Chamaecrista* (L.) Moench, *Crotalaria* L., *Desmodium* Desv., *Indigofera* L., *Machaerium* Pers., *Macroptilium* (Benth.) Urb., *Rhynchosia* Lour., *Sesbania* Adans., *Stylosanthes* Sw., *Vigna* Savi e *Zornia* J.F. Gmel.. Os gêneros mais ricos foram *Desmodium* (7), *Aeschynomene* (6) e *Crotalaria* (5), representando 45% dos táxons encontrados. São apresentados chave de identificação, uma lista das espécies encontradas e devidamente identificadas, comentários sobre a morfologia e imagens para as espécies.

Palavras-chave: Fabaceae, taxonomia vegetal, flora.

## Abstract

(Leguminosae-Papilionoideae in a Cerrado area from Fazenda Indiana, in Botucatu, SP). This work presents a taxonomic survey of Leguminosae-Papilionoideae species from Fazenda Indiana, Botucatu, São Paulo State, which predominantly occurs in cerrado phytofisionomy. The study was based on field collections and respective morphological analysis. In the studied area were found 38 species of Leguminosae-Papilionoideae distributed into 18 genera *Aeschynomene* L., *Alysicarpus* Neck. ex Desv., *Cajanus* Adans., *Calopogonium* Desv., *Camptosema* Hook & Arn., *Canavalia* Adans., *Centrosema* (DC.) Benth., *Chamaecrista* (L.) Moench, *Crotalaria* L., *Desmodium* Desv., *Indigofera* L., *Machaerium* Pers., *Macroptilium* (Benth.) Urb., *Rhynchosia* Lour., *Sesbania* Adans., *Stylosanthes* Sw., *Vigna* Savi e *Zornia* J.F. Gmel.. The richest genera were *Desmodium* (7), *Aeschynomene* (6) e *Crotalaria* (5), representing 45% of the found taxa. Are presented identification key, list of species with correct identification, morphology comments and images for the species.

Keywords: Fabaceae, plant taxonomy, flora.

## Sumário

Introdução .....	9
Material e Métodos.....	12
Resultados e Discussão.....	13
Chave de identificação para os gêneros de Leguminosae-Papilionoideae encontrados na área de estudo .....	13
Espécies estudadas.....	14
Conclusão .....	46
Referências Bibliográficas .....	47

## Introdução

Considera-se bioma uma área do espaço geográfico que tem por características determinada fitofisionomia, macroclima, fauna associada e outras condições ambientais que lhe conferem uma estrutura e funcionalidade peculiares, uma ecologia própria (Coutinho, 2006). No Brasil é considerada a ocorrência de seis grandes biomas: o Cerrado, a Amazônia, a Mata Atlântica, a Caatinga, os Pampas e o Pantanal (Ribeiro & Walter 1998). Dentre estes biomas destaca-se o Cerrado por ser o segundo maior bioma da América do Sul, com área aproximada de 2.036.448 km<sup>2</sup>, correspondendo cerca de 23,9% do território brasileiro (IBGE, 2004).

O termo cerrado é comumente utilizado de três diferentes formas. A primeira forma é grafada com inicial maiúscula e se refere a área geográfica ocupada pelo bioma Cerrado, uma área contínua que se estende pelos estados de Goiás, Tocantins, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Bahia, Maranhão, Piauí, Rondônia, Paraná, São Paulo e Distrito Federal, além de áreas isoladas no Amapá, Roraima e Amazonas. A segunda, cerrado *sensu lato*, engloba as formações savânicas e campestres do bioma e apenas uma formação florestal, o Cerradão. A terceira, cerrado *stricto sensu*, refere-se somente a uma fitofisionomia de savana, caracterizada por estrato herbáceo contínuo, árvores baixas e tortuosas com ocorrência predominante de fogo, arbustos e subarbustos esparsos com gemas subterrâneas, que permitem a rebrota após incêndios e podas (Ribeiro & Walter, 1998).

A vegetação do bioma Cerrado é constituída por fisionomias florestais, campestres e savânicas (Ribeiro & Walter, 1998; Coutinho, 2006). As fisionomias florestais possuem predominância de espécies arbóreas com dossel contínuo ou não, sendo estas o Cerradão, Mata Ciliar, Mata de Galeria e Mata Seca. As fisionomias campestres possuem domínio de espécies herbáceas, são elas o Campo Limpo, o Campo Sujo e o Campo Rupestre. Já as fisionomias savânicas apresentam dois estratos; um herbáceo contínuo e um arbustivo arbóreo sem formação de dossel contínuo, sendo estas o cerrado *strictu sensu*, Parque de Cerrado, Vereda e Palmeiral (Ribeiro & Walter, 1998). Devido a essa diversidade de fisionomias vegetais, o Cerrado é considerado um complexo de biomas distribuídos em mosaico, embora

ainda seja considerado como um bioma único pelos órgãos governamentais (Ribeiro & Walter, 1998; Coutinho, 2006; Batalha, 2011). A diversidade de ambientes do Cerrado, associada aos diversos tipos de vegetação, possibilita a existência de diferentes nichos para o estabelecimento de diversas espécies de animais e plantas, fazendo com que o Cerrado apresente grande riqueza de espécies (Machado *et al.*, 2004), sendo considerado um *hotspot* de biodiversidade, área com grande quantidade de endemismo e altos níveis de ameaça (Myers, 1988).

Entre as famílias botânicas do Cerrado podemos destacar Leguminosae Juss. (=Fabaceae Lindl.), segunda maior família para esse bioma no território nacional, apresentando 1.207 espécies registradas, atrás apenas de Asteraceae (BFG, 2015). No Brasil, Leguminosae é a maior família botânica, com cerca de 2.756 espécies, sendo 1.507 destas endêmicas (BFG 2015). Esta família possui distribuição cosmopolita e é a terceira maior de angiospermas do mundo em número de espécies, com aproximadamente 19.800 espécies divididas em 780 gêneros (LPWG, 2017), precedida apenas pelas famílias Orchidaceae e Asteraceae.

A família está dividida em seis subfamílias: Caesalpinioideae DC.; Cercidoideae LPWG; Detarioideae Burmeist.; Dialioideae LPWG; Duparquetioideae LPWG e Papilionoideae DC. (LPWG, 2017). Dentre estas subfamílias, Papilionoideae destaca-se por ser a maior em número de espécies (ca. 14.000) e a mais importante economicamente (ex. feijão, soja, amendoim, ervilha, grão de bico etc). Também possui representantes que desempenham importante papel ecológico devido à associação simbiótica com bactérias do gênero *Rhizobium*, atuando como fixadoras de Nitrogênio atmosférico no solo, importante macronutriente para espécies vegetais, característica muito explorada pela agroecologia através do consórcio de espécies de Leguminosae com outras culturas de interesse, técnica conhecida como adubação verde. (Lewis et al., 2005). As principais características de seus representantes são a corola papilionácea com cinco pétalas diferenciadas em estandarte (maior e central), alas (laterais) e quilha (inferiores fundidas), estames com filetes unidos em um único tubo ou filete superior completamente ou parcialmente livre, sementes com cicatriz do hilo, hilo alongado, embrião curvado e presença de nódulos na raiz (LPWG, 2017).

A subfamília Papilionoideae apresenta distribuição cosmopolita, ocorrendo nos mais diversos ambientes, como savanas, cerrados, campos rupestres, florestas úmidas e secas etc. No estado de São Paulo são encontradas cerca de 324 espécies

de Papilionoideae, representado uma elevada diversidade em comparação com o número das espécies encontradas no país (Tozzi, 2016). Das cidades encontradas no estado de São Paulo, destaca-se Botucatu, localizada na região centro-oeste, por abrigar remanescentes de Floresta Estacional Semidecidual e cerrado *sensu lato*. O município apresenta ainda 4.130 ha de remanescentes de vegetação natural savânica, um dos maiores remanescentes registrados no estado (IBGE, 2009). Poucos levantamentos florísticos foram realizados nas áreas de cerrado do município, destacando-se os de Silberbauer-Gottsberger & Eiten (1987), Bicudo (1987; 1995; 1996), Ishara (2008), Carboni (2009), Silva (2010) e Pilon (2017), não sendo registrado nenhum estudo taxonômico específico de Leguminosae em áreas de cerrado do município.

Considerando o elevado número de espécies de Leguminosae-Papilionoideae encontrado no estado de São Paulo e que nenhum trabalho específico com este grupo foi realizado no município de Botucatu, o objetivo do presente trabalho é contribuir para o conhecimento da diversidade de Leguminosae-Papilionoideae de Cerrado do Município de Botucatu, São Paulo. Para tal, foi realizado um levantamento taxonômico de Leguminosae-Papilionoideae, com base em coletas botânicas periódicas em áreas de Cerrado da Fazenda Indiana, no Município de Botucatu, incluindo uma lista dos táxons encontrados, imagens e chave para pronta identificação dos táxons encontrados. Este estudo poderá servir de guia para estudantes de Biologia e pessoas que se interessam pela flora de um modo geral.

## Material e Métodos

O estudo foi realizado em áreas de cerrado *sensu lato* pertencentes à Fazenda Indiana (22°53'84''S, 48°25'45''W, 823 m de altitude), no Município de Botucatu, centro-oeste do Estado de São Paulo. A área de estudo está localizada na bacia do rio Capivara, no sopé da Cuesta de Botucatu, é cortada pela Estrada Municipal Geraldo Biral e limitada por áreas urbanas do município, plantações de eucalipto e pela Rodovia Marechal Rondon (SP-300). O clima da região é classificado como Cfa, clima temperado quente (mesotérmico) úmido, pelo método de Köppen (Cunha e Martins, 2009). O solo da área é do tipo Latossolo Vermelho-Amarelo (Embrapa, 1999). A área possui diversos trechos de pastagem e abriga fragmentos de floresta estacional semidecídua, mata ciliar e vegetação de cerrado, com predominância de fisionomias campestres, Campo Limpo e Campo Sujo.

Foram realizadas coletas de material botânico semestralmente no período de março a novembro de 2019, por meio de caminhadas às margens da Estrada Municipal Geraldo Biral. O material coletado foi preparado de acordo com as técnicas de herborização descritas em Machado e Barbosa (2010), identificado e depositado no Herbário "Irina Delanova de Gemtchújinicov" (BOTU), do Instituto de Biociências da Unesp, campus de Botucatu.

A identidade das espécies foi estabelecida com o auxílio de chaves analíticas encontradas na Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo (FFESP), e comparação com material devidamente identificado depositado no Herbário BOTU e fotografias de exsicatas disponíveis na plataforma eletrônica do Missouri Botanical Garden (Tropicos, 2011).

As descrições foram baseadas nos espécimes coletados e a terminologia morfológica seguiu Gonçalves e Lorenzi (2011) e Vidal e Vidal (2013). A análise morfológica foi realizada no Herbário BOTU, com auxílio de estereomicroscópio (Zeiss) e as medidas pertinentes foram feitas com papel milimetrado e régua.

## Resultados e Discussão

Na área de estudo foram coletadas 38 espécies de Leguminosae-Papilionoideae, distribuídas em 17 gêneros. Os gêneros com maior número de táxons coletados foram *Desmodium* Desv. (7), *Aeschynomene* L. (6) e *Crotalaria* L. (5), representando aproximadamente 38% dos táxons encontrados.

### Chave de identificação para os gêneros de Leguminosae-Papilionoideae encontrados na área de estudo

1. Folhas pinadas.
  2. Fruto tipo legume.
    3. Folhas imparipinadas..... *Indigofera*
    - 3'. Folhas paripinadas..... *Sesbania*
  - 2'. Fruto tipo sâmara ou lomento.
    4. Fruto tipo lomento..... *Aeschynomene*
    - 4'. Fruto tipo sâmara..... *Machaerium*
- 1'. Folhas 1-3 folioladas.
  5. Fruto tipo lomento.
    6. Fruto 1-2 articulado..... *Stylosanthes*
    - 6'. Fruto com 4 ou mais artículos.
      7. Inflorescência espiciforme com bractéolas, aos pares, protegendo cada flor..... *Zornia*
      - 7'. Inflorescência em racemos ou panícula, não espiciforme.
        8. Frutos cilíndricos..... *Alysicarpus*
        - 8'. Frutos compressos..... *Desmodium*
    - 5'. Fruto tipo legume.
      9. Folhas 1 ou 3-folioladas com folíolos laterais simétricos..... *Crotalaria*
      - 9'. Folhas 1 ou 3-folioladas com folíolos laterais assimétricos.
        10. Flores ressupinadas.
          11. Quilha infletida no meio e no ápice..... *Canavalia*
          - 11'. Quilha curvada e aderida às alas..... *Centrosema*
        - 10'. Flores não ressupinadas.
          12. Folíolos com glândulas punctiformes; bractéolas ausentes.

13. Frutos com mais de duas sementes..... *Cajanus*  
 13'. Frutos com exatamente duas sementes..... *Rhynchosia*  
 12'. Folíolos sem glândulas punctiformes; bractéolas presentes.  
 14. Alas até duas vezes maiores que o estandarte..... *Macroptilium*  
 14'. Alas com aproximadamente o mesmo tamanho que o estandarte.  
 15. Bico da quilha curvado em forma de gancho..... *Ancistrotropis*  
 15'. Bico da quilha ereto ou levemente curvado.  
 16. Corola lilás, roxa ou azul..... *Calopogonium*  
 16'. Corola vermelha..... *Camptosema*

### Espécies estudadas

1. ***Aeschynomene americana*** L., Sp. pl. 713. 1753.

Amplamente distribuída em todas as regiões do Brasil e encontrada na Amazônia, Cerrado, Caatinga, Mata Atlântica, Pampas e Pantanal (Lista das Espécies da Flora do Brasil 2020, em construção). Essa espécie é considerada invasora de culturas, em ambientes próximos ou não de cursos d'água (Antunes, 2015).

Foi registrada a ocorrência de duas variedades para esse táxon no Brasil, *A. americana* var. *americana* e *A. americana* var. *glandulosa* (Poir. ex Lam.) Rudd (Lista das Espécies da Flora do Brasil 2020, em construção). Neste trabalho, contudo, as variedades não foram distinguidas devido à diferenciação entre elas ser muito tênue.

O gênero *Aeschynomene* L. tem como característica folhas pinadas e fruto tipo lomento. *A. americana* é facilmente distinguida das outras do gênero por apresentar folíolos falcado-lineares com margem serreada e nervuras paralelas desde a base do folíolo e pétalas lilases com mácula central avermelhada (Figura 1). Espécimes com flores e frutos foram coletados na área de estudo no mês de maio.

Material Examinado: Brasil, São Paulo: Botucatu, Fazenda Indiana, 28/03/2019, Fiorato et al. 24 (BOTU); Brasil, São Paulo: Botucatu, Fazenda Indiana, 30/05/2019, Fiorato et al. 59 (BOTU).



Figura 1: *Aeschynomene americana*, ramos com flores e frutos (Fotos: Thiago Cobra e Monteiro).

2. ***Aeschynomene evenia*** C.Wright, Anales Acad. Ci. Méd. Fís. Nat. Habana 5: 334. 1869.

Encontrada no Brasil nos estados do Pará, Paraná, Goiás, Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Pernambuco, Piauí, Sergipe, Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo, no bioma Cerrado, Caatinga, Pantanal, Amazônia e Mata Atlântica (Lista das Espécies da Flora do Brasil 2020, em construção). Duas variedades de *A. evenia* são reconhecidas, mas apenas uma possui ocorrência registrada em no estado de São Paulo, *A. evenia* var. *evenia* (Silva et al., 2016). Pode ser encontrada em beira de estradas e áreas inundáveis (Antunes, 2015; Hartmann, 2019). Coletada com flores e frutos no mês de maio.

É distinguida das outras espécies do gênero encontradas na área de estudo por apresentar folíolos oblongos com margens serrado-ciliadas e nervura central, corola de coloração levemente amarelada com mácula central alaranjada e lomento reto na margem superior e levemente crenado na inferior (Figura 2).

Material Examinado: Brasil, São Paulo: Botucatu, Fazenda Indiana, 30/05/2019, Fiorato et al. 57 (BOTU).



Figura 2: *Aeschynomene evenia*, ramos com flores e frutos (Fotos: Thiago Cobra e Monteiro).

3. ***Aeschynomene falcata*** (Poir.) DC., Prodr. 2: 322. 1825.

Ocorre no Brasil nas regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste e nos estados da Bahia e Alagoas, nos domínios Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica e Pampa (Lista das Espécies da Flora do Brasil 2020, em construção). Pode ser facilmente diferenciada das outras espécies coletadas do gênero por apresentar folíolos oblongo-elípticos e lomento falcado (Figura 3). Citada em áreas de cerrado do município de Botucatu em Silva (2010) e Pilon et al. (2017).

Material Examinado: Brasil, São Paulo: Botucatu, Fazenda Indiana, 30/05/2019, Fiorato et al. 45 (BOTU).



Figura 3: *Aeschynomene falcata*, ramos com flores e frutos (Fotos: Thiago Cobra e Monteiro).

4. ***Aeschynomene paniculata*** Willd. ex Vogel, *Linnaea* 12: 95. 1838.

Amplamente distribuída em todo Brasil, possui ocorrência registrada em todos os estados e domínios fitogeográficos, em diversos tipos de vegetação (Lista das Espécies da Flora do Brasil, 2020 em construção).

Facilmente distinguida das outras espécies encontradas do gênero por apresentar lomento com ambas as margens crenadas e artículos orbiculares (Figura 4). Citada no município de Botucatu em fragmentos de cerrado em Silva (2010).

Material Examinado: Brasil, São Paulo: Botucatu, Fazenda Indiana, 28/03/2019, Fiorato et al. 27 (BOTU); Brasil, São Paulo: Botucatu, Fazenda Indiana, 30/05/2019, Fiorato et al. 65 (BOTU); Brasil, São Paulo: Botucatu, Fazenda Indiana, 03/10/2019, Fiorato et al. 77 (BOTU).

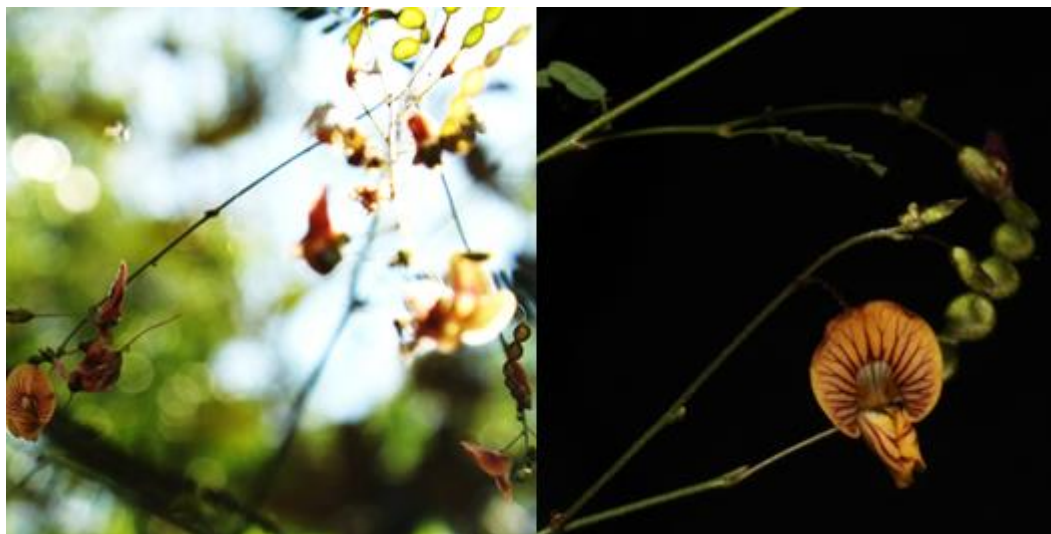


Figura 4: *Aeschynomene paniculata*, ramos com flores e frutos (Fotos: Thiago Cobra e Monteiro).

5. ***Aeschynomene rudis*** Benth., Pl. Hartw. 116. 1843.

Ocorre em todas as regiões do Brasil, na Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pampa e Pantanal (Lista das Espécies da Flora do Brasil 2020, em construção).

Caracteriza-se por apresentar indumento hispido, folíolos oblongos com pontuações translúcidas, lomento com margem superior reta e inferior crenada e artículos quadrangulares. Assemelha-se morfológicamente a *A. sensitiva*, podendo ser distinguida pelo lomento com artículos hispídos, tamanho inferior e em maior quantidade que *A. sensitiva*.

Material Examinado: Brasil, São Paulo: Botucatu, Fazenda Indiana, 28/03/2019, Fiorato et al. 47 (BOTU).

6. ***Aeschynomene sensitiva*** Sw., Prodr. 107. 1788.

Amplamente distribuída em todo Brasil, nos domínios Amazônia, Cerrado, Mata Atlântica, Pampa e Pantanal (Lista das Espécies da Flora do Brasil 2020, em construção).

Pode ser distinguida das outras espécies do gênero por apresentar folíolos oblongos, lomento nigrescente com margem superior reta e inferior crenada e flores

amarelas (Figura 5). No estado de São Paulo ocorrem duas variedades de *Aeschynomene sensitiva* (Silva et al., 2016). Semelhante morfológicamente à *A. rudis*, diferenciadas no comentário desta.

Material Examinado: Brasil, São Paulo: Botucatu, Fazenda Indiana, 28/03/2019, Fiorato et al. 41 (BOTU).



Figura 5: *Aeschynomene sensitiva*, ramo com flores e frutos (Fotos: Thiago Cobra e Monteiro).

#### 7. *Alysicarpus vaginalis* (L.) DC., Prodr. 2: 353. 1825.

Encontrada no Brasil na região Centro-Oeste, em São Paulo, Rio de Janeiro, Espírito Santo, Paraná, Bahia, Piauí e Tocantins, no domínio Cerrado, Mata Atlântica e Pantanal (Lista das Espécies da Flora do Brasil 2020, em construção). Única espécie do gênero com ocorrência registrada no estado de São Paulo, encontrada em borda de matas (Rodrigues & Tozzi, 2016). Subarbusto prostrado coletado com flores e frutos maduros e imaturos em março, observado nodulação na raiz.

São características do gênero folhas unifolioladas, cálice com venação bastante complexa e fruto tipo lomento cilíndrico (Pedley, 2001). *A. vaginalis* pode ser distinguida por apresentar hábito subarbusitivo prostrado, folhas 1-folioladas e racemo opostifólio (Figura 6).

*A. vaginalis* é conhecida por possuir efeito medicinal e o uso de seu extrato como tratamento em lesões hepáticas é estudado em Rathi et al. (2015). Seu potencial

antioxidante e antiproliferativo também é estudado em Rathi et al. (2010) e o efeito quimomodulatório do extrato de *A. vaginalis* é estudado em Nikhil et al. (2019).

Material Examinado: Brasil, São Paulo: Botucatu, Fazenda Indiana, 28/03/2019, Fiorato et al. 16 (BOTU).



Figura 6: *Alysicarpus vaginalis*, ramos com flores e frutos (Fotos: Thiago Cobra e Monteiro).

8. ***Ancistrotropis peduncularis*** (Kunth) A. Delgado, Am. J. Bot. 98(10): 1704. 2011.

Amplamente distribuída em todo Brasil, nos biomas Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pampa, Pantanal (Lista das Espécies da Flora do Brasil 2020, em construção).

Liana, caracteriza-se por apresentar folhas heteromorfas no mesmo indivíduo, corola púrpura, estandarte com mácula central roxa e bico da quilha curvado em forma de gancho (Figura 7). Possui como sinônimo *Vigna peduncularis* (Kunth) Fawc. & Rendle (Pinto et al., 2016).

Material Examinado: Brasil, São Paulo: Botucatu, Fazenda Indiana, 28/03/2019, Fiorato et al. 1 (BOTU).



Figura 7: *Ancistrotropis peduncularis*, ramo com flor (Foto: Thiago Cobra e Monteiro).

9. ***Cajanus cajan*** (L.) Huth, Helios 11: 133. 1893.

Amplamente distribuído em todo Brasil, presente em todos os domínios fitogeográficos nacionais, Amazônia, Cerrado, Caatinga, Mata Atlântica, Pampas e Pantanal (Lista das Espécies da Flora do Brasil 2020, em construção). Originário da África é a única espécie do gênero com ocorrência registrada em São Paulo (Miotto, 2016). Arbusto ereto, distinguido por possuir legume levemente falcado com sulcos entre as sementes (Figura 8).

Com o nome popular de feijão-guandu, *C. cajan* é muito utilizado na alimentação, é também conhecido por possuir propriedades medicinais, discutidas em Pal et al. (2011). Também é estudado seu uso na adubação verde e em recuperação de áreas degradadas em Beltrame e Rodrigues (2007).

Material examinado: Brasil, São Paulo: Botucatu, Fazenda Indiana, 03/10/2019, Fiorato et al. 74 (BOTU).

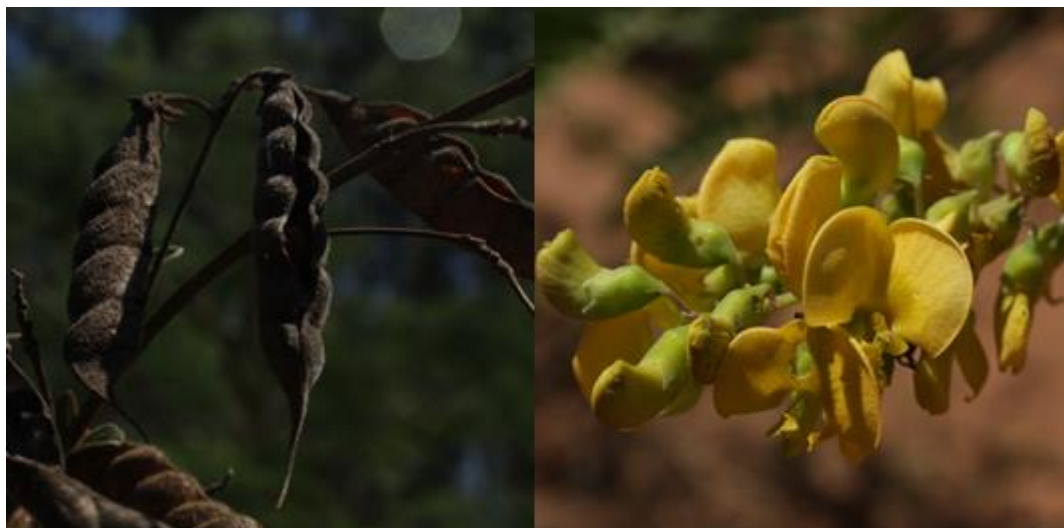


Figura 8: *Cajanus cajan*, ramos com frutos e flores (Fotos: Thiago Cobra e Monteiro).

10. ***Calopogonium mucunoides*** Desv., Ann. Sci. Nat. 9: 423. 1826.

Pode ser encontrada em todos os estados brasileiros, nos domínios Mata Atlântica, Amazônia, Caatinga, Cerrada e Pantanal (Lista das Espécies da Flora do Brasil 2020, em construção). Possui hábito de trepadeira, diferencia-se por possuir ramos hirsutos, folíolos laterais assimétricos, inflorescência axilar, cálice tubular e legume hirsuto com tricomas ferrugíneos, margens retas e sem sulco entre as sementes (Figura 9).

É utilizada na adubação verde em consórcio com *Brachiaria* sp. em pastos (Euclides et al., 1998; Seiffert et al., 1985) e seu potencial alelopático é investigado como agente contra plantas daninha em Santos (2011).

Material examinado: Brasil, São Paulo: Botucatu, Fazenda Indiana, 28/03/2019, Fiorato et al. 03 (BOTU).



Figura 9: *Calopogonium mucunoides*, ramos com flores (Fotos: Thiago Cobra e Monteiro).

11. ***Camptosema isopetalum*** (Lam.) Taub., Nat. Pflanzenfam. 3(3): 369. 1894.

Liana com ocorrência registrada nos estados da região Sudeste do Brasil e na Bahia, é uma espécie encontrada usualmente na Mata Atlântica (Lista das Espécies da Flora do Brasil 2020, em construção). No município de Botucatu, por estar localizado em região de ecótono, pode ser encontrada em áreas de cerrado próximas à floresta estacional semidecidual.

Muito utilizada de forma ornamental, *C. isopetalum* possui como característica cálice tubular, corola vermelha de aspecto velutino e asas e quilha do mesmo tamanho (Figura 10).

Material examinado: Brasil, São Paulo: Botucatu, Fazenda Indiana, 30/05/2019, Fiorato et al. 62 (BOTU).



Figura 10: *Camptosema isopetalum*, ramos com flores e frutos (Fotos: Thiago Cobra e Monteiro).

12. ***Canavalia picta*** Mart. ex Benth., Comm. Leg. Gen. 71. 1837.

Encontrada nos estados de São Paulo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, Paraná e no Distrito Federal, nos biomas Cerrado e Mata Atlântica Pantanal (Lista das Espécies da Flora do Brasil 2020, em construção). Pode ser facilmente reconhecida por possuir inflorescência axilar com flores ressupinadas, cálice campanulado e quilha infletida (Figura 11).

Material examinado: Brasil, São Paulo: Botucatu, Fazenda Indiana, 30/05/2019, Fiorato et al. 60 (BOTU).



Figura 11: *Canavalia picta*, ramos com flor, botões e fruto (Fotos: Thiago Cobra e Monteiro).

13. ***Centrosema virginianum*** (L.) Benth., Comm. Leg. Gen. 56. 1837.

Distribuída em todas as regiões do Brasil, nos domínios Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pampa e Pantanal (Lista das Espécies da Flora do Brasil 2020, em construção).

O gênero *Centrosema* assemelha-se morfológicamente ao gênero *Clitoria* L. por apresentar alas aderidas à quilha, podendo ser distinguido pela presença de cálcara na face adaxial do estandarte. *C. virginianum* pode ser diferenciada por apresentar inflorescência axilar, flores violáceas, estandarte com mácula central branca com cálcara na face adaxial e alas sigmóides (Figura 12).

Material examinado: Brasil, São Paulo: Botucatu, Fazenda Indiana, 28/03/2019, Fiorato et al. 26 (BOTU); Brasil, São Paulo: Botucatu, Fazenda Indiana, 30/05/2019, Fiorato et al. 50 (BOTU).



Figura 12: *Centrosema virginianum*, ramos com flores e fruto (Fotos: Thiago Cobra e Monteiro).

14. ***Crotalaria balansae*** Micheli, Mém. Soc. Phys. Genève 28(7): 9. 1883.

Encontrada em todos os estados da região Sul do Brasil e em São Paulo, Rio de Janeiro, Mato Grosso do Sul e Tocantins, nos domínios Cerrado, Mata Atlântica e Pampa (Lista das Espécies da Flora do Brasil 2020, em construção).

As espécies do gênero *Crotalaria* L. possuem como característica legume inflado que, com o vento, emite um som semelhante ao guizo de cascavel, *Crotalus* sp., são muito utilizadas na adubação verde. *C. balansae* pode ser distinguida das outras espécies do gênero coletadas na área de estudo por apresentar alas internodais com ápice triangular e folhas simples (Figura 13).

Citada no município de Botucatu em áreas de cerrado em Pilon et. al (2017).

Material examinado: Brasil, São Paulo: Botucatu, Fazenda Indiana, 28/03/2019, Fiorato et al. 12 (BOTU).



Figura 13: *Crotalaria balansae*, ramos com flores e frutos (Fotos: Thiago Cobra e Monteiro).

15. ***Crotalaria incana*** L., Sp. pl. 2: 716. 1753.

Distribuída em todas as regiões do Brasil, nos domínios Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pampa e Pantanal (Lista das Espécies da Flora do Brasil 2020, em construção). Pode ser reconhecida por apresentar folhas jovens crescendo nas axilas de folhas mais desenvolvidas, folíolos obovais e legume esverdeado áureo-hirsuto (Figura 14).

Material examinado: Brasil, São Paulo: Botucatu, Fazenda Indiana, 30/05/2019, Fiorato et al. 61 (BOTU).



Figura 14: *Crotalaria incana*, ramos com folhas jovens e adultas, flores e frutos (Fotos: Thiago Cobra e Monteiro).

16. ***Crotalaria lanceolata*** E. Mey., Comm. Pl. Afr. Austr. 1: 24. 1836.

Encontrada em todas as regiões do Brasil, na Amazônia, Cerrado, Mata Atlântica, Pampa e Pantanal (Lista das Espécies da Flora do Brasil 2020, em construção).

Caracteriza-se por apresentar folíolos lanceolados com base cuneada e legume alongado preto quando maduro (Figura 15). Citada em áreas de cerrado do município de Botucatu em Carboni (2009) e Pilon et al. (2017).

Material examinado: Brasil, São Paulo: Botucatu, Fazenda Indiana, 28/03/2019, Fiorato et al. 15 (BOTU).



Figura 15: *Crotalaria lanceolata*, ramo com flores (Foto: Thiago Cobra e Monteiro)

17. ***Crotalaria pallida* var. *obovata*** (G. Don) Polhill, Kew Bull. 22(2): 265. 1968.

Distribuída em todas as regiões do Brasil, nos domínios Amazônia, Cerrado, Mata Atlântica e Pampa (Lista das Espécies da Flora do Brasil 2020, em construção).

Caracterizada por apresentar ramos esbranquiçados, *C. pallida* possui ocorrência registrada de duas variedades no estado de São Paulo, *C. pallida* Aiton var. *pallida* e *C. pallida* var. *obovata*, sendo na área de estudo coletada apenas a segunda, que pode ser distinguida por apresentar folíolos obovais e racemo terminal (Figura 16).

Material examinado: Brasil, São Paulo: Botucatu, Fazenda Indiana, 30/05/2019, Fiorato et al. 52 (BOTU).



Figura 16: *Crotalaria pallida*, inflorescência (Foto: Thiago Cobra e Monteiro).

18. ***Crotalaria stipularia*** Desv., J. Bot. Agric. 3: 76. 1814.

Encontrada nas regiões, Norte, Nordeste, Centro-Oeste e Sudeste do Brasil, nos domínios Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica e Pantanal (Lista das Espécies da Flora do Brasil 2020, em construção).

Caracterizada por apresentar alas internodais bem desenvolvidas com ápice falcado e folhas simples (Figura 17). Citada em áreas de cerrado do município de Botucatu em Pilon et al. (2017).

Material examinado: Brasil, São Paulo: Botucatu, Fazenda Indiana, 28/03/2019, Fiorato et al. 42 (BOTU).



Figura 17: *Crotalaria stipularia*, ala intermodal, flores e frutos (Foto: Thiago Cobra e Monteiro).

19. ***Desmodium adscendens*** (Sw.) DC., Prodr. 2: 332. 1825.

Possui ocorrência confirmada em todos os estados das regiões Norte, Nordeste, Sul e Sudeste do Brasil e no estado de Goiás, nos domínios Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica e Pampa (Lista das Espécies da Flora do Brasil 2020, em construção). Caracteriza-se por apresentar hábito subarborescente prostrado-ascendente, ramos hirsutos e folíolos orbiculares. Semelhante morfologicamente a *D. incanum* por apresentar estípulas persistentes, inflorescência pseudorracemosa e artículos com tricomas uncinados, pode ser distinguida por apresentar estípulas livres entre si.

*Desmodium adscendens* pode formar grandes aglomerações devido a sua capacidade de desenvolver estolões nos nós, o que possibilita que se alastre vegetativamente (Freitas, 2012). Citado em Botucatu nas áreas de Cerrado em Silva (2010) e Pilon et al. (2017).

Material examinado: Brasil, São Paulo: Botucatu, Fazenda Indiana, 30/05/2019, Fiorato et al. 67 (BOTU).

20. ***Desmodium barbatum*** (L.) Benth., Pl. Jungh. 1: 224. 1852.

Espécie amplamente distribuída em todo Brasil, nos domínios fitogeográficos Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pampa e Pantanal (Lista das Espécies da Flora do Brasil 2020, em construção).

Muito semelhante morfológicamente a *D. adscendens*, pode ser distinguida por apresentar pseudorracemo congesto e cálice barbado. Citada no município de Botucatu em áreas de cerrado em Pilon et al. (2017).

Material examinado: Brasil, São Paulo: Botucatu, Fazenda Indiana, 30/05/2019, Fiorato et al. 31 (BOTU).

21. ***Desmodium distortum*** (Aubl.) J.F. Macbr., Publ. Field Mus. Nat. Hist., Bot. Ser. 8(2): 101. 1930.

Encontrada em todos os estados das regiões Norte, Nordeste, Centro-Oeste e Sudeste do Brasil, nos biomas Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica e Pantanal (Lista das Espécies da Flora do Brasil, em construção). Caracteriza-se por possuir estípulas persistentes, inflorescência paniculada e frutos tortuosos (Figura 18).

Material examinado: Brasil, São Paulo: Botucatu, Fazenda Indiana, 28/03/2019, Fiorato et al. 14 (BOTU).



Figura 18: *Desmodium distortum*, ramos com flores e frutos.

22. *Desmodium incanum* (Sw.) DC., Prodr. 2: 332. 1825.

Amplamente distribuída em todo Brasil, nos domínios Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pampa e Pantanal (Lista das Espécies da Flora do Brasil, em construção).

Pode ser diferenciada por possuir hábito herbáceo, estípulas persistentes, inflorescência pseudorracemosa com eixo reto, cálice avermelhado, corola rosada a lilás, estandarte cordiforme e artículos do lomento quadrangulares densamente uncinados (Figura 19). É capaz de emitir raízes adventícias dos nós de seus caules, o que permite ao indivíduo se alastrar por uma área relevante (Freitas, 2012).

Material examinado: Brasil, São Paulo: Botucatu, Fazenda Indiana, 28/03/2019, Fiorato et al. 9 (BOTU).



Figura 19: *Desmodium incanum*, ramo com flores e fruto (Foto: Thiago Cobra e Monteiro).

23. *Desmodium procumbens* (Mill.) Hitchc., Rep. (Annual) Missouri Bot. Gard. 4: 76. 1893.

Encontrada em todos os estados da região Nordeste, Centro-Oeste e Sudeste do Brasil, no Pará, Tocantins e Paraná, nos domínios Caatinga, Cerrado e Mata Atlântica (Lista das Espécies da Flora do Brasil 2020, em construção). Pode ser reconhecida por apresentar lomento tortuoso com ambas as margens sinuosas e de consistência membranácea.

Material examinado: Brasil, São Paulo: Botucatu, Fazenda Indiana, 30/05/2019, Fiorato et al. 58 (BOTU).

24. ***Desmodium subsecundum*** Vogel, Linnaea 12: 99. 1838.

Distribuída em todas as regiões do Brasil, possui ocorrência registrada em todos os estados do Sul e Sudeste, nos domínios Amazônia, Cerrado e Mata Atlântica (Lista das Espécies da Flora do Brasil 2020, em construção).

Distingui-se por apresentar hábito arbustivo ereto, indumento uncinado a glabrescente, folhas discolores, inflorescência terminal paniculada, lomento com ambas as margens sinuosas e artículos orbiculares. É considerado sinônimo de *Desmodium discolor* (Lima, 2011). Citada em Botucatu em área de cerrado como *D. discolor* em Ishara (2008)

Material examinado: Brasil, São Paulo: Botucatu, Fazenda Indiana, 28/03/2019, Fiorato et al. 29 (BOTU); Brasil, São Paulo: Botucatu, Fazenda Indiana, 30/05/2019, Fiorato et al. 48 (BOTU).

25. ***Desmodium uncinatum*** (Jacq.) DC., Prodr. 2: 331. 1825.

Encontrada em todos os estados das regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste do Brasil e em parte do Nordeste, nos domínios Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica e Pampa (Lista das Espécies da Flora do Brasil 2020, em construção). Possui como característica inflorescência pseudorracemosa, lomento com uma das margens reta e a outra sinuosa e artículos triangulares uncinados.

Material examinado: Brasil, São Paulo: Botucatu, Fazenda Indiana, 30/05/2019, Fiorato et al. 36 (BOTU).

26. ***Indigofera hirsuta*** L., Sp. Pl. 751. 1753.

Possui ocorrência registrada em todos os estados das regiões Sudeste, Centro-Oeste e Nordeste do Brasil, no estado do Paraná, Amapá, Pará, Roraima e Tocantins, encontrada nos domínios Amazônia, Caatinga, Cerrado e Mata Atlântica (Lista das

Espécies da Flora do Brasil 2020, em construção). Coletada com flores e frutos de março a maio.

O gênero *Indigofera* L. possui como característica espécies com folhas imparipinadas, inflorescência em racemos axilares e fruto cilíndrico, *I. hirsuta* pode ser prontamente distinguida das outras espécies do gênero por apresentar indumento densamente hirsuto (Figura 20).

Material examinado: Brasil, São Paulo: Botucatu, Fazenda Indiana, 28/03/2019, Fiorato et al. 18 (BOTU); Material examinado: Brasil, São Paulo: Botucatu, Fazenda Indiana, 30/05/2019, Fiorato et al. 51 (BOTU).



Figura 20: *Indigofera hirsuta*, ramos com flores e frutos (Fotos: Thiago Cobra e Monteiro).

**27. *Indigofera suffruticosa* Mill., Gard. Dict. (ed. 8) nº2. 1768.**

Amplamente distribuída em todo Brasil, possui ocorrência registrada em todos os estados nos domínios Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica e Pampa (Lista das Espécies da Flora do Brasil 2020, em construção).

Pode ser distinguida por possuir inflorescência em racemos axilares mais curtos que as folhas e fruto acentuadamente curvo (Figura 21).

*Indigofera suffruticosa* é conhecida por possuir propriedades medicinais, sendo utilizada na medicina popular como antitérmico, laxante, diurético e para alívio de

picadas de cobras e insetos (Eisinger, 1987). Barros (2008) detectou a presença de compostos fenólicos e alcaloides em indivíduos da espécie, essas substâncias podem apresentar tanto propriedades medicinais como também alucinógenas e citotóxicas.

Material examinado: Brasil, São Paulo: Botucatu, Fazenda Indiana, 28/03/2019, Fiorato et al. 11 (BOTU); Material examinado: Brasil, São Paulo: Botucatu, Fazenda Indiana, 30/05/2019, Fiorato et al. 49 (BOTU).



Figura 21: *Indigofera suffruticosa*, ramos com flores e frutos (Foto: Thiago Cobra e Monteiro).

28. ***Machaerium paraguariense*** Hassl., Bull. Herb. Boissier 7: 358-359. 1907.

Encontrada em todas os estados das regiões Centro-Oeste, Sudeste e Sul do Brasil e no estado da Bahia, nos domínios Cerrado, Mata Atlântica e Pampa (Lista das Espécies da Flora do Brasil 2020, em construção). Ocorre no oeste do estado de São Paulo na borda de cerradão e em mata mesófila semidecídua (Sartori & Tozzi, 1998).

Única espécie arbórea coletada na área de estudo, ramos com frutos foram coletados em outubro. Caracteriza-se por apresentar caule com sulcos longitudinais, folhas 7-12 folioladas, folíolos ovais com ápice acuminado glabros em ambas as faces, brilhante na face adaxial e fruto do tipo sâmara com ala apical falcada (Figura 22).

Material examinado: Brasil, São Paulo: Botucatu, Fazenda Indiana, 03/10/2019, Fiorato et al. 75 (BOTU).



Figura 22: *Machaerium paraguariense*, folíolo e ramo com flores (Foto: Thiago Cobra e Monteiro).

29. ***Macroptilium bracteatum*** (Nees & Mart.) Maréchal & Baudet, Bull. Jard Bot. Nation. Belg. 44: 443.1974.

Possui ocorrência registrada em parte da região Sudeste e Nordeste do Brasil e nos estados do Paraná e Mato Grosso do Sul, nos domínios Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica e Pantanal (Lista das Espécies da Flora do Brasil 2020, em construção). Coletado com flores e fruto de março a maio.

O gênero possui como característica alas das flores maiores que o estandarte e *M. bracteatum* pode ser distinguida por apresentar folíolos laterais assimétricos, fascículo de brácteas mais longas que o cálice, corola vinácea e fruto curvo (Figura 23).

Material examinado: Brasil, São Paulo: Botucatu, Fazenda Indiana, 28/03/2019, Fiorato et al. 22 (BOTU); Brasil, São Paulo: Botucatu, Fazenda Indiana, 30/05/2019, Fiorato et al. 69 (BOTU).



Figura 23: *Macroptilium bracteatum*, ramo com flores (Foto: Thiago Cobra e Monteiro).

30. ***Macroptilium erythroloma*** (Mart. ex Benth.) Urb., Symb. Antill. 9: 457 1928.

Encontrada em todos os estados das regiões Centro-Oeste, Sudeste e Sul do Brasil e na Bahia, nos domínios Caatinga, Cerrado e Mata Atlântica (Lista das Espécies da Flora do Brasil 2020, em construção). Coletada com flores em março.

Pode ser prontamente diferenciada por apresentar hábito subarborescente prostrado, folíolos assimétricos e corola alaranjada.

Material examinado: Brasil, São Paulo: Botucatu, Fazenda Indiana, 28/03/2019, Fiorato et al. 25 (BOTU).

31. ***Rhynchosia edulis*** Griseb., Abh. Bohm. Ges. Wiss. Goet. 19: 123. 1874.

Registrada no Brasil em todos os estados da Região e em parte do Nordeste, Centro-Oeste e Sudeste, nos domínios Pampa, Caatinga, Cerrado e Mata Atlântica (Fortuna-Perez et al. 2020 in Lista das espécies da Flora do Brasil em construção).

Possui como característica folíolos assimétricos rômbo-ovalados, indumento hirsuto e face abaxial do folíolo punctiforme (Figura 24). Semelhante morfológicamente a *R. minima*, pode ser diferenciada por possuir fruto oblongo e tricomas de base bulbosa (Bezerra et al., 2019).

Material examinado: Brasil, São Paulo: Botucatu, Fazenda Indiana, 28/03/2019, Fiorato et al. 4 (BOTU).



Figura 24: *Rhynchosia edulis*, folíolo face abaxial (A), adaxial (B) e fruto (C) (Fotos: Thiago Cobra e Monteiro).

32. ***Rhynchosia minima*** (L.) DC., Prodr. 2: 385. 1825.

Distribuída em todos os estados do Brasil, nos domínios Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica e Pantanal (Lista das Espécies da Flora do Brasil, em construção). Caracteriza-se por possuir indumento pubescente esbranquiçado, folíolos com ambas as faces punctiformes e inflorescência racemosa (Figura 25).

Material examinado: Brasil, São Paulo: Botucatu, Fazenda Indiana, 30/05/2019, Fiorato et al. 68 (BOTU); Brasil, São Paulo: Botucatu, Fazenda Indiana, 03/10/2019, Fiorato et al. 73 (BOTU).



Figura 25: *Rhynchosia minima*, folha e inflorescência (Fotos: Thiago Cobra e Monteiro).

33. ***Sesbania virgata*** (Cav.) Pers., Syn. pl. 2(2): 316. 1807.

Encontrada em todos os estados das regiões Centro-Oeste, Sudeste e Sul do Brasil e em parte do Nordeste, nos domínios Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pampa e Pantanal (Lista das Espécies da Flora do Brasil 2020, em construção).

Facilmente distinguida por apresentar hábito arbustivo ereto ou arbóreo, folhas com mais de 10 pares de folíolos, folíolos oblongos, inflorescência racemosa, flores amarelas e legume tetragonal (Figura 26). Coleta com flores e frutos o ano todo, muito abundante na área de estudo.

Material examinado: Brasil, São Paulo: Botucatu, Fazenda Indiana, 28/03/2019, Fiorato et al. 23 (BOTU); Brasil, São Paulo: Botucatu, Fazenda Indiana, 03/10/2019, Fiorato et al. 72 (BOTU).



Figura 26: *Sesbania virgata*, ramo com flor e frutos (Foto: Thiago Cobra e Monteiro).

34. ***Stylosanthes guianensis*** (Aubl.) Sw., Svenska Vet. Akad. Handl.11: 296. 1789.

Distribuída em todas as regiões do Brasil, nos domínios Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pampa e Pantanal (Gissi 2020 in Lista das Espécies da Flora do Brasil, em construção). Caracteriza-se por apresentar hábito subarborescente prostrado, folhas 3-folioladas, inflorescência tipo espiga globosa e lomento uni-articulado (Figura 27).

Três variedades de *S. guianensis* foram coletadas na área de estudo, são elas: *S. guianensis* var. *guianensis*, *S. guianensis* var. *canescens* M.B.Ferreira & Sousa Costa e *S. guianensis* var. *microcephala* M.B.Ferreira & Sousa Costa. *S. guianensis* var. *canescens* pode ser distinguida por apresentar indumento glabrescente, e *S. guianensis* var. *microcephala* por apresentar artículo oblongo (Gissi 2020 in Lista das Espécies da Flora do Brasil, em construção).

Material examinado: Brasil, São Paulo: Botucatu, Fazenda Indiana, 28/03/2019, Fiorato et al. 5 (BOTU); *idem*, Fiorato et al. 32 (BOTU); *idem*, Fiorato et al. 35 (BOTU); *idem*, Fiorato et al. 44 (BOTU); *idem*, 30/05/2019, Fiorato et al. 70 (BOTU).



Figura 27: *Stylosanthes guianensis*, ramo com flor (Foto: Thiago Cobra e Monteiro).

35. ***Stylosanthes scabra*** Vogel, Linnaea 12: 69. 1838.

Amplamente distribuída em todo Brasil, nos biomas Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pampa, Pantanal (Gissi 2020 in Lista das Espécies da Flora do Brasil, em construção). Caracterizada por apresentar hábito ereto, folíolos elípticos a estreito-elípticos, pubescentes na face abaxial e lomento bi-articulado (Figura 28).

Material examinado: Brasil, São Paulo: Botucatu, Fazenda Indiana, 28/03/2019, Fiorato et al. 29 (BOTU); Brasil, São Paulo: Botucatu, Fazenda Indiana, 30/05/2019, Fiorato et al. 55 (BOTU).



Figura 28: *Stylosanthes scabra*, ramos com flores e frutos (Foto: Thiago Cobra e Monteiro).

36. ***Stylosanthes viscosa*** Sw., Prod. Veg. Ind. Occ.: 108. 1738.

Amplamente distribuída em todo o Brasil, com ocorrência registrada em todos os estados, nos biomas Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pampa, Pantanal (Gissi in Lista das Espécies da Flora do Brasil, em construção).

Pode ser distinguida pela presença de tricomas glandulares muito viscosos por toda a planta, folhas largo-elípticas a elípticas e lomento bi-articulado (Figura 29).

Material examinado: Brasil, São Paulo: Botucatu, Fazenda Indiana, 30/05/2019, Fiorato et al. 66 (BOTU).



Figura 29: *Stylosanthes viscosa*, ramo com flores (Fotos: Thiago Cobra e Monteiro).

37. ***Zornia latifolia*** Sm., Cycl. 39: 4. 1819.

Possui ocorrência registrada em todos os estados do Brasil, nos domínios Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pampa e Pantanal (Lista das Espécies da Flora do Brasil, em construção).

Semelhante a *Z. reticulata* por apresentar cavidades secretoras e idioblastos no mesofilo e em ambas as faces da epiderme (Fortuna-Perez et al., 2012), pode ser prontamente distinguida por apresentar ramos glabrescentes, bractéolas estreito-lineares e lomento com artículos expostos coberto por acúleos.

Popularmente conhecida como maconha-brava, apresenta flavonoides com efeito psicoativo semelhante ao THC presente em plantas do gênero *Cannabis* L. (Alloisio, et al., 2020).

Material examinado: Brasil, São Paulo: Botucatu, Fazenda Indiana, 28/03/2019, Fiorato et al. 33 (BOTU).

38. ***Zornia reticulata*** Sm., in Rees Cycl. 39: 2. 1819.

Encontrada em todas as regiões do Brasil com ocorrência registrada em todos os estados do Centro-Oeste e Sul, nos domínios Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata

Atlântica, Pampa e Pantanal (Fortuna-Perez 2020 in Lista das Espécies da Flora do Brasil, em construção).

Pode ser identificada por apresentar poucas ramificações, inflorescência congesta e bractéolas lanceoladas muito próximas umas das outras (Silva et al., 2020) (Figura 30).

Material examinado: Brasil, São Paulo: Botucatu, Fazenda Indiana, 28/03/2019, Fiorato et al. 19 (BOTU).



Figura 30: *Zornia reticulata*, ramo com flor (Foto: Thiago Cobra e Monteiro).

## **Conclusão**

Leguminosae-Papilionoideae está representada por dezessete gêneros e trinta e oito espécies nas áreas de cerrado da Fazenda Indiana.

O estudo das espécies de Leguminosae-Papilionoideae é importante para auxiliar na correta delimitação dos táxons, principalmente por se tratar de um grupo de ampla distribuição geográfica, representando a maior família botânica do Brasil. Conseqüentemente, espécies dessa família têm alta probabilidade de estarem presentes em trabalhos de levantamento florístico. Por fim, o estudo taxonômico de Leguminosae-Papilionoideae é relevante devido a seu elevado uso econômico, com importantes espécies alimentícias e de potencial medicinal.

## Referências Bibliográficas

ALLOISIO, S.; CLERICUZIO, M.; NOBILE, M.; SALIS, A.; DAMONTE, G.; CANALI, C.; FORTUNA-PEREZ, A. P.; CORNARA, L.; BURLANDO, B. Cannabis-like activity of *Zornia latifolia* Sm. detected in vitro on rat cortical neurons: major role of the flavone syzalterin. **Drug and Chemical Toxicology**. Disponível em: <<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/01480545.2020.1788057>>. Acesso em: 1 Dec. 2020.

ANTUNES, L. L. C. **O gênero *Aeschynomene* L. (Leguminosae, Papilionoideae, Dalbergieae sensu lato) no Estado de Goiás, Brasil**. 2015. 141 f. Dissertação (Mestrado em Biodiversidade Vegetal) - Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2015.

BARROS, G. M. C. C.; TEIXEIRA, S. P. Estudo farmacobotânico de duas espécies de Anileira (*Indigofera suffruticosa* e *Indigofera truxillensis*, Leguminosae) com propriedades farmacológicas. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v. 18, n. 2, p. 287–294, 2008.

BATALHA, Marco Antônio. O cerrado não é um bioma. **Biota Neotropica**, Campinas, v. 11, n.1, p.21-24, Mar. 2011.

BELTRAME, T.V.; RODRIGUES, E. Feijão guandu (*Cajanus cajan* (L.) Millsp.) na restauração de florestas tropicais. **Semina: Ciências Agrárias**, v. 28, p. 19-28. 2007.

BEZERRA, L.M.P.A.; CÂNDIDO, E. S.; VARGAS, W.; SERVILHA, J. H.; MONTEIRO, T.C.; FORTUNA-PEREZ, A. P. O gênero *Rhynchosia* (Leguminosae, Papilionoideae, Phaseoleae) no Brasil. **Rodriguésia**, v. 70, 2019.

BFG (The Brazil Flora Group). Growing knowledge: An overview of seed plant diversity in Brazil. **Rodriguésia**, v. 66, n. 4, 2015.

BICUDO, L.R.H. **Mapeamento dos cerrados (*sensu lato*) do Município de Botucatu/SP. Florística de duas áreas**. Dissertação de mestrado, Universidade Estadual Paulista, Botucatu, 1987.

BICUDO, L.R.H. **Florística, fitossociologia e ciclagem de nutrientes em um cerrado no Município de Botucatu-SP**. Tese de doutorado, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 1995.

BICUDO, L.R.H., CÉSAR, O. & MONTEIRO, R. 1996. **A comparative floristic analysis of a cerrado area in Botucatu, State of São Paulo (Brazil)**. Arquivos de Biologia e Tecnologia. Curitiba-Paraná: Inst Tecnologia Parana, v. 39, n. 3, p. 685-691, 1996.

CARBONI, T.R. **Estudo de frutos e sementes em área remanescente de cerrado “Sensu lato”, Escola do Meio Ambiente, Botucatu, SP - Brasil**. 2009. 1 CD-ROM. Trabalho de conclusão de curso (bacharelado -Ciências Biológicas) - Universidade Estadual Paulista, Instituto de Biociências de Botucatu, 2009.

COUTINHO, L.M. O conceito de bioma. **Acta Botanica Brasilica**, São Paulo, v.20, n.1, p.13-23, Mar. 2006.

EINSINGER, S.M. O gênero *Indigofera* L. (Leguminosae-Papilionoideae-Indigoferae) no Rio Grande do Sul-Brasil. **Acta Botanica Brasilica**. v. 1, n. 2, 123-140. 1987.

EUCLIDES, E.P.A.; MACEDO, M.C.M.; OLIVEIRA, M.P. Produção de Bovinos em Pastagens de *Brachiaria* spp. Consorciadas com *Calopogonium mucunoides* nos Cerrados. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.27, n.2, p.238-245, 1998.

**Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo**. Leguminosae (Volume 8). Instituto de Botânica. Disponível em: <[https://www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br/institutodebotanica/ffesp\\_online/](https://www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br/institutodebotanica/ffesp_online/)> . Acesso em: 26 Nov. 2020.

**Flora do Brasil 2020 em construção**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: < <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/> >. Acesso em: 01 nov. 2020.

FORTUNA-PEREZ, A. P.; CASTRO, M. M.; TOZZI, A. M. G. A. Leaflet secretory structures of five taxa of the genus *Zornia* J.F. Gmel. (Leguminosae, Papilionoideae, Dalbergieae) and their systematic significance. **Plant Systematics and Evolution**, v. 298, n. 8, p. 1415–1424, 2012.

FORTUNA-PEREZ, A. P. et al. 2020 *Rhynchosia* in **Flora do Brasil 2020 em construção**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: < <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/> >. Acesso em: 01 nov. 2020.

FORTUNA-PEREZ, A. P. 2020 *Zornia* in **Flora do Brasil 2020 em construção**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: < <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/> >. Acesso em: 01 nov. 2020.

FREITAS, D. M. **O gênero *Desmodium* Desv. (Fabaceae) no estado de Santa Catarina**. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências Biológicas. Programa de Pós-Graduação em Biologia Vegetal, Florianópolis, 2012.

GISSI, D.S. 2020, *Stylosanthes* in **Flora do Brasil 2020 em construção**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: < <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/> >. Acesso em: 01 nov. 2020.

HARTMANN, L.S.; RODRIGUES, R.S.; FLORES, A.S. O gênero *Aeschynomene* (Leguminosae-Papilionoideae) no estado de Roraima, Brasil. **Rodriguésia**, Rio de Janeiro, v. 70, e04082017, 2019.

IBGE. **Mapa de biomas do Brasil**. Escala 1:5.000.000. Rio de Janeiro: IBGE, 2004. Disponível em: <http://mapas.ibge.gov.br/biomas2/viewer.htm>. Acesso em: 13 ago. 2020.

ISHARA, K. L.; DÉSTRO, G. F. G.; MAIMONI-RODELLA, R. C. S.; Yuriko A. N. P. Y. Composição florística de remanescente de cerrado sensu stricto em Botucatu, SP. **Revista Brasileira de Botânica**, v. 31, n. 4, p. 575–586, 2008.

LIMA, L.C.P. **Estudos filogenéticos em *Desmodium* Desv. (Leguminosae-Papilionoideae) na América do Sul e revisão taxonômica das espécies brasileiras**. Tese (Doutorado em Botânica) - Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana, 2011. 348 p.

LEWIS, G.P., SCHRIRE, B.D., MACKINDER, B.A. & LOCK, M. 2005. **Legumes of the world**. The Royal Botanic Gardens, Kew.

LPWG (The Legume Phylogeny Working Group). 2017. A new subfamily classification of the Leguminosae based on a taxonomically comprehensive phylogeny. **Taxon**, v. 66, n. 1, p. 44–77, 2017.

MACHADO, R.B., M.B. RAMOS NETO, P.G.P. PEREIRA, E.F. CALDAS, D.A. GONÇALVES, N.S. SANTOS, K. TABOR, M. STEININGER. 2004. **Estimativas de**

**perda da área do Cerrado brasileiro.** Relatório técnico não publicado. Conservação Internacional, Brasília, DF.

MIOTTO, S.T.S. 2016. *Cajanus* Leguminosae (Volume 8). **Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo.** Instituto de Botânica. Disponível:<[https://www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br/institutodebotanica/ffesp\\_online/](https://www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br/institutodebotanica/ffesp_online/)>. Acesso em: 26 Nov. 2020.

MYERS, N. Threatened biotas: "Hot spots" in tropical forests. **The Environmentalist**, v. 8, n. 3, p. 187–208, 1988.

PAL, D.; MISHRA, P.; SACHAN, N.; GHOSH, A. K. Biological activities and medicinal properties of *Cajanus cajan* (L) Millsp. **Journal of Advanced Pharmaceutical Technology & Research**, v. 2, n. 4, p. 207, 2011.

PEDLEY, L. *Alysicarpus* (Leguminosae: Desmodieae) in Australia: a taxonomic revision. **Austrobaileya**, Vol. 6, No. 1, p. 107-116, 2001.

PILON, N.A.L.; CAVA, M. G.; NALON, M. A.; ZIMBACK, L.; DURIGAN, G. Conservação de fisionomias campestres do Cerrado. **Revista Instituto Florestal**. v. 29 n. 1 p. 19-37 jun. 2017.

PINTO, R. et al. 2016. *Ancistrotropis* Leguminosae (Volume 8). **Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo.** Instituto de Botânica. Disponível:<[https://www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br/institutodebotanica/ffesp\\_online/](https://www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br/institutodebotanica/ffesp_online/)>. Acesso em: 26 Nov. 2020.

RATHI, M.A.; MEENALSHI P.; GOPALAKRISHNAN, V.K. Hepatoprotective activity of ethanolic extract of *Alysicarpus vaginalis* against nitrobenzene-induced hepatic damage in rats. **South Indian Journal of Biological Sciences**. v. 1, n. 2, p. 60-65, 2015.

RATHI M.A.; MEENAKSHI, P.; D, KUMAR G; THIRUMOORTHY, L. ; GOPALAKRISHNAN, V. K. Potential antioxidant and antiproliferative activities of *Alysicarpus vaginalis* (L.) DC. **Journal of Pharmacy Research**, v. 3, n. 10, p. 2375–2377, 2010.

RIBEIRO, A.; MARTINS, D. **Classificação Climática para os Municípios de Botucatu e São Manuel, SP.** ResearchGate. Disponível em:

<[https://www.researchgate.net/publication/287927797\\_CLASSIFICACAO\\_CLIMATICA\\_PARA\\_OS\\_MUNICIPIOS\\_DE\\_BOTUCATU\\_E\\_SAO\\_MANUEL\\_SP](https://www.researchgate.net/publication/287927797_CLASSIFICACAO_CLIMATICA_PARA_OS_MUNICIPIOS_DE_BOTUCATU_E_SAO_MANUEL_SP)>. Acesso em: 2 Nov. 2020.

RIBEIRO, J.F. & WALTER, B.M.T. 1998. Fitofisionomias do bioma cerrado. Pp. 89-166. In: S.M. Sano & S.P. Almeida (eds.). **Cerrado: ambiente e flora**. Planaltina, Embrapa-CPAC.

RODRIGUES, R.S.; TOZZI, A.M.G.A. 2016. *Alysicarpus* Leguminosae (Volume 8). **Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo**. Instituto de Botânica. Disponível: <[https://www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br/institutodebotanica/ffesp\\_online/](https://www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br/institutodebotanica/ffesp_online/)>. Acesso em: 26 Nov. 2020.

SANTOS, S.; MORAES, M.L.L.; REZENDE, M.O.O.; Souza Filho, A.P.S. Potencial alelopático e identificação de compostos secundários em extratos de calopogônio (*Calopogonium mucunoides*) utilizando eletroforese capilar. **Eclética Química**, v. 36, n. 2, p. 51–68, 2011.

SARTORI, A. L. B.; TOZZI, A. M. G. A. As espécies de *Machaerium* Pers. (Leguminosae - Papilionoideae - Dalbergieae) ocorrentes no estado de São Paulo. **Revista Brasileira de Botânica**, São Paulo, v. 21, n. 3, Dec. 1998.

SEIFFERT N. F.; ZIMMER A. H.; SCHUNKE R. M. Reciclagem de nitrogênio em pastagem consorciada de *Calopogonium mucunoides* com *Brachiaria decumbens*. **Embrapa.br**, 2019. Disponível em: <<https://www.alice.cnptia.embrapa.br/handle/doc/320713>>. Acesso em: 5 Nov. 2020.

SILBERBAUER-GOTTSBERGER, I. & EITEN, G. A hectare of cerrado, I. General aspects of the trees and thick-stemmed shrubs. **Phyton**, v. 27, n. 1, p. 55-91, 1987.

SILVA, I. C. **Caracterização fisionômica de fragmentos vegetacionais do distrito de Rubião Júnior, município de Botucatu, São Paulo**. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista, Instituto de Biotecnologia de Botucatu, 2010.

SILVA, R.R. et al. 2016. *Aeschynomene* Leguminosae (Volume 8). **Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo**. Instituto de Botânica. Disponível:<[https://www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br/institutodebotanica/ffesp\\_online/](https://www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br/institutodebotanica/ffesp_online/)>. Acesso em: 26 Nov. 2020.

SILVA, R. P.; QUEIROZ, R. T.; FORTUNA-PEREZ, A. P. O gênero *Zornia* (Fabaceae - Papilionoideae) no estado da Paraíba, Brasil. **Rodriguésia**, v. 71, 2020.

SOUZA, V.C.; LORENZI, H. **Botânica sistemática**: guia ilustrado para a identificação das famílias de Fanerógamas nativas e exóticas no Brasil, baseado em APG II. 2. ed. Nova Odessa: Plantarum, 2008. 704 p.

TOZZI, A.M.G.A. et al. 2016. Leguminosae (Volume 8). **Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo**. Instituto de Botânica. Disponível: <[https://www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br/institutodebotanica/ffesp\\_online/](https://www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br/institutodebotanica/ffesp_online/)>. Acesso em: 26 Nov. 2020.

TROPICOS. Tropicos.org. **Missouri Botanical Garden**. Disponível em: <<https://www.tropicos.org/home>>. Acesso em: 8 Nov. 2020.