

# Taxonomia e diversidade do gênero *Senna* Mill. (Leguminosae, Caesalpinioideae, Cassieae) no estado de Goiás, Brasil<sup>1</sup>

Josimar Pereira Santos<sup>2</sup>, Alessandro Oliveira de Souza<sup>2,3</sup> & Marcos José da Silva<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Parte da Dissertação de Mestrado do primeiro autor, desenvolvida no Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade Vegetal da Universidade Federal de Goiás.

<sup>2</sup>Universidade Federal de Goiás, Instituto de Ciências Biológicas, Departamento de Biologia Geral, Campus Samambaia II, CP. 131, CEP 74001-970, Goiânia, GO, Brasil. alessandro341@hotmail.com

Recebido em 16.IX.2016

Aceito em 27.IV.2017

DOI: 10.21826/2446-8231201772108

**RESUMO** – É apresentado o tratamento taxonômico para as espécies do gênero *Senna* ocorrentes no estado de Goiás. Foram encontradas 25 espécies, quatro subespécies e 22 variedades. *Senna pilifera* var. *tubata* H.S. Irwin & Barneby, *S. silvestris* var. *guaranitica* (Chodat & Hassl.) H.S. Irwin & Barneby, *S. splendida* var. *splendida* (Vogel) H.S. Irwin & Barneby e *S. splendida* var. *gloriosa* H.S. Irwin & Barneby são primeiramente referenciadas para Goiás, enquanto que *S. latifolia* (G. Mey.) H.S. Irwin & Barneby e *S. spinescens* (Hoffmanns. ex Vogel) H.S. Irwin & Barneby, embora citadas para Goiás, foram excluídas deste estudo, porque suas áreas de ocorrência condizem com os limites atuais do estado de Tocantins. São apresentados chave de identificação, descrições, ilustrações, e comentários sobre relações morfológicas, ecologia e distribuição geográfica dos táxons.

**Palavras-chave:** *Cassiinae*, *Fabaceae*, novas ocorrências, taxonomia

**ABSTRACT** – Taxonomy and diversity of the genus *Senna* Mill. (Leguminosae, Caesalpinioideae, Cassieae) in the state of Goiás, Brazil. This study is a taxonomic study on species of the genus *Senna* found in the state of Goiás. Twenty-five species, 4 subspecies and 22 varieties were found. *Senna pilifera* var. *tubata*, *S. silvestris* var. *guaranitica*, *S. splendida* var. *splendida* and *S. splendida* var. *gloriosa* are recorded for the first time in the state of Goiás, while *S. latifolia* and *S. spinescens*, although cited for Goiás, were excluded from this study because their distributions are consistent with the current limits of the State of Tocantins. Key to identification, descriptions, illustrations, and comments on morphological relations, ecology and geographic distribution of taxa are presented.

**Key words:** *Cassiinae*, *Fabaceae*, new records, taxonomy

## INTRODUÇÃO

*Senna* Mill. com cerca de 350 espécies tropicais, 280 das quais americanas e cerca de 80 presentes no Brasil, é um dos maiores gêneros da tribo *Cassieae*, subtribo *Cassiinae* (Irwin & Barneby 1982, BFG 2015). Inclui espécies de hábitos variados, com folhas paripinadas, com nectários, em geral, interfoliares, flores zigomórficas ou assimétricas, com androceu heteromórfico, pedicelo sem bractéolas e frutos usualmente indeiscentes (Irwin & Barneby 1982).

O gênero *Senna* foi descrito por Miller (1754) e estava mantido em *Cassia* *sensu lato* juntamente com os gêneros *Cassia* L. e *Chamaecrista* Moench. Em 1982 foi revisado e tratado como gênero independente por Irwin & Barneby, os quais lhe atribuíram as seções: *Astroites* H.S. Irwin & Barneby, *Chamaefistula* (Collad.) H.S. Irwin & Barneby, *Paradicton* H.S. Irwin & Barneby, *Peiranisia* (Raf.) H.S. Irwin & Barneby, *Psilorhegma* (Vogel) H.S. Irwin & Barneby, e *Senna*. Desde sua revisão, poucos são os estudos taxonômicos considerando suas espécies nas Américas, particularmente no Brasil onde o mesmo, embora bem representado (ca. 80 spp.), tem sua taxonomia tratada principalmente nos estudos de Bentham (1871), onde correspondia ao gênero *Cassia*, Lewis (1987) para

a Bahia, Lima (1999) para Pernambuco, Bortoluzzi *et al.* (2006) para Santa Catarina, Rodrigues *et al.* (2005) para o Rio Grande do Sul, Queiroz (2009) para o Bioma Caatinga, Dantas & Silva (2013) para a Serra Dourada (Goiás), Souza & Silva (2016) para a Floresta Nacional de Silvânia (Goiás) e Souza *et al.* (2016) para os estados de Goiás e Tocantins.

Considerando os poucos estudos sobre *Senna* no Brasil, principalmente na região Centro-Oeste, e a difícil delimitação de alguns dos seus táxons, é aqui fornecido um tratamento taxonômico sobre o gênero para o estado de Goiás.

## MATERIAL E MÉTODOS

O estado de Goiás, com uma superfície de aproximadamente 642.092 km<sup>2</sup> localiza-se a leste da Região Centro-Oeste do Brasil. Possui relevo desde plano a montanhoso, com altitudes entre 200 e 1800 metros. Seu clima é o AW com duas estações bem definidas, sendo uma seca (entre abril e setembro) e uma chuvosa (de outubro a março) com precipitações por volta de 1500 mm e temperatura entre 18-26°C (Köppen 1948). O estado inclui tipos vegetacionais savânicos (cerrado *sensu stricto*,

cerrado rupestre), campestres (campos sujos e limpos, campo rupestre) e florestais (cerradão, florestas perenifólias a deciduais, além de ciliares e de galeria) (Rizzo 1981).

Foram realizadas 45 excursões em Goiás entre setembro de 2010 a novembro de 2012 para coleta de material botânico seguindo Mori *et al.* (1989). O material coletado foi depositado no Herbário UFG da Universidade Federal de Goiás. A identificação dos táxons baseou-se em Irwin & Barneby (1982) e em comparação com coleções herborizadas, incluindo *typus*. Foram admitidos táxons infraespecíficos neste estudo pelos mesmos serem tradicionalmente reconhecidos no gênero e, por serem, em parte, facilmente identificados.

A descrição das espécies contempla toda a variação morfológica dos espécimes coletados e provenientes dos herbários CEN, CGMS, EAC, ESA, HJ, HUEFS, HUFU, IAN, IBGE, INPA, K, NY, MBB, MG, MO, SP, UB, UFG e UFMT (Thiers 2016). A terminologia das estruturas vegetativas e reprodutivas foi baseada em Irwin & Barneby (1982). Os comentários sobre a distribuição geográfica seguem baseados nas informações obtidas durante as coletas, contidas nos rótulos das exsicatas e na literatura. As ilustrações dos táxons foram feitas utilizando-se um estereomicroscópio Zeiss com câmara-clara acoplada e constam de caracteres relevantes para o reconhecimento dos mesmos.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### *Senna* Mill., Gard. Dict. Abr. ed. 4, v. 3. 1754.

Subarbustos, arbustos ou árvores. Ramos eretos, escendentes ou apoiantes, glabros ou indumentados. Estípulas lineares a reniformes, membranáceas a coriáceas, persistentes ou caducas. Folhas paripinadas, alternas e

espiraladas com (1)2-36 pares de folíolos, opostos, membranáceos a coriáceos com bases oblíquas e ápices variados. Nectários pedicelares e, ou foliares, sésseis ou estipitados, quando foliares, na base do pecíolo ou interfoliolares com formas e dimensões variadas. Racemos ou panículas, axilares ou terminais, os racemos com 1, 2 ou muitas flores, típicos, umbeli- ou corimbiformes, as panículas com eixos secundários racemosos ou corimbiformes; brácteas foliáceas ou petaloïdes, caducas ou persistentes. Flores 5-meras, pediceladas, bissexuais, zigomorfas ou assimétricas, pétalas amarelas, heteromórficas, usualmente côncavas, unguiculadas, sendo uma posterior, duas postero-laterais e duas antero-laterais; sépalas livres, heteromórficas, sendo duas externas menores e três internas maiores, verdes a amareladas, androceu heteromórfico a subisomórfico, estames 10, 3 abaxiais, 4 medianos e 3 estaminódios, anteras poricidas, iso- ou anisomórficas, com ou sem rostro ou indumento. Ovário sésil ou estipitado, glabro ou indumentado, estigma punctiforme ou dilatado. Frutos indeiscentes ou tardivamente deiscentes, cilíndricos, quadrangulares ou planos, glabros ou indumentados, alados ou não, retos ou curvos, ascendentes ou pêndulos. Sementes retangulares a elipsoides, uni ou bisseriadas.

*Senna* em Goiás está representado por 25 espécies, quatro subespécies e 22 variedades, sendo o número de espécies aqui encontrado correspondente a 30% da representatividade do gênero no Brasil. Embora na Flora do Brasil online são reportadas 26 espécies, observou que *S. latifolia* e *S. spinescens*, citadas para Goiás, foram excluídas deste estudo, porque suas áreas de ocorrência condizem com os limites atuais do estado de Tocantins. Além disso, *Senna pilifera* var. *tubata*, *S. silvestris* var. *guaranitica*, *S. splendida* var. *splendida* e *S. splendida* var. *gloriosa* são primeiramente referenciadas para Goiás.

### Chave para as espécies de *Senna* ocorrentes em Goiás

1. Folhas sem nectários.
2. Ramos e raque foliar aculeados ..... 1. *S. aculeata*
- 2'. Ramos e raque foliar sem acúleos.
3. Folíolos distais obovais; estípulas com base secretora; racemos com flores agregadas no ápice e brácteas petaloïdes.
4. Frutos com duas alas laterais ..... 2. *S. alata*
- 4'. Frutos sem alas laterais ..... 17. *S. reticulata*
- 3'. Folíolos distais oblongos a oblongo-elípticos; estípulas sem base secretora; panículas; brácteas não petaloïdes.
5. Eixos secundários das panículas corimbiformes; flores zigomorfas; anteras rostradas.
6. Folíolos com ápices retusos; frutos curvos ..... 20. *S. siamea*
- 6'. Folíolos com ápices obtusos, agudos ou acuminados; frutos retos ..... 21. *S. silvestris*
- 5'. Eixos secundários das panículas racemosos; flores assimétricas; anteras não rostradas ..... 22. *S. spectabilis*
1. Folhas com nectários.
7. Nectário na base do pecíolo.
8. Folhas com (5) 6-10 pares de folíolos; frutos lineares ..... 4. *S. cernua*
- 8'. Folhas com 3-5(6) pares de folíolos; frutos oblongos, lineares, subquadrangulares a subcilíndricos.
9. Caule, ramos e folíolos glabros ou glabrescentes; brácteas com máculas vináceas; estame centro-abaxial ausente ou vestigial ..... 13. *S. occidentalis*

- 9'. Caule, ramos e folíolos hirsutos, tomentelos a velutinos; brácteas sem máculas; estame centro-abaxial presente e desenvolvido.
10. Folíolos com ápices obtusos; frutos planos em secção transversal ..... 11. *S. neglecta*
- 10' Folíolos com ápices acuminados; frutos subquadrangulares ou subcilíndricos em seção transversal ..... 7. *S. hirsuta*
- 7'. Nectário entre os pares de folíolos.
11. Folhas com dois pares de folíolos, muito raramente um, em *S. rugosa*.
12. Nectário no primeiro par de folíolos.
13. Arbustos a árvores com ramos pendentes; folíolos largamente elípticos a oval-elípticos ..... 6. *S. georgica*
- 13'. Subarbustos a arbustos com ramos retos ou apoiantes; folíolos oblongos; ..... 23. *S. splendida*
- 12'. Nectário nos dois pares, raro apenas no primeiro par de folíolos em *S. macranthera*.
14. Ramos esparsa a densamente hirsutos; nectários fusiformes ou subulados ..... 16. *S. pilifera*
- 14'. Ramos tomentosos; nectários globoso-apiculados ou ovoides.
15. Arbustos cespitosos; folíolos oblongo-obovais com ápices obtusos; flores em racemos ..... 19. *S. rugosa*
- 15'. Arbustos a árvores; folíolos elípticos com ápices acuminados; flores em panículas ..... 8. *S. macranthera*
- 11'. Folhas geralmente com três a muitos pares de folíolos, raro dois em *S. mucronifera* e *S. corifolia* var. *corifolia*.
16. Folíolos coriáceos; estípulas reniformes e coriáceas ..... 5. *S. corifolia*
- 16'. Folíolos cartáceos ou papiráceos; estípulas não reniformes e não coriáceas.
17. Racemos curtos (até 3 cm compr.), geralmente com 1-3, raro 4 flores, reunidas no ápice semelhante a umbela ou corimbo.
18. Frutos subquadrangulares, 4-alados ..... 15. *S. pentagonia*
- 18'. Frutos subcompressos ou cilíndricos, não alados.
19. Ramos, pedicelo, eixo da inflorescência, face externa das estípulas, brácteas, sépalas e frutos geralmente velutino-ferrugíneos; anteras não rostradas; frutos lomentáceos ..... 24. *S. uniflora*
- 19'. Ramos, pedicelo, eixo da inflorescência, face externa das estípulas, brácteas, sépalas e frutos glabros ou tomentosos não ferrugíneos; anteras rostradas; frutos não lomentáceos.
20. Folhas com 5 a 6 pares de folíolos; pedicelo com nectário ..... 18. *S. rostrata*
- 20'. Folhas com 3, raro 2 pares de folíolos; pedicelo sem nectário.
21. Plantas glabras ou glabrescentes; nectários fusiformes; rosto das anteras abaxiais < 2 mm compr.; frutos cilíndricos, raro subquadrangulares ..... 12. *S. obtusifolia*
- 21'. Plantas curto-tomentosas; nectários cilíndricos; rosto das anteras abaxiais > 2 mm compr.; frutos subcompressos ..... 9. *S. mucronifera*
- 17'. Racemos longos (> 3,5 cm compr.) com mais de seis flores regularmente distribuídas ou panículas.
22. Folhas com 8-36 pares de folíolos; flores em panículas ..... 10. *S. multijuga*
- 22'. Folhas com 3-8 (11) pares de folíolos; flores em racemos.
23. Arbustos com ramos pendentes ou apoiantes, glabros ou glabrescentes; flores zigomórficas sem nectários no pedicelo; estames latero-abaxiais muito curvos e voltados um para o outro ..... 14. *S. pendula*
- 23'. Arbustos com ramos retos e não apoiantes, tomentosos ou velutinos; flores assimétricas com nectários no pedicelo; estames latero-abaxiais ligeiramente curvos e não voltados um para o outro.
24. Ramos densamente velutino-ferrugíneos; folíolos oblongo-obovais a obovais com pelo menos a face abaxial velutino-ferrugínea; frutos subquadrangulares ..... 25. *S. velutina*
- 24'. Ramos curtos e esparsamente tomentoso-dourados ou ferrugíneos; folíolos ovais a oval-lanceolados com a face abaxial glabrescente a esparsamente tomentosa; frutos lineares ..... 3. *S. cana*

1. *Senna aculeata* (Pohl ex Benth.) H.S. Irwin & Barneby, Mem. New York Bot. Gard. 35: 478. 1982. *Cassia aculeata* Pohl ex Benth., Fl. Bras. 15(2): 128, pl. 39. 1870.  
(Figs. 1A-E)

Arbustos 0,9-3 m alt.; ramos jovens e face dorsal da raque foliar aculeados, verde-claros, opacos. Estípulas 1,7-5,3×1-3,4 cm, oval-oblongas a oval-triangulares, base cordada, ápice espinhoso, cartáceas, persistentes. Folhas

15,5-26 cm compr.; folíolos 9-16 pares, 1,7-5,8×1,1-1,7 cm, oval-oblongos, oblongos ou ovais, ápice espinhoso, margem plana, cartáceos. Nectários foliares ausentes. Racemos 6-62 cm compr., terminais, com mais de 6 flores agregadas no ápice. Brácteas 1,2-2×1-1,6 cm, largamente elípticas a obovais, petaloides, amarelas, com tricomas capitados externamente, caducas. Flores 2,2-2,8 cm compr., zigomórfas; pedicelo 1-1,5 cm compr.; sépalas 1,3-1,7×0,6-0,8 cm, obovais a oblongo-elípticas,



**Figs. 1A-P.** A-E. *Senna aculeata*. A. Ramo florido; B. Pétala posterior; C. Pétalas postero-laterais; D. Pétalas antero-laterais; E. Androceu e gineceu. F-J. *S. alata*. F. Ramo florido; G. Pétala posterior; H. Pétalas postero-laterais; I. Pétalas antero-laterais; J. Androceu e gineceu. K-P. *S. cana* var. *cana*. K. Ramo florido; L. Estípula; M. Pétala posterior; N. Pétalas postero-laterais; O. Pétalas antero-laterais; P. Androceu e gineceu. (A-E: J. P. Santos & J. Neiva Neto 291 - UFG; F-J: J. P. Santos 17 - UFG; K-IP: H. S. Irwin *et al.* 14487 - MO).

pubescentes externamente, corola amarelas; pétalas 1,4-1,6×0,7-1,3 cm, ovais a orbiculares, ápice arredondado a levemente truncado, base cuneada a truncada; estames abaxiais 3, com anteras anisomórficas, o centro-abaxial com filetes 6,6-7 mm compr., anteras 2,1-2,4 mm compr. e rostro 0,4-1 mm compr., os latero-abaxiais com filetes 3-4 mm compr., anteras 7,8-8,2 mm compr. e rostro 0,8-1 mm compr., estames medianos 4, filetes 2,1-3,5 mm compr., anteras 3-3,2 mm compr. e rostro 0,8-0,9 mm compr., estaminódios 2,8-3,8 mm compr.; ovário 18-20×0,23-0,35 mm, glabro, estilete 5-7 mm compr., estigma punctiforme, estipe 1,2-2 mm compr. Frutos 9,2-11×2-2,6 cm, oblongos, planos, retos a levemente curvos, enegrecidos, quando maduros, indeiscentes, estipe 2,5-5 mm compr. Sementes 0,8-1×0,3-0,5 cm, oblongo-elípticas, unisseriadas.

Distribui-se nas Américas Central e do Sul (Irwin & Barneby 1982). No Brasil é registrada para todas as regiões com exceção da Região Sul. Foi encontrada em ambientes úmidos e brejosos associados a distintos tipos vegetacionais, e em áreas perturbadas entre 95-550 metros.

*Senna aculeata* é a única entre as espécies estudadas a possuir ramos jovens e face dorsal da raque foliar aculeados, além de folíolos e estípulas com ápices espinescentes, o que a torna facilmente reconhecida. Assemelha-se morfologicamente à *S. alata* pelas inflorescências com flores agregadas no ápice e brácteas amplas (1,2-2×1 cm compr.), petaloides e amarelas. No entanto, *S. alata* não possui acúleos e possui frutos alados. Floresce de agosto a julho e frutifica de maio a outubro.

**Material examinado selecionado:** BRASIL, GOIÁS, Flores de Goiás, Fazenda do Senhor Santos, 14°31'53"S, 46°48'42"W, 8.XII.2003, fl., G. Pereira-Silva et al. 8336 (CEN); Goiânia, Bairro Goiânia II, imediações da Praça, 8.VI.2012, fl. fr., J. P. Santos, M. M. Dantas & M. J. Silva 431 (UFG); ib., Bairro Nossa Morada, 9.II.2012, fl., J. P. Santos & J. Neiva Neto 291 (UFG).

2. *Senna alata* (L.) Roxb., Fl. ind. 2: 349. 1824. *Cassia alata* L., Sp. Pl. 1: 378. 1753.

(Figs. 1F-J)

Arbustos a arvoretas 08-3,5 m alt.; ramos verde-claros a verde-escuros, glabros a puberulentos incluindo a raque foliar e a da inflorescência, pedicelo, face externa das estípulas, brácteas e sépalas. Estípulas 1,3-2,2×0,8-1 cm, triangular-assimétricas, ápice agudo, às vezes mucronulado, base provavelmente secretora, cartáceas, persistentes. Folhas 31-70 cm compr., folíolos 7 a 14 pares, 7-15×2-6,5 cm, oblongo-obovais, obovais, oval-oblongos, ápice arredondado ou obtuso, margem plana, membranáceos ou cartáceos. Nectários foliares ausentes. Racemos 12-32 cm compr., terminais com mais de 6 flores agregadas no ápice. Brácteas 2-2,7×1,3-1,6 cm, elípticas ou ovais, petaloides, amarelas, caducas. Flores 2-2,3 cm compr., zigomorfas; corola amarela; pedicelo 0,5-1,2 cm compr.; sépalas 1,3-1,5×0,7-1 cm, oblongo-elípticas ou obovais;

pétalas 1,4-2,3×0,6-1,3 cm, obovais, a pétala posterior panduriforme, base cuneada a truncada, ápice arredondado a emarginado; estames abaxiais 3, anteras anisomórficas, o centro-abaxial com filetes 8-8,3 mm compr., anteras 4,8-5 mm compr. e rostro 0,9-1 mm, os latero-abaxiais com filetes 3,5-5 mm compr., anteras 10-11 mm compr. e rostro 0,3-0,8 mm compr., estames medianos 4, filetes 2-3,1 mm compr., anteras 3,4-3,7 mm compr. e rostro 0,8-1,2 mm compr., estaminódios 3, 3,2-5,1 mm compr., ovário 1,6-1,8×0,1-0,2 cm, tomentelo, estipe 2,5-3,2 mm compr. Frutos 11-14,3×1,5-2,5 cm, oblongos, planos, com duas alas laterais, estipe 0,4-0,8 mm compr., indeiscentes. Sementes 0,5-0,7×0,5-0,6 cm, rômbicas, bisseriadas.

Espécie Americana, mas introduzida na África, Ásia e Austrália (Irwin & Barneby 1982). No Brasil é encontrada de Norte a Sul (BFG 2015) e em Goiás ocorre comumente em beira de estradas e em ambientes perturbados próximos a florestas estacionais, ciliares e cerrado *sensu lato*. *Senna alata* assemelha-se morfologicamente à *S. reticulata* da qual se diferencia pelos frutos alados como já discutido. Floresce de outubro a maio e frutifica de outubro a julho.

**Material examinado selecionado:** BRASIL, GOIÁS, Alto Paraíso de Goiás, em direção à Serra do Pouso Alto, 14°04'11,1"S, 47°30'28,7"W 1412 m, 20.IV.2012, fl., J.P. Santos, M.M. Dantas & M. J. Silva 389 (UFG); Caçu, UHE Salto do rio Verdinho, 18°44'S, 50°23'W, 18.IV.2009, fl. fr., F. A. G. Guilherme et al. 1631 (HJ); Urucuá, próximo à Vila Água Branca, 14°22'S, 48°59"W, 27.VI.1996, fr., B. T. M. Walter et al. 3373 (HUEFS, NY).

3. *Senna cana* (Nees & Mart.) H.S. Irwin & Barneby, Mem. New York Bot. Gard. 35: 226. 1982. *Cassia cana* Nees & Mart., Nova Acta Phys.-Med. Acad. Caes. Leop.-Carol. Nat. Cur. 12: 34. 1825.

Arbustos a árvores 2-6 m alt.; ramos tomentoso-amarelados a castanhos, incluindo face externa das estípulas, face abaxial dos folíolos e brácteas, pecíolo, raque foliar e da inflorescência e pedicelo. Estípulas 0,5-1×0,2-0,6 cm, lanceoladas ou irregularmente orbicular-acuminadas, com base dilatada, persistentes. Folhas 4,4-18,6 cm compr., folíolos (3)4-8(11) pares, 0,5-7,6×0,3-2,4 cm, oval-lanceolados, obovais ou oblongo-elípticos, ápice agudo ou retuso, margem revoluta, cartáceos. Nectários 1-3,1 mm compr., usualmente presentes a partir do terceiro ou quarto par de folíolos, fusiformes ou globoides, sésseis ou estipitados. Racemos 3-18,5 cm compr., terminais com mais de seis flores. Brácteas 5-6×1,8-2,1 mm, ovais a lanceoladas, foliáceas, esverdeadas, caducas. Flores 4-7(8,1) cm compr., zigomorfas ou assimétricas; corola amarela; pedicelo 1,5-3,9 cm compr. com 1 ou 2 nectários, 1,2-2,5 mm compr., na base, ovoides ou fusiformes, sésseis ou estipitados; sépalas 0,5-2,3×0,3-2 cm compr., oval-deltoides, obovais, oblongo-orbiculares ou elípticas, amareladas, glabras ou puberulentas; pétalas 2,6-3,7×2,2-3 cm, obovais a oblongo-obovais, ápice arredondado ou emarginado, base cuneada,

truncada ou assimétrica, estames abaxiais 3, com anteras anisomórficas, o centro-abaxial com filetes 4,3-10 mm compr., anteras 5,1-10 mm compr. e rostro 1,2-1,8 mm, os latero-abaxiais com filetes 8-13 mm compr., anteras 10-14,4 mm compr. e rostro 0,8-1,8(2) mm compr., estames medianos 4, filetes 1,1-5 mm compr., anteras 4-8 mm compr. e rostro 1,3-1,8(2) mm compr., estaminódios 3, 3,5-7,1 mm compr.; ovário 16-23×0,2-0,3 mm, velutino, estilete 1,7-2,2 mm, estipe 3,5-5 mm compr. Frutos 10-18,5×0,4-0,6 cm, lineares subquadrangulares, curvos, costados, tardivamente deiscentes. Sementes 3,2-4,3×2,8-3 mm, oblongoides ou romboides, unisseriadas.

#### Chave para as variedades de *Senna cana*

1. Folhas com 3 a 5 pares de folíolos; estípulas irregularmente orbicular-acuminadas devido a base amplamente dilatada, amplexicaules e persistentes ..... 3.1. var. *cana*
- 1'. Folhas com 5 a 8(11) pares de folíolos; estípulas lanceoladas ou falcado-lanceoladas, com base ligeiramente dilatada, não amplexicaules e caducas ..... 3.2. var. *hypoleuca*

##### 3.1 *Senna cana* var. *cana*

(Figs. 1K-P)

Táxon registrado para a Bahia, Minas Gerais, Pará e Pernambuco, crescendo em cerrado, caatinga, florestas estacionais ou campos rupestres (Irwin & Barneby 1982, BFG 2015). Neste estudo foi encontrado em floresta estacional na porção norte do Estado.

**Material examinado:** BRASIL, GOIÁS, Posse, 6 km ao Sul, Rio da Prata, 800 m, 7.IV.1966, fl., H.S. Irwin *et al.* 14487 (MO, NY, UB).

3.2. *Senna cana* var. *hypoleuca* (Mart. ex Benth.) H.S. Irwin & Barneby, Mem. New. York Bot. Gard. 35: 230. 1982. *Cassia hypoleuca* Mart. ex Benth., Fl. Bras. 15(2):117.187. (Figs. 2A-F)

Ocorre nas regiões Nordeste (BA, MA, PI, PE), Centro-Oeste (GO) e Sudeste (SP), (Irwin & Barneby 1982, BFG 2015). Em Goiás é encontrada, especialmente, na Chapada dos Veadeiros, em afloramentos rochosos no cerrado *sensu stricto* e no cerradão, ou em campos rupestres entre 950 e 1075 m. Floresce e frutifica de março a dezembro.

4. *Senna cernua* (Balb.) H.S. Irwin & Barneby, Mem. New York Bot. Gard. 35: 419. 1982. *Cassia cernua* Cat. Hort. Taur. 22. 1813.

(Figs. 2G-K)

Arbustos ca. 2 m alt.; ramos vináceos a verde-escuros, puberulentos ou tomentelos, incluindo a face externa das estípulas, brácteas, sépalas e face abaxial dos folíolos, pecíolo, raque foliar e da inflorescência. Estípulas

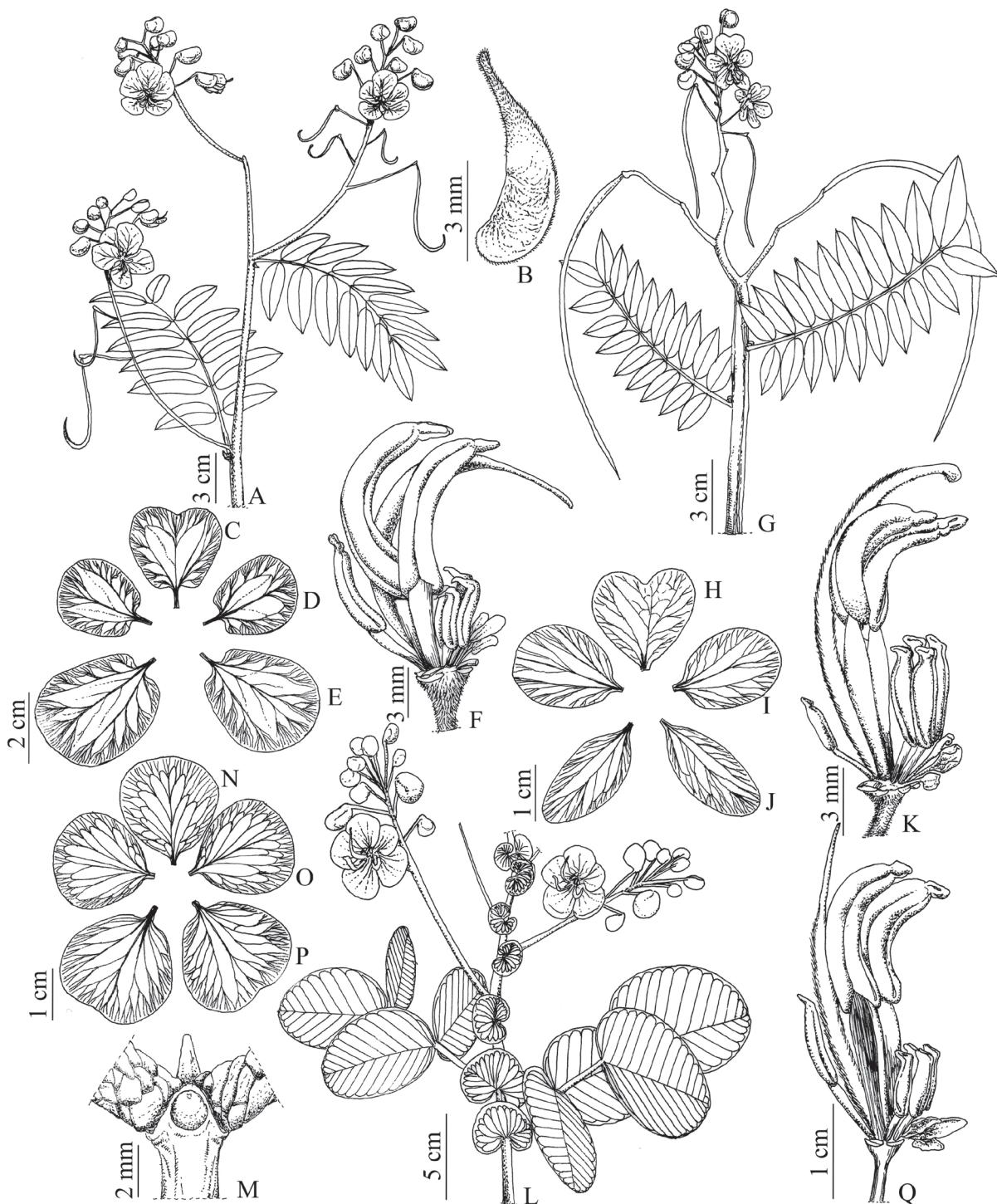
Espécie brasileira não encontrada apenas na região Sul. Cresce em afloramentos de rochas no cerrado, caatinga e em florestas estacionais (Irwin & Barneby 1982, BFG 2015), entre 700 e 1100 metros. É identificada pelos folíolos conspicuamente discolores, de margem revoluta, estípula com base dilatada e frutos costados. Coletada com flores de fevereiro a dezembro e com frutos de julho a março.

Irwin & Barneby (1982) reconheceram para *Senna cana*, as variedades *cana*, *calva* H.S. Irwin & Barneby, *hypoleucav* (Mart. ex Benth.) H.S. Irwin & Barneby, *phyllostegia* H.S. Irwin & Barneby e *pilosula* H.S. Irwin & Barneby. As variedades *cana* e *hypoleuca* estão registradas neste estudo conforme a chave abaixo.

0,3-1,9×0,9-0,3 cm, lanceoladas, membranáceas, caducas. Folhas 6-19,5 cm compr., folíolos (5)6-9(10) pares, 1,7-6,3×0,7-2 cm, oblongo-elípticos ou oval-elípticos, ápice obtuso e mucronado, margem revoluta, cartáceos. Nectários 1-1,8 mm compr., globoideos, na base do pecíolo, sésseis. Racemos 5-7 cm compr., axilares e terminais com mais que seis flores. Brácteas 2-2,3×0,6-0,9 mm, lanceoladas, não petaloïdes, verde-vináceas, caducas. Flores 2,8-4 cm compr., zigomorfas, corola amarelo-alaranjada; pedicelo 1,2-2,5 cm compr.; sépalas 0,7-1,5×0,5-1,4 cm, largamente obovais, glabrescentes ou glabras externamente; pétalas 2,1-2,5×0,9-2,3 cm, obovais, base cuneada, ápice arredondado a emarginado na pétala posterior; estames abaxiais 3, com anteras anisomórficas, o centro-abaxial com filetes 9-10 mm compr., anteras 6,8-7,2 mm compr. e rostro 1,2-2 mm, os latero-abaxiais com filetes 0,7-2,2 mm compr., anteras 4-5 mm compr. e rostro 0,9-1 mm compr., estames medianos 4, filetes 2,5-3 mm compr., anteras 4-6 mm compr. e rostro 1-1,1 mm compr., estaminódios 3, 3-4,2 mm compr.; ovário 1,2-1,4×0,05-0,07 cm, velutino, estilete 3,1-4 mm compr. Frutos 19-26,4×0,2-0,3 cm compr., lineares, compressos, fortemente curvos, indeiscentes, margens esverdeadas, estipe 0,4-0,5 mm compr. Sementes não observadas.

Ocorre no Brasil, no Paraguai e na Venezuela, sendo no Brasil encontrada nas regiões Nordeste (BA), Centro-Oeste (DF, GO e MS) e Sudeste (MG, SP e RJ), em cerrado, florestas estacionais, pastagens e em margem de estradas e de cursos d'água, entre 300 e 1800 m (Irwin & Barneby 1982, BFG 2015). Floresce e frutifica em maio.

*Senna cernua* juntamente com *S. hirsuta*, *S. neglecta* e *S. occidentalis*, todas presentes em Goiás, apresentam um nectário na base do pecíolo. No entanto, *S. cernua* diferencia-se destas pelas ramos verdes, glabros a



Figs. 2A-Q. A-F. *Senna cana* var. *hypoleuca*. A. Ramo florido; B. Estípula; C. Pétala posterior; D. Pétalas postero-laterais; E. Pétalas antero-laterais; F. Androceu e gineceu. G-K. *S. cernua*. G. Ramo com flores e frutos; H. Pétala posterior; I. Pétalas postero-laterais; J. Pétalas antero-laterais; K. Androceu e gineceu. L-Q. *S. corifolia* var. *corifolia*. L. Ramo florido; M. Nectário foliar; N. Pétala posterior; O. Pétalas postero-laterais; P. Pétalas antero-laterais; Q. Androceu e gineceu. (A-F: J. P. Santos, M. J. Silva & M. M. Dantas 385 - UFG; G-2K: J. P. Santos 424 - UFG; L-Q: J. P. Santos et al. 282 - UFG).

tomentelos, folhas predominantemente com 6 a 10 pares de folíolos e frutos grandes (19–26,4 cm compr.).

**Material examinado selecionado:** BRASIL, GOIÁS, Alto Paraíso de Goiás, estrada GO-327 a 11 km de São João Jorge, 14°14'S, 47°54'W, fl., S. S. Sousa *et al.* 1 (CEN); *ib.*, 3-5 km de São Jorge direção a Colinas do Sul, 14.VI.1993, fl., G. Hatschbach & E. Barbosa 59534 (NY); *ib.*, morro rochoso do Rio das Almas 46 km de Alto Paraíso de Goiás em direção a Teresina de Goiás, 13°55'S, 47°23'W, 31.V.1994, fl., J. A. Ratter *et al.* 7322 (UB, UFG).

5. *Senna corifolia* (Benth.) H.S. Irwin & Barneby, Mem. New York Bot. Gard. 35: 221. 1982. *Cassia corifolia* Benth. Fl. Bras. 15(2): 120. 1870.

Arbustos a arvoretas 0,9-3 m alt.; ramos castanhos a vináceos, glabros a glabrescentes, incluindo estípulas, brácteas, sépalas, folíolos, pecíolo, raque foliar e da inflorescência. Estípulas 1,3-5,5×0,9-3,3 cm, reniformes, coriáceas, persistentes. Folhas 5,5-15,8 cm compr., folíolos 2 a 6 pares, 3-5,1×3,2-8,2 cm, oblongos, oblongo-elípticos ou oblongo-orbiculares, ápice arredondado, coriáceos, margem plana. Nectários 0,8-2 mm compr., ovoides ou cônicos, em todos os pares de folíolos, sésseis. Racemos 3,7-9,5 cm compr., axilares, com mais de seis flores. Brácteas 2,9-4,2×0,9-1,3 cm, ovais, verdes, caducas. Flores 3-6 cm compr., zigomorfas, corola amarelo-ouro; pedicelo 1-3,5 cm compr., com 1, raro 2,nectário(s) ovoide(s) e sessil (eis) acima da porção mediana; sépalas

0,7-2,2×0,5-1,6 cm, oblango a oblango-orbiculares, amareladas; pétalas 1,8-3,5×1,3-3 cm, largamente obovais, ápice arredondado a emarginado na pétala posterior, base cuneada a discretamente assimétrica, estames abaxiais 3, com anteras anisomórficas, o centro-abaxial com filetes 0,6-1,4 mm compr., anteras 4-5 mm compr. e rostro 0,9-1 mm compr., os latero-abaxiais com filetes 4,9-5,3 mm compr., anteras 7-8 mm compr. e rostro 1-1,3 mm compr., estames medianos 4, filetes 2,5-4 mm compr., anteras 7-10 mm compr. e rostro 1,4-2 mm compr., estaminódios 3, 3-4,2 mm compr., lâmina oblonga com ápice emarginado; ovário 16-19×1,6-2,1 mm, glabro, estilete 0,9-2,2 cm compr. Frutos 5-14×1,2-1,5 cm, oblongos, planos, retos a curvos, castanho-escuros, tardivamente descentes, estipe 5-13 mm compr. Sementes 0,6-0,7×2,1-3,8 mm, oblongas ou elípticas, unisseriadas.

*Senna corifolia* é endêmica do Brasil com ocorrência em Goiás e Minas Gerais (Irwin & Barneby 1982). Pode ser facilmente reconhecida pelas folhas com 2 a 6 pares de folíolos coriáceos e estípulas reniformes, amplas (1,3-5,5 cm compr.), coriáceas e persistentes. Relaciona-se morfologicamente com *S. velutina* pelo número de folíolos, nectários em todos os pares de folíolos, simetria floral, cor das pétalas e nectário pedicilar. Porém, *S. velutina* possui ramos, face abaxial dos folíolos, raque da inflorescência, pedicelo e face externa das sépalas e pétalas velutino-ferrugíneos (*vs.* glabros a glabrescentes em *S. corifolia*), folíolos cartáceos (*vs.* coriáceos) e frutos subquadrangulares (*vs.* oblongos e planos).

Ambas as variedades reconhecidas por Irwin & Barneby (1982) para *S. corifolia* foram registradas neste estudo.

#### Chave para as variedades de *Senna corifolia*

1. Folhas com dois ou três pares de folíolos oblongos, oblango-orbiculares ou orbiculares ..... 5.1. var. *corifolia*
- 1'. Folhas com mais de três pares folíolos oblongos ..... 5.2. var. *caesia*

##### 5.1 *Senna corifolia* var. *corifolia*

(Figs. 2L-Q)

Táxon endêmico do estado de Goiás onde cresce usualmente em áreas montanas da Chapada dos Veadeiros e vizinhança no cerrado *s.s.*, em campo rupestre ou cerrado rupestre, sobre solos litólicos ou arenoso-argilosos. Floresce e frutifica de maio a outubro.

**Material examinado selecionado:** BRASIL, GOIÁS, Abadiânia, Fazenda Capão do Mel, 900 m, 8.V.2003, fl., G. Pereira-Silva *et al.* 7626 (CEN); Alto Paraíso de Goiás, Chapada dos Veadeiros, Parque Nacional, 14.V.1986 fl., S.R. Neto *et al.* 436 (NY, SP).

5.2. *Senna corifolia* var. *caesia* (Taub. ex Harms) H.S. Irwin & Barneby, Mem. New York Bot. Gard. 35: 222. 1982. *Cassia caesia* Taub. ex Harms, Repert. Spec. Nov. Regni Veg., 24: 123. 1924.

(Figs. 3A-E)

Reportada para Minas Gerais e Goiás, sendo em Goiás registrada desde a porção central até o nordeste do estado, entre 600-1600 metros, especialmente nas Serras Dourada e dos Pireneus e também na Chapada dos Veadeiros onde cresce simpaticamente com a variedade típica. Coletada com flores e frutos de março a julho.

**Material examinado selecionado:** BRASIL, GOIÁS, Alto Paraíso de Goiás, ca. 20 km da cidade, 1250 m, 19.III.1971, fl., H.S. Irwin *et al.* 32699 (MO); *ib.*, Chapada dos Veadeiros, 4.V.1972, fl., J.A. Rizzo 8073 (UFG); *ib.*, 16-17 km pela estrada ao Norte de Alto Paraíso, 1600 m, 8.III.1973, fl. fr., W. R. Anderson 6630 (UB).

6. *Senna georgica* var. *georgica* H.S. Irwin & Barneby, Mem. New York Bot. Gard. 35: 193. 1982. *Cassia hoffmannseggii* var. *gardneriana* Benth. Fl. Bras. 15(2): 104. 1870.

(Figs. 3F-K)



Figs. 3A-Q. A-E. *Senna corifolia* var. *caesia*. A. Ramo florido; B. Pétala posterior; C. Pétalas postero-laterais; D. Pétalas antero-laterais; E. Androceu e gineceu. F-K. *S. georgica* var. *georgica*. F. Ramo florido; G. Nectário foliar falóide; H. Pétala posterior; I. Pétalas postero-laterais; J. Pétalas antero-laterais; K. Androceu e gineceu; L. Fruto. M-Q. *S. hirsuta* var. *hirsuta*. L. Ramo frutificado; M. Pétala posterior; N. Pétalas postero-laterais; O. Pétalas antero-laterais; Q. Androceu e gineceu. (34-38: J. P. Santos, M. J. Silva & M. M. Dantas 386 – UFG; 39-45: J. P. Santos 420-b – UFG; 46: J. P. Santos et al. 509 – UFG; 47-50: E. P. Heringer 16975 – IBGE).

Arbustos a árvores 1,8-5 m alt.; ramos eretos ou pendentes, glabros ou glabrescentes, incluindo estípulas, brácteas, sépalas, folíolos, pecíolo, raque foliar e da inflorescência. Estípulas 2,4×0,8-1,1 mm, lineares, caducas. Folhas 5-13,8 cm compr., folíolos dois pares, 3,5-19,4×2,8-8,2 cm, largamente elípticos a oval-elípticos, ápice acuminado, margem plana, cartáceos. Nectário 1-4 mm compr., no primeiro par de folíolos, faloide, séssil a curtamente estipitado. Panículas 6-26 cm compr., terminais com eixo principal flactiflexo. Brácteas 1,3-1,5×0,8-0,9 cm, lineares a lanceoladas, não petaloides, caducas. Flores 5,5-8,1 cm compr., assimétricas, corola amarelo-ouro; pedicelo 1-5,4 cm compr., sépalas 0,4-1,9×0,45-0,51 cm, ovais a oblongo-ovais, verde-claras; pétalas 1,6-4×1,2-2 cm, obovais ou oblongo-obovais, base cuneada a assimétrica, ápice arredondado a truncado; estames abaxiais 3, anteras isomórficas, o centro-abaxial com filetes 5-6 mm compr., anteras 8-9 mm compr. e rostro 2,8-3 mm compr. os latero-abaxiais com filetes 8,9-10 mm compr., 9-10 mm compr. e rostro 3-3,5 mm compr., estames medianos 4, filetes 3-4 mm compr., anteras 6-7 mm compr. e rostro 0-0,2 mm compr., estaminódios 3, 3,2-4,1 mm compr.; ovário 1,9-2,3×0,1-0,16 cm, estrigoso, estilete 0,3-0,6 mm compr., estipe 4,6-8 mm compr. Frutos 10,7-17×0,4-0,6 cm, lineares, subquadrangulares, retos, enegrecidos, estipe 1-2 cm compr., indeiscentes. Sementes 3,1-5×2,3-3,3 mm, oblongoides, unisseriadas.

Espécie americana com ocorrência no Brasil, Cuba, Paraguai e Peru (Irwin & Barneby 1982). No Brasil é encontrada nas regiões Centro-Oeste, Nordeste e Norte em bordas de florestas estacionais, ciliares e de galerias, entre 80 a 1000 m (Irwin & Barneby 1982, BFG 2015). Em Goiás ocorre de norte a sul em ambientes similares ao de sua distribuição no Brasil. Floresce de maio a outubro e frutifica de setembro a novembro.

O táxon é reconhecido pelas folhas glabras ou glabrescentes com dois pares de folíolos, largamente elípticos ou oval-elípticos, comnectário faloide apenas no primeiro par, inflorescências com eixo principal flactiflexo e frutos lineares a subquadrangulares.

**Material examinado selecionado:** BRASIL, GOIÁS, Divinópolis, Fazenda Cursino, 23.V.2008, fl., J.Cordeiro, J.M. Silva & J. Vaz 2681 (MBM); Monte Alegre de Goiás, Fazenda Nica 13°08'53"S, 46°39'35"W, 545 m, 31.X.2000, fl. fr., F. C.A. Oliveira 1170 (NY).

7. *Senna hirsuta* (L.) H.S. Irwin & Barneby, Phytologia 44 (7): 499. 1979. *Cassia hirsuta* L., Sp. Pl. 1: 378. 1753.

Subarbustos a arbustos 0,7-2 m alt., ramos esverdeados, pubescentes, tomentelos ou hirsutos, incluindo face externa das estípulas, brácteas e sépalas, pedicelo, pecíolo, folhas e eixo da inflorescência. Estípulas 7-13×2-1 mm, linear-lanceoladas, ápice agudo, membranáceas, caducas ou persistentes. Folhas 4,8-7,7 cm compr., (3)4-6 pares de folíolos, 2,3-8,3×1,5-2,7 cm, oval-elípticos, ovais a oval-lanceolados, ápice acuminado a agudo, margem plana, papiráceos ou cartáceos. Nectário 0,5-1,2 mm compr., na base do pecíolo, ovoides, séssil a ligeiramente estipitado. Racemos 2-8 cm compr., axilares, com 1-6 flores. Brácteas 0,8-1,2×0,3-0,5 cm, lineares a lanceoladas, esverdeadas. Flores 3-5 cm compr., zigomorfas, corola amarelo-ouro; pedicelo 1,2-2 cm compr.; sépalas 5-2,2×5-6 cm, ovais, elípticas a oblongas, esverdeadas; pétalas 1,3-1,6×0,6-1 cm, obovais, ápice arredondado ou emarginado na pétala posterior, base cuneada a levemente assimétrica; estames abaxiais 3, com anteras anisomórficas, o centro-abaxial com filetes 4-5 mm compr., anteras 4,9-5,3 mm compr. e rostro 0,6-0,8 mm compr., os latero-abaxiais com filetes 2,6-7,2 mm compr., 2,8-5,8 mm compr., e rostro 1-1,8 mm compr., estames medianos 4, filetes 1,8-1,2 mm compr., anteras 4-5 mm compr. e rostro 0,8-1 mm compr., estaminódios 4-5 mm compr.; ovário 9-12×0,6-1 mm, pubescente, estilete 3,8-4 mm compr., estipe 1,6-2 mm compr. Frutos 12,6-14×0,4-0,7 cm, subquadrangulares a subcilíndricos, eretos ou curvos, castanho-claros, cinéreos a ferrugíneos, hirsutos ou tomentelos, estipe 1,4-3 mm compr., tardivamente deiscentes. Sementes 2,8-3×2,3-2,5 mm, oval-orbiculares, unisseriadas.

Espécie registrada desde os Estados Unidos até a Argentina, incluindo Antilhas, mas cultivada na África, Ásia e Austrália (Irwin & Barneby 1982, Randel 1988). No Brasil ocorre em todas as regiões.

*Senna hirsuta* é diagnosticada pelos ramos, folhas e frutos tomentelos, hirsutos ou velutino-ferrugíneos, frutos lineares, subquadrangulares ou subcilíndricos, caracteres que em conjunto a diferencia de *S. cernua*, *S. occidentalis* e *S. neglecta* com as quais compartilha onectário na base do pecíolo. Irwin & Barneby (1982) reconheceram para *S. hirsuta* sete variedades, sendo duas delas encontradas neste estudo.

### Chave para as variedades de *S. hirsuta*

1. Ramos, folhas e frutos hirsutos; frutos robustos e retos ..... 7.1. var. *hirsuta*
- 1'. Ramos, folhas e frutos curтamente tomentosos; frutos delgados e curvos ..... 7.2. var. *hirta*

**7. 1. *Senna hirsuta* var. *hirsuta***  
(Figs. 3M-Q)

No Brasil é encontrada nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste habitando principalmente bordas de florestas, ambientes perturbados, pastagens e áreas agricultáveis, entre 800-1900 m de altitude (Irwin & Barneby 1982, BFG 2015). Coletada com flores e frutos de janeiro a agosto.

**Material examinado selecionado:** BRASIL. GOIÁS: Caldas Novas, Serra de Caldas, Termas do Rio Quente, 6.I.1997, fl. fr., E. P. Heringer 16975 (IBGE); Cristalina, área de acesso à saída para Palmital, 16°12'35"S, 47°20'24"W, 15.V.2002, fr., A.A. Santos *et al.* 1159 (CEN).

**7.1. *Senna hirsuta* var. *hirta*** H.S. Irwin & Barneby, Mem. New York Bot. Gard. 35: 433. 1982. *Cassia leptocarpa* var. *hirsuta* Benth., Trans. Linn. Soc. London 27: 531. 1871.  
(Figs. 4A)

Táxon disperso desde o México até a região Sudeste do Brasil, entre 600-1600 m (Irwin & Barneby 1982), estando ausente apenas na região Sul. Foi coletado em áreas abertas de cerrado *sensu lato*, com flores e frutos em março e maio.

**Material examinado:** BRASIL. GOIÁS: Catalão, imediações da margem esquerda da Hidrelétrica da Serra do Facão, ca. 800 m, 20.V.2012, fl. fr., J.N. Neiva 1 (UFG); Jandaia, estrada para Goiânia, 6.II.1959, fl. fr., H.S. Irwin 2586 (NY).

**8. *Senna macranthera*** (DC. ex Collad.) H.S. Irwin & Barneby, Mem. New York Bot. Gard. 35: 181. 1982. *Cassia macranthera* DC. ex Collad., Hist. Nat. Méd. Casses 99, t.8. 1816.

Arbustos a árvores 3-10 m alt.; ramos cinéreos ou dourados, tomentosos ou glabrescentes, incluindo face externa das estípulas, das brácteas e sépalas, folhas, raque da inflorescência, pedicelo e ovário. Estípulas 7-15×0,2-0,4

mm, lineares, retas ou curvas, ápice agudo, membranáceas, persistentes. Folhas 2,1-8,3 cm compr., folíolos dois pares, 4,4-18,5×1,8-6 cm, elípticos, oval-elípticos a lanceolados, base fortemente assimétrica, ápice agudo a curto-acuminado, margem plana ou revoluta, cartáceos, glabros, estrigilosos ou tomentosos, ao menos na face abaxial. Nectários 0,8-2,8 mm compr., no primeiro e/ou no segundo par de folíolos, ovoides, globoideos ou cônicos, sésseis ou estipitados. Panículas 2,7-20 cm compr., terminais com mais de seis flores. Flores 4,5-8,1 cm compr., assimétricas, corola amarelo-ouro. Brácteas 2,2-3,1×1,4-1,8 cm, ovais a oval-lanceoladas, esverdeadas, não petaloides, persistentes; pedicelo 1,8-4,5 cm compr., sépalas 0,3-0,7×0,2-0,4 mm, oblongo-elípticas, verde-claras; pétalas 2,6-3,5×1,2-3,1 cm, oblongo-obovais a obovais, ápice arredondado, base cuneada a assimétrica; estames abaxiais 3, com anteras isomórficas, o centro-abaxial com filetes 2-3 mm compr., anteras 7-8 mm compr. e rostro 1,7-2 mm compr., os latero-abaxiais com filetes 2,2-3,3 mm compr., anteras 9-10 mm compr. e rostro 1,7-2 mm compr., indumentados, estames medianos 4, filetes 2,1-4 mm compr., anteras 6-9 mm compr., indumentadas na região dos poros, rostro 0,1-0,2 mm compr., estaminódios 3, 3-5 mm compr., lâminas oblongas; ovário 7-11×0,9-1 mm compr., glabrescente ou tomentoso, estilete 3-4 mm compr., estipe 2,5-3,5 mm compr.. Frutos 16-33×1-2,4 cm compr., cilíndricos, enegrecidos na maturidade, estipe 0,6-0,9 cm compr., indeiscentes. Sementes unisseriadas.

Ocorre na Colômbia, Equador, Peru, Venezuela e Brasil (Irwin & Barneby 1982), sendo neste último país encontrada em todas as regiões em bordas de florestas, litorâneas ou interioranas, incluindo as de galeria e ciliares, e ainda como cultivada, entre 10-1600 m (Irwin & Barneby 1982, Rodrigues *et al.* 2005, Queiroz 2009, Bortoluzzi *et al.* 2006).

As folhas sempre com dois pares de folíolos, ambos ou apenas um com um nectário globoso ou cônicoo e os frutos cilíndricos identificam *Senna macranthera*.

Em Goiás, conforme a chave abaixo, ocorrem três das oito variedades reconhecidas para a espécie por Irwin & Barneby (1982)

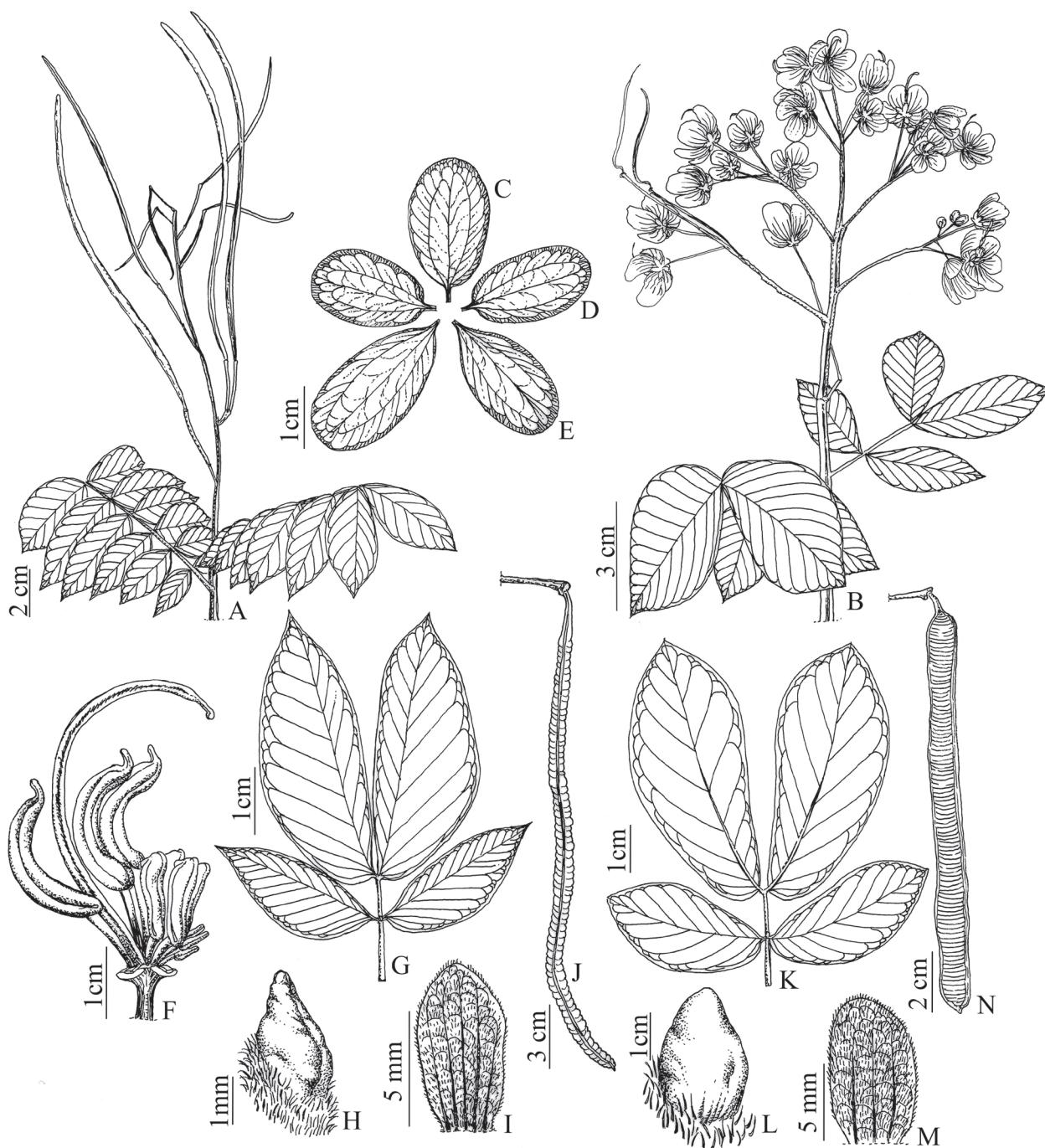
**Chave para as variedades de *Senna macranthera***

1. Plantas arbóreas; caule e ramos densa e curtamente tomentoso-amarelados ou dourados; sépalas com 3,5-7 mm compr.  
2. Folhas glabras ou estrigilosas ao menos na face abaxial; nectário usualmente no primeiro par de folíolos ..... 8.1. var. *macranthera*
- ..... 2'. Folhas tomentosas em ambas as faces; nectário usualmente em ambos os pares de folíolos. ..... 8.2. var. *nervosa*
- 1'. Plantas arbustivas; caule e ramos glabrescentes ou pubescentes; sépalas com 7-14 mm compr. ..... 8.3. var. *striata*

**8.1. *Senna macranthera* var. *macranthera***  
(Figs. 4B-F)

Ocorre no Paraguai e Brasil (BA, DF, ES, GO, MG, MS, PR, RJ, SP) sendo neste último encontrada em florestas

litorâneas ou interioranas, incluindo de galerias e ciliares, ou em cultivo para ornamentação (Dantas & Silva 2013, BFG 2015). Em Goiás foi encontrada como cultivada no Campus da Universidade Federal de Goiás, com flores em janeiro e fevereiro.



**Figs. 4A-N.** A-F. *Senna hirsuta* var. *hirsuta*. A. Ramo frutificado; B-F. *S. macranthera* var. *macranthera*. B. Ramo florido; C. Pétala posterior; D. Pétalas postero-laterais; E. Pétalas antero-laterais; F. Androceu e gineceu. G-J. *S. macranthera* var. *nervosa*. G. Folha; H. Nectário foliar; I. Sépala interna; J. Fruto. K-N. *S. macranthera* var. *striata*. K. Folha; L. Nectário foliar; M. Sépala interna; N. Fruto (51: J. Neto Neiva 1 - UFG; 52-56: J. P. Santos & M. J. Silva 811 – UFG; 57-60: J. P. Santos & M. M. Dantas 379 – UFG; 61-64: A. A. Santos *et al.* 6041 – CEN).

**Material examinado:** BRASIL, GOIÁS, Goiânia, UFG Campus II em frente ao ICBI-I, 29.I.1988, fl., B. de Souza *et al.* 3 (ESA); ib., UFG Campus II, ICBI, 29.I.1988, fl., E. G. Correia *et al.* 1 (ESA).

8.2. *Senna macranthera* var. *nervosa* (Vogel) H.S. Irwin & Barneby, Mem. New York Bot. Gard. 35: 184. 1982.  
*Cassia nervosa* Vogel, Gen. Cass. Syn. 39. 1837.

(Figs. 4G-J)

Distribui-se pelo Brasil (BA, CE, DF, GO, MG, MS, RS, RJ, SP) e Paraguai (Irwin & Barneby 1982; BFG 2015) em bordas de florestas estacionais, de galeria e ciliares, e também como ornamental, entre 700-1600 m. Neste estudo foi encontrado em cerrado, bordas de floresta de galeria ou ciliar entre 880-1000 metros, com flores de janeiro a maio, e em outubro e frutos de março a abril.

**Material examinado selecionado:** BRASIL, GOIÁS, Alexânia, Fazenda Cafundó, 16°18'35"S, 48°34'54"W, 880 m, 15.V.2002, fl., G. Pereira-Silva *et al.* 7223 (CEN); Cabeceiras, 10 km de Cabeceiras, 1.000 m, 19.XI.1965, est., H.S. Irwin *et al.* 10505 (NY, UB).

8.3 *Senna macranthera* var. *striata* (Vogel) H.S. Irwin & Barneby, Mem. New York Bot. Gard. 35: 185. 1982.  
*Cassia striata* Vogel Gen. Cass. Syn. 39. 1837.

(Figs. 4K-N)

Táxon reportado para o Brasil e Paraguai, sendo que no Brasil ocorre nas regiões Nordeste (BA, PE) e Centro-Oeste (GO) em Cerrado, Caatinga e bordas de florestas estacionais e também como ornamental, entre 600-1000 m (Queiroz 2009, BFG 2015). Foi coletado no cerrado *sensu lato* sobre solos argilosos, em torno de 1100 m, com frutos em maio.

**Material examinado:** BRASIL, GOIÁS, Cristalina, área de acesso à guarita para Palmital, 16°13'16"S, 47°20'36"W, 13.V.2002, fr., A. A. Santos *et al.* 6041 (CEN).

9. *Senna mucronifera* (Mart. ex Benth.) H.S. Irwin & Barneby, Mem. New York Bot. Gard. 35: 247. 1982. *Cassia mucronifera* Mart. ex Benth., Fl. Bras. 15 (2): 116.

(Figs. 5A-H)

Subarbustos 0,8-1 m alt., decumbentes ou não, cespitosos; ramos glabros ou tomentosos, incluindo face externa das estípulas, brácteas e sépalas, folhas, raque da inflorescência e ovário. Estípulas 7-15×0,6-0,8 mm, lanceoladas, persistentes, ápice agudo, membranáceas, persistentes. Folhas 2,5-5,9 cm compr., folíolos 2-3 pares, 5,5-6,3×2,2-3 cm, obovais, oblongo-obovais ou elípticos, ápice obtuso a truncado, margem plana, membranáceos. Nectários 1-3 mm compr., nos dois primeiros pares de folíolos, às vezes no terceiro, cilíndricos a colunares, sésseis a curtamente estipitados. Racemos 0,5-1,2 cm, axilares,

1-2 flores, umbeliformes. Brácteas 2-4×0,3-0,4 mm, ovais, lineares, esverdeadas, persistentes. Flores 4-6 cm compr., assimétricas, corola amarelo-ouro; pedicelo 2-3,3 cm compr.; sépalas 0,8-1,8×0,5-1,8 cm compr., oval-oblongas a oblongo-elípticas, esverdeadas; pétalas 3,1-3,5×1,5-2,1 cm compr., obovais a elípticas, ápice arredondado a emarginado na pétala posterior, base cuneada a assimétrica; estames abaxiais 3, com anteras isomórficas, o centro-abaxial com filetes 7,8-8,1 mm compr., anteras 10-11 mm compr. e rostro 2-2,2 mm compr., os latero-abaxiais com filetes 7,9-10 mm compr., anteras 8-11 mm compr. e rostro 2,2-3 cm compr., estames medianos 4, filetes 2,5-3,3 mm compr., anteras 5,8-6,3 mm compr. e sem rostro, estaminódios 3, 3-4 mm compr.; ovário 2-2,1×0,7-1,1 cm, glabrescente ou tomentoso, estilete 5,1-6,3 cm compr., estipe 1,8-2,4 mm compr. Frutos 16×0,2-0,3 cm, subquadrangulares, curvos. Sementes não vistas.

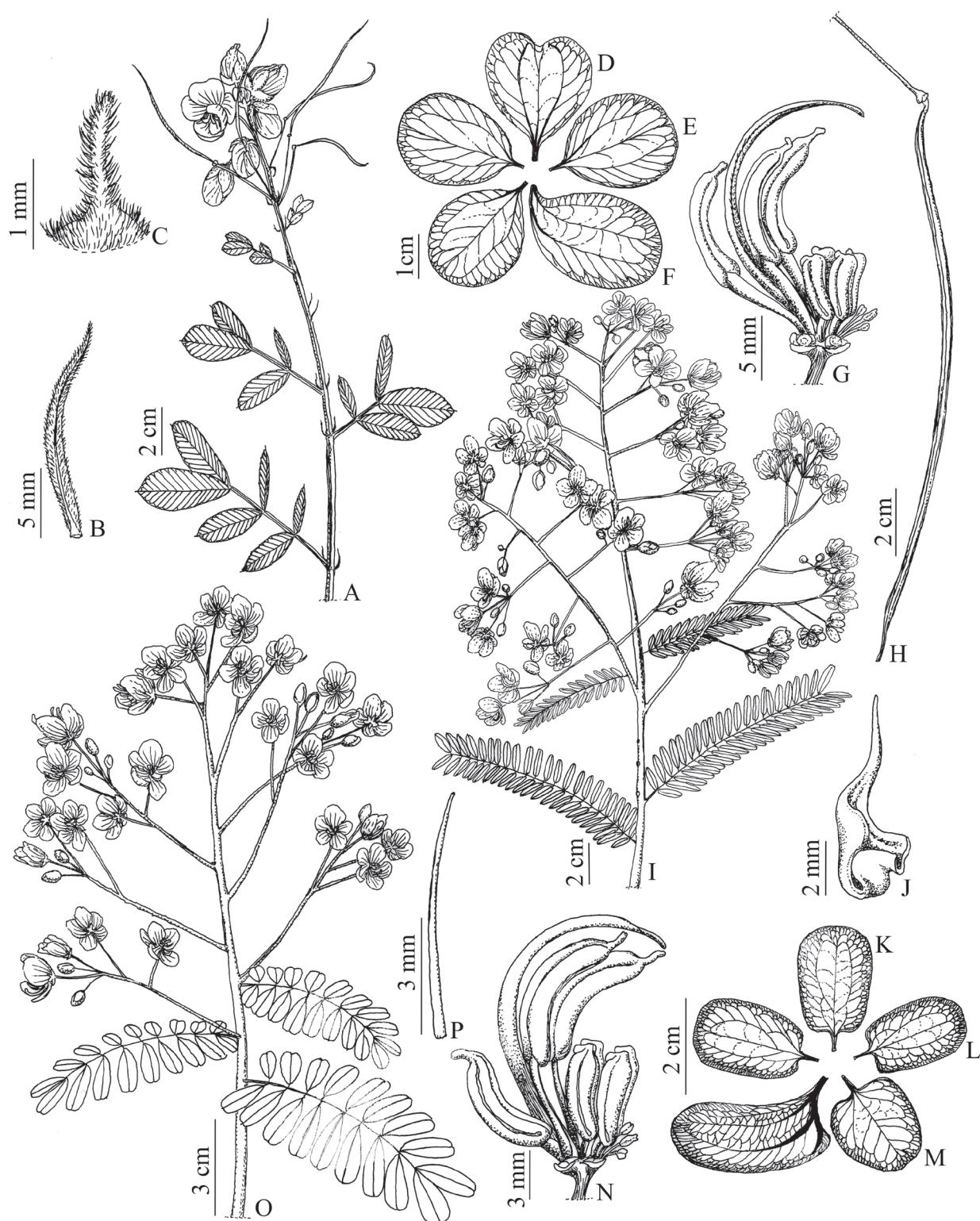
Ocorre na Venezuela, Bolívia, Paraguai e Brasil (Irwin & Barneby 1982). No Brasil distribui-se nas regiões Centro-Oeste, Norte e Sudeste, em cerrado *sensu lato* e bordas de florestas estacionais (Irwin & Barneby 1982, BFG 2015). Foi coletada em cerrado *sensu stricto* e em borda de floresta estacional, entre 800-950 m, com flores de março a agosto e frutos entre junho e julho.

*Senna mucronifera* é reconhecida pelas folhas com dois ou três pares de folíolos, conspicuamente mucronulados e tomentosos, ao menos na face abaxial, racemos paucifloros (1-2 flores) e frutos lineares. Compartilha com *S. pentagonia* e *S. obtusifolia* o número, a forma e a textura de folíolos, porém, nestas as folhas possuem sempre três pares de folíolos glabros ou glabrescentes. Associado a isto, *S. obtusifolia* e *S. pentagonia* possuem frutos alados, respectivamente (vs. sem alas em *S. mucronifera*).

**Material examinado selecionado:** BRASIL, GOIÁS, Alvorada do Norte, Rodovia Belém-Brasília 10 km de Alvorada do Norte, 23.VIII.1978, fl., A. Allem & G. Vieira 2103 (CEN, HUEFS); Campos Belos, 8 km da cidade em direção a Taquatinga, 3.V.1972, fl., J. A. Rizzo 8054 (ESA, UFG).

10. *Senna multijuga* (Rich.) H.S. Irwin & Barneby, Mem. New York Bot. Gard. 35: 492. 1982. *Cassia multijuga* Rich., Actes Soc. Hist. Nat. Paris 1: 108. 1792.

Árvores 5-20 m alt.; ramos verde-claros a escuros, glabros, esparsa ou densamente tomentoso-amarelados, incluindo face externa das estípulas, brácteas e sépalas e face abaxial dos folíolos, raque foliar e da inflorescência e pedicelo. Estípulas 0,5-1,3×0,3-0,9 cm, lineares a subuladas ou triangulares, ápice agudo, base retorcida ou não, verdes, rígido-membranáceas, caducas ou persistentes. Folhas 8,6-29,1 cm compr., folíolos 8-26 pares, 1,1-3,2×0,3-1,3 cm, predominantemente oblongos, raro oval-oblongos a lanceolados ou oblongo-elípticos, ápice retuso a arredondado e mucronulado, margem plana, papiráceos. Nectários 1-3 mm compr., entre todos os pares de folíolos



**Figs. 5A-P. A-H. *Senna mucronifera*. A. Ramo fértil; B. Estípula; C. Ápice do folíolo; D. Pétala posterior; E. Pétalas postero-laterais; F. Pétalas antero-laterais; G. Androceu e gineceu; H. Fruto. I-N. *S. multijuga* var. *multijuga*. I. Ramo florido; J. Estípula; K. Pétala posterior; L. Pétalas postero-laterais; M. Pétalas antero-laterais; N. Androceu e Gineceu. O e P. *S. multijuga* var. *lindleyana*. O. Ramos florido; P. Estípula (65-72: J. P. Santos *et al.* 450 – UFG; 73-78: J. P. Santos 426 – UFG; 79 e 80: J. A. Rizzo *et al.* 8981 – UFG).**

ou ausentes na região mediana, subulados, cilíndricos ou clavados, sésseis ou estipitados. Panículas 5,4–7,5 cm compr., terminais com mais de seis flores. Brácteas 0,2–1,1×0,2–0,3 mm compr., oblongas, verde-amareladas, não petaloides. Flores 3,3–5,3 cm compr., assimétricas, corola amarelo-ouro; pedicelo 1–3,5 cm compr.; sépalas 4,9–8,9×2,9–6,1 mm, ovais, oblongo-elípticas, amareladas; pétalas 1,8–1,9×0,8–1,3 cm, ovais ou obovais, a antero-lateral direita oblongo-falcada, base cuneada a assimétrica, ápice arredondado a emarginado na pétala posterior; estames abaxiais 3, com anteras isomórficas, o centro-abaxial com filetes 1,8–3,1 mm compr., anteras 3,9–5,1 mm compr. e rostro 1,8–2,1 mm compr., os latero-abaxiais com filetes 10–14 mm compr., anteras 10–13 mm compr. e rostro 1,5–2,2 mm compr., estames medianos 4, filetes 3–1,8 mm compr., anteras 0,5–0,8 mm compr. e rostro 0,4–0,8 mm compr., estaminódios 3, 6–7,3 mm compr.; ovário 11–13×1–2,1 mm compr., glabro, estilete 2,6–3,2 mm compr., estipe 1,4–1,7 mm compr. Frutos 5–2×0,6–1,8 cm,

oblongos, planos, castanho-escuros, retos, estipe 0,6–1,6 cm compr., tardivamente deiscentes. Sementes 0,6–0,8×0,5–0,6 cm, oblongoides ou elipsoides, unisseriadas.

Espécie americana (Estados Unidos até a Argentina), mas introduzida na África e na Ásia. Ocorre em todas as regiões do Brasil (BFG 2015). Pode ser reconhecida pelo hábito arbóreo, folhas com 8 a 26 pares de folíolos, flores muito assimétricas com uma das pétalas antero-laterais recobrindo o androceu. Relaciona-se com *Senna spectabilis* por esta apresentar mais de 8 pares folíolos e flores muito assimétricas, mas esta não possui glândulas foliares.

Conforme Irwin & Barneby (1982) *Senna multijuga* compreende as subespécies *multijuga*, *lindleyana* (Gardner) H.S. Irwin & Barneby e *doylei* (Britton & Rose) H.S. Irwin & Barneby. Tais autores reconheceram ainda as variedades *multijuga* e *verrucosa* (Vogel) H.S. Irwin & Barneby, para a subespécie *multijuga*; e *lindleyana* e *peregrinatrix* H.S. Irwin & Barneby para a subespécie *lindleyana*. Destas, as subespécies *multijuga* e *lindleyana* representadas por suas variedades típicas foram encontradas neste estudo.

### Chave para as variedades de *Senna multijuga*

1. Ramos com tricomas tomentoso-amarelados; estípulas triangulares com base dilatada, persistentes ..... 10.1. var. *multijuga*
- 1'. Ramos glabros; estípulas lineares a subuladas, caducas ..... 10.2. var. *lindleyana*

#### 10.1. *Senna multijuga* var. *multijuga* (Figs. 5I-N)

Apresenta a mesma distribuição da espécie, sendo, portanto, o táxon mais comum na América, ocorrendo desde 50 até 1800 metros (Irwin & Barneby 1982). Foi encontrada em bordas de florestas estacionais e ciliares, em cerrado *sensu stricto* e em áreas urbanas, entre 320–1100 m. Foi coletada com flores de janeiro a julho e com frutos de junho a novembro.

**Material examinado selecionado:** BRASIL, GOIÁS, Alexânia, Fazenda Engenho Monjolo, margem esquerda do rio Corumbá, 16°11'28"S, 48°30'30"W 900m, 9/V/2003, fl., G. Pereira-Silva et al. 7661 (CEN); Anápolis, 13/V/1957, fl., M. Magalhães 9656 (NY).

#### 10.2. *Senna multijuga* var. *lindleyana* (Gardner) H.S. Irwin & Barneby, Mem. New York Bot. Gard. 35: 498. 1982. *Cassia lindleyana* Gardner. London J. Bot. 2: 341. 1843. (Figs. 5O, P)

Táxon principalmente brasileiro, mas com distribuição mais pontual do que o típico, e principalmente associada às florestas. Floresce e frutifica de março a maio.

**Material examinado selecionado:** BRASIL, GOIÁS, Itumbiara, margem esquerda do rio Paranaíba, 23.IV.1973, fl., J. A. Rizzo 8981 (UFG); Silvânia, FLONA de Silvânia, acima da sede ao lado do casarão, 13.III.2013, fl., A. O. Souza et al. 186 (UFG).

#### 11. *Senna neglecta* var. *grandiflora* H.S. Irwin & Barneby, Mem. New York Bot. Gard. 35: 423. 1982. (Figs. 6A-F)

Arbustos ca. 2 m alt.; ramos verdes, curto-tomentosos ou velutinos, ferrugíneos, incluindo face externa das estípulas, brácteas e sépalas, folhas, raque da inflorescência, pedicelo e ovário. Estípulas 4–7×2–3 mm, triangulares, ápice agudo, membranáceas, persistentes. Folhas 7,5–8,5 cm compr., folíolos 4 ou 5 pares, 3–7×1,8–2,5 cm, oblongo-elípticos a obovais, ápice obtuso e mucronulado, cartáceos. Nectários 1,2–2 mm compr., na base do pecíolo, ovoides, sésseis. Racemos 3,5–5,2 cm compr., axilares ou terminais com mais de seis flores. Brácteas 1,1–1,6×1–3 mm, oval-lanceoladas, esverdeadas, persistentes. Flores 1,7–3,6 cm compr., zigomorfas; corola amarela; pedicelo 1,5–2,3 cm compr.; sépalas 0,8–1,3×0,5–0,8 cm, ovais a oblongo-obovais, esverdeadas; pétalas 1,9–2,3×0,9–1,25 cm, obovais, ápice arredondado ou emarginado na pétala posterior,



**Figs. 6A-R.** *A-F. Senna neglecta* var. *grandiflora*. A. Ramo florido; B. Nectário foliar; C. Pétala posterior; D. Pétalas postero-laterais; E. Pétalas antero-laterais; F. Androceu e gineceu. **G-L. S. obtusifolia.** G. Ramo florido; H. Nectário foliar; I. Pétala posterior; J. Pétalas postero-laterais; K. Pétalas antero-laterais; L. Androceu e gineceu. **M-R. S. occidentalis.** M. Ramo fértil; N. Nectário foliar; O. Pétala posterior; P. Pétalas postero-laterais; Q. Pétalas antero-laterais; R. Androceu e gineceu. (81-86: E. P. Heringer, A. E. Heringer Salles & F. C. Silva 16996 – NY; 87-92: J. P. Santos & M. M. Dantas 376 - UFG; 93-98: J. P. Santos & M. M. Dantas 371 - UFG).

base cuneada a truncada; estames abaxiais 3, com anteras anisomórficas, o centro-abaxial com filetes ca. 3,1 mm compr., anteras ca. 5 mm compr. sem rostro, os latero-abaxiais com filetes 9-11 mm compr., anteras 7-7,8 cm compr. e rostro 1,9-2,1 mm compr., estames medianos 4, filetes 15-32 mm compr., anteras 5-6,3 mm compr. e rostro 0,2-0,8 mm compr., estaminódios 3, 4,5-6 mm compr.; ovário ca. 1,2×0,11 cm, velutino, estilete 5,7-5,8 mm compr., estipe 4,7-4,8 mm compr. Frutos 18×0,85 cm, oblongos, planos e indeiscentes. Sementes unisseriadas.

Táxon brasileiro reportado para a Bahia, Goiás e Minas Gerais (Irwin & Barneby 1982, BFG 2015). Foi coletada em floresta ciliar, a cerca de 900 m, com flores em março.

*Senna neglecta* var. *grandiflora* assim como *S. cernua*, *S. hirsuta* e *S. occidentalis* possuem um nectário na base do pecíolo, porém, é mais semelhante morfológicamente à *S. hirsuta* com a qual compartilha o indumento em todas as partes vegetativas, sépalas e frutos. *Senna neglecta* var. *grandiflora* possui ramos, folhas e eixo das inflorescências velutino-ferrugíneos e frutos oblongos, enquanto que *S. hirsuta* apresenta ramos, folhas, eixo da inflorescência e frutos hirsutos ou tomentelos.

**Material examinado:** BRASIL, GOIÁS, Corumbá de Goiás, ca. 960 m, 8/III/1978, fl., E. P. Heringer, A. E. Heringer Salles & F. Chagas Silva 16996 (IBGE, NY).

12. *Senna obtusifolia* (L.) H.S. Irwin & Barneby, Mem. New York Bot. Gard. 35(1): 252. 1982. *Cassia obtusifolia* L., Sp. Pl. 1: 377. 1753.

(Figs. 6G-L)

Subarbustos 0,4-1,5 m alt.; ramos verde-claros, glabros a glabrescentes, incluindo a face externa das estípulas, brácteas e sépalas, folhas, raque da inflorescência, pedicelo e ovário. Estípulas 8-16×0,1-0,5 cm, lineares, verdes, membranáceas, persistentes. Folhas 3,2-6,5 cm compr., folíolos 3, raro 4 pares, 2,5-5,2×1-3,3 cm, obovais a oblongo-elípticos, ápice obtuso e mucronulado, margem plana, membranáceos. Nectários 1-3 mm compr., no primeiro, ou às vezes no segundo par de folíolos, fusiformes, sésseis ou curtamente estipitados. Racemos 0,15-1,2 cm compr., axilares e terminais, umbeliformes com 1-3 flores. Flores 1,5-2,3 cm compr., assimétricas, corola amarelo-alaranjada a amarelo-clara; pedicelo 1-2 cm compr. Brácteas 3-5×0,3-1 mm compr., linear-lanceoladas, não petaloides, verde-claras, persistentes; sépalas 7-8×5-7 mm, ovaís, esverdeadas; pétalas 1,1-1,4×0,6-1,1 cm, obovais a oblongo-elípticas, ápice arredondado a emarginado na pétala posterior, base cuneada a assimétrica; estames abaxiais 3, com anteras anisomórficas, o centro-abaxial ausente ou vestigial, os latero-abaxiais com filetes 7,1-7,2 cm compr., anteras 4,9-5 mm compr. e rostro 1-1,3 mm compr., estames medianos 4, filetes 3-3,5 cm compr., anteras 4,8-4,9 mm compr. e rostro 1,2-1,3 cm compr., estaminódios 3, 3,5-5 mm compr.; ovário 12-14×8-11 mm, estilete 3,2-4 mm compr., estigma subcapitato, estipe 0,2-0,4 mm compr. Frutos 10-12,3×0,5-1 cm compr., oblongos, planos, retos ou curvos, estipe 0,2-0,4 mm compr., indeiscentes. Sementes 4,5×3,6-4 mm, oblongas ou oval-elípticas, unisseriadas.

cm compr., estipe 0,1-0,3 cm compr. Frutos 4-10×0,3-0,5 cm, cilíndricos ou raramente subquadrangulares, curvos, estipe 2-3 mm compr., indeiscentes. Sementes 2-3×4-6, rômbicas, unisseriadas.

Espécie americana, mas subespontânea na África, Ásia e Austrália (Irwin & Barneby 1982, Randell 1990). Ocorre em todo o Brasil em ambientes perturbados, pastagens e áreas agricultáveis, com flores e frutos o ano inteiro. Diferencia-se de *Senna pentagonia*, espécie com a qual mais se assemelha, pelo tamanho das flores que é de 1,5-2,3 cm compr. (vs. >2,5 em *S. pentagonia*), anteras com rostro discreto (vs. conspícuo) e frutos não alados (vs. alados).

**Material examinado selecionado:** BRASIL, GOIÁS, Alto Paraíso de Goiás, ca. de 40 km ao sul, 600 m, 24.III.1968, fl., H.S. Irwin et al. 21780 (MO, NY, UB); Silvânia, em direção ao escritório, 4.IV.2012, fl., J. P. Santos & M. M. Dantas 370, 371 (UFG).

13. *Senna occidentalis* (L.) Link, Handbuch 2: 140. 1831.  
*Cassia occidentalis* L., Sp. Pl. P. 377. 1753.

(Figs. 6M-R)

Subarbustos 0,6-1,8 m alt.; ramos verde-vináceos, glabros a glabrescentes, incluindo estípulas, pecíolo, raque foliar e da inflorescência, folíolos, face externa das brácteas e sépalas, pedicelo e ovário. Estípulas 6-16×3-7 mm, triangulares, membranáceas, caducas. Folhas 4-10 cm compr., folíolos (3)4-6 pares, 3-10,3×1,2-3,3 cm, elípticos, oval-elípticos a elíptico-lanceolados, ápice acuminado, margem plana, cartáceos. Nectário 1-1,3 mm compr., na base do pecíolo, ovoide a globoide, sessil. Racemos 0,7-1,3 cm compr., axilares com 3-5 flores. Brácteas 0,7-1,8×4-7 mm, lanceoladas, esverdeadas, não petaloides. Flores 1,3-3,3 cm compr., zigomorfas, corola amarela-clara ou escura; pedicelo 6-12 cm compr.; sépalas 7-11×4-6 mm compr., ovaís a elíptico-ovais, membranáceas; pétalas 1,1-1,8×0,9-1,7 cm, obovais, ápice arredondado a emarginado na pétala posterior, base cuneada; estames abaxiais 3, com anteras anisomórficas, o centro-abaxial ausente ou vestigial, os latero-abaxiais com filetes 7,1-7,2 cm compr., anteras 4,9-5 mm compr. e rostro 1-1,3 mm compr., estames medianos 4, filetes 3-3,5 cm compr., anteras 4,8-4,9 mm compr. e rostro 1,2-1,3 cm compr., estaminódios 3, 3,5-5 mm compr.; ovário 12-14×8-11 mm, estilete 0,2-0,4 mm compr. Frutos 10-12,3×0,5-1 cm compr., oblongos, planos, retos ou curvos, estipe 0,2-0,4 mm compr., indeiscentes. Sementes 4,5×3,6-4 mm, oblongas ou oval-elípticas, unisseriadas.

Espécie paleotropical (Irwin & Barneby 1982, Randell 1988) sendo no Brasil, registrada de norte a sul em ambientes perturbados, como ruderal, em áreas de pastagens e agricultáveis (Irwin & Barneby 1982, Lewis 1987, Queiroz 2009, Bortoluzzi et al. 2006). Ocorre em todo o estado de Goiás, em ambientes similares aos de sua distribuição no Brasil. Floresce e frutifica o ano inteiro.

*Senna occidentalis* pode ser reconhecida pelos ramos, raque foliar e da inflorescência, sépalas e ovário verde-vináceos, folhas com 3-6 pares de folíolos, com ápice acuminado e com nectário peciolar, androceu com estame centro-abaxial vestigial ou ausente e frutos oblongos. Está mais relacionada morfologicamente à *S. cernua* por esta apresentar nectário na base do pecíolo, coloração dos folíolos e raque similares e flores zigomorfas, mas *S. cernua* diferencia-se de *S. occidentalis* por possuir (5)6-9(11) pares de folíolos com ápice obtuso, sépalas amareladas e frutos lineares, fortemente curvos.

**Material examinado selecionado:** BRASIL, GOIÁS: Anápolis, Vale das Brisas, 18.XII.2011, fl., J. P. Santos 261 (UFG); Aragarças, 3.I.1968, fl., D. Philcox & A. Ferreira 3858 (NY, UB).

14. *Senna pendula* (Humb. & Bonpl. ex Willd.) H.S. Irwin & Barneby, Mem. New York Bot. Gard. 35: 378. 1982. *Cassia pendula* Willd., Enum. pl. 1. 440. 1809.

Arbustos 1-3 (5) m alt.; ramos verde-claros, glaucentes a cinéreos, eretos, pendentes ou apoiantes, glabros ou glabrescentes, incluindo a face externa das estípulas, brácteas e sépalas, folhas, raque da inflorescência, pedicelo e ovário. Estípulas 3-8×10-15 mm, lineares, ápice agudo, membranáceas, caducas ou persistentes. Folhas 4,3-10 cm compr., folíolos (3)4-5(6) pares, 1,3-6,1×0,8-2,3 cm, obovais, oblongo-obovais, raro oblanceolados, ápice obtuso a arredondado, raro retuso, mucronulado, margem plana, membranáceos a cartáceos. Nectários 2-4 mm compr., no primeiro, raro no segundo e nos demais pares de folíolos, ovoides a subulados, sésseis a estipitados. Racemos 3-15,5 cm compr., axilares ou terminais, típicos ou subcorimbiformes, solitários ou até quatro, com mais de seis

flores. Brácteas 1-6×0,1-0,3 cm, lanceoladas, verde-claras, caducas. Flores 2,3-5,5 cm, zigomorfas, corola amarela-clara; pedicelo 1-3,3 cm compr.; sépalas 9-15×5-16 mm, oblongas, oblongo-elípticas a obovadas; pétalas 20-25×10-20 mm, obovadas, ápice arredondado a emarginado na pétala posterior, base cuneada a assimétrica; estames abaxiais 3, com anteras anisomórficas, o centro-abaxial com filetes 5,3-6,1 mm compr., anteras 8-10 mm compr. e rostro 0,9-1,2 mm compr., os latero-abaxiais fortemente curvos e voltados um para o outro com filetes 6-25 mm compr., anteras 7-11 cm compr. e rostro 0,4-0,8 mm compr., estames medianos 4, filetes 2-3 mm compr., anteras 5,8-7 mm compr. e rostro 0,2-0,4 mm compr., estaminódios 3, 3,5-4 mm compr.; ovário 2-2,4×0,8-0,1 cm compr., estilete 5-8 mm compr., estipe 0,8-1,4 cm compr. Frutos 4-15×0,6-1 cm, cilíndricos ou subcilíndricos, planos ou ondulados, retos; estipe 0,4-1 cm compr., indeiscentes. Sementes 4-7×3-5 mm, ovais a oblongo-elípticas, bisseriadas.

Registrada desde o México até a Argentina, sendo no Brasil, encontrada de norte a sul em bordas de florestas estacionais, litorâneas e interioranas, incluindo ciliares e de galeria e no cerrado *sensu lato* (Irwin & Barneby 1982, BFG 2015).

*Senna pendula* pode ser reconhecida pelas folhas usualmente com (3)4-5(6) pares de folíolos, obovais a oblongo-obovais, glabrescentes, estames latero-abaxiais fortemente curvos, voltados um para o outro e para o centro da flor, frutos cilíndricos e sementes bisseriadas. Pode ser confundida com *S. rostrata* por compartilhar o mesmo aspecto dos ramos e folíolos, mas difere pelos racemos com mais de duas flores (vs. com duas flores em *S. rostrata*), frutos cilíndricos (vs. oblongos) e sementes bisseriadas (vs. unisseriadas). Irwin & Barneby (1982) reconheceram 19 variedades para *S. pendula*, duas das quais reconhecidas neste estudo.

#### Chave para as variedades de *Senna pendula*

1. Folíolos cartáceos, com nervuras secundárias e terciárias conspícuas; nectário no primeiro e, às vezes, até o quarto par de folíolos; filetes dos estames abaxiais 10)11-20 mm compr. .... 14.1. var. *glabrata*
- 1'. Folíolos membranáceos, com nervuras secundárias e terciárias inconspícuas; nectário apenas no primeiro par de folíolos; filetes dos estames abaxiais 6-11 mm compr. .... 14.2. var. *tenuifolia*

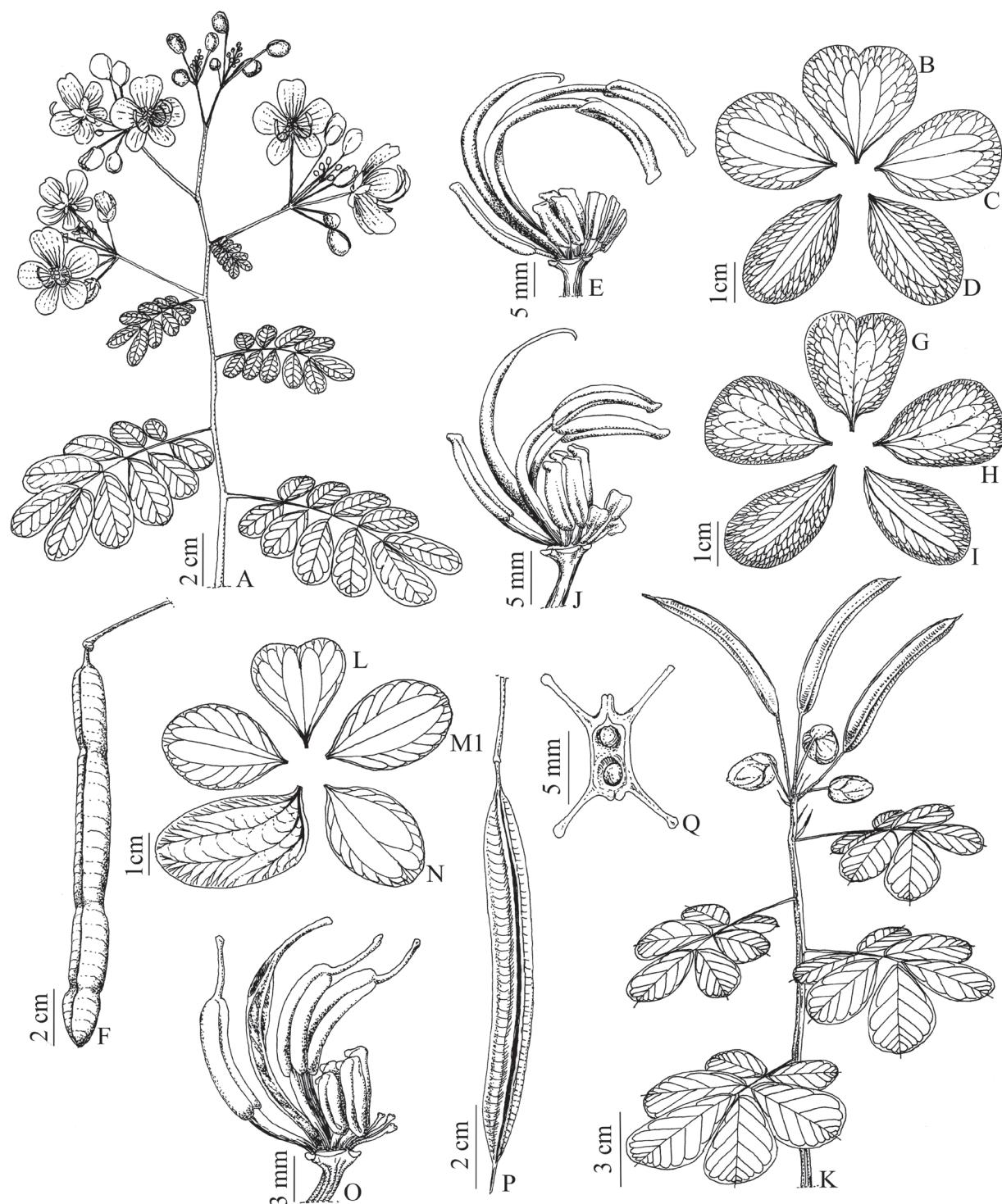
14.1. *Senna pendula* var. *glabrata* (Vogel) H.S. Irwin & Barneby, Mem. New York Bot. Gard. 35: 382. 1982. *Cassia indecora* var. *glabrata* Vogel. Gen. Cass. Syn. 19. 1837. (Figs. 7A-F)

Táxon Sul-Americano (Brasil e Paraguai), embora cultivado nos Estados Unidos e nas Bahamas (Irwin & Barneby 1982). No Brasil, ocorre de norte a sul, no cerrado, cerradão, florestas litorâneas, ciliares e de galeria, bem como em pastagens.

**Material examinado selecionado:** BRASIL, GOIÁS,

Abadiânia, Fazenda Mato Seco, margem do rio Corumbá, 16°10'23"S, 48°23'03"W, 830 m, 9.V.2003, fl., G. Pereira-Silva *et al.* 7609 (CEN); Alto Paraíso, Camping Pesqueiro, 14°09'99"S, 47°37'40"W, 1154 m, 15.VI.2001, fl., L. H. Soares-Silva *et al.* 1067 (UB).

14.2. *Senna pendula* var. *tenuifolia* (Benth.) H.S. Irwin & Barneby, Mem. New York Bot. Gard. 35: 394. 1982. *Cassia bicapsularis* var. *tenuifolia* Benth., Fl. Bras. 15(2): 107. 1870. (Figs. 7G-J)



**Figs. 7A-Q.** A-F. *Senna pendula* var. *glabrata*. A. Ramo florido; B. Pétala posterior; C. Pétalas postero-laterais; D. Pétalas antero-laterais; E. Androceu e gineceu; F. Fruto. G-J. *S. pendula* var. *tenuifolia*; G. Pétala posterior; H. Pétalas postero-laterais; I. Pétalas antero-laterais; J. Androceu e gineceu. K-Q. *S. pentagonia* var. *valens*. K. Ramo florido; L. Pétala posterior; M. Pétalas postero-laterais; N. Pétalas antero-laterais; O. Androceu e gineceu; P. Fruto; Q. Corte transversal do fruto. (99-104: J. P. Santos 354 – UFG; 105-108: G. Pereira-Silva et al 10738 – UFG; 109-115: G. Hatschbach, A. Schinini & E. Barbosa 70998 – MBM).

Táxon registrado para o Brasil (AM, GO, MT, PA, RO, TO) e Peru (Irwin & Barneby 1982; BFG 2015). Foi coletado em mata ciliar e em cerradão, com flores em abril.

**Material examinado selecionado:** BRASIL. GOIÁS: Minaçu, encontro do córrego Mucambão com o rio Tocantins, 13°09'09"S, 48°08'44"W, 260 m, 15.VI.2006, fl., G. Pereira-Silva *et al.* 10738 (CEN, UFG); Leopoldo de Bulhões, na borda direita da estrada em direção a cidade, 4.IV.2012, est., J. P. Santos & M. M. Dantas 381 (UFG).

15. *Senna pentagonia* var. *valens* H.S. Irwin & Barneby, Mem. New York Bot. Gard. 35: 257. 1982.

(Figs. 7K-Q)

Subarbustos 0,5-2 m alt.; ramos verdes, glabros ou glabrescentes, incluindo face externa das estípulas, brácteas e sépalas, folhas, raque da inflorescência, pedicelo e ovário. Estípulas 0,8-2,1-2,6×0,12-0,3 cm, lanceoladas, ápice agudo, membranáceas, persistentes. Folhas 2,8-9 cm compr., folíolos 3 pares, 1,3-7,2×0,9-3,4 cm, obovais a oblongo-obovais ou -elípticos, ápice obtuso e mucronulado, margem plana, papiráceos a membranáceos. Nectários 1,8-5 mm compr., no primeiro e no segundo par de folíolos, cilíndricos, subsésseis. Racemos 1-6 mm compr., axilares com 1-2 flores, umbeliformes. Brácteas 2-5×0,1-0,2 mm, lanceoladas, verde-claras, não petaloïdes, caducas. Flores 4,3-6 cm compr., assimétricas, corola amarelo-ouro; pedicelo 1,6-4,2 cm compr.; sépalas 0,6-1,6×0,2-0,6 mm ovais, esverdeadas; pétalas 2,5-2,7×1,1-2,7 cm, obovais a elípticas, a antero-lateral esquerda assimétrico-oboval, ápice arredondado a emarginado na pétala posterior, base cuneada ou assimétrica; estames abaxiais 3, anteras isomórficas, o centro-abaxial com filetes 4,8-5,1 mm compr., anteras 7,8-8,3 mm compr. e rostro 5-6 mm compr., os latero-abaxiais com filetes 4-5 mm compr., anteras 9-10 mm compr. e rostro 5-6 mm compr., estames medianos 4, filetes 2-3 mm compr., anteras 5-7,2 mm compr. e rostro 0,03-0,05 mm compr., estaminódios 3, 4-5 mm compr.; ovário 1,2-2,5×0,2-0,3 cm, 4-alado, glabrescente, estilete 6-8 mm compr., estipe 4-5 mm compr. Frutos 6-8,5×0,8-1 cm, quadrangulares, 4-alados, curvos, tardiamente deiscentes. Sementes 3-3,8×1,8-3 mm, romboides a obovoides, unisseriadas.

*Senna pentagonia* é reportada para o México, América Central e Brasil (Irwin & Barneby 1982). Estes mesmos autores reconheceram, para a espécie, as variedades *valens* e *pentagonia* diferenciando-as especialmente pelo tamanho das flores (incluindo sépalas, pétalas estames abaxiais e estilete), além de distribuição geográfica. Conforme as dimensões das peças florais associadas à distribuição geográfica, as coleções de *S. pentagonia* presentes em Goiás correspondem à variedade *valens*. Coletada próximo a córregos, bordas de florestas estacionais e ciliares, e em cerrado s.s, com flores de março a julho e frutos a partir de abril.

Morfologicamente, *Senna pentagonia* var. *valens* se relaciona com *S. obtusifolia* conforme apresentado nos comentários desta última.

**Material examinado selecionado:** BRASIL, GOIÁS, Alvorada a 270 km de Brasília para Fortaleza, rio Correntes, 2.VII.1964, fr., J. M. Pires 58126 (UB); ib., entre Posse e Alvorada, 17.IV.1966, fl., fr., J. W. Grear *et al.* 14940 (UB).

16. *Senna pilifera* (Vogel) H.S. Irwin & Barneby, Mem. New York Bot. Gard. 35: 241. 1982. *Cassia pilifera* Vogel, Gen. Cass. Syn. 23. 1837.

Subarbustos 0,6-2,5 m alt.; decumbentes ou não, pubescentes, hirsutos ou tomentelos, incluindo face externa das estípulas, brácteas e sépalas, face abaxial dos folíolos, raque da inflorescência, pedicelo e ovário. Estípulas 0,4-1,9×0,1-0,4 cm, lineares, ápice agudo, membranáceas, persistentes. Folhas 2,3-9,5 cm compr., folíolos dois pares, 4,2-10,8×2-4,8 cm, elíptico-obovais, oblongo-elípticos, oblango-obovais, raramente orbiculares, ápice arredondado a obtuso e mucronulado, margem revoluta, membranáceos a papiráceos. Nectários 0,5-4,3 mm compr., no primeiro e/ou no segundo pares de folíolos, fusiformes a subulados, sésseis ou estipitados. Racemos 1-4 cm compr., axilares com 1-3 flores, corimbiformes. Brácteas 1,3-3×0,6-2 mm, lanceoladas, esverdeadas, não petaloïdes, persistentes. Flores 3,5-5,2 cm compr., assimétricas, corola amarelo-ouro; pedicelo 1,2-2,2 cm compr.; sépalas 4-14×2-6 mm, ovais a oval-elípticas, esverdeadas; pétalas 1-3,9×0,9-2,3 cm, obovais a elípticas, ápice arredondado a emarginado na pétala posterior; estames abaxiais 3, com anteras isomórficas, o centro-abaxial com filetes 3-4,1 mm compr., anteras 7-12 mm compr. e rostro 1,4-1,8, 2 mm compr., os latero-abaxiais com filetes 3-6 mm compr., anteras 4,5-15 mm compr. e rostro 1-1,5 mm compr., estames medianos 4, filetes 1,8-2,6 mm compr., anteras 5-7 mm compr. e rostro 0,2-0,3 mm compr., estaminódios 4-5 mm compr.; ovário 1,8-2,3×0,7-1,2 cm, pubescente a velutino, estilete 8-10 mm compr., estipe 2,5-4 mm compr. Frutos 10-18×0,18-0,4 cm, lineares, curvos ou retos, castanho-claros, estipe 2-5 mm compr., tardiamente deiscentes. Sementes 1,1-5×0,18-4 mm, oblongoïdes, unisseriadas.

Ocorre no México, Panamá, Colômbia, Equador, Peru, Argentina e Brasil (Irwin & Barneby 1982). No Brasil se distribui de Norte a Sul (Irwin & Barneby 1982, Bortoluzzi *et al.* 2006, BFG 2015). Neste estudo foi coletada em bordas de florestas estacionais e em cerrado, entre 650-760 m, com flores e frutos de outubro a abril.

*Senna pilifera* é reconhecida pelo hábito subarbustivo, com ramos usualmente hirsutos, entremeados com tricomas tomentelos, folhas com dois pares de folíolos, conspicuamente assimétricos, e com nectários em um ou em ambos os pares de folíolos, racemos corimbiformes com 2-3 flores e frutos lineares. Conforme Irwin & Barneby (1982) esta espécie compreende três variedades, todas presentes em Goiás.

### Chave para as variedades de *Senna pilifera*

1. Raque foliar predominantemente maior que 1 cm compr.; sépalas internas 8-14 mm compr.; anteras abaxiais 10-15 mm compr.; pétalas 24-39 mm compr. .... 16.1. var. *pilifera*
- 1'. Raque foliar predominantemente menor que 1 cm compr.; sépalas internas 4,5-7,5 mm compr.; anteras abaxiais 4,5-9 mm compr.; pétalas 10-23 mm compr.
2. Estilete colunar, com estigma subcapitado ..... 16.2. var. *subglabra*
- 2'. Estilete claviforme, com estigma patente ..... 16.3. var. *tubata*

#### 16.1. *Senna pilifera* var. *pilifera* (Figs. 8A-F)

Ocorre na Argentina, Bolívia, Paraguai, Uruguai e Brasil (Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Paraná, São Paulo e Rio Grande do Sul) (Bentham 1871, Irwin & Barneby 1982). Foi coletada em cerrado *sensu stricto* e em campos entre 620-104 metros, florescendo em frutificando de dezembro a março.

**Material examinado selecionado:** BRASIL, GOIÁS, Abadiânia, Fazenda Mato Seco, margem do rio Corumbá, 16°10'23"S, 48°23'03"W, 9.V.2003, fl, G. Pereira-Silva *et al.* 7609 (CEN); Aparecida do Rio Doce, 18°07'49"S, 51°09'26"W, 18.XII.2012, fl., F.A.G. Guilherme *et al.* 949 (HJ).

16.2. *Senna pilifera* var. *subglabra* (S. Moore) H.S. Irwin & Barneby, Mem. New York Bot. Gard. 35: 243. 1982. *Cassia pilifera* var. *subglabra* S. Moore. Trans. Linn. Soc. London, Bot. 4(3): 346. 1895.

(Figs. 8G-J)

Distribui-se nas Américas (Brasil, Bolívia, Colômbia, Cuba, Equador, México, Panamá, Peru e Venezuela), (Irwin & Barneby 1982). No Brasil ocorre de norte a sul (CE, DF, GO, PA, MA, MT, MS, MG, PR, SP e TO), habitando florestas de galeria, em geral encravadas no cerrado e em áreas de pastagem (BFG 2015). Foi registrada, em Goiás, em ambientes similares ao reportado para o Brasil, com flores e frutos de janeiro a abril.

**Material examinado selecionado:** BRASIL, GOIÁS, sem mun., Fazenda São Pedro após o rio Javaé, 11.VIII.1974, fl. fr., J. A. Rizzo 9945b (UFG); Cocalzinho de Goiás. 70 km ao norte de Corumbá de Goiás 20.I.968, fl., H.S. Irwin *et al.* 18866 (NY).

16.3 *Senna pilifera* var. *tubata* H.S. Irwin & Barneby, Mem. New York Bot. Gard. 35: 245. 1982.  
(Figs. 8K-N)

Táxon referido para a Bolívia, Paraguai e Brasil, regiões Centro-Oeste (GO, MT e MS), Sudeste (SP) e Sul (PR) (Irwin & Barneby 1982; BFG 2015). Neste estudo foi encontrado em cerrado s.s., na porção sudoeste do Estado.

**Material examinado:** BRASIL, GOIÁS, Jataí, RPPN

Pousada das Araras, 18°26'22"S, 51°59'43"W, 620 m, 03.V. fl., L. S. Souza 2982 (HJ).

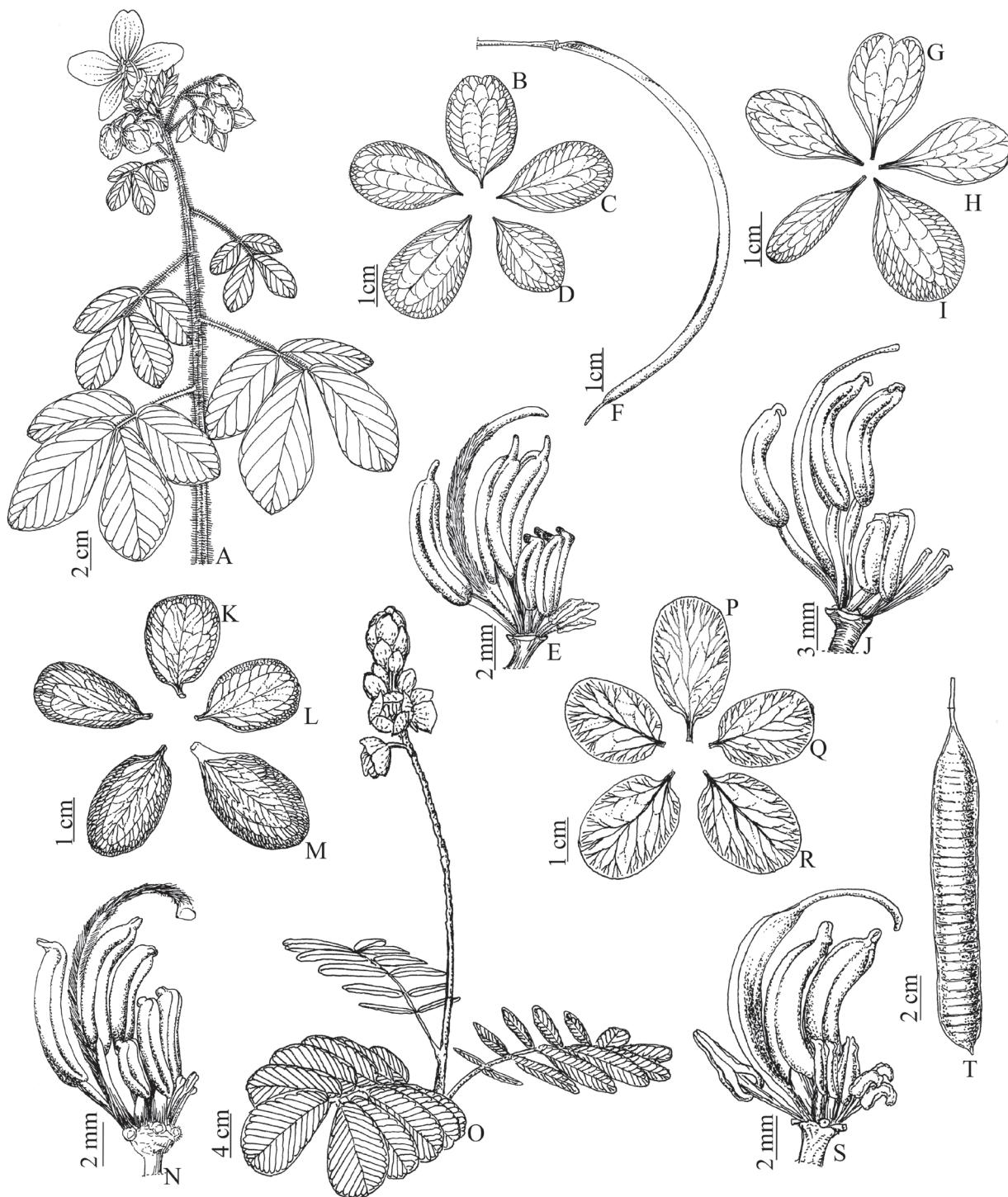
17. *Senna reticulata* (Willd.) H.S. Irwin & Barneby, Mem. New York Bot. Gard. 35: 458. 1982. *Cassia reticulata* Willd., Enum. Pl. 1: 443. 1809.  
(Figs. 8O-T)

Arbustos 0,8-1 m alt.; ramos verde-claros a escuros, glabros a puberulentos, incluindo pecíolo, raque foliar e da inflorescência, face externa das brácteas e sépalas, pedicelo e ovário. Estípulas 0,3-0,7×0,2-0,6 cm, triangular-assimétricas, ápice agudo, ligeiramente curvas, base provavelmente secretora, cartáceas, persistentes. Folhas 12-30 cm compr., folíolos 5-7 pares, 3-13×7,8-6,5 cm, oblongo-obovais a obovais, ápice arredondado, margem plana, membranáceos. Nectários ausentes. Racemos 13-32 cm compr., terminais com mais que seis flores agregadas no ápice. Brácteas 1,4-1,6×0,9-1,3 cm, largamente elípticas a ovais, petaloïdes, amarelas, caducas. Flores 1-1,7 cm compr., zigomorfas, corola amarela; pedicelo 0,4-0,8 cm compr.; sépalas 1,2-1,5×0,5-1,1 cm, oblaceoladas a oblongo-elípticas; pétalas 1,4-1,7×0,8-1,1 cm, obovais a elípticas, base cuneada a assimétricas, ápice arredondado; estames abaxiais 3, anteras anisomórficas, o centro-abaxial com filetes 7,1-8,1 mm compr., anteras 3,5-4,1 mm compr. e rostro ausente, os latero-abaxiais com filetes 2,1-3,5 mm compr., anteras 0,9-1,1 mm compr. e rostro 0,4-0,6 mm compr., estames medianos 4, filetes 2,1-2,5 mm compr., anteras 3-4,1 mm compr. e rostro 0,8-1 mm compr., estaminódios 2,8-3,5 mm compr.; ovário 1,1-1,4×0,11-0,14 cm., puberulento; estipe 1-1,6 mm compr. Frutos 7-11,5×1,2-1,6 cm, oblongos, planos, estipe 0,6-1 cm compr., indeiscentes, castanhos. Sementes 6-8×2,2-2,8 mm, oblongoides, unisseriadas.

Registrada para a Bolívia, Honduras e Brasil, sendo que, neste último país, foi encontrada nas regiões Centro-Oeste (GO, MT, MS), Norte (AC, AM, AP, PA, RO), Nordeste (BA, CE, MA, PE, PI) e sudeste (MG, e SP), (Irwin & Barneby 1982, Queiroz 2009, BFG 2015). Coletada no Campus Samambaia II da Universidade Federal de Goiás.

*Senna reticulata* relaciona-se morfologicamente com *S. alata* conforme já discutido.

**Material examinado:** BRASIL, GOIÁS, Goiânia, Campus II da UFG em frente ao Centro de aulas Baru, 20.IV.2013, fl., fr, J. P. Santos (UFG).



**Figs. 8A-T.** A-F. *Senna pilifera* var. *pilifera*. A. Ramo florido; B. Pétala posterior; C. Pétalas postero-laterais; D. Pétalas antero-laterais; E. Androceu e gineceu; F. Fruto. G-J. *S. pilifera* var. *subglabra*. G. Pétala posterior; H. Pétalas postero-laterais; I. Pétalas antero-laterais; J. Androceu e gineceu. K-N. *S. pilifera* var. *tubata*. K. Pétala posterior; L. Pétalas postero-laterais; M. Pétalas antero-laterais; N. Androceu e gineceu. O-T. *S. reticulata*. O. Ramo florido; P. Pétala posterior; Q. Pétalas postero-laterais; R. Pétalas antero-laterais; S. Androceu e gineceu; T. Fruto. (116-121: J. P. Santos et al. 307 – UFG; 122-125: J. A. Rizzo 9945b – UFG; 126-129: J. P. Santos & L. L. C. Antunes 859 – UFG; 130-135: J. P. Santos 900 – UFG).

18. *Senna rostrata* (Mart.) H.S. Irwin & Barneby, Mem. New York Bot. Gard. 35: 528. 1982. *Cassia rostrata* Mart., Verh. Vereins Beford. Gartenbaues Konigl. Preuss. Staaten 3: 99. 1827

(Figs. 9A-G)

Arbusto ca. 1 m alt., ramos verde-claros, glabros a glabrescentes, incluindo a face externa das estípulas, brácteas e sépalas, folhas, eixo da inflorescência, pedicelo e ovário. Estípulas 4-6×2-6 mm, lineares, membranáceas, caducas. Folhas 3,8-7,9 cm compr., folíolos 4-6(8) pares, 1-2,5×0,6-1 cm, oblongo-obovais a obovais, oblongo-elípticos, ápice obtuso, mucronulado, margem revoluta, cartáceos. Nectário 2-4 mm compr., no primeiro par de folíolos, globoso. Racemos 2-3 cm compr., axilares, 1-2 flores, umbeliformes. Brácteas 1,2-2,3×0,1-0,4 mm, membranáceas, não petaloïdes, caducas. Flores 4-5 cm compr., assimétricas; corola amarela; pedicelo 2-2,7 cm compr., nectário 1,4-2,8 mm compr., elipsoide a obconico, basal; sépalas 0,6-1,3×0,2-0,9 cm compr., ovais a oblongo-elípticas, membranáceas, verde-claras; pétalas 1,8-3,6×0,9-2,1 cm, ovais a elípticas, base cuneada a assimétrica, ápice arredondado a truncado na pétala posterior; estames abaxiais 3, com anteras isomórficas, o centro-abaxial com filetes 10-11 mm compr., anteras 7-8 mm compr. e rostro 3-4 mm compr., os latero-abaxiais com filetes 7-8 mm compr., anteras 6-8 mm compr. e rostro 4-5 mm compr., estames medianos 4, filetes 1,8-2 mm compr., anteras 6,2-6,3 mm compr. e rostro 3-4 mm compr., estaminódios 3, 4,3-3,4 mm; ovário 15-17×1,1-1,3 cm, pubescente, estilete 2-4 mm compr., estipe 1,8-5 mm compr., Frutos 8-9×4,8-5,2 cm, lineares, planos, retos, castanho-escuros, tardivamente descentes, estipe 2-4 mm compr. Sementes não vistas.

Ocorre no Paraguai e Brasil (Minas Gerais, Bahia e Goiás) em capoeiras, cerrado, cerradão (Irwin & Barneby 1982). Representada neste estudo por duas coleções provenientes de área de pastagem do sudoeste do estado, com flores entre março e julho. Relaciona-se com *Senna pendula* conforme discutido nos comentários desta última.

**Material examinado:** BRASIL, GOIÁS, Jataí, Queixada, 5.VII.1899, fl., fr., M. Macedo 1899 (NY, SP, US).

19. *Senna rugosa* (G. Don) H.S. Irwin & Barneby, Mem. New York Bot. Gard. 35: 188. 1982. *Cassia rugosa* G. Don, Gen. Hist. 2: 440. 1832.

(Figs. 9H-L)

Arbustos 1,5-3 m alt., cespitosos ou não, ramos eretos ou pendentes, cinéreos a esverdeados, curta e densamente tomentosos, incluindo face externa das estípulas, abaxial dos folíolos, brácteas e sépalas, pecíolo, raque foliar e da inflorescência e ovário. Estípulas 5-7×1,2-2 mm, lineares, ápice agudo, base linear, membranáceas, tardivamente caducas. Folhas 1,8-4 cm compr., folíolos 2, raro 1 ou 3 pares, 4-11,2×1,7-5 cm compr., obovais a oblongo-elípticos

a oblongos, ápice obtuso a arredondado, margem revoluta, cartáceos. Nectários 1-3,1 mm compr., em todos os pares de folíolos, ovoides, sésseis ou estipitados. Racemos 4-12 cm compr., axilares e terminais com mais de seis flores. Brácteas 2,8-3,5×1-3 mm, ovais, verde-claras, persistentes. Flores 3-5,8 cm compr., assimétricas, corola amarelo-ouro; pedicelo 3-4,3 cm compr.; sépalas 0,7-1,2×0,4-0,7 mm compr., ovais a oval-elípticas, verde-claras a amareladas, membranáceas; pétalas 1,5-3,5×1-1,9, largamente oblongo-elípticas a oblongo-orbiculares, base cuneada a assimétrica; estames abaxiais 3, com anteras isomórficas, o centro-abaxial com filetes 2-2,3 mm compr., anteras 6-7 mm compr. e rostro 1,6-1,9 mm compr., os latero-abaxiais com filetes 2-3,5 mm compr., anteras 7-8 mm compr., rostros 1,2-2 mm compr., estames medianos 4, filetes 3-3,2 mm compr., anteras 6,5-7,8 mm compr. e rostro 1,7-1,9 mm compr., estaminódios 3, 3-3,6 mm compr.; ovário 11-16×0,9-1 mm, velutino, estilete 0,7-1,4 cm, estipe 5-9 mm compr. Frutos 4-12,3×1-1,5 cm, cilíndricos, retos a curvos, enegrecidos na maturidade, lustrosos, estipe 0,5-0,8 cm compr., indeiscentes. Sementes 7-9×4,9-5,9 mm, oblongo-elípticas, bisseriadas.

Irwin & Barneby (1982) reportaram *Senna rugosa* para a América do Sul (norte a sul do Brasil, Bolívia e Paraguai). Em Goiás é frequente em áreas abertas de cerrado e cerradão e como ruderal ou em pastagens. Floresce e frutifica de abril a outubro.

*Senna rugosa* pode ser reconhecida pelas folhas com dois pares de folíolos oblongos a oblongo-obovais, estames abaxiais e medianos com anteras indumentadas ao redor do poro, frutos cilíndricos, negros quando maduros e sementes bisseriadas.

**Material examinado selecionado:** BRASIL, GOIÁS, Alexânia, Serra do Ouro, 23.III.2003, fl., D. Alvarenga et al. 4442 (EAC); Alto Paraíso de Goiás, ca. 19 km ao Norte, ca. 1250 m, 20.III.1971, fl., H.S. Irwin et al. 32807 (MO, UB); ib., Chapada dos Veadeiros, 6.IV.1972, fl., J. A. Rizzo 7976 (UFG).

20. *Senna siamea* (Lam.) H.S. Irwin & Barneby, Mem. New York Bot. Gard. 35: 98. 1982. *Cassia siamea* Lam., Encycl. 1(2): 648. 1785.

(Figs. 9M-Q)

Árvores 7-14 m alt.; ramos castanho-escuros a cinéreos, glabrescentes ou tomentosos nas partes jovens, incluindo a face externa das estípulas, pecíolo, raque foliar e da inflorescência, pedicelo e ovário. Estípulas 0,9-1,3×0,01-0,03 mm, lineares, crassas, caducas. Folhas 3,2-15,6 cm compr., folíolos 7-13 pares, 2,9-7,7×1,7-3,6 cm, oblongos ou oblongo-elípticos, ápice retuso, margem plana, cartáceos. Nectários ausentes. Brácteas 3,8-6,2×2,1-2,4 cm, lanceoladas, crassas, verde-claras, caducas. Panículas 9-60 cm compr., terminais com eixos secundários corimbiformes com mais de 6 flores. Flores 3,5-4,2 cm compr., zigomorfas ou assimétricas, corola amarelo-clara; pedicelo 1-1,9 cm



**Figs. 9A-Q.** A-G. *Senna rostrata*. A: Ramo florido; B. Nectário foliar; C. Pétala posterior; D. Pétalas postero-laterais; E. Pétalas antero-laterais; F. Androceu e gineceu; G. Fruto. H-L. *S. rugosa*. H. Ramo florido; I. Nectário foliar; J. Pétala posterior; K. Pétalas postero-laterais; L. Pétalas antero-laterais. M-Q. *S. siamea*. M. Ramo florido; N. Pétala posterior; O. Pétalas postero-laterais; P. Pétalas antero-laterais; Q. Androceu e gineceu. (136-142: A. Macedo 1899 – SP; 143-148: J. P. Santos, M. J. Silva & M. M. Dantas 382 – UFG; 149-153: J. P. Santos 134 – UFG).

compr., sépalas  $6-7 \times 3,4-4,2$  mm compr., ovais, verde-claras, crassas; pétalas  $1,3-1,9 \times 0,9-1,5$  cm, obovais, ápice arredondado a truncado na pétala posterior, base cuneada a assimétrica; estames abaxiais 3, com anteras isomórficas, o centro-abaxial com filetes  $6,3-7,1$  mm compr., anteras  $4-5$  mm compr. e rostro  $0,8-1,2$  mm compr., estames medianos 4, filetes  $2,2-3,1$  mm compr., anteras  $4,9-5,7$  mm compr. e rostro  $0,3-0,6$  mm compr., estaminódios 3,  $2-3$  mm compr.; ovário  $9-12 \times 1,1-1,3$  mm, tomentoso a velutino, estilete  $5-7$  mm compr., estigma subgloboso, estipe  $4-5$  mm compr. Frutos  $13-20 \times 1,2-1,3$  cm, oblongos, plano-ondulados, quebradiços, retos a curvos, marrons, indeiscentes. Sementes  $7,5-8,2 \times 5,8-6,2$  mm, orbiculares, unisseriadas.

Espécie asiática cultivada em diversos países tropicais (Irwin & Barneby 1982), incluindo de norte a sul do Brasil. Compartilha com *Senna silvestris* e *S. spectabilis* as folhas sem nectários e inflorescências do tipo panícula. No entanto, é reconhecida pelos folíolos predominantemente oblongos, com ápice retuso e frutos planos e ondulados.

**Material examinado:** BRASIL, GOIÁS, Goiânia, estrada de Goiânia para Anápolis, 26.XI.1976, fl., G. J. Shepherd et al. 3582 (MBM).

21. *Senna silvestris* (Vell.) H.S. Irwin & Barneby, Mem. New York Bot. Gard. 35: 87. 1982. *Cassia silvestris* Vell. Fl. Flumin. 169. 1829.

Arbustos a árvores 3-6 m alt., ramos glaucentes a castanho-escuros, glabros a tomentoso ou velutino-dourados a ferrugíneos, incluindo uma ou ambas as faces dos folíolos, face externa das estípulas, brácteas, raque da inflorescência e ovário. Estípulas  $0,6-1 \times 0,5-1,5$  mm, lineares a subuladas, ápice agudo, membranáceas, caducas. Folhas  $9-36$  cm compr., folíolos (4)5-8(10) pares,  $2,7-13 \times 1,1-5,5$  cm, predominantemente oblongos, oblongo-elípticos ou ovais, ápice obtuso, agudo ou curtamente acuminado, margem

plana, cartáceos. Nectários ausentes. Panículas  $19,5-70$  cm compr., terminais, com eixos secundários corimbiformes com mais de seis flores. Brácteas  $1,6-3 \times 0,4-2,1$  mm, ovais a oval-lanceoladas, esverdeadas, caducas. Flores  $2,7-5,2$  cm compr., zigomorfas, corola amarela; pétalas com nervuras às vezes avermelhadas; pedicelo  $1,2-3,5$  cm compr., sépalas  $0,4-2,1 \times 0,4-1,1$  cm compr., oval-elípticas a oblongo-elípticas, verdes, membranáceas; pétalas  $1,6-2,7 \times 0,9-2,5$  cm, obovais a oval-oblungas, ápice arredondado a emarginado na pétala posterior, base truncada a cuneada ou assimétrica; estames abaxiais 3, com anteras isomórficas, o centro-abaxial com filetes  $4,5-5$  mm compr., anteras  $5,7-6,3$  mm compr. e rostro  $0,4-0,6$  mm compr., os latero-abaxiais com filetes  $4-6$  mm compr., anteras  $6-8$  mm compr. e rostro  $0,4-1,1$  mm compr., estames medianos 4, filetes  $2,9-3,5$  mm compr., anteras  $3-5,2$  mm compr. e rostro  $0,3-1,1$  mm compr., estaminódios 3,  $3-5$  mm compr.; ovário  $15-18 \times 2,2-2,4$  mm, estilete  $3-4,2$  mm compr., estipe  $0,9-3$  mm compr. Frutos  $8,5-17,5 \times 1,1-2,5$  cm, planos, oblongos, verde-vináceos ou castanhos, retos, ligeira a conspicuamente reticulados, estipe  $0,4-1$  cm, indeiscentes. Sementes  $3-9 \times 2-5$  mm, oblongo-elípticas ou ovais, uni ou bisseriadas.

Espécie Sul-Americana (Brasil, Colômbia, Paraguai e Venezuela), crescendo em cerrado *sensu lato*, bordas de florestas litorâneas e interioranas, especialmente no Brasil onde ocorre de norte a sul (Irwin & Barneby 1982, BFG 2015).

De acordo com Irwin & Barneby (1982) *Senna silvestris* inclui duas subespécies (*silvestris* e *bifaria*), diferenciadas principalmente pela presença ou ausência de tricomas nos folíolos, área de distribuição e número e arranjo dos óvulos no ovário. Estes mesmos autores reconheceram as variedades *bifaria*, *unifaria* e *velutina* para a subespécie *bifaria* e as variedades *guaranitica*, *sapindifolia* e *silvestris* para a subespécie *silvestris*. Destes táxons, quatro foram aqui reconhecidos, conforme a chave abaixo.

#### Chave para os táxons de *Senna silvestris*

1. Folíolos glabros em ambas as faces.
2. Folíolos oblongos a oval-elípticos com bases não ou discretamente cordadas; nervuras proeminentes na face abaxial ..... 21.1. var. *silvestris*
- 2'. Folíolos ovais com bases conspicuamente cordadas; nervuras impressas na face abaxial ..... 21.2. var. *guaranitica*
- 1'. Folíolos indumentados em ambas as faces.
3. Sépalas internas velutino-douradas externamente; óvulos 26-30; sementes unisseriadas ..... 21.4. var. *velutina*
- 3'. Sépalas internas glabras; óvulos 30-58; sementes bisseriadas ..... 21.3. var. *bifaria*

### 21.1. *Senna silvestris* var. *silvestris*

(Figs. 10A-F)

O táxon é registrado para a Bolívia, Brasil, Guiana e Peru (Irwin & Barneby 1982). No Brasil ocorre de norte a sul, em bordas de florestas, incluindo ciliares e de galerias, e em cerrado *sensu lato*, entre 90-1500 metros (Irwin & Barneby 1982, Bortoluzzi *et al.* 2006). Em Goiás foi encontrada em cerrado *sensu stricto*, sobre solo laterítico entre 700-1100 m, com flores e frutos de dezembro a julho.

**Material examinado selecionado:** BRASIL, GOIÁS, Mineiros, Parque Nacional das Emas, 13.V.1995, fl., H. D. Ferreira 3931 (UFG); *ib.*, 17.II.1995, fl. fr., C. H. Monteiro & R. C. Araújo 103 (UFG); *ib.*, C. H. Monteiro & R. C. Araújo 103 (UFG).

21.2. *Senna silvestris* var. *guaranitica* (Chodat & Hassl.) H.S. Irwin & Barneby Mem. New York Bot. Gard. 35: 91. 1982. *Cassia guaranitica* Chodat & Hassl. Bull. Herb. Boissier, sér. 2, 4: 824. 1904.

(Figs. 10G-M)

Citado por Irwin & Barneby (1982) para o Brasil (Mato Grosso) e Paraguai e, portanto, primeiramente citado aqui para o estado de Goiás. Coletado em afloramentos rochosos em cerrado *sensu stricto*, entre 440-1050 m, com flores e frutos de abril a setembro.

**Material examinado selecionado:** BRASIL, GOIÁS, Alto Paraíso de Goiás, Fazenda Oréades-Sítio Arqueológico Pedra Escrita, 1.VII.2011, J. R. B. Vidal *et al.* 138 (HEPH); Cavalcante, 13°37'7"S, 48°6'10"W, 21.V.2002, fl., G. Silva-Silva *et al.* 6455 (CEN).

21.3. *Senna silvestris* var. *bifaria* H.S. Irwin & Barneby, Mem. New York Bot. Gard. 35: 94. 1982.

(Figs. 10N-S)

Restrito ao Brasil e não encontrado apenas na região Sul. Cresce em cerrado *sensu lato*, florestas estacionais, de galeria e ciliares, pastagens e margem de estradas (Irwin & Barneby 1982, BFG 2015), entre 400 e 1049 metros. Em Goiás é comum em bordas de florestas estacionais e ciliares, em pastagem e em margem de estrada. Floresce e frutifica de fevereiro a julho.

**Material examinado selecionado:** BRASIL, GOIÁS, Abadiânia, 16°05'38"S, 48°46'49"W, 1025 m, 12.III.2002, fl. fr., L. C. Mendonça *et al.* 4658 (UB); Alto Paraíso de Goiás em direção a Nova Roma, 1400 m, 7.III.1973, fl. fr., W. R. Anderson 6505 (K, MO, NY).

21.4. *Senna silvestris* var. *velutina* H.S. Irwin & Barneby, Mem. New York Bot. Gard. 35: 93. 1982.

(Figs. 10T-Y)

Táxon com distribuição na Bahia, Maranhão, Piauí, Tocantins e Goiás, sendo neste último Estado encontrado em cerrado. Floresce e frutifica entre março e agosto.

**Material examinado:** BRASIL, GOIÁS, 10 km ao Sul de Guará, 18/III/1968, fl., 550 m, 18/III/1968, fl. H. S. Irwin, H. Maxwell & D. C. Wasshausen 21326 (UB).

22. *Senna spectabilis* var. *excelsa* (Schrad.) H.S. Irwin & Barneby, Mem. New York Bot. Gard. 35: 604. 1982. *Cassia excelsa* Schrad., Gött. Gel. Anz. 1 (72):717. 1821. (Figs. 10Z-D2)

Árvores 5-8 m alt.; ramos verdes a castanhos, curtamente tomentosos, incluindo a face externa das estípulas, brácteas e sépalas, face abaxial dos folíolos, pecíolo, raque foliar e da inflorescência, pedicelo e ovário. Estípulas 4-11×0,7-1 cm, lanceoladas, ápice agudo, caducas. Folhas 7,5-35(39) cm compr., (9)12-17(20) pares de folíolos, 2,5-5,8×1,3-2,1 cm, oblongo-elípticos a oblanceolados, ápice obtuso, margem plana, membranáceos. Nectários ausentes. Panículas 5-15 cm compr., terminais, eixos secundários racemosos com mais de seis flores. Brácteas 1,3-1,5×0,48-0,56 cm, oval-lanceoladas, verde-amareladas, não petaloides, membranáceas, caducas. Flores 4,5-5,5 cm compr., assimétricas; corola amarela; pedicelo 3,5-3,7 cm compr.; sépalas 0,3-1,1×0,3-0,9 cm, obovais, ovais ou oblongas, amareladas; pétalas 2-4,4×1,3-2,1 cm, obovais a elípticas, a antero-lateral direita falcado-oval, ápice arredondado, base cuneada ou assimétrica; estames abaxiais 3, com anteras isomórficas, o centro-abaxial com filetes 2,9-3,2 mm compr., anteras 5,5-6,2 mm compr. e sem rostro, os latero-abaxiais com filetes 2,1-4,1 mm compr., anteras 6,5-8 mm compr., sem rostro, estames medianos 4, filetes 1,7-3 mm compr., anteras 6-7 mm compr. e sem rostro, estaminódios 3, 2,1-3,3 mm compr.; ovário 17-25×0,9-1,2 mm, glabro, estilete 2,7-4,9 mm compr., estipe 4,1-5,5 mm compr. Frutos 13-27×0,7-1 cm compr., lineares, subcilíndricos a subquadrangulares, estipe 0,7-1,4 cm compr., indeincentes. Sementes 3-7×3-5 mm, oblongo-elípticas, unisseriadas.

Distribui-se no Equador e no Brasil (Irwin & Barneby 1982). Neste último país ocorre nas regiões Centro-Oeste (GO, MS), Norte (TO) e Sudeste (MG), em bordas de florestas litorâneas e interioranas, cerrado *sensu lato*, caatinga e como cultivada, entre 350-1100 m de altitude (Irwin & Barneby 1982, BFG 2015). Em Goiás cresce em bordas de florestas estacionais e também como cultivada.

Distingue-se das demais espécies estudadas pela seguinte combinação de caracteres: hábito arbóreo, folhas sem nectários, com folíolos membranáceos, panículas com eixos secundários racemosos, flores assimétricas com anteras sem rostro e frutos subcilíndricos ou subquadrangulares. Floresce o ano todo e frutifica a partir de julho.



**Figs. 10A-D2.** A-F. *Senna silvestris* var. *silvestris*. A. Ramo florido; B. Folíolo; C. Pétala posterior; D. Pétalas postero-laterais; E. Pétalas antero-laterais; F. Androceu e gineceu. G-M. *S. silvestris* var. *guaranitica*. G. Folíolo; H. Face adaxial do folíolo; I. Face abaxial do folíolo; J. Pétala posterior; K. Pétalas postero-laterais; L. Pétalas antero-laterais; M. Androceu e gineceu. N-S. *S. silvestris* var. *bifaria*. N. Folíolo; O. Face abaxial do folíolo; P. Pétala posterior; Q. Pétalas postero-laterais; R. Pétalas antero-laterais; S. Androceu e gineceu. T-Y. *S. silvestris* var. *velutina*. T. Folíolo; U. Face adaxial do folíolo; V. Pétala posterior; W. Pétalas postero-laterais; X. Pétalas antero-laterais; Y. Androceu e gineceu. Z-D2. *S. spectabilis* var. *excelsa*. Z. Ramo florido; A2. Pétala posterior; B2. Pétalas postero-laterais; C2. Pétalas antero-laterais; D2. Androceu e gineceu. (154-159: M. A. Batalha 2439 – ESA; 160-166: J. P. Santos et al. 335 – UFG; 167-172: J. P. Santos & M.M. Dantas 381 – UFG; 173-178: H.S. Irwin, H. Maxwell & D. C. Wasshausen 21326 – UB; 179-183: J. P. Santos 259 – UFG).

**Material examinado selecionado:** BRASIL, GOIÁS, Alvorada do Norte, rio Santa Maria, 9.III.1979, fl., G. Hatschbach 42011 (MBM, NY); Goiânia, próximo ao Setor São Judas, 8.XII.2011, fl., J. P. Santos 259 (UFG).

23. *Senna splendida* (Vogel) H.S. Irwin & Barneby, Mem. New York Bot. Gard. 35: 190. *Cassia splendida* Vogel, Gen. Cass. Syn. 17. 1837.

Arbustos 2-5 m alt.; ramos eretos ou apoiantes; verde-escuros a cinéreos, glabros, a glabrescentes, incluindo a face externa das estípulas, brácteas e sépalas e raque da inflorescência. Estípulas 5-9×0,1-0,5 mm, linear-oblanceoladas, membranáceas, verde-claras, caducas. Folhas 3,7-7,7 cm compr., 2 pares de folíolos, 3,5-12,5×1,8-6 cm, oblongos, oblango-elípticos, raro oval-oblängos, ápice arredondado a obtuso, margem revoluta, papiráceos. Nectário 2-4 mm compr., no primeiro par de folíolos, cilíndrico-clavado, estipitado. Racemos 5-11 cm compr., axilares, com 2-4 flores, corimbiformes. Brácteas 2,6-4×1,1-2 mm, membranáceas, lanceoladas, verde-claras, caducas. Flores 3-7 cm compr., assimétricas; corola amarela; pedicelo 2,6-5,6 cm compr.; sépalas 0,8-2×0,4-1,1 cm, oblango-elípticas ou ovais, verde-claras;

pétalas 2,7-4,5×1,8-3 cm, obovais a oblango-elípticas, ápice arredondado a emarginado na pétala posterior, base cuneada ou assimétrica; estames abaxiais 3, com anteras anisomórficas, o centro-abaxial com filetes 6-8 mm compr., anteras 12,8-13,6 mm compr., os latero-abaxiais com filetes 9-14 mm compr., anteras 4-5,3 mm compr. e rostro 2-4 mm compr., estames medianos 4, filetes 2,5-3,8 mm compr., anteras 5-8 mm compr. e rostro 0-2 mm compr., estaminódios 2-4 mm compr.; ovário 19,44×1-1,4 mm, velutino, estilete 4-5 mm compr. Frutos 17-22×05-0,7 cm, cilíndricos, retos a levemente curvos, castanho-escuros, indeiscentes. Sementes 4,4,3×2,7-3,3 mm, orbiculares, unisseriadas.

Os ramos apoiantes usualmente glabros, as folhas com dois pares de folíolos predominantemente oblongos e papiráceos, associados aos frutos cilíndricos diferencia *Senna splendida* das congêneres estudadas. Assemelha-se à *S. rugosa* pelas folhas com dois pares de folíolos, flores assimétricas e frutos cilíndricos. Mas, diferencia-se desta pelo hábito, indumento dos ramos e forma dos nectários foliares. Irwin & Barneby (1982) reconheceram para *S. splendida* as variedades *splendida* e *gloriosa* ambas também presentes neste estudo.

#### Chave para as variedades de *Senna splendida*

1. Sépalas internas e externas muito distintas em tamanho, sendo o ápice das externas arredondado a obtuso ..... 23.1. var. *splendida*
- 1'. Sépalas internas e externas semelhantes em tamanho, sendo o ápice das externas acuminado ..... 23.2. var. *gloriosa*

#### 23. 1. *Senna splendida* var. *splendida*

(Figs. 11A-F)

Nativa da América do Sul (Brasil, Paraguai e Uruguai), mas introduzida na África e na Ásia (Irwin & Barneby 1982). No Brasil ocorre na Bahia, Ceará, Maranhão, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Pernambuco, Piauí, São Paulo e Sergipe, crescendo em florestas, incluindo de galeria, na caatinga e no cerrado, entre 700-1300 m (Irwin & Barneby 1982, Queiroz 2009, BFG 2015). O táxon está sendo citado pela primeira vez para Goiás, onde foi encontrado em subbosque de floresta ciliar e em áreas brejosas.

**Material examinado selecionado:** BRASIL, GOIÁS, Goiânia, GO-02 em direção para Bela Vista atravessando o rio Meia Ponte, 17.V.1968, fl. fr., J. A. Rizzo & A. Barbosa 802 (ESA, UFG); a margem esquerda do rio Paranaíba, 20 km de Itumbiara seguindo rio acima, 22.V.1973, fl., J. A. Rizzo & A. Barbosa 9035 (ESA, UFG).

23.2. *Senna splendida* var. *gloriosa* H.S. Irwin & Barneby, Mem. New York Bot. Gard. 35: 192. 1982.

(Figs. 11G-K)

Táxon endêmico do Brasil, sendo citado para as regiões Nordeste (AL, BA, CE, PB, PE, RN) e Sudeste (MG) por Irwin & Barneby (1982). Está sendo citado primeiramente para Goiás, onde é cultivado.

**Material examinado:** BRASIL, GOIÁS, Mambaí, 14°28'S, 46°10'W, 734 m, 30.V.2003, fl., R. C. Martins *et al.* 311 (UB).

24. *Senna uniflora* (Mill.) H.S. Irwin & Barneby, Mem. New York Bot. Gard. 35: 258. 1982. *Cassia uniflora* Mill. Gard. Dict. ed. 85. 1768.

(Figs. 11L-Q)

Subarbustos 40-80 cm alt.; ramos sem acúleos, verdes a castanhos, densa a esparsamente, predominantemente, ferrugíneos, velutino-avermelhados ou dourados principalmente nas porções jovens, face externa das estípulas, sépalas e brácteas, pecíolo raque foliar e da inflorescência e ovário. Estípulas 9-13×0,5-0,7 cm compr., lineares, membranáceas, persistentes. Folhas 2-7,1 cm compr., folíolos 3 a 6 pares, 1,5-3,1×0,7-1,4 cm compr., obovais a oblango-elípticos, ápice obtuso e mucronulado,



**Figs. 11A-V.** A-F. *Senna splendida* var. *splendida*. A. Ramo florido; B. Botão floral; C. Pétala posterior; D. Pétalas postero-laterais; E. Pétalas postero-laterais; F. Androceu e gineceu. G-K. *S. splendida* var. *gloria*: G. Botão floral; H. Pétala posterior; I. Pétalas postero-laterais; J. Pétalas antero-laterais; K. Androceu e gineceu. L-Q. *S. uniflora*: L. Ramo fértil; M. Pétala posterior; N. Pétalas postero-laterais; O. Pétalas antero-laterais; P. Androceu e gineceu; Q. Fruto. R-V. *S. velutina*: R. Ramo florido; S. Pétala posterior; T. Pétalas postero-laterais; U. Pétalas antero-laterais; V. Androceu e gineceu. (184-189: J. A. Rizzo & A. Barbosa 802 – UFG; 190-194: F. R. C. Martins et al. 311 – UB; 195-200: G. Hatschbach 39108 – NY; 201-205: J. P. Santos & L. L. C. Antunes 868 – UFG).

margem plana, membranáceos. Nectários 2-4 mm compr., ausentes apenas no último par de folíolos, fusiformes, estipitados. Racemos 0,9-3,4 mm compr., terminais e axilares, 1-4 flores, umbeliformes. Brácteas 3-4×0,4-0,6 mm, lanceoladas, verde-claras, não petaloïdes, persistentes. Flores 1,5-2 cm compr., assimétricas; corola amarela; pedicelo 1-2,1 cm compr., com nectário 2-3 mm compr., fusiforme, estipitado e basal; sépalas 11-27×9-18 mm, obovais; pétalas 5-5,2×2,6-3 cm, oblongo-obovais, ápice arredondado, truncado a emarginado na posterior, base assimétrica a cuneada; estames abaxiais 3, com anteras anisomórficas, o centro-abaxial com filetes 1,2-1,9 mm compr., anteras 1,7-2,1 mm compr. e rostro ausente, os latero-abaxiais com filetes 0,8-0,9 cm compr., anteras 1,2-2,3 mm compr. e rostro ausente, estames medianos 4, filetes 1-1,3 cm compr., anteras 1,6-1,7 cm compr. e rostro ausente, estaminódios 1-1,2 mm compr.; ovário 16-18×1,3-1,5 mm, estilete 2-3 mm compr., estipe 2-3 mm compr. Frutos 2-3×0,3-0,5 cm, lineares subquadrangulares, retos, lomentáceos, indeiscentes, estipe 4-4,5 mm compr. Sementes 3-3,8×2,9-3 cm, retangulares, unisseriadas.

Espécie Americana com ocorrência no México, América Central, incluindo Antilhas e na América do Sul (Brasil, Equador e Venezuela) segundo Irwin & Barneby (1982). No Brasil, conforme BFG (2015) só não é encontrada na região Sul. Foi coletada em floresta estacional de encosta ou margem de estrada sobre solos argilosos e calcários.

Espécie reconhecida pelo caule, ramos e frutos usualmente tomentosos a velutino- avermelhados ou dourados, folhas com nectários fusiformes e frutos lomentáceos. Encontrada com flores e frutos de março a outubro.

**Material examinado:** BRASIL, GOIÁS, Alvorada do Norte, Rodovia BR-020, 20 km de Alvorada do Norte, 10.X.1976, fl. G. Hatschbach 39108 (MBM, NY); Guarani, Fazenda Forquilha, 13°48'12"S, 46°31'41"W, 5.III.2001, fl., M.L. Fonseca *et al.* 2409 (CEN).

25. *Senna velutina* (Vogel) H.S. Irwin & Barneby Mem. New York Bot. Gard. 35: 232. 1982. *Cassia velutina* Vogel, Gen. Cass. Syn. 24. 1837.

(Figs. 11R-V)

Arbustos 0,8-5 m alt., ramos castanhos, curto-tomentosos a velutino-ferrugíneos ou cinéreos, incluindo as folhas, face externa das estípulas, brácteas, sépalas, pétalas e ovário. Estípulas 1-3×0,2-1,5 cm, lanceoladas a irregularmente reniformes, ápice agudo ou caudado. Folhas 4,6-23 cm compr., folíolos (2)3 a 5(6) pares, folíolos 2,3-10,2×1,4-4,4 cm, oblôngos, raro ovaís a obovais, ápice arredondado a obtuso conspicuamente mucronulado, margem revoluta, cartáceos. Nectários 2-3,5 mm compr., em todos os pares de folíolos, cônicos a ovoides. Racemos 6,5-24 cm compr., axilares e terminais com mais de seis flores. Brácteas 9-12×2-4 cm, lanceoladas, membranáceas, caducas. Flores 4,5-5,5 cm compr., assimétricas; corola amarela; pedicelo 2-4 cm compr., com nectários de

1,2-2 mm compr., sublados basais; sépalas 9-18×6-12 mm, ovaís, elípticas ou orbiculares, amareladas; pétalas 2,1-3,6×1,6-2,1 cm, largamente obovais, ápice arredondado a emarginado ou levemente truncado na posterior; estames abaxiais 3, com anteras anisomórficas, o centro-abaxial com filetes 5-8 mm compr., anteras 9-12 mm compr. e rostro 0,4-0,9 mm compr., os latero-abaxiais com filetes 7-14 mm compr., anteras 12-15 mm compr., rostro 0,7-1,2 mm compr., com tricomas estrigilosos lateralmente, estames medianos 4, filetes 3,1-4 mm compr., anteras 6-9,2 mm compr. e rostro 0,9-1 mm compr., estaminódios 5-7 mm compr.; ovário 12-20×1,1-1,6 mm, estilete 4,3-5,1 mm compr., estipe 2-5 mm compr. Frutos 8-20×0,3-0,5 cm, linear-subquadrangulares, costados, curvos, marrom-ferruginosos, estipe 2-5 mm compr. Sementes 3-5×2-5 mm, oblôngoides, unisseriadas.

Espécie, conforme Irwin & Barneby (1982), endêmica da América do Sul (Brasil, Bolívia, Guiana, Paraguai e Venezuela). No Brasil ocorre em pelo menos um Estado de todas as regiões com exceção da região Sul (Irwin & Barneby 1982, BFG 2015). Coletada em cerrado *senso stricto*, pastagens, ou margem de estradas.

Relaciona-se morfológicamente à *Senna corifolia* e é reconhecida pelas estruturas vegetativas curto-tomentosas a velutino-ferrugíneas ou cinéreas, flores com pétalas externamente ferrugíneas e folíolos papiráceos, com ápice conspicuamente mucronado. Floresce de janeiro a julho e frutifica de março a novembro.

**Material examinado selecionado:** BRASIL, GOIÁS: 10 km ao Sul de Guará, ca. 550 m, 18.III.1968, fl., H.S. Irwin *et al.* 21333 (MO, NY, UB), Aragarças, ca. de 70 km a Sudeste, rodovia para Piranhas, 700 m, 23.VI.1966, fr., H.S. Irwin *et al.* 17634 (MO, NY, UB).

## AGRADECIMENTOS

À CAPES (Coordenadoria de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) pela concessão da bolsa de estudo ao primeiro autor, ao Cristiano Gualberto pelas ilustrações e aos curadores dos herbários listados pela agradável recepção e empréstimo de suas coleções.

## REFERÊNCIAS

- Bentham, G. 1871. *Cassia*. In Flora brasiliensis (C.F.P. Martius, S. Endlicher & I. Urban, eds.). 15(2): 82-176.
- The Brazil Flora Group. BFG. 2015. Growing knowledge: an overview of Seed Plant diversity in Brazil. Rodriguésia 66: 1085-1113.
- Bortoluzzi, R.L.C., Miotto, S.T.S. & Reis, A. 2006. Leguminosas-Cesalpíniaóideas. Flora Ilustrada Catarinense, Parte III: Tribo Cassiae: 161-331.
- Dantas, M.M. & Silva, M.J. 2013. O gênero *Senna* Mill. (Leguminosae, Caesalpíniaóideas, Cassieae) no Parque Estadual da Serra Dourada, GO, Brasil. Hoehnea 40: 99-113.
- Irwin, H.S. & Barneby, R.C. 1982. The American Cassinae, a synoptical revision of Leguminosae, Tribe Cassieae, subtribe Cassinae in the New World. Memoirs of the New York Botanical Garden 35(1-2): 1-918.

- Köppen, W. 1948. Climatología: con un estudio de los climas de la tierra. Fondo de Cultura Económica, México. 479p.
- Lewis, G.P. 1987. Legumes of Bahia. Royal Botanic Gardens, Kew. 369p.
- Lima, J.E.G. 1999. Os gêneros *Cassia* L. e *Senna* Mill. (Leguminosae: Caesalpinioideae: Cassieae) no estado de Pernambuco-Brasil. Dissertação de Mestrado. Universidade Rural de Pernambuco, Recife. 250p.
- Miller, P. 1754. The Gardeners' Dictionary abridged. Folio Editor, London. 529p.
- Mori, S.A., Silva, L.A., Lisboa, G. & Coradin, L. 1989. Manual de Manejo do Herbário Fanerogâmico. Ilhéus Editora, Ilhéus. 103p.
- Queiroz, L.P. de. 2009. Leguminosas da caatinga. Universidade Estadual de Feira de Santana, Bahia. 443p.
- Randell, B. R. 1990. Revision of the Cassiinae in Australia. 3. *Senna* Miller Sect. *Senna*. Journal of the Adelaide Botanic Gardens 13: 1-16.
- Randell, B.R. 1988. Revision of the Cassiinae in Australia. *Senna* Miller sect. *Chamaefistula* (Colladon) Irwin and Barneby. Journal of the Adelaide Botanic Gardens 11: 19-49.
- Rizzo, J.A. 1981. Flora dos estados de Goiás e Tocantins. Coleção Rizzo. Editora da Universidade Federal de Goiás, Goiânia, vol.1, p. 112.
- Rodrigues, R.S., Flores, A.S., Miotto, S.T.S. & Baptista, L.R.M. 2005. O gênero *Senna* (Leguminosae-Caesalpinioideae) no Rio Grande do Sul, Brasil. Acta Botanica Brasiliensis 19: 1-16.
- Souza, V.C., Toledo, C.A.P., Araújo, A.O. & Rando, J.G. 2016. Leguminosae-Caesalpinioideae (Exceto *Bauhinia* e *Chamaecrista*) In Flora dos estados de Goiás e Tocantins. Universidade Federal de Goiás, Goiânia. 147p.
- Souza, A.O. & Silva, M.J. 2016. *Senna* (Leguminosae, Caesalpinioideae) na Floresta Nacional de Silvânia, Goiás, Brasil. Rodriguésia 67(3): 773-784.
- Thiers, B. 2016. 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/>. Acessado em 10. 2012.