

Sinopse das Caesalpinioideae (Leguminosae) na Serra do Japi, São Paulo, Brasil

Synopsis of Caesalpinioideae (Leguminosae) in the Serra do Japi, São Paulo, Brazil

Nicoll Andrea Gonzalez Escobar^{1,2}, Edson Dias da Silva¹ & Ana Maria Goulart de Azevedo Tozzi¹

Resumo

Este trabalho apresenta um estudo florístico das Caesalpinioideae da Serra do Japi, localizada na região sudeste do estado de São Paulo. Foram inventariadas dezoito espécies distribuídas em nove gêneros e quatro tribos. Os gêneros mais diversos no local foram *Senna* (6 spp.) e *Chamaecrista* (4 spp.) e a tribo mais representativa foi Cassieae (11 spp.). Foram reconhecidos nove novos registros para a área. As espécies encontradas possuem ampla distribuição nos domínios fitogeográficos do país, com exceção de duas espécies exclusivas da Mata Atlântica. A flora da Serra do Japi abriga quase 20% das espécies de Caesalpinioideae registradas para o estado, reforçando a importância da conservação desta floresta como importante polo de diversidade. São apresentados chaves de identificação, ilustrações e comentários sobre as espécies.

Palavras-chave: Fabaceae, florística, floresta estacional, leguminosas, taxonomia.

Abstract

This paper presents a floristic survey of Caesalpinioideae in Serra do Japi, located in the southeastern of São Paulo state. Eighteen species belonging to nine genera and four tribes were inventoried. *Senna* (6 spp.) and *Chamaecrista* (4 spp.) were the most diverse genera and Cassieae (11 spp.) the most representative tribe. Nine new records for the area have been recognized. The species found have wide distribution in the phytogeographic areas of the country, except two exclusive species of the Atlantic Forest. The flora in Serra do Japi holds around 20% of the species of Caesalpinioideae registered in the State, reinforcing the importance of the conservation of this forest as an important pole of diversity. Identification keys, illustrations and comments about the species are presented.

Key words: Fabaceae, floristic, seasonal forest, legumes, taxonomy.

Introdução

Leguminosae Juss., ou Fabaceae Lindl., é uma das maiores famílias dentre as angiospermas com ca. de 19.325 espécies, de hábitos variados, que figuram como componentes importantes na maioria dos tipos de vegetação do mundo (Lewis *et al.* 2005). Para o Brasil é estimado o total de 212 gêneros e 2.729 espécies (Lima *et al.* 2013).

A subfamília Caesalpinioideae DC., que detém parte desta riqueza, está subdividida tradicionalmente em quatro tribos (Cercideae Bronn, Detarieae DC., Cassieae Bronn e Caesalpineae Rchb.) e possui ca. de 2.250 espécies (Lewis *et al.* 2005). Ela representa um grado basal em Leguminosae no qual as subfamílias Mimosoideae e Papilionoideae estão inseridas

(Herendeen *et al.* 2003). Seus representantes distinguem-se pela grande variabilidade de estruturas vegetativas e reprodutivas (Biondo *et al.* 2005) e são predominantemente distribuídos na América do Sul, África tropical e Sudeste da Ásia (Cowan 1981). No Brasil ocorrem cerca de 55 gêneros e 736 espécies (Lima *et al.* 2013) e, deste total, 17 gêneros e 87 espécies estão representados no estado de São Paulo (Tozzi *et al.* 2011).

A Serra do Japi estende-se pelos municípios de Jundiá, Pirapora do Bom Jesus, Cajamar e Cabreúva, no estado de São Paulo, e representa um dos acidentes geográficos mais destacados da região ao oeste da capital paulista, salientando-se na paisagem por se elevar a mais de 1.100 m de altitude (Hasui *et al.* 1978). A região é tombada

¹ Universidade Estadual de Campinas, Inst. Biologia, Depto. Biologia Vegetal, C.P. 6109, 13083-970, Campinas, SP, Brasil.

² Autor para correspondência: nicollandrea@hotmail.com

pelo CONDEPHAAT (Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Arqueológico, Artístico e Turístico do Estado) desde 1983 (São Paulo 1983) e também possui parte de seu território protegido como APA (Área de Proteção Ambiental) (São Paulo 1984, 1998) e Reserva Biológica Municipal (Prefeitura Municipal de Jundiá). Em 1992 foi declarada Reserva da Biosfera da Mata Atlântica, pela Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura (UNESCO 1992). A Serra do Japi é uma das últimas áreas de vegetação contínua no estado de São Paulo (Morellato 1992), contendo todos os seus componentes fisionômicos: floresta mesófila semidecídua, floresta semidecídua de altitude, florestas ciliares e lajedos rochosos (Joly 1992). Além disso, a região também é responsável por abrigar inúmeras nascentes, riachos e rios (Cardoso-Leite *et al.* 2005) como o Piraí, o Jundiá e o Tietê.

Desde a década de 80 estudos florísticos na Serra do Japi têm sido produzidos (Rodrigues *et al.* 1989; Leitão-Filho 1992; Pansarin & Pansarin 2008; Andrade *et al.* 2012; Biral & Lombardi 2012; Lombardi *et al.* 2012; Monge & Semir 2012; Vasconcellos-Neto *et al.* 2012), mas a região ainda carece de um tratamento taxonômico da família Leguminosae. O presente trabalho tem como objetivo apresentar um estudo da subfamília Caesalpinioideae na Serra do Japi, incluindo chave para identificação de gêneros e espécies, comentários, ilustrações e informações sobre a distribuição geográfica, o hábito e o período de floração e frutificação dos táxons inventariados.

Material e Métodos

A Serra do Japi localiza-se na região sudeste do estado de São Paulo (Fig. 1), a aproximadamente 57 km da capital, próximo às coordenadas 23°13'51"S 46°54'48"W, em altitudes que variam entre 700 e 1.300 m (Pinto 1992), ocupando área de 350 km² (Prefeitura Municipal de Jundiá). A precipitação média é de cerca de 1.500 mm e as temperaturas médias anuais variam entre 15,7° e 19,2°C nas partes mais altas e mais baixas, respectivamente; com julho correspondendo ao mês mais frio e janeiro o mais quente (Pinto 1992).

A maior parte da área florestal da Serra do Japi é ocupada pela floresta mesófila semidecídua e caracteriza-se como uma região ecotonal devido à sua posição geográfica, localizada entre o domínio da Mata Atlântica e as florestas mesófilas do planalto paulista (Leitão-Filho 1992).

O trabalho de campo foi executado entre os meses de janeiro de 2011 a julho de 2012, período em que foram realizadas excursões bimestrais, percorrendo-se de forma assistemática o máximo de extensão da serra. Todo o material coletado seguiu o procedimento de herborização de Fidalgo & Bononi (1989) e posteriormente foi depositado no herbário UEC. Foram analisadas exsicatas dos herbários ESA, HRCB, IAC, SP, SPSF e UEC (acrônimos segundo Thiers continuously updated).

Foi indicado o período de floração e frutificação das espécies inventariadas na Tabela 1, tendo como base as observações de campo, as informações contidas nas etiquetas das exsicatas analisadas e dados complementares de Morellato & Leitão-Filho (1992). Os nomes dos autores dos táxons estão abreviados de acordo com Brummitt & Powell (1992).

Dados sobre número de espécies no Brasil, estados de ocorrência e domínios fitogeográficos foram extraídos predominantemente de Lima *et al.* (2013) e o número de espécies no estado de São Paulo, de Tozzi *et al.* (2011). Foram ilustradas as principais características utilizadas na chave de identificação.

Resultados e Discussão

Foram encontradas 18 espécies de Caesalpinioideae, distribuídas em nove gêneros e quatro tribos. O gênero mais diverso foi *Senna* Mill., com seis espécies, seguido de *Chamaecrista* Moench e *Bauhinia* L. com quatro e duas espécies, respectivamente. Os demais seis gêneros foram representados por uma única espécie.

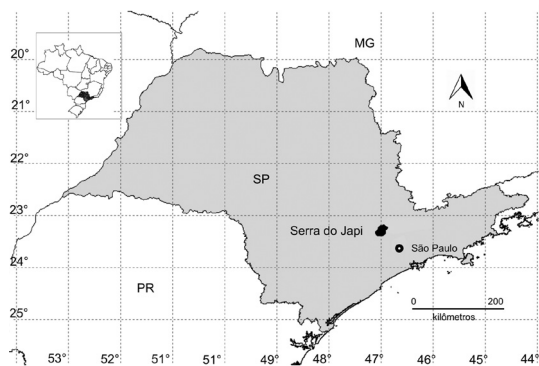


Figura 1 – Mapa de localização da Serra do Japi no estado de São Paulo.

Figure 1 – Location map of Serra do Japi in the state of São Paulo.

Tabela 1 - Hábito, distribuição geográfica, domínios fitogeográficos, florescimento e frutificação das Caesalpinoideae coletadas na Serra do Japi. Hábito: arv - árvore, arb - arbusto, subar - subarbusto, erv - erva. Distribuição no Brasil: siglas designativas das Unidades da Federação. Domínio fitogeográfico: Ma - Mata Atlântica, Ce - Cerrado, Ca - Caatinga, Am - Amazônia, Pa - Pantanal, Pp - Pampa. Flor.: mês de florescimento. Frut.: mês de frutificação. Referências: 1- Barneby 1996, 2- Dwyer 1951, 3- Fortunato 1986, 4- Irwin & Barneby 1982, 5- Lee & Langenheim 1975, 6- Lima *et al.* 2013, 7- Prado & Gibb 1993, 8- Vaz & Tozzi 2003b, 9- Vaz & Tozzi 2005.

Table 1 - Habit, geographical distribution, phytogeographic domains, flowering and fruiting of Caesalpinoideae specimens from Serra do Japi. Habit: arv - tree, arb - shrub, subar - subshrub, erv - herb. Distribution in Brazil: designative acronyms of Federative Units. Phytogeographic domains: Ma - Atlantic Forest, Ce - Cerrado, Ca - Caatinga, Am - Amazonia, Pa - Pantanal, Pp - Pampa. Flor.: month flowering. Frut.: month fruiting. References: 1- Barneby 1996, 2- Dwyer 1951, 3- Fortunato 1986, 4- Irwin & Barneby 1982, 5- Lee & Langenheim 1975, 6- Lima *et al.* 2013, 7- Prado & Gibb 1993, 8- Vaz & Tozzi 2003b, 9- Vaz & Tozzi 2005.

Espécie	Hábito	Distribuição mundial	Distribuição no Brasil	Dom. fitogeog.	Flor.	Frut.	Referências
<i>Bauhinia forficata</i>	arv	Argentina, Paraguai, Uruguai, Bolívia, Brasil	PE, BA, AL, MG, ES, SP, RJ, PR, SC e RS	Ma	mai-jun	mar-ago	3; 9
<i>Bauhinia longifolia</i>	arb/arv	Bolívia, Paraguai, Peru, Brasil	PA, RO, BA, MT, GO, DF, MS, MG, ES, SP, RJ e PR	Ce e Ma	jan-mai	jan-jul	8
<i>Cassia ferruginea</i>	arv	Brasil	TO, CE, BA, GO, DF, MG, SP, RJ e PR	Ca, Ce e Ma	nov-jan	jan-ago	4
<i>Chamaecrista desvauxii</i>	subar	América do Norte a América do Sul	PA, AM, AC, RR, AP, RO, TO, CE, BA, AL, PI, SE, PE, MA, GO, MS, DF, ES, MG, SP, RJ, PR, SC	Am, Ca, Ce, Ma e Pa	não visto	mai	4
<i>Chamaecrista nictitans</i>	erv/subar	Região neotropical	PA, AM, RR, AP, RO, TO, CE, BA, AL, PI, SE, PE, PB, TO, CE, BA, AL, PI, SE, PE, PB, MA, MG, GO, MS, DF, ES, MG, SP, RJ, RS, PR e SC	Am, Ca, Ce, Ma e Pa	jan-jul	jan-ago	4
<i>Chamaecrista rotundifolia</i>	erv	Região neotropical	RO, TO, CE, BA, PI, AL, SE, PE, PB, RN, MA, MG, GO, MS, DF, ES, MG, SP, RJ, RS e PR	Am, Ca, Ce, Ma, Pa e Pp	jan-mai	jan-mar	4
<i>Chamaecrista trichopoda</i>	subar	Bolívia, Brasil, Colômbia, Venezuela	PA, TO, BA, CE, MA, PB, PE, PI, RN, DF, GO, MS, MT, MG, RJ e SP	Am, Ca, Ce, Ma	mar-mai	mar-mai	4

Espécie	Hábito	Distribuição mundial	Distribuição no Brasil	Dom. fitogeog.	Flor.	Frut.	Referências
<i>Copaifera langsdorffii</i>	arv	Brasil, Paraguai; citada da Guiana Inglesa até o Peru	AC, AM, BA, DF, GO, MS, MG, SP, PR, RS	Am, Ca, Ce, Ma	dez-jan	jan-jul	2
<i>Hymenaea courbaril</i>	arv	América tropical e Antilhas	PA, AM, CE, BA, PI, PE, PB, MA, MG, GO, MS, DF, ES, MG, SP, RJ, PR	Am, Ca, Ce, Ma, Pa	nov	abr-ago	5
<i>Peltophorum dubium</i>	arv	Venezuela, Bolívia, Paraguai, Brasil	MG, SP, PR, SC, BA, PB, PE, SE, DF, MS, ES, RJ	Ca, Ce, Ma, Pa	nov-jan	dez-mar	7
<i>Schizolobium parahyba</i>	arv	Região neotropical	AC, AM, PA, RO, BA, ES, MG, RJ, SP, PR, SC	Am, Ma	ago-set	jun	1
<i>Senna cernua</i>	subar	Região neotropical	BA, DF, GO, ES, MG, RJ, SP, PR	Ce, Ma	mai-ago	mar-ago	4
<i>Senna hirsuta</i>	erv/subar	Predominantemente neotropical e em alguns países da Ásia	AC, PA, RR, BA, CE, MA, DF, GO, MG, RJ, SP, PR, RS, SC	Am, Ca, Ce, Ma, Pp	mar-jun	mar-jun	4
<i>Senna macranthera</i>	arb/arv	Predominantemente neotropical	TO, AL, BA, CE, PB, PE, PI, RN, DF, GO, MG, ES, MG, RJ, SP, PR	Ca, Ce, Ma	mar-abr	mar-ago	4
<i>Senna multijuga</i>	arv	Predominantemente neotropical	AC, AM, AP, PA, RO, RR, TO, DF, GO, MS, MG, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC	Am, Ca, Ce, Ma	mar	mar-jul	4
<i>Senna pendula</i>	arb	Predominantemente nas Américas	AC, AM, PB, RO, BA, MA, PB, PE, DF, GO, MS, MG, MG, RJ, SP, PR, RS, SC	Am, Ca, Ce, Ma, Pa	abr-ago	jan-ago	4
<i>Senna splendida</i>	arb/arv	América do Sul	AL, BA, CE, PB, PE, PI, RN, SE, MS, ES, MG, RJ, SP, PR	Ca, Ce, Ma	mar-ago	jan-ago	4
<i>Tachigali denudata</i>	arv	Brasil	ES, RJ, SP, PR, SC	Ma	set	mar	6

A maioria dos táxons presentes na Serra do Japi (83,33%) compartilha o domínio fitogeográfico do Cerrado como habitat e 64,71% são encontrados em todas as regiões do Brasil (Tab. 1). *Bauhinia forficata* Link e *Tachigali denudata* (Vogel) Oliveira-Filho ocorrem exclusivamente na Mata Atlântica sendo a última, também, endêmica do país (Lima *et al.* 2013). Os principais caracteres morfológicos utilizados para a distinção de gêneros foram os tipos de folha, fruto, estames e presença de nectários extraflorais e, para distinção de espécies, o número de folíolos, a posição dos nectários extraflorais (quando presentes) e a forma da lâmina foliar. A maior parte destas características diagnósticas encontra-se ilustrada nas Figuras 2 (a-n) e 3 (a-t).

O período com maior quantidade de espécies com flor ou fruto foi verificado de março a junho e de fevereiro a agosto, respectivamente (Tab. 1). Do total de espécies encontradas neste trabalho, 11 já foram listadas para a Serra do Japi em outros levantamentos e nove representam novos registros para o local: *Chamaecrista desvauxii* (Collad.) Killip; *Chamaecrista nictitans* (L.) Moench; *Chamaecrista rotundifolia* (Pers.) Greene; *Chamaecrista trichopoda* (Benth.) Britton & Rose ex Britton & Killip; *Senna cernua* (Balb.) H.S. Irwin & Barneby; *Senna hirsuta* (L.) H.S. Irwin & Barneby; *Senna macranthera* (DC. ex Collad.) H.S. Irwin & Barneby; *Senna multijuga* (Rich.) H.S. Irwin & Barneby e *Tachigali denudata*.

Chave para identificação dos gêneros

1. Folhas bipinadas.
 2. Estigma peltado; fruto samaróide, elíptico-oblongo a lanceolado; semente em posição central no fruto 6. *Peltophorum*
 - 2'. Estigma punctiforme; fruto criptosâmara, oboval; semente em posição apical no fruto 7. *Schizolobium*
- 1'. Folhas bilobadas, bifolioladas ou paripinadas.
 3. Folhas com mais de 4 folíolos, se bifolioladas folíolos menores que 3,5 cm compr.
 4. Folíolos com pontuações translúcidas; flores apétalas 4. *Copaifera*
 - 4'. Folíolos sem pontuações translúcidas; flores com 5 pétalas.
 5. Cálice gamossépalo; fruto criptosâmara 9. *Tachigali*
 - 5'. Cálice dialissépalo; fruto legume.
 6. Estames semelhantes entre si; frutos com deiscência elástica e valvas espiraladas após a liberação das sementes 3. *Chamaecrista*
 - 6'. Estames variando em tamanho; frutos indeiscentes ou com deiscência não elástica e valvas nunca espiraladas após a liberação das sementes.
 7. Nectários extraflorais presentes; pedicelos sem bractéola; filetes não sigmóides 8. *Senna*
 - 7'. Nectários extraflorais ausentes; pedicelos com duas bractéolas na base; filetes sigmóides em alguns estames 2. *Cassia*
 - 3'. Folhas bilobadas ou bifolioladas e com folíolos maiores que 4,5 cm de compr.
 8. Folhas bilobadas, com um único peciólulo; folíolos sem pontuações translúcidas; cálice gamossépalo; legume deiscente 1. *Bauhinia*
 - 8'. Folhas bifolioladas, cada folíolo com um peciólulo; folíolos com pontuações translúcidas; cálice dialissépalo; legume indeiscente 5. *Hymenaea*

1. *Bauhinia* L., Sp. Pl. 1: 374-375. 1753.

Descrições: Wunderlin (1983); Vaz & Tozzi (2003b); Vaz & Tozzi (2005).

Arbustos ou árvores, com distribuição pantropical e cerca de 150-160 espécies (Lewis & Forest 2005) concentradas, principalmente, no continente americano (Fortunato 1986). Em seu senso estrito, que está sendo adotado neste trabalho, o gênero é amplamente distribuído no Brasil e

está constituído por 59 espécies, das quais oito foram registradas para o estado de São Paulo. As espécies ocorrentes na Serra do Japi pertencem a *Bauhinia* sect. *Pauletia* (Cav.) DC. (Vaz 2001), a mais amplamente distribuída na região neotropical (Wunderlin *et al.* 1987 *apud* Vaz e Tozzi 2005). Não há consenso sobre o caminho evolutivo da morfologia foliar de *Bauhinia*, sendo neste estudo considerada como uma forma derivada da folha

composta bifoliolada, conforme o adotado por Vaz & Tozzi (2003b). Distingue-se dos outros gêneros com folha bifoliolada encontrados na Serra do Japi

pela nervação palmatinérvea, no caso de *Hymenaea* L., e pelo comprimento dos folíolos superior a 5 cm, no caso de *Chamaecrista* (*C. rotundifolia*).

Chave para identificação das espécies de *Bauhinia*

1. Ramos armados; cálice com lacínias concrecidas, espatáceo 1.1. *Bauhinia forficata*
 1'. Ramos inermes; cálice com 5 lacínias distintas 1.2. *Bauhinia longifolia*

1.1. *Bauhinia forficata* Link, Enum. Hort. Berol. Alt. 1: 404. 1821. Fig. 2j-l

Descrição: Vaz (2001); Queiroz (2009).

Material selecionado: Jundiá, estrada Francisco Missé, 27.V.2012, fl., N.A.G. Escobar et al. 162 (UEC).

Possui flores brancas e vistosas com pétalas oblongo-lanceoladas e folhas glabras e lustrosas; nectários extraflorais estão ausentes. Pertence a *Bauhinia* sect. *Pauletia* ser. *Aculeatae* Vaz & A.M.G. Azevedo (Vaz & Tozzi 2003a). Na Serra do Japi foi encontrada em beira de estradas e borda de matas. Ocorre também em vegetação secundária (capoeira) e pastos (Vaz 2001).

1.2. *Bauhinia longifolia* (Bong.) Steud., Nomencl. Bot. ed. 2, (1): 191. 1840. Fig. 2h-i

Descrição: Vaz & Tozzi (2003b).

Material selecionado: Cabreúva, estrada da Torre, 23°19'43"S 47°01'51"W, 12.I.2012, fl., N.A.G. Escobar et al. 125 (UEC). Cajamar, estrada Francisco Missé, 27.V.2012, fr., N.A.G. Escobar et al. 169 (UEC).

Esta espécie pode ser reconhecida pela combinação dos seguintes caracteres: face abaxial do limbo ferrugínea-pubérula, filetes cor-de-rosa e pétalas lineares brancas, longamente acuminadas. Pertence a *Bauhinia* sect. *Pauletia* ser. *Cansenia* Raf. que difere, entre outras características, da série *Aculeatae* (a qual pertence *B. forficata*) pela ausência de acúleos (Vaz & Tozzi 2003b). Na Serra do Japi, foi observada em bordas de mata e áreas em regeneração, locais onde é predominantemente encontrada (Vaz e Tozzi 2003b).

2. *Cassia* L., Sp. Pl. 1: 376-380. 1753.

Descrição: Irwin & Barneby (1982).

Árvores de distribuição circuntropical, com cerca de 30 espécies (Lewis 2005) das quais 11 ocorrem no Brasil. *Cassia* é amplamente distribuído no país e no estado de São Paulo está representado por cinco espécies. Pertence à tribo Cassieae Bronn, subtribo Cassiinae Irwin & Barneby, que também inclui os gêneros *Chamaecrista* e *Senna*. Esta

subtribo é apoiada como monofilética, no entanto a relação entre esses gêneros não é muito clara (Queiroz 2009). A organização dos estames é a principal diferença de *Cassia* em relação aos outros dois táxons (Irwin & Barneby 1982; Lewis 2005).

2.1. *Cassia ferruginea* (Schrad.) Schrad. ex DC., Prodr. 2:489. 1825. Fig. 3t

Descrição: Irwin & Barneby (1982).

Material selecionado: Cabreúva, estrada dos Romeiros, 12.I.2012, fl., N.A.G. Escobar et al. 127 (UEC). Jundiá, estrada para base, 24.III.2012, fr., N.A.G. Escobar et al. 138 (UEC).

Possui ramos com fortes estrias longitudinais e, quando em flor, é notável pelos seus racemos pêndulos, compostos por flores amarelas de aroma agradável. Não é considerada endêmica do país, no entanto Irwin & Barneby (1982), bem como as bases de informações de coleções científicas consultadas, só citam coletas do Brasil. Na Serra do Japi foi encontrada em beira de estrada, sendo também observada no interior da floresta.

3. *Chamaecrista* Moench, Methodus 272. 1794.

Descrição: Irwin & Barneby (1982).

Ervas, arbustos ou (ocasionalmente) árvores (Lewis 2005), com distribuição, predominantemente, na América tropical, raramente África, Ásia, Austrália e áreas temperadas (Irwin & Barneby 1982; Lewis 2005). Ocorre em todos os estados do país, sendo a Bahia seu centro de diversidade e radiação explosiva (Lewis 1987). No Brasil, foram registradas 252 espécies das quais 23 ocorrem no estado de São Paulo. É o maior gênero da tribo Cassieae, com cerca de 330 espécies (Lewis 2005), distribuídas em seis seções (Irwin & Barneby 1982). Pode ser distinguido dos demais gêneros da tribo pela presença de duas bractéolas no pedicelo, androceu actinomorfo com anteras pubescentes ao longo das suturas e nectários extraflorais, quando presentes, côncavos (Irwin & Barneby 1982; Conceição et al. 2009).

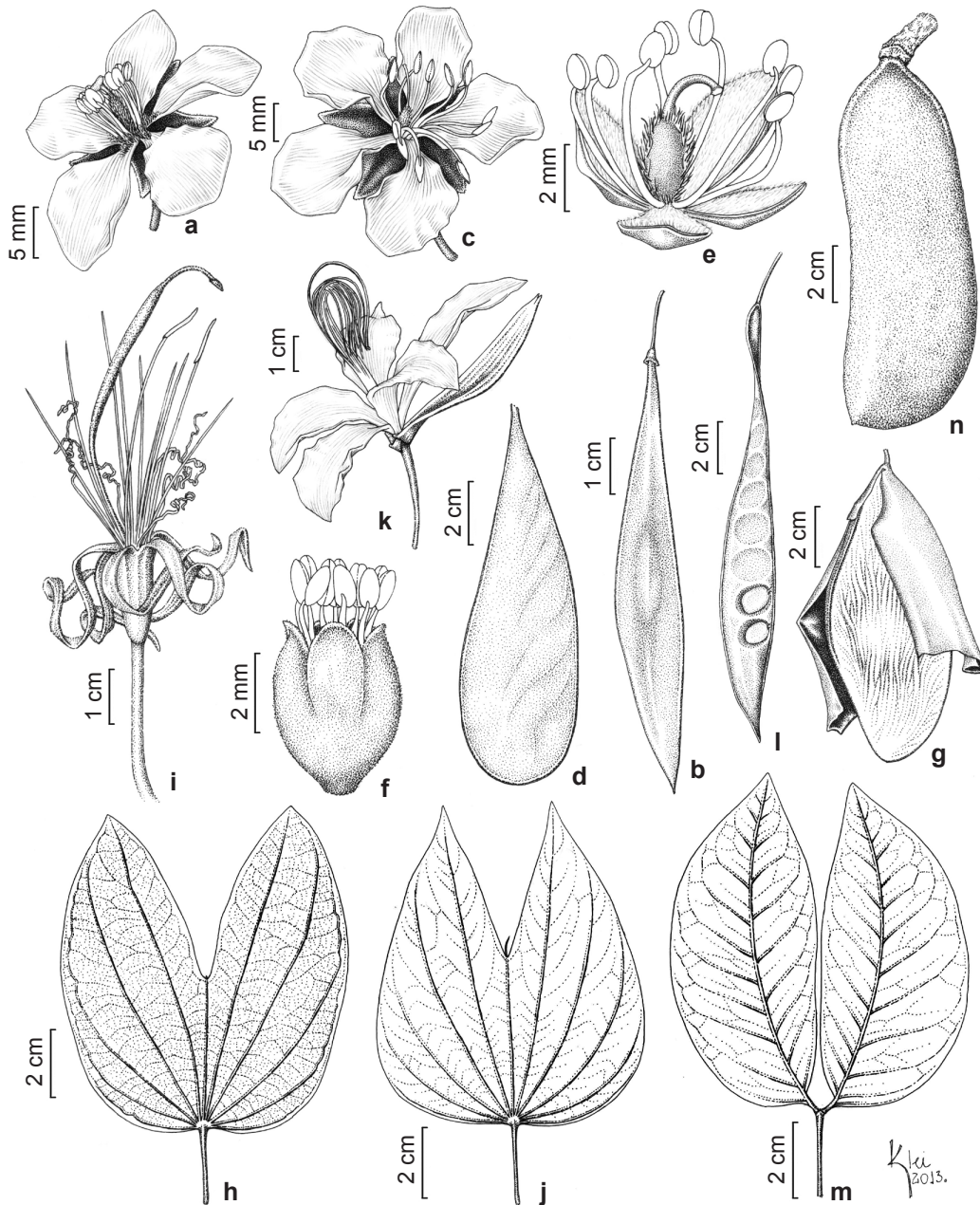


Figura 2 – a-b. *Peltophorum dubium* – a. flor com estigma peltado; b. fruto samaróide com semente em posição central. c-d. *Schizolobium parahyba* – c. flor com estigma punctiforme; d. criptosâmara com semente em posição apical. e. *Copaifera langsdorffii* – flor apétala. f-g. *Tachigali denudata* – f. flor gamossépala; g. criptosâmara. h-i. *Bauhinia longifolia* – h. folha bilobada, sem peciólulos individualizados; i. cinco lacinias espiraladas. j-l. *Bauhinia forficata* – j. folha bilobada; k. flor com cálice espatáceo; l. legume indeiscente. m-n. *Hymenaea courbaril* – m. folha bifoliolada, com peciólulos individualizados; n. legume indeiscente. (a Escobar 204, b Escobar 214, c-d Silva 1028, e Mantovani 1664, f Duarte 4999, g Escobar 154, h Escobar 125, i Escobar 181, j-l Escobar 162, m Escobar 222, n Escobar 223). **Figure 2** – a-b. *Peltophorum dubium* – a. flower with peltate stigma; b. samaroid fruit with seed in center position. c-d. *Schizolobium parahyba* – c. flower with punctiform stigma; d. crypto-samaroid fruit with seed in apical position. e. *Copaifera langsdorffii* – apetalous flower. f-g. *Tachigali denudata* – f. gamosepalous flower; g. crypto-samaroid fruit. h-i. *Bauhinia longifolia* – h. bilobed leaf, without individualized petiolule; i. five spiral petals. j-l. *Bauhinia forficata* – j. bilobed leaf; k. flower with spathecalyx; l. indehiscent fruit. m-n. *Hymenaea courbaril* – m. bifoliate leaf, with individualized petiolule; n. indehiscent fruit. (a Escobar 204, b Escobar 214, c-d Silva 1028, e Mantovani 1664, f Duarte 4999, g Escobar 154, h Escobar 125, i Escobar 181, j-l Escobar 162, m Escobar 222, n Escobar 223).

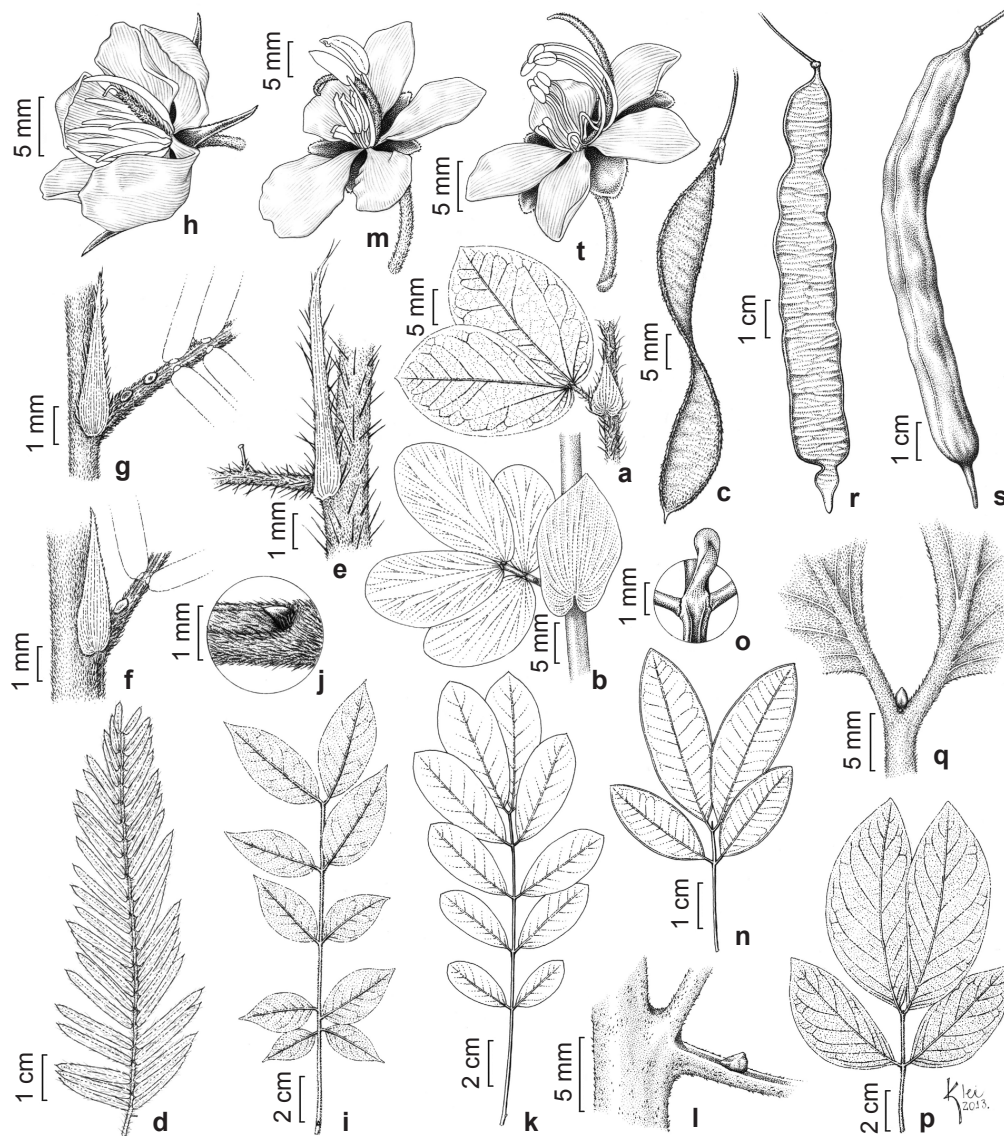


Figura 3 – a. *Chamaecrista rotundifolia* – ramo com folha bifoliolada e nectários extraflorais ausentes. b-c. *C. desvauxii* – b. ramo com quatro folíolos e estípulas ovadas; c. legume com valvas espiraladas. d, f-h. *C. nictitans* – d. folha; f. nectário extrafloral sésseil; g. dois nectários extraflorais sésseis; h. flor com estames semelhantes entre si. e. *C. trichopoda* – nectário extrafloral com estipe delgado. i-j. *Senna hirsuta* – i. folíolos elípticos com ápice acuminado; j. nectário extrafloral no pecíolo. k-m. *S. cernua* – k. folíolos oblongos com ápice obtuso; l. nectário extrafloral no pecíolo; m. flor com estames variando em tamanho. n-o. *S. splendida* – n. folíolos elípticos; o. nectário extrafloral na raque. p-q. *S. macranthera* – p. folíolos subfalcados; q. nectários extraflorais na raque. r. *S. multijuga* – legume plano comprimido. s. *S. pendula* – legume subcilíndrico. t. *Cassia ferruginea* – flor com filetes sigmóides em alguns estames. (a Escobar 206; b-c Escobar 161; d Escobar 118; e Escobar 165; f Escobar 137; g Escobar 149; h Escobar 187; i-j Escobar 153; k-m Escobar 158; n-o Escobar 207; p-q Escobar 152; r Escobar 209; s Escobar 184; t Escobar 212).

Figure 3 – a. *Chamaecrista rotundifolia* – branch with bifoliate leaf and extrafloral nectaries absent. b-c. *C. desvauxii* – b. branch with four leaflets and stipules ovate; c. legume with spiral valves. d, f-h. *C. nictitans* – d. leaf; f. sessile extrafloral nectary; g. two sessile extrafloral nectaries; h. flower with similar stamens. e. *C. trichopoda* – extrafloral nectary slenderly stipitate. i-j. *Senna hirsuta* – i. elliptical leaflets with acuminate apex; j. extrafloral nectaries on petiole. k-m. *S. cernua* – k. oblong leaflets with apex obtuse; l. extrafloral nectaries on petiole; m. flower with stamens varying in size. n-o. *S. splendida* – n. elliptical leaflets; o. extrafloral nectary in the rachis. p-q. *S. macranthera* – p. subfalcate leaflets; q. extrafloral nectary in the rachis. r. *S. multijuga* – flattened legume. s. *S. pendula* – subcylindrical legume. t. *Cassia ferruginea* – flower with sigmoid filaments in some stamens. (a Escobar 206; b-c Escobar 161; d Escobar 118; e Escobar 165; f Escobar 137; g Escobar 149; h Escobar 187; i-j Escobar 153; k-m Escobar 158; n-o Escobar 207; p-q Escobar 152; r Escobar 209; s Escobar 184; t Escobar 212).

Chave para identificação das espécies de *Chamaecrista*

1. Folhas bifolioladas, nectários extraflorais ausentes3.3. *Chamaecrista rotundifolia*
- 1'. Folhas paripinadas, nectários extraflorais presentes.
 2. Folhas com 4 folíolos, estípulas ovais3.1. *Chamaecrista desvauxii*
 - 2'. Folhas com mais de 4 folíolos, estípulas lanceoladas, acuminadas.
 3. Nectários extraflorais sésseis, ou se estipitados menores que 0,6 mm; pedicelo menor que 7,4 mm3.2. *Chamaecrista nictitans*
 - 3'. Nectários extraflorais com estipe delgado e maiores que 0,9 mm; pedicelo maior que 9,5 mm3.4. *Chamaecrista trichopoda*

3.1. *Chamaecrista desvauxii* (Collad.) Killip, Brittonia 3(2): 165. 1939. Fig. 3b-c

Descrição: Rando (2009).

Material examinado: Jundiá, Rodovia Anhanguera, 27.V.2012, fr., *N.A.G. Escobar et al. 159* (UEC).

Material adicional examinado: SÃO PAULO: Iguape, Juréia, 19.IV.2011, fr., *L.P. Poli 18* (HRCB).

Pertence a *Chamaecrista* sect. *Xerocalyx* (Benth.) Irwin & Barneby, que pode ser distinguida por apresentar flores ressupinadas. A espécie possui folíolos glaucescentes, estruturas entre as estípulas que aparentam coléteres, de cor alaranjada, frutos ascendentes e sementes pontilhadas. No local de estudo foi encontrada em beira de rodovia, em local perturbado, ausente de vegetação florestal.

3.2. *Chamaecrista nictitans* (L.) Moench, Methodus 272. 1794. Fig. 3d, f-h

Descrição: Bortoluzzi *et al.* (2011).

Material selecionado: Cajamar, Bairro Ponanduva, 25.III.2012, fl. e fr., *N.A.G. Escobar et al. 151* (UEC); Jundiá, estrada para base, 12.I.2012, fl. e fr., *N.A.G. Escobar et al. 123* (UEC).

Espécie altamente polimórfica, principalmente nos seguintes caracteres: número de folíolos, nervura mediana muito ou moderadamente deslocada e flores de tamanho variado. Mesmo quando em fruto, o pedicelo não ultrapassa 9,4 cm e isto a distingue de *Chamaecrista trichopoda*, que possui pedicelos maiores que 10 mm quando com frutos, com a qual pode ser facilmente confundida. Pertence a *Chamaecrista* Moench. ser. *Chamaecrista* que difere das outras da seção pela posição supra-axilar dos pedúnculos, no entanto, Irwin & Barneby (1982) reconhecem esta característica como precária para a divisão da série. Na Serra do Japi, foi encontrada em bordas de mata e demais áreas com alta incidência luminosa e representa a espécie de *Chamaecrista* com maior abundância no local.

3.3. *Chamaecrista rotundifolia* (Pers.) Greene, Pittonia 4: 31. 1899. Fig. 3a

Descrição: Irwin & Barneby (1982).

Material selecionado: Cajamar, estrada Francisco Missé, 25.III.2012, fl. e fr., *N.A.G. Escobar et al. 150* (UEC).

Distingue-se das demais espécies do gênero, citadas neste estudo, pela nervação palmatinérvea e estípulas cordadas. Pertence a *Chamaecrista* sect. *Chamaecrista* ser. *Bauhiniana* (Collandon) Irwin & Barneby que difere das demais da mesma seção por apresentar somente 1 par de folíolos e nectários extraflorais ausentes. Na Serra do Japi foi encontrada em áreas com alta incidência luminosa e ausência de vegetação florestal. Pode se comportar como planta invasora (Queiroz 2009).

3.4. *Chamaecrista trichopoda* (Benth.) Britton & Rose ex Britton & Killip, Ann. New York Acad. Sci. 35(3): 185. 1936. Fig. 3e

Descrição: Irwin & Barneby (1982).

Material selecionado: Cajamar, estrada Francisco Missé 27.V.2012, fl. e fr., *N.A.G. Escobar et al. 165* (UEC). Jundiá, estrada dos Romeiros, 25.III.2012, fl. e fr., *N.A.G. Escobar et al. 148* (UEC).

Pertence a *Chamaecrista* sect. *Chamaecrista* ser. *Prostratae* (Benth.) Irwin & Barneby que tem como uma das principais características a posição axilar dos pedúnculos, no entanto, é facilmente confundida com *Chamaecrista nictitans*, pois além de possuírem o mesmo número de folíolos, esta espécie pode ocasionalmente ter pedúnculos supra-axilares curtos (Irwin & Barneby 1982), assim como todas as demais espécies da série *Chamaecrista*, o que dificulta a identificação correta das espécies. Quando com frutos, o pedicelo geralmente ultrapassa 1 cm de comprimento, o que a distingue de *C. nictitans*. No local de estudo foi encontrada em áreas com alta incidência luminosa.

4. *Copaifera* L., Sp. Pl. (ed. 2) 1: 557. 1762.

Descrição: Dwyer (1951); Martins-da-Silva *et al.* (2008).

Arbusto ou árvore, com cerca de 35 espécies de distribuição pantropical e ampla ocorrência no Brasil, seu centro de diversidade (Mackinder 2005). Das 24 espécies nativas do país, duas ocorrem no estado de São Paulo. Pertence à tribo Detarieae DC., que possui a maior parte de suas espécies distribuídas no continente africano (Mackinder 2005). *Copaifera* é considerado um grupo com taxonomia complexa e apresenta limites imprecisos em relação aos outros gêneros da tribo (Queiroz 2009). Em uma revisão das espécies da América Central, Índias Ocidentais, e América do Sul, Dwyer (1951) comentou ter tido dificuldades na preparação de uma chave para as espécies e cita como caracteres importantes para esta distinção, a presença ou ausência de pontuações nos folíolos, além de caracteres florais como, pubescência das sépalas, comprimento das anteras e a condição glabra ou não glabra do pistilo.

4.1. *Copaifera langsdorffii* Desf., Mém. Mus. Hist. Nat. 7: 377. 1821. Fig. 2e

Descrição: Costa & Queiroz (2007); Queiroz (2009).

Material selecionado: Cabreúva, estrada dos romeiros, 12.I.2012, fr., N.A.G. Escobar *et al.* 124 (UEC). Jundiá, 26.XII.1984, fl., L.P.C. Morellato-Fonzar & R.R. Rodrigues (UEC 40633).

Material adicional examinado: SÃO PAULO: Mogi Guaçu, reserva biológica da fazenda da Campininha, 8.II.1991, fl., W. Mantovani 1664 (UEC).

Esta espécie pode ser reconhecida pelos folíolos com nervação reticulada, muito lustrosos e sementes ariladas e, quando velhos, os indivíduos apresentam casca vinácea e escamiforme. *C. langsdorffii* apresenta pontuações translúcidas, assim como *Hymenaea*, mas distingue-se desta pela presença de mais de um par de folíolos. Os indivíduos desta espécie apresentam grande variação morfológica (Morim & Barroso 2007; Queiroz 2009), com folíolos que podem diferir em tamanho e filotaxia, variando de alternos a sub-opostos. É relativamente comum em florestas decíduas e cerradão (Queiroz 2009), sendo encontrada no local de estudo em borda e interior de mata.

5. *Hymenaea* L., Sp. Pl. 2: 1192. 1753.

Descrição: Lee & Langenheim (1975).

Arbustos ou árvores, com 14 espécies de distribuição neotropical e apenas uma espécie na África (Mackinder 2005). No Brasil é amplamente

distribuído, sendo constituído por 12 espécies, das quais três ocorrem no estado de São Paulo. *Hymenaea* e *Copaifera*, correspondem aos únicos táxons da tribo Detarieae representados neste estudo.

5.1. *Hymenaea courbaril* L., Sp. Pl. 2: 1192. 1753. Fig. 2m-n

Descrição: Lee & Langenheim (1975); Queiroz (2009).

Material examinado: Jundiá, 15.II.2006, fl., C.S. Garcia (UEC 150351); estrada Francisco Missé, 29.VII.2012, fr., N.A.G. Escobar *et al.* 193 (UEC).

A espécie pode ser reconhecida pelos folíolos glabros, falcados e frutos moderadamente compressos, com pequenos e proeminentes pontos resinosos (Lee & Langenheim 1975). Na Serra do Japi *Hymenaea courbaril* pode ser encontrada tanto em locais pouco perturbados, quanto plantada em jardins e ruas, pois é uma espécie muito utilizada na arborização urbana.

6. *Peltophorum* (Vogel) Benth., J. Bot. (Hooker) 2(10): 75. 1840.

Descrição: Ulibarri (2008); Bortoluzzi *et al.* (2010).

Árvores, com 5–7 espécies, de distribuição pantropical, pertencente à tribo Caesalpinieae Rchb. (Lewis 2005). No Brasil, o gênero é representado somente por uma espécie, *Peltophorum dubium* (Spreng.) Taub. (Barneby 1996). Assemelha-se a *Schizolobium* Vogel em alguns aspectos, como a grande estatura, folhas bipinadas e flores amarelas, mas difere, entre outras características, pela vagem samaróide indeiscente (Barneby 1996). Em uma revisão do gênero para a região neotropical, Barneby (1996) comenta que apesar das espécies de *Peltophorum* do Novo Mundo serem bem conhecidas e desfrutarem de uma nomenclatura estabilizada, as diferenças morfológicas não são tão aparentes uma vez que a estrutura da flor e do fruto é pouco diversificada e a fórmula das folhas varia muito entre as espécies para oferecer caracteres úteis às identificações.

6.1. *Peltophorum dubium* (Spreng.) Taub., Nat. Pflanzenfam. 3(3): 176. 1892. Fig. 2a-b

Descrição: Morim & Barroso (2007).

Material examinado: Jundiá, Quilombo E.F.S. sem data, fl., E. Amaral (6495 SPSF).

Material adicional examinado: SÃO PAULO: Campinas, Unicamp, fl. e fr., N.A.G. Escobar 214 (UEC).

Distingue-se pela pilosidade ocrácea dos ramos jovens e folíolulos sésseis e discolors.

Na Serra do Japi foi vista ao longo de estrada, no entanto, devido ao seu porte não foi coletada, sendo que o material examinado pertence à coleta de outro pesquisador.

7. *Schizolobium* Vogel, *Linnaea* 11: 399. 1837.

Descrição: Bortoluzzi *et al.* (2010).

Árvore, com uma espécie distribuída na região neotropical (Barneby 1996) e pertencente à tribo Caesalpinieae. Polhill & Vidal (1981) citam a existência de 1–2 espécies, no entanto, em uma revisão para o gênero Barneby (1996) afirma haver um equívoco, confirmando a existência de somente uma espécie e duas variedades. Os indivíduos de *Schizolobium* têm rápido crescimento, são vistosos e florescem quando estão sem folhas (Lewis 2005).

7.1. *Schizolobium parahyba* (Vell.) Blake, *Contr. U.S. Natl. Herb.* 20(7): 240. 1919. Fig. 2c-d

Descrição: Silva & Tozzi (2010).

Material examinado: Jundiáí, Sítio São Luiz, 30.IX.2004. fr. e fl., G. Cury & M.A.P. Ferreira 02 (ESA).

Schizolobium parahyba pode ser reconhecida pelas cicatrizes no tronco, oriundas de folhas que caíram, e ramos muito verdes que, quando jovens, possuem constituição pegajosa. Na Serra do Japi, foi encontrada na beira de rodovias e bordas de mata, sendo notável pelo seu porte.

8. *Senna* Mill., *Gard. Dict. Abr.* (ed.4) vol. 3. 1753.

Descrição: Irwin & Barneby (1982).

Ervas (algumas monocárpicas), arbustos ou árvores, com 295–300 espécies de distribuição circuntropical, mais numerosas no continente americano (Lewis 2005), onde se distribuem em 35 séries e seis seções (Irwin & Barneby 1982). Pertence à tribo Cassieae, subtribo Cassiinae, sendo incluído em *Cassia* até o tratamento dado por Irwin & Barneby em 1981. No Brasil, *Senna* está amplamente distribuído, sendo representado por 80 espécies, das quais 24 ocorrem no estado de São Paulo. Este gênero exibe uma rica diversidade de detalhes no habitat, hábito, folhagem, inflorescência, flor e fruto (Irwin & Barneby 1982).

Chave para identificação das espécies de *Senna*

1. Folhas com nectários extraflorais na base do pecíolo.
 2. Folíolos elípticos, ápice acuminado, face adaxial pubescente; pétalas com 1,5–1,8 cm de compr.; legumes com 17–18 cm de compr. 8.2. *Senna hirsuta*
 - 2'. Folíolos oblongos, ápice obtuso, face adaxial glabra; pétalas com 2–2,3 cm de compr.; legumes com 25–27 cm de compr. 8.1. *Senna cernua*
- 1'. Folhas com nectários extraflorais entre os folíolos.
 3. Folhas com 2 pares de folíolos.
 4. Folíolos elípticos com 1,5–2,2 cm de larg., faces adaxial e abaxial glabras; pedicelo glabro; cálice externamente glabro 8.6. *Senna splendida*
 - 4'. Folíolos subfalcados com 3,5–5,5 cm de larg., faces adaxial e abaxial pubescentes; pedicelo seríceo; cálice externamente pubescente 8.3. *Senna macranthera*
 - 3'. Folhas com mais de 2 pares de folíolos.
 5. Folhas com 10–15 pares de folíolos, oblongos; pecíolo com 1–1,3 cm de compr.; cálice externamente glabro; legume plano comprimido 8.4. *Senna multijuga*
 - 5'. Folhas com 4–5 pares de folíolos, elípticos a obovais; pecíolo com 2,4–3,7 cm de compr.; cálice piloso; legume subcilíndrico 8.5. *Senna pendula*

8.1. *Senna cernua* (Balb.) H.S. Irwin & Barneby, *Mem. New York Bot. Gard.* 35:419. 1982.

Fig. 3k-m

Descrição: Irwin & Barneby (1982).

Material selecionado: Jundiáí, estrada para base, 27.V.2012, fl. e fr., N.A.G. Escobar *et al.* 158 (UEC).

Pode ser reconhecida pela combinação dos seguintes caracteres: ramos castanhos, com pecíolos maiores que 3,5 cm e folíolos com margem ciliada. Foi coletada na beira da estrada de acesso

à sede da reserva biológica municipal, em local perturbado, tipo de ambiente no qual é comumente encontrada (Irwin & Barneby 1982).

8.2. *Senna hirsuta* (L.) H.S. Irwin & Barneby, *Phytologia* 44(7): 499. 1979. Fig. 3i-j

Descrição: Irwin & Barneby (1982).

Material selecionado: Cabreúva, camping Cascata, 10.VI.2012, fl. e fr., N.A.G. Escobar & F.S. Meyer 183 (UEC).

Possui indumento muito tomentoso de cor esbranquiçada, tanto nas folhas quanto nos frutos. Na Serra do Japi, *Senna hirsuta* foi coletada em beira de estrada e borda de mata, ambiente comum a esta espécie, segundo Irwin & Barneby (1982).

8.3. *Senna macranthera* (DC. ex Collad.) H.S. Irwin & Barneby, Mem. New York Bot. Gard. 35: 181. 1982. Fig. 3p-q

Descrição: Irwin & Barneby (1982).

Material examinado: Cajamar, estrada Francisco Missé, 25.III.2012, fl. e fr., *N.A.G. Escobar et al. 152* (UEC).

A espécie distingue-se por apresentar nectários extraflorais localizados na face ventral e dorsal do primeiro e segundo par de folíolos, respectivamente. Irwin & Barneby (1982) reconhecem *Senna macranthera* como uma espécie altamente polimórfica. Na Serra do Japi foi coletada em borda de mata.

8.4. *Senna multijuga* (Rich.) H.S. Irwin & Barneby, Mem. New York Bot. Gard. 35: 492. 1982. Fig. 3r

Descrição: Irwin & Barneby (1982).

Material selecionado: Jundiá, estrada para base, 4.III.2013, fl. e fr., *N.A.G. Escobar et al. 208* (UEC).

Possui, geralmente, mais de oito pares de folíolos com nectários extraflorais entre todos ou somente alguns pares, o que a distingue de *Cassia ferruginea*, espécie com a qual pode ser confundida. *Senna multijuga* varia muito, tanto em estatura, quanto no número e tamanho dos folíolos (Irwin & Barneby 1982). Devido a suas qualidades ornamentais é muito utilizada na arborização urbana. Na Serra do Japi foi encontrada em bordas de floresta e estradas.

8.5. *Senna pendula* (Willd.) H.S. Irwin & Barneby, Mem. New York Bot. Gard. 35:378. 1982.

Fig. 3s

Descrição: Irwin & Barneby (1982).

Material selecionado: Jundiá, estrada para condomínio Serra da Ermida, 28.VII.2012, fr., *N.A.G. Escobar et al. 184* (UEC); RBM Serra do Japi, 23.IV.1998, fl., *G. Camargo* (HRCB 29208).

Pode ser reconhecida pela presença de folíolos com base assimétrica, discolors e legumes inflados quando maduros, frequentemente predados. Além disso, quando cortados, os ramos são ocos. Na Serra do Japi possui alta ocorrência, sendo encontrada em bordas de mata e estradas.

8.6. *Senna splendida* (Vogel) H.S. Irwin & Barneby, Mem. New York Bot. Gard. 35: 190. 1982.

Fig. 3n-o

Descrição: Irwin & Barneby (1982).

Material selecionado: Jundiá, estrada para base, 4.III.2013, fl. e fr., *N.A.G. Escobar et al. 207* (UEC); Cabreúva, camping Cascata, 15.VI.2012, fl. e fr., *N.A.G. Escobar & F.S. Meyer 180* (UEC);

Senna splendida pode ser reconhecida pela combinação de folíolos com nervação reticulada, margem revoluta e membranácea e nectários extraflorais estipitados. Assim como observado em *S. pendula*, apresenta alta frequência de predação dos frutos. Possui alta ocorrência no local de estudo e é facilmente encontrada em bordas de mata e estradas.

9. *Tachigali* Aubl., Hist. Pl. Guiane 1: 372, pl. 143, f. 1. 1775.

Descrição: van der Werff (2008); Silva & Tozzi (2010).

Árvores, com cerca de 60–70 espécies de distribuição neotropical e principal centro de diversidade na bacia Amazônica (Lewis 2005). No Brasil, o gênero está distribuído por todas as regiões do país e contém ca. de 56 espécies das quais cinco ocorrem no estado de São Paulo. Pertence à tribo Caesalpinieae e tem como sinônimo de *Sclerolobium* Vogel (van der Werff 2008). É um dos únicos gêneros de Caesalpinioideae com ocorrência de mirmecofilia (Dwyer 1954).

9.1. *Tachigali denudata* (Vogel) Oliveira-Filho, Cat. Árvores Nativas Minas Gerais 140. 2006.

Fig. 2f-g

Descrição: Silva & Tozzi (2010).

Material examinado: Cajamar, 25.III.2012, fr., *N.A.G. Escobar et al. 154* (UEC).

Material adicional examinado: BRASIL. PARANÁ: Guaratuba, 14.X.1989, fl., *G. Hatschbach & J.M. Silva 53528* (UEC).

Tachigali denudata possui folíolo terminal abortado e nervuras primária e secundária proeminentes na face abaxial e impressas na face adaxial. Os folíolos podem variar de opostos a subopostos e, entre indivíduos, apresentam considerável uniformidade nos caracteres florais e grande variação na densidade e distribuição no indumento da face abaxial dos folíolos, segundo Silva & Lima (2007). Na Serra do Japi, foi encontrado somente um indivíduo, em beira de estrada.

Agradecimentos

Os autores agradecem ao CNPq, a bolsa de Iniciação Científica concedida ao primeiro autor (processo 101281/2012-9 e 104963/2013-1), vinculada ao projeto A família Leguminosae na Serra do Japi, São Paulo, Brasil (Edital PROTAX processo 561911/2010-0); à Prefeitura Municipal de Jundiá; ao Departamento de Biologia Vegetal da Universidade Estadual de Campinas; aos curadores dos herbários ESA, HRCB, IAC, SP, SPSF e UEC, e ao ilustrador Klei Souza, a confecção das pranchas.

Referências

- Andrade, T.M.; Piedade, M.T.F. & Lopes, A. 2012. Caracterização fitossociológica da vegetação arbórea de uma microbacia hidrográfica na Serra do Japi, Jundiá, SP. *In: Vasconcellos-Neto J.; Polli, P.R. & Penteado-Dias (orgs.).* Novos olhares, novos saberes sobre a Serra do Japi: ecos de sua biodiversidade. Editora CRV, Curitiba. Pp. 75-96.
- Barneby, R.C. 1996. Neotropical Fabales at NY: asides and oversights. *Brittonia* 48: 174-187.
- Biondo, E.; Miotto, S.T.S. & Schifino-Wittmann, M.T. 2005. Números cromossômicos e implicações sistemáticas em espécies da subfamília Caesalpinioideae (Leguminosae) ocorrentes na região sul do Brasil. *Revista Brasileira de Botânica* 28: 797-808.
- Biral, L. & Lombardi, J.A. 2012. Celastraceae na Reserva Biológica Municipal da Serra do Japi, SP, Brasil. *Revista do Instituto Florestal* 24: 75-84.
- Bortoluzzi, R.L.C.; Miotto, S.T.S. & Reis A. 2010. Leguminosae-Caesalpinioideae: Tribo Caesalpinieae. *Flora Ilustrada Catarinense*. Vol. 3. Herbário Barbosa Rodrigues, Itajaí. 158p.
- Bortoluzzi, R.L.C.; Miotto, S.T.S. & Reis A. 2011. Leguminosae-Caesalpinioideae: Tribo Cassieae. *Flora Ilustrada Catarinense*. Vol. 4. Herbário Barbosa Rodrigues, Itajaí. 331p.
- Brummit, R.K.; Powell, C.E. 1992. Authors of plant names. Royal Botanic Gardens, Kew. 732p.
- Cardoso-Leite, E.; Pagani, M.I.; Monteiro, R.R. & Hamburger, D.S. 2005. Ecologia da paisagem: mapeamento da vegetação da Reserva Biológica da Serra do Japi, Jundiá, SP, Brasil. *Acta Botanica Brasiliense* 19: 233-243.
- Conceição, A.S.; Queiroz, L.P.; Lewis, G.P.; Andrade, M.J.G.A.; Almeida, P.R.M.; Schnadelbach, A.S. & van den Berg, C. 2009. Phylogeny of *Chamaecrista* Moench (Leguminosae-Caesalpinioideae) based on nuclear and chloroplast DNA regions. *Taxon* 58: 1168-1180.
- Costa, J.A.S. & Queiroz L.P. 2007. *In: Costa, J.A.S.* Estudos taxonômicos, biosistemáticos e filogenéticos em *Copaifera* L. (Leguminosae – Detarieae) com ênfase nas espécies do Brasil extra-amazônico. Tese de Doutorado. Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana. Pp. 195-208.
- Cowan, R.S. 1981. Caesalpinioideae. *In: Polhill, R.M. & Raven, P.H. (eds.).* Advances in legume systematics. Part 1. Royal Botanic Gardens, Kew. Pp. 57-64.
- Dwyer, J.D. 1951. The central american, west indian and south american species of *Copaifera* (Caesalpinieae). *Brittonia* 7: 143-172.
- Dwyer, J.D. 1954. The tropical american genus *Tachigalia* Aubl. (Caesalpinieae). *Annals of the Missouri Botanical Garden* 41: 179-187.
- Fidalgo, O. & Bononi, V.L.R. 1989. Técnicas de coleta, preservação e herborização de material botânico. Instituto de Botânica, São Paulo. 62p.
- Fortunato, R.H. 1986. Revision del genero *Bauhinia* (Cercideae, Caesalpinioideae, Fabaceae) para la Argentina. *Darwiniana* 27: 527-557.
- Hasui, Y.; Tognon, A.A.; Soares, L. & Csordas S.M. 1978. Geologia e tectônica da Serra do Japi. *Boletim IG, Instituto de Geociências, USP* 9: 17-24.
- Herendeen, P.S.; Bruneau, A. & Lewis, G.P. 2003. Phylogenetic relationships in caesalpinoid legumes: a preliminary analysis based on morphological and molecular data. *In: Klitgaard, B.B. & Bruneau, A. (eds.).* Advances in legume systematics, higher level systematics. Part 10. Royal Botanic Gardens, Kew. Pp. 37-62.
- Irwin, H.S. & Barneby, R.C. 1981. Cassieae. *In: Polhill, R.M. & Raven, P.H. (eds.).* Advances in legume systematics. Part 1. Royal Botanic Gardens, Kew. Pp. 97-106.
- Irwin, H.S. & Barneby, R.C. 1982. The american Cassiinae, a synoptical revision of Leguminosae tribe Cassieae subtribe Cassiinae in the New World. *Memoirs of the New York Botanical Garden* 35: 1-454.
- Irwin, H.S. & Barneby, R.C. 1982. The american Cassiinae, a synoptical revision of Leguminosae tribe Cassieae subtribe Cassiinae in the New World. *Memoirs of the New York Botanical Garden* 35: 455-918.
- Joly, C.A. 1992. A preservação da Serra do Japi. *In: Morellato, L.P.C. (ed.).* História natural da Serra do Japi. Editora da UNICAMP, FAPESP, Campinas. Pp. 310-321.
- Jundiá. 1991. Lei Municipal 3.672 de 10/01/1991. Cria a Reserva Biológica Municipal da Serra do Japi.
- Lei Municipal 3.672 de 10/01/1991; Decreto nº 13.196/92 São Paulo (Estado). 1983. Ato de tombamento das Serras do Japi, Guaxinduva e Jaguacoara. *Diário Oficial do Estado de São Paulo* de 12/03/83. Imesp, Secretaria do Estado da Cultura, São Paulo.
- Lee, Y.T. & Langenheim, J.H. 1975. Systematics of the genus *Hymenaea* L. (Leguminosae, Caesalpinioideae,

- Detarieae). University of California Publications in Botany 69: 1-109.
- Leitão-Filho, H.F. 1992. A flora arbórea da Serra do Japi. *In*: Morellato, L.P.C. (ed.). História natural da Serra do Japi. Editora da UNICAMP, FAPESP, Campinas. Pp. 40-62.
- Lewis, G.P. & Forest, F. 2005. Cercideae. *In*: Lewis, G.P.; Schrire, B.; Mackinder, B. & Lock, M. (eds.). Legumes of the world. Royal Botanic Gardens, Kew. Pp. 57-67.
- Lewis, G.P. 1987. Legumes of Bahia. Royal Botanic Gardens, Kew. 369p.
- Lewis, G.P. 2005. Caesalpinieae. *In*: Lewis, G.P.; Schrire, B.; Mackinder, B. & Lock, M. (eds.). Legumes of the world. Royal Botanic Gardens, Kew. Pp. 127-161.
- Lewis, G.P. 2005. Cassieae. *In*: Lewis, G.P.; Schrire, B.; Mackinder, B. & Lock, M. (eds.). Legumes of the world. Royal Botanic Gardens, Kew. Pp. 111-125.
- Lewis, G.P.; Schrire, B.; Mackinder, B. & Lock, M. (eds.). 2005. Legumes of the world. Royal Botanic Gardens, Kew. 577p.
- Lima, H.C.; Queiroz, L.P.; Morim, M.P.; Souza, V.C.; Dutra, V.F.; Bortoluzzi, R.L.C.; Iganci, J.R.V.; Fortunato, R.H.; Vaz, A.M.S.F.; Souza, E.R.; Filardi, F.L.R.; Valls, J.F.M.; Garcia, F.C.P.; Fernandes, J.M.; Martins-da-Silva, R.C.VOL.; Perez, A.P.F.; Mansano, V.F.; Miotto, S.T.S.; Tozzi, A.M.G.A.; Meireles, J.E.; Lima, L.C.P.; Oliveira, M.L.A.A.; Flores, A.S.; Torke, B.M.; Pinto, R.B.; Lewis, G.P.; Barros, M.J.F.; Schütz, R.; Pennington, T.; Klitgaard, B.B.; Rando, J.G.; Scalon, V.R.; Cardoso, D.B.O.S.; Costa, L.C.; Silva, M.J.; Moura, T.M.; Barros, L.A.V.; Silva, M.C.R.; Queiroz, R.T.; Sartori, A.L.B.; Camargo, R. & Lima, I.B. 2013. Fabaceae. *In*: Lista de espécies da flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB115>>. Acesso em 27 maio 2013.
- Lombardi, J.A.; Carvalho, C.S.; Biral, L.; Saka, C.N. & Hieda, S.M. 2012. Vascular flora of Serra do Japi Biological Reserve, Jundiá, southeastern Brazil. *Rodriguésia* 63: 333-340.
- Mackinder, B. 2005. Detarieae. *In*: Lewis, G.P.; Schrire, B.; Mackinder, B. & Lock, M. (eds.). Legumes of the world. Royal Botanic Gardens, Kew. Pp. 69-109.
- Martins-da-Silva, R.C.V.; Pereira J.F.; & Lima H.C. 2008. O gênero *Copaifera* (Leguminosae-Caesalpinioideae) na Amazônia brasileira. *Rodriguésia* 59: 455-476.
- Monge, M. & Semir, J. 2012. A família Asteraceae na Serra do Japi. *In*: Vasconcellos-Neto J.; Polli, P.R. & Pentead-Dias (orgs.). Novos olhares, novos saberes sobre a Serra do Japi: ecos de sua biodiversidade. Editora CRV, Curitiba. Pp. 221-250.
- Morellato, L.P.C. & Leitão-Filho, H.F. 1992. Padrões de frutificação e dispersão na Serra do Japi. *In*: Morellato, L.P.C. (ed.). História natural da Serra do Japi. Ed. UNICAMP, FAPESP, Campinas. Pp. 112-140.
- Morellato, L.P.C. 1992. Introdução. *In*: Morellato, L.P.C. (ed.). História natural da Serra do Japi. Ed. UNICAMP, FAPESP, Campinas. Pp. 8-11.
- Morim, M.P. & Barroso, G.M. 2007. Leguminosae arbustivas e arbóreas da floresta atlântica do Parque Nacional do Itatiaia, sudeste do Brasil: subfamilias Caesalpinioideae e Mimosoideae. *Rodriguésia* 58: 423-468.
- Pansarin, E.R. & Pansarin, L.M. 2008. A família Orchidaceae na Serra do Japi, São Paulo, Brasil. *Rodriguésia* 59: 99-111.
- Pinto, H.S. 1992. Clima da Serra do Japi. *In*: Morellato, L.P.C. (ed.). História natural da Serra do Japi. Ed. UNICAMP, FAPESP, Campinas. Pp. 30-38.
- Polhill, R.M. & Vidal, J.E. 1981. Caesalpinieae. *In*: Polhill, R.M. & Raven, P.H. (eds.). Advances in legume systematics. Part 1. Royal Botanic Gardens, Kew. Pp. 81-95.
- Queiroz, L.P. 2009. Leguminosas da caatinga. Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana. 467p.
- Rando, J.G. 2009. *Chamaecrista* Moench seções *Apoucouita*, *Chamaecrista* e *Xerocalyx* (Leguminosa-"Caesalpinioideae") na Serra do Cipó, Minas Gerais, Brasil. Tese de Mestrado. Universidade de São Paulo, São Paulo. 107p.
- Rodrigues, R.R.; Morellato, L.P.C.; Joly, C.A. & Leitão-Filho, H.F. 1989. Estudo florístico e fitossociológico envolvendo um gradiente altitudinal em uma mata mesófila estacional semidecídua na Serra do Japi, Jundiá, SP. *Revista Brasileira de Botânica* 12: 71-84.
- São Paulo (Estado). 1983. Ato de tombamento das Serras do Japi, Guaxinduva e Jaguacoara. Diário Oficial do Estado de São Paulo de 12/03/83. Imesp, Secretaria do Estado da Cultura, São Paulo.
- São Paulo (Estado). 1984. Lei Estadual 4095, de 12/06/84, cria as Áreas de Proteção Ambiental de Jundiá e Cabreúva. Imesp, Secretaria do Estado do Meio Ambiente, São Paulo.
- São Paulo (Estado). 1998. Decreto 43.284, de 3 de julho de 1998, regulamenta as Áreas de Proteção Ambiental de Jundiá e Cabreúva. Imesp, Secretaria do Estado do Meio Ambiente, São Paulo.
- Silva, L.F.G. & Lima, H.C. 2007. Mudanças nomenclaturais no gênero *Tachigali* Aubl. (Leguminosae-Caesalpinioideae) no Brasil. *Rodriguésia* 58: 397-401.
- Silva, M.J & Tozzi, A.M.G.A. 2010. Leguminosae-subfamília Caesalpinioideae. *In*: Melo, M.M.R.F.; Barros, F.; Chiea, S.A.C.; Kirizawa, M.; Jung Mendaçolli, S.L. & Wanderley, M.G.M. (eds.). Flora fanerogâmica da Ilha do Cardoso. Vol. 15. Instituto de Botânica, São Paulo. Pp. 17-41.

- Prefeitura Municipal de Jundiá. Disponível em <http://cidade.jundiai.sp.gov.br/pmjsite/portal.nsf/V03.02/smpm_serra_reserva?OpenDocument>. Acesso em 31 maio 2013.
- Thiers, B. [continuamente atualizado]. Index Herbariorum: a global directory of public herbaria and associated staff. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium. Disponível em <<http://sweetgum.nybg.org/ih/>>. Acesso em 5 junho 2013.
- Tozzi, A.M.G.A.; Souza, V.C.; Vaz, A.M.S.F.; Lewis, G.P.; Romão, G.O.; Moreira, J.L.; Souza J.P.; Machado, R.; Scalón V.R.; Sanches, I.D.; Paiva, G.A. & Lima, J.R. 2011. Fabaceae-Caesalpinioideae. In: Wanderley, M.G.L.; Shepherd, G.J.; Martins, S.E.; Estrada, T.E.M.D.; Romanini, R.P.; Koch, I.; Pirani, J.R.; Melhem, T.S.A.; Harley, A.M.G.; Kinoshita, L.S.; Magenta, M.A.G.; Wagner, H.M.L.; Barros, F.; Lohmann, L.G.; Amaral, M.C.E.; Cordeiro, I.; Aragaki, S.; Bianchini R.S. & Esteves, G.L. *Checklist* das Spermatophyta do estado de São Paulo, Brasil. *Biota Neotropica* 11: 264-266.
- Ulibarri, E.A. 2008. Los géneros de Caesalpinioideae (Leguminosae) presentes em sudamérica. *Darwiniana* 46: 69-163.
- Unesco. 1992. Réserve de la Biosphère de la Ceinture verte de la ville de São Paulo comme partie intégrante de la Réserve de la Biosphère de la Forêt Atlantique. Paris, Unesco-MAB.
- van der Werff, H. 2008. A synopsis of the genus *Tachigali* (Leguminosae: Caesalpinioideae) in northern south america. *Annals of the Missouri Botanical Garden* 95: 618-660.
- Vasconcellos-Neto, J.; Buzatto S.; Perre, P. & Stehmann, J.R. 2012. As solanáceas da Serra do Japi: relevância, interações com a fauna e manejo. In: Vasconcellos-Neto J.; Polli, P.R. & Pentead-Dias (orgs.). *Novos olhares, novos saberes sobre a Serra do Japi: ecos de sua biodiversidade*. Ed. CRV, Curitiba. Pp. 197-219.
- Vaz, A.M.S.F. & Tozzi, A.M.G.A. 2003a. *Aculeatae*, a new series in *Bauhinia* section *Pauletia* (Leguminosae, Caesalpinioideae, Cercideae). *Novon* 13: 141-144.
- Vaz, A.M.S.F. & Tozzi, A.M.G.A. 2003b. *Bauhinia* ser. *Cansenia* (Leguminosae: Caesalpinioideae no Brasil). *Rodriguésia* 54: 55-143.
- Vaz, A.M.S.F. & Tozzi, A.M.G.A. 2005. Sinopse de *Bauhinia* sect. *Pauletia* (Cav.) DC. (Leguminosae: Caesalpinioideae: Cercideae) no Brasil. *Revista Brasileira de Botânica* 28: 477-491.
- Vaz, A.M.S.F. 2001. Taxonomia de *Bauhinia* sect. *Pauletia* (Leguminosae: Caesalpinioideae: Cercideae) no Brasil. Tese de Doutorado. Universidade Estadual de Campinas, Campinas. 287p.
- Wunderlin, R.P. 1983. Revision of the arborescent *Bauhinias* (Fabaceae: Caesalpinioideae: Cercideae) native to middle America. *Annals of the Missouri Botanical Garden* 70: 95-127.
- Wunderlin, R.P.; Larsen, K. & Larsen, S.S. 1987. Reorganization of the Cercideae (Fabaceae: Caesalpinioideae). *Det Kongelige Danske Videnskabernes Selskab Biologiske Skrifter* 28:1-40 apud Vaz, A.M.S.F. & Tozzi, A.M.G.A. 2005. Sinopse de *Bauhinia* sect. *Pauletia* (Cav.) DC. (Leguminosae: Caesalpinioideae: Cercideae) no Brasil. *Revista Brasileira de Botânica* 28: 477.