

ZORNIA J. F. GMEL. (LEGUMINOSAE - PAPILIONOIDEAE - AESCHYNOMENEAE) NO ESTADO DE SÃO PAULO¹

Alan Sciamarelli²Ana Maria G. de Azevedo Tozzi³

Recebido em 18/7/95. Aceito em 7/11/96.

RESUMO — (*Zornia* J.F.Gmel. (Leguminosae - Papilionoideae - Aeschynomeneae) no Estado de São Paulo). Este trabalho teve como objetivo levantar e estudar as espécies do gênero *Zornia* J.F.Gmel. que ocorrem no Estado de São Paulo. Foi confirmada a ocorrência de 9 espécies: *Zornia gardneriana* Moric., *Z. virgata* Moric., *Z. cryptantha* Arechav., *Z. ramboiana* Mohlenbr., *Z. glabra* Desv., *Z. reticulata* Sm., *Z. latifolia* Sm., *Z. curvata* Mohlenbr. e *Z. gemella* (Willd.) Vogel. *Zornia paniculata* N.F. Mattos foi considerada sinônimo de *Z. virgata*. Para as espécies foi confeccionada uma chave para identificação, descrições, comentários, ilustrações e mapas de distribuição geográfica.

Palavras-Chave: *Zornia*, Leguminosae, Papilionoideae, Aeschynomeneae

ABSTRACT — (*Zornia* J.F.Gmel. (Leguminosae - Papilionoideae - Aeschynomeneae) in the state of São Paulo). This work presents an inventory of the species of the genus *Zornia* J.F.Gmel. in State of São Paulo. Nine species have been recognized: *Zornia gardneriana* Moric., *Z. virgata* Moric., *Z. cryptantha* Arechav., *Z. ramboiana* Mohlenbr., *Z. glabra* Desv., *Z. reticulata* Sm., *Z. latifolia* Sm., *Z. curvata* Mohlenbr. and *Z. gemella* (Willd.) Vogel. *Zornia paniculata* N.F. Mattos was considered synonymous of *Z. virgata*. An identification key for these species as well their descriptions, comments, illustrations and updates geographic distribution data were provided.

Key words: *Zornia*; Leguminosae, Papilionoideae, Aeschynomeneae

Introdução

O gênero *Zornia* contém 75 espécies e apresenta uma distribuição pantropical (Mohlenbrock 1961). Na América Latina existem 33 espécies nativas, sendo 12 exclusivas do Brasil (Mohlenbrock 1961). Ocorrem desde a Amazônia até os pampas do Rio Grande do Sul e predominam em campos e cerrados "sensu lato".

¹ Parte de dissertação de Mestrado de A. Sciamarelli. Curso de Pós-graduação em Biologia Vegetal do Instituto de Biologia da Universidade Estadual de Campinas.

² Bolsista da CAPES (Demanda Social)

³ Depart. Botânica, IB, Universidade Estadual de Campinas, C. P. 6109. CEP. 13083-970. Campinas, SP

Houve um certo interesse em se desenvolver pesquisas visando a utilização de espécies de *Zornia* em associação com gramíneas para a nitrificação do solo. Contudo, os estudos de algumas espécies de *Zornia*, promovidos pelas Estações Experimentais do Instituto Agrônomo de Campinas, mostraram que elas produzem pouca matéria vegetal e poucas sementes por área plantada, inviabilizando sua exploração econômica. Aranha *et al.* (1972) e Lorenzi (1982) citam algumas espécies como invasoras de áreas de cultivo.

O gênero *Zornia*, descrito por Gmelin (1791), foi revisado por Bentham (1859), que o dividiu em duas seções, *Zornia* sect. *Myriadenus* (Desv.) Vogel e *Zornia* sect. *Zornia*, e posteriormente por Mohlenbrock (1961), que elevou estas seções à categoria subgenérica, estabelecendo ainda três seções para *Zornia* subgen. *Zornia*: *Zornia* sect. *Isophylla* Mohlenbr., *Zornia* sect. *Anisophylla* Mohlenbr. e a seção típica.

O conceito específico de Bentham (1859) foi bastante abrangente e como conseqüência ele propôs a sinonimização de diversas espécies até então descritas, reconhecendo ao todo 8 espécies, dentre as quais *Zornia diphylla* (L.) Pers. com 14 variedades. Por outro lado, o conceito de Mohlenbrock (1961) foi mais restrito, de forma que muitas das variedades de *Z. diphylla* foram elevadas ao nível específico. Esta diferença de conceituação específica tem causado muitos problemas nas identificações atuais, pelo fato de que os limites das espécies, como estabelecidos por Mohlenbrock (l.c.), são muitas vezes mal definidos e sobrepostos.

Outros trabalhos taxonômicos sobre o gênero restringem-se à descrição de novos *taxa* ou a floras regionais, como os de Bacigalupo & Troncoso (1977), Burkart (1939, 1952), Fawcett & Rendle (1920), Lewis (1987), Lewis & Owen (1989), Mattos (1975), Reynolds & Holland (1989), Vanni (1981), Velazquez & Orsini (1991) e Turril & Milne-Redhead (1956).

Para o Estado de São Paulo foram citadas por Mohlenbrock (1961) as seguintes espécies: *Zornia virgata* Moric., *Z. vestita* Mohlenbr., *Z. cryptantha* Arechav., *Z. ramboiana* Mohlenbr., *Z. pardina* Mohlenbr. var. *pardina*, *Z. reticulata* Sm., *Z. latifolia* Sm., *Z. curvata* Mohlenbr. e *Z. gemella* (Willd.) Vogel. Além destas, Mattos (1975) descreveu uma espécie nova com base em material coletado em São Paulo, *Z. paniculata* N.F. Mattos, e Rocha *et al.* (1979) registraram a ocorrência de *Z. gracilis* DC., atualmente sinonimizada com *Z. latifolia*, e de *Z. aff. orbiculata* Mohlenbr.

Em vista da dificuldade de identificação específica, da escassez de trabalhos taxonômicos do grupo e da rápida diminuição da área de vegetação nativa no Estado de São Paulo se faz necessário o estudo das espécies de *Zornia* dessa região. Este estudo visou o inventário das espécies de *Zornia* no Estado de São Paulo e a atualização das informações morfológicas e ecológicas destas espécies.

Material e métodos

O material botânico para a execução deste trabalho é proveniente dos herbários nacionais e estrangeiros, de coletas próprias, depositadas no Herbário UEC, e de observações no campo.

Na sinonímia não constam os nomes listados por Mohlenbrock (1961), com exceção do basiónimo.

A descrição das espécies baseou-se no material estudado. A terminologia da morfologia está de acordo com Radford *et al.* (1974) e as medidas representam a amplitude da variação observada. A ocorrência no Estado de São Paulo foi obtida de coletas e de dados das etiquetas das exsicatas. A citação do material examinado se restringe ao Estado de São Paulo.

A chave de identificação foi baseada, principalmente, em caracteres morfológicos vegetativos, complementados por aqueles relacionados às flores e frutos.

São utilizadas as seguintes abreviações: fl., flores; fr., frutos; bt., botões; s/col., sem coletor(es); s/n, sem número de coletor; s/ loc., sem localidade e compr., de comprimento.

Resultados e discussão

Descrição do gênero

Zornia J.F. Gmel., Systemae Naturae 2: 1076-96. 1791.

Espécie tipo: *Z. bracteata* (Walt.) J.F. Gmel.

Plantas perenes, arbustivas a subarbustivas. Ramos prostrados ou eretos, glabros, seríceos, velutinos ou hispídeos. Folha com 2 ou 4 folíolos opostos, peciolada, raque nula ou curta; folíolos das folhas 4-folioladas espatulados, ovado-lanceolados ou oblongo-lanceolados, pontuados, glabros a seríceos, das 2-folioladas, os inferiores variam de orbiculares a oval-elípticos, obovados ou oblongo-lanceolados e os superiores são geralmente oval-lanceolados, glabros a seríceos, pontuados ou não; estípulas 2, laterais, peltado-lanceoladas, auriculadas, pontuadas ou não, glabras a seríceas, geralmente ciliadas; estípelas ausentes. Inflorescências espiciformes, axilares ou mais raramente terminais, congestas ou laxas, eixos glabros a seríceos. Bractéolas pareadas, peltadas, orbiculares a lanceoladas, glabras a seríceas e geralmente hirsutas nas margens. Cálice verde ou paleáceo, pontuado ou não, glabro a seríceo, tubo curto, bilobado com lacínios desiguais. Corola amarela com guias de néctar vináceos; estandarte oval-depresso, unguiculado, glabro ou pubérulo no ápice; asas menores que o estandarte, falcadas ou oblongas, auriculadas, unguiculadas e com esculturas lunado-lameladas; pétalas da quilha pouco menores que as asas, falcadas, unidas pelos bordos formando um tubo; androceu monadelfo, curvo, com 10 estames dimorfos, alternadamente com anteras orbiculares, versáteis e lanceoladas, dorsifixas; ovário quase sésil com 2 a muitos óvulos, estilete curvo. Lomento 2-8-articulado, glabro a seríceo, pontuado ou não, com acúleos pubérulos ou não. Sementes comprimidas, elípticas, quadrangulares ou retangulares, micrópila entre o hilo e a saliência da radícula, hilo geralmente circular ou elíptico, embrião reto ou curvo, cotilédones carnosos, aproximadamente quadrangulares, pontuados ou não.

De acordo com a classificação infragenérica (Mohlenbrock 1961), não foi constatada a ocorrência de espécies de *Zornia* subgen. *Myriadena* para o Estado de São Paulo e, dentre aquelas do subgênero típico, somente foram encontradas espécies de duas das três seções existentes (*Zornia* sect. *Zornia* e *Zornia* sect. *Anisophylla*).

Chave para a identificação dos subgêneros e seções de *Zornia*

1. Flores solitárias, pediceladas; folha 4-foliolada *Zornia* subgen. *Myriadena*
1. Flores sésseis em inflorescências racemosas, axilares ou terminais; folha 2- ou 4-foliolada *Zornia* subgen. *Zornia*
 2. Folha 4-foliolada *Zornia* sect. *Zornia*
 2. Folha 2-foliolada
 3. Planta com folhas basais com folíolos de forma igual a dos folíolos das folhas apicais (não presente em São Paulo) *Zornia* sect. *Isophylla*
 3. Planta com folhas basais com folíolos de forma diferente daquela dos folíolos das folhas apicais, geralmente menores *Zornia* sect. *Anisophylla*

Chave para identificação das espécies de *Zornia* ocorrentes no Estado de São Paulo

1. Folhas com 4 folíolos
 2. Arbustos eretos com mais de 60 cm de altura; folíolos de 40-60 x 10 mm; bractéolas 15-20 x 9-10mm 2. *Z. virgata*.
 2. Subarbustos geralmente prostrados, com menos de 60 cm de altura; folíolos de 8-30 x 3-5 mm; bractéolas 5-7 x 4-9 mm 2. *Z. gardneriana*.
1. Folhas com 2 folíolos
 3. Bractéolas maiores que 11 mm de compr.
 4. Folíolos, ramos e bractéolas com indumento seríceo ou velutino
 5. Estípulas de 13 cm compr., com 7 nervuras longitudinais; espiga de até 7 cm compr. 4. *Z. ramboiana*.
 5. Estípulas de 22 cm compr., com 9-11 nervuras longitudinais; espiga mais longa que 10 cm compr. 3. *Z. cryptantha*.
 4. Folíolos, ramos e bractéolas com outro tipo de revestimento
 6. Folíolos superiores oblanceolados; bractéolas glabras a esparso-estrigosas, ovais, com aurícula oval-lanceolada; inflorescência laxa; fruto com acúleos seríceos 5. *Z. glabra*.
 6. Folíolos superiores lanceolados; bractéolas glabras a tomentosas, oblongo-lanceoladas, com aurícula triangular; inflorescência congesta; fruto raramente com acúleos 6. *Z. reticulata*.
 3. Bractéolas menores que 11 mm de compr.
 7. Raque da inflorescência mais longa que 3 cm compr.; bractéolas geralmente sem aurículas, entretanto quando presentes menores que 1 mm compr.; ramos prostrados e laxos 7. *Z. latifolia*.

7. Raque da inflorescência mais curta que 1,5 cm compr.; bractéolas com aurículas maiores que 1mm e até 3 mm compr.; subarbusto denso, ereto ou prostrado
8. Folíolos superiores oblongo-lanceolados, face adaxial glabra; bractéolas oval-lanceoladas; fruto curvo 8. *Z. curvata*.
8. Folíolos superiores ovados ou elíptico-lanceolados, face adaxial esparso-seríceo; bractéolas elíptico-lanceoladas; fruto reto.. *Z. gemella* (Willd.) Vogel

Zornia J.F.Gmel. subgen. *Zornia* sect. *Zornia*

As principais características das plantas que compõem a seção *Zornia* são as flores agrupadas em inflorescências espiciformes e as folhas 4-folioladas, com os folíolos opostos muito próximos entre si.

Em São Paulo esta seção está representada por apenas uma espécie nativa, *Zornia virgata*, e uma introduzida, *Z. gardneriana*.

1. *Zornia gardneriana* Moric., Pl. Nouv. Amer.: 131. 1844.

Figura 1 A-D e Figura 2

Subarbusto até 60 cm altura. Ramos prostrados e eretos, glabros a densamente estrigosos. Estípulas ovais, agudas, 9-12 x 2-3 mm; com aurícula basal de 3-4 mm compr., pontuadas, margens setosas, com 3-5 nervuras; folhas 4-folioladas; pecíolo 5-20 mm compr., pecíolulos 2-3 mm compr., glabros a setosos; folíolos 8-30 x 3-5 mm, oval-lanceolados a oblongo-lanceolados, ápice obtuso, base aguda, papiráceos, pontuados, glabros no limbo e com nervura principal setosa em ambas as faces, venação broquidódroma e reticulada em ordens superiores, nervuras imersas em ambas as faces. Espigas laxas, raque 1-2 cm compr., setosa, pontuada. Bractéolas 5-7 x 4-9 mm, orbiculares; aurícula basal 1 mm compr., assimétrica, ciliadas, pontuadas, com 5-6 nervuras. Cálice 3 mm, lacínios 4, ciliados, 4-nervado. Lomento 3-5-articulado; artigo 1,5 x 2 mm, glabro com acúleos de base larga e pouco seríceo, não reticulado, com ou sem pontuações. Sementes com hilo circular; carúncula com 2 saliências circulares; embrião reto, submediano, cotilédone obovado, compresso, não pontuado, 1,6 x 1 mm.

Apesar de ser uma espécie de distribuição restrita ao Nordeste brasileiro (Piauí, Ceará e Rio Grande do Norte) e Mato Grosso (Mohlenbrock 1961), foi também encontrada cultivada na região de Matão (São Paulo) e já disseminada pelas proximidades do município (Fig. 2). *Zornia gardneriana* foi introduzida em São Paulo para pesquisas de interesse econômico, por apresentar mais massa vegetal que as outras espécies 2-folioladas.

Facilmente reconhecida entre as espécies que ocorrem em São Paulo, pois *Zornia gardneriana* faz parte do grupo de *Zornia* 4-foliolada, representado no Estado somente por ela e por *Z. virgata*. Desta, por sua vez, *Z. gardneriana* se diferencia no

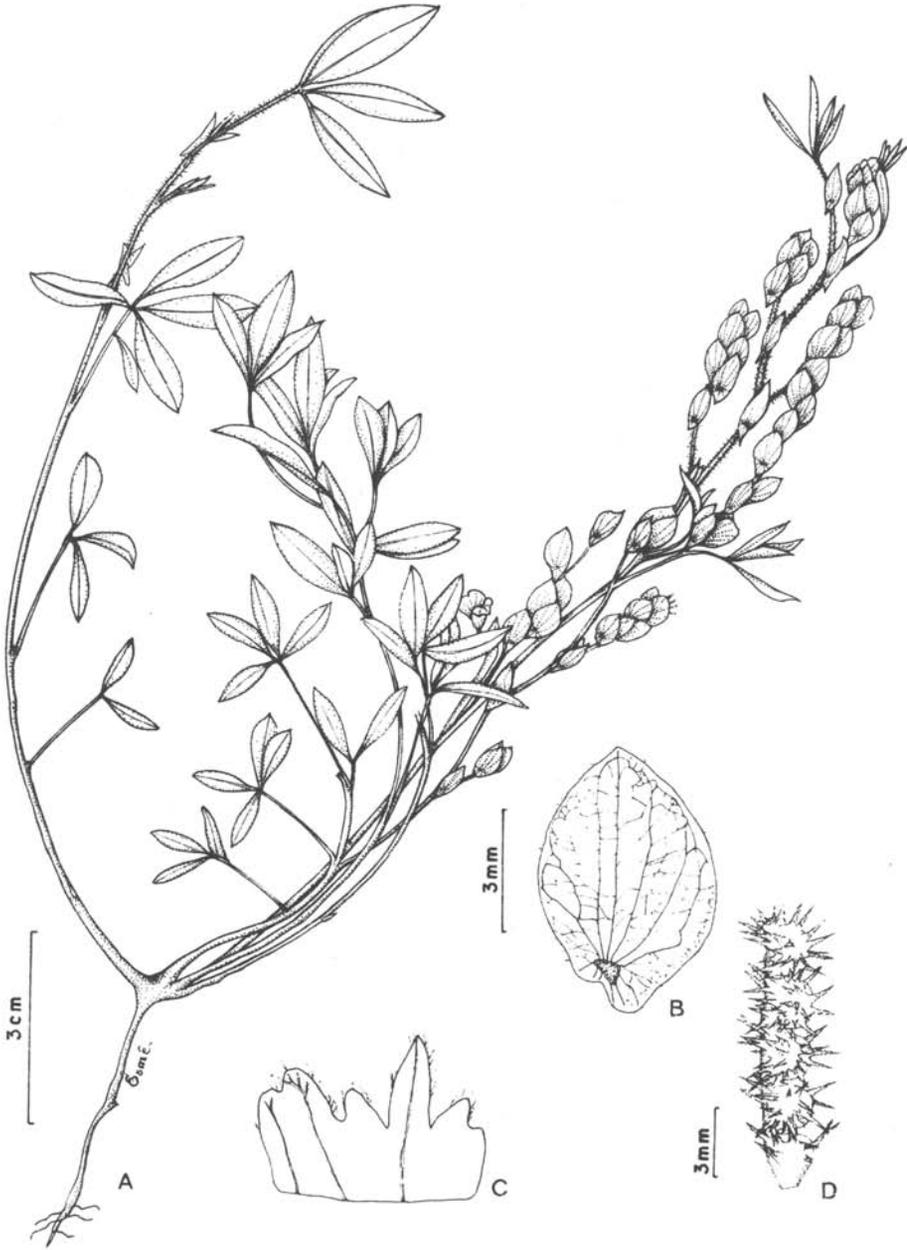


Figura 1. *Zornia gardneriana* Moric. A - aspecto geral do ramo, B - bractéola, C - cálice, D - lomento (Mattos IAC 21942).

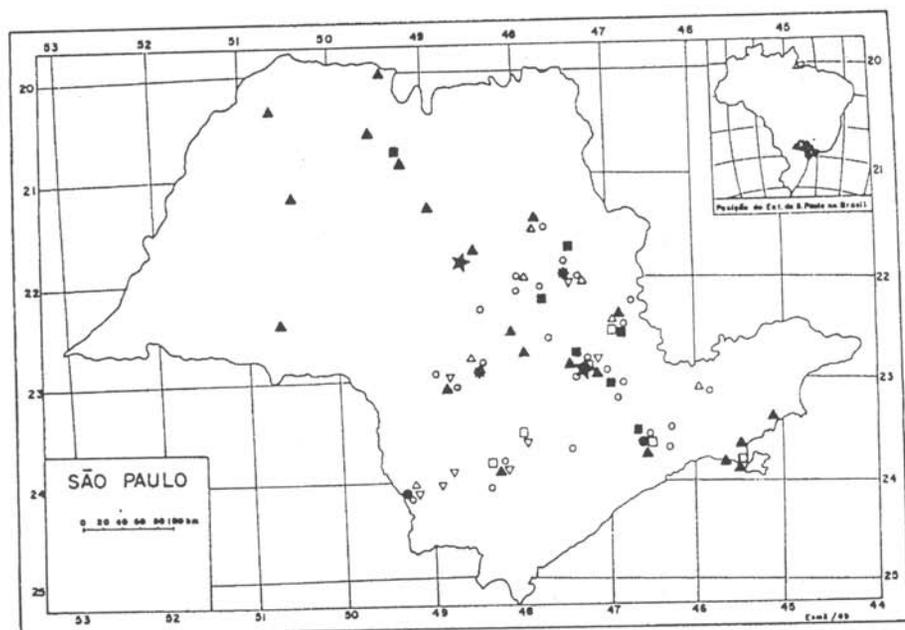


Figura 2. Distribuição geográfica de material examinado de *Zornia* J.F.Gmel.

- | | | |
|-------------------------------------|---|--------------------------------------|
| ★ <i>Zornia gardneriana</i> Moric., | ✱ <i>Zornia virgata</i> Moric., | ▽ <i>Zornia cryptantha</i> Arechav., |
| □ <i>Zornia curvata</i> Mohlenbr., | ■ <i>Zornia gemella</i> (Willd.) Vogel, | △ <i>Zornia glabra</i> Desv., |
| ▲ <i>Zornia latifolia</i> Sm., | ● <i>Zornia ramboiana</i> Mohlenbr., | ○ <i>Zornia reticulata</i> Sm. |

hábito subarbuscivo e, principalmente, nas bractéolas e lomento, pois *Z. virgata* é uma planta arbustiva, com bractéolas muito maiores e lomento com um ou dois artículos.

Zornia gardneriana é próxima de *Z. brasiliensis*, espécie do nordeste do Brasil, diferindo por apresentar indumento mais esparsos nos ramos, folíolos e bractéolas e por ter o fruto com reticulações e glândulas.

Material Examinado: São Paulo: Matão, 18/II/1963, C. Moura 114, fr. (SP); Matão, 30/IV/1964, D.O. Morris 227, fr. (SP); Nova Odessa, 14/III/1970, H.B. Mattos, fl., fr. (IAC 21492); s/ loc., s/data, Haudin 45353, fl., fr. (SP).

2. *Zornia virgata* Moric., Pl. Nouv. Amer.: 129.1844.

Z. paniculata N. F. Mattos, Loefgrenia 63: 1. 1975, **syn. nov.**

Figura 2 e Figura 3 A-D

Arbusto 60 cm de altura. Ramos eretos, glabros. Estípulas 10-20 x 3-4 mm, ovadas e agudas; aurícula basal 3-5 mm compr., glabras, muito pontuadas, com 4-5 nervuras longitudinais. Folhas 4-folioladas; pecíolo 3 mm compr., glabro; folíolos 40-60 x 10 mm, oblanceolados, ápice e base agudos, cartáceos, glabros, muito pontuados,

venação emersa na superfície abaxial e imersa na adaxial. Espigas com raque de 30-50 mm compr., glabra. Bractéolas 15-20 x 9-10 mm, elípticas; aurícula basal 3-5 x 3-4 mm, glabras, margens esparso-ciliadas, muito pontuadas, com 6-8 nervuras longitudinais. Cálice 3 mm compr., densamente pontuado, 12-nervado, ciliado. Lomento 1-2-articulado; artigo 6 x 4 mm, hispido, acúleos 3-4 mm compr., pontuado, reticulado. Sementes com hilo elíptico; rafe e carúncula ausentes; embrião curvo, submediano; cotilédone oblongo, pontuado, 3 x 2,5 mm.

Esta espécie, estabelecida por Moricand (1844), é bem delimitada apresentando muitos caracteres diagnósticos, como as folhas com quatro folíolos, presentes apenas em poucas espécies de *Zornia*. Separa-se de *Z. gardneriana* pelo hábito, um bom caráter diagnóstico, pois a planta pode atingir 1,5 metros de altura, com ramos pouco ramificados, além de seus frutos e bractéolas muito peculiares.

O holótipo de *Zornia paniculata*, M. Kuhlmann s/n. (SP), foi observado e considerado uma variação esperada dentro da amplitude morfológica de *Z. virgata*, sendo portanto sinonimizada.

Em São Paulo, *Zornia virgata* ocorre nos cerrados de Botucatu e de Pirassununga (Fig. 2). Em outros Estados, também é encontrada em cerrados, como em Brasília (DF). Citada para Minas Gerais, Mato Grosso e Goiás (Mohlenbrock 1961).

Material Examinado: São Paulo: Botucatu, 22/IV/1986, H. Bicudo et al. 984 fl., fr. (UEC); Botucatu, 20/V/1986, H. Bicudo et al. 1149, fr. (SP, UEC); Pirassununga, 18/V/1976, B.L. Morretes s/n, fl., fr. (SPF 34648); Pirassununga, 23/IX/1980, A. Custódio Filho 328, fl., fr. (SP); Província de São Paulo, 1848, A.F. Respules 421, fl. (US).

Zornia subgen. *Zornia* sect. *Anisophylla* Mohlenbr., Webbia 16(1): 78. 1961.

Espécie tipo: *Zornia latifolia* Sm.

Todas as plantas agrupadas na seção *Anisophylla* possuem inflorescências espiciformes e folhas 2-folioladas, sendo que os folíolos da parte superior da planta são de forma diferente da inferior, sendo geralmente mais estreitos e mais longos, tornando-se lanceolados a lineares. Neste grupo estão incluídas as espécies do complexo *Zornia diphylla* (L.) Pers. Em São Paulo foram reconhecidas 7 espécies, das quais apenas *Z. cryptantha* e *Z. ramboiana* podem ser facilmente identificadas; as demais são separadas com base em caracteres mais ou menos contínuos, difíceis de serem evidenciados.

3. *Zornia cryptantha* Arechav., Anal. Mus. Nac. Montevideo 3: 358. 1901.

Z. latifolia Sm. var. *villosa* Malme, Ark. Bot. 23A(13): 25. 1931.

Z. villosa (Malme) Herter, Revista Sudamer. Bot. 7: 210. 1943.

Z. lanata Mohlenbr., Webbia 16(1): 98. 1961.

Figura 2 e Figura 4 A-E

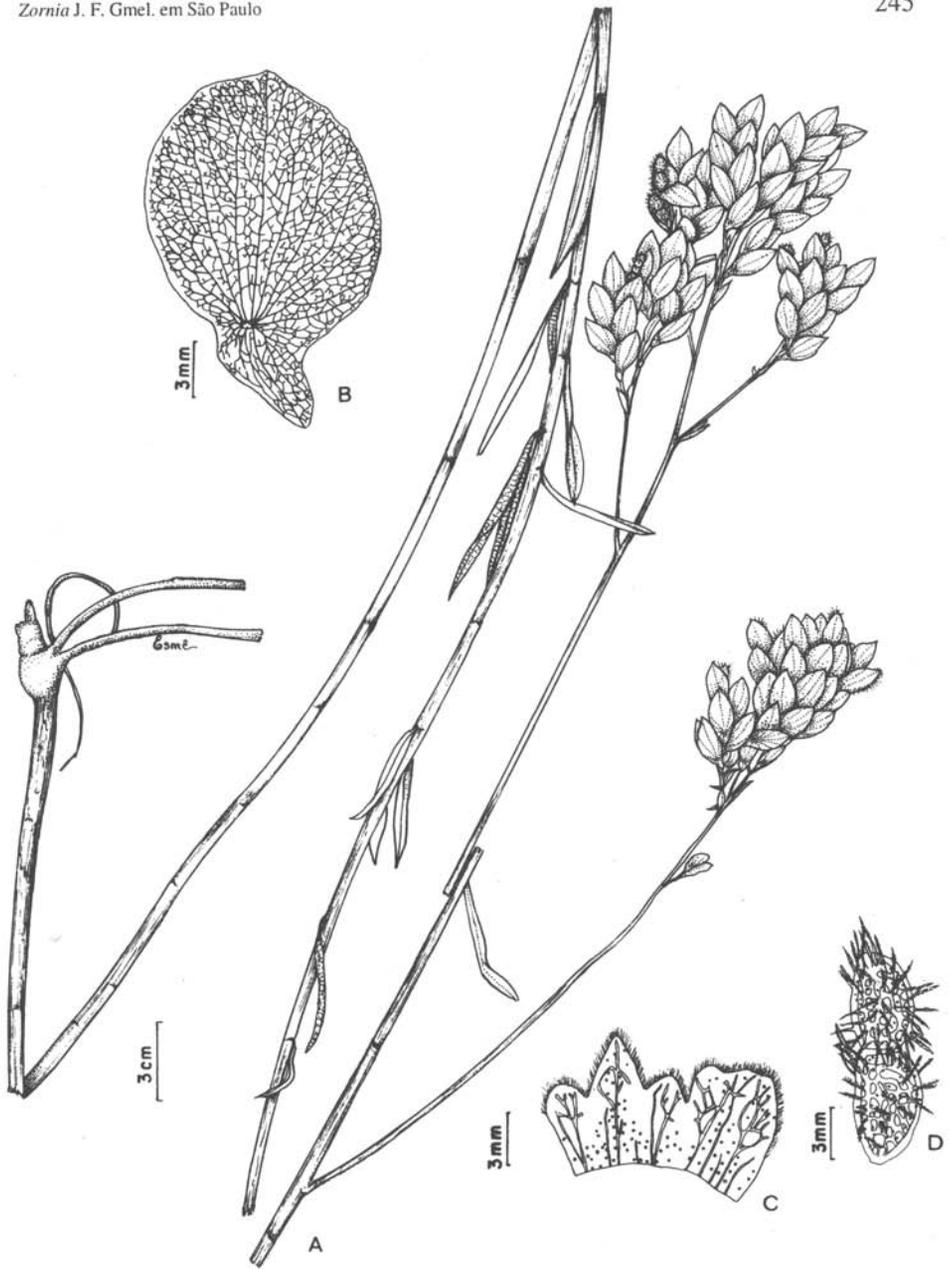


Figura 3. *Zornia virgata* Moric. A - aspecto geral do ramo (Bicudo et al. 1149), B - bractéola (Custódio Filho 328), C - cálice (Morretes SPF 34648), D - lomento (Custódio Filho 328).

Subarbusto de 30 cm de altura. Ramos eretos e seríceos. Estípulas 22 x 5-6 mm, ovadas, esparso-seríceas, sem pontuações, com 9-11 nervuras longitudinais, aurícula basal de 6 mm compr. Folha 2-foliolada; pecíolo das folhas inferiores 14-17 mm compr. e das superiores 11-14 mm compr., esparso-seríceo; peciólulos velutinos; folíolos papiráceos, sem pontuações, venação na face abaxial emersa e imersa na adaxial; folíolos inferiores 15-25 x 15 mm, elípticos, ápice e base obtusos, esparso seríceos; folíolos superiores 35-50 x 12 mm, oval-lanceolados, ápice agudo e base aguda a arredondado-assimétrica, esparsamente velutinos. Espigas com raque 10-22 cm compr., velutina a serícea. Bractéolas 20-22 x 8-10 mm, oval-elípticas, esparso-seríceas, densamente pontuadas, com 5-7 nervuras; aurícula basal 3-5 x 3-4 mm. Cálice 3 mm compr., seríceo e ciliado, não pontuado, 7-nervado. Lomento 5-6-articulado, velutino; artigo 2,5 x 3 mm, com acúleos de 1mm compr., recobertos de tricomas eretos, reticulado, sem pontuações. Sementes com hilo circular; carúncula com 2 saliências circulares; embrião reto, submediano; cotilédone circular a obovado, comprimido, não pontuado, 1,5 x 1,5 mm.

Zornia cryptantha, estabelecida por Arechavaleta (1901), foi sinonimizada por Burkart (1939) com *Z. latifolia* DC., nome ilegítimo por ser um homônimo posterior de *Z. latifolia* Sm. O nome da espécie, *Z. cryptantha*, foi restabelecido por Mohlenbrock (1961).

Vanni (1981) sinonimizou *Zornia lanata* Mohlenbr. com *Z. cryptantha* e reconheceu ainda 2 variedades: *Z. cryptantha* var. *cryptantha* e *Z. cryptantha* var. *latibracteata* Vanni, com base na forma, indumento e largura das bractéolas e no tamanho dos folíolos superiores. O material examinado não foi identificado em nível varietal, pois apresentou características intermediárias entre estas duas variedades.

Zornia vestita Mohlenbr. é muito próxima de *Z. cryptantha*, apresentando caracteres diagnósticos muito tênues e até mesmo relativamente sobrepostos, talvez um extremo da variação morfológica de *Z. cryptantha*. Embora a observação do tipo de *Z. vestita*, Black 51-11117 (IAN), fortaleça estas considerações, é necessária uma análise mais detalhada da amplitude morfológica das populações destas espécies.

Zornia cryptantha tem caracteres de fácil observação porque apresenta folhas, ramos e bractéolas com indumento denso, folíolos mais largos que os das demais espécies e frutos com acúleos e com indumento.

A distribuição de *Zornia cryptantha* em São Paulo (Fig. 2) é ampla, ocorrendo desde os cerrados de Pirassununga até os campos de altitude de Itararé. Ocorre ainda em Minas Gerais, Paraná e Rio Grande do Sul e em outros países como Argentina, Bolívia, Colômbia, Paraguai, Uruguai e Venezuela (Mohlenbrock 1961).

Material Examinado: São Paulo: Botucatu, 30/XI/1973, *J. Manetti Filho* s/n, fl., fr. (BOTU); Botucatu, 19/I/1976, *Coleman & Menezes* 27, fl., fr. (SP); Botucatu, 19/XI/1976, *J.R. Coleman* 27, fr. (RB); Botucatu, 27/XI/1979, *M.A.M. dos Reis* s/n, fl., fr. (BOTU); Campinas, 4/XII/1938, *O. Zagatto & A. Vetorato* 3065, fr. (SP); Iperó, 10/XI/1936, *Hoehne & A. Gehrt*, fl., fr. (SP 36752); Itaberá, 7/XII/1966, *J. Mattos* 14305,

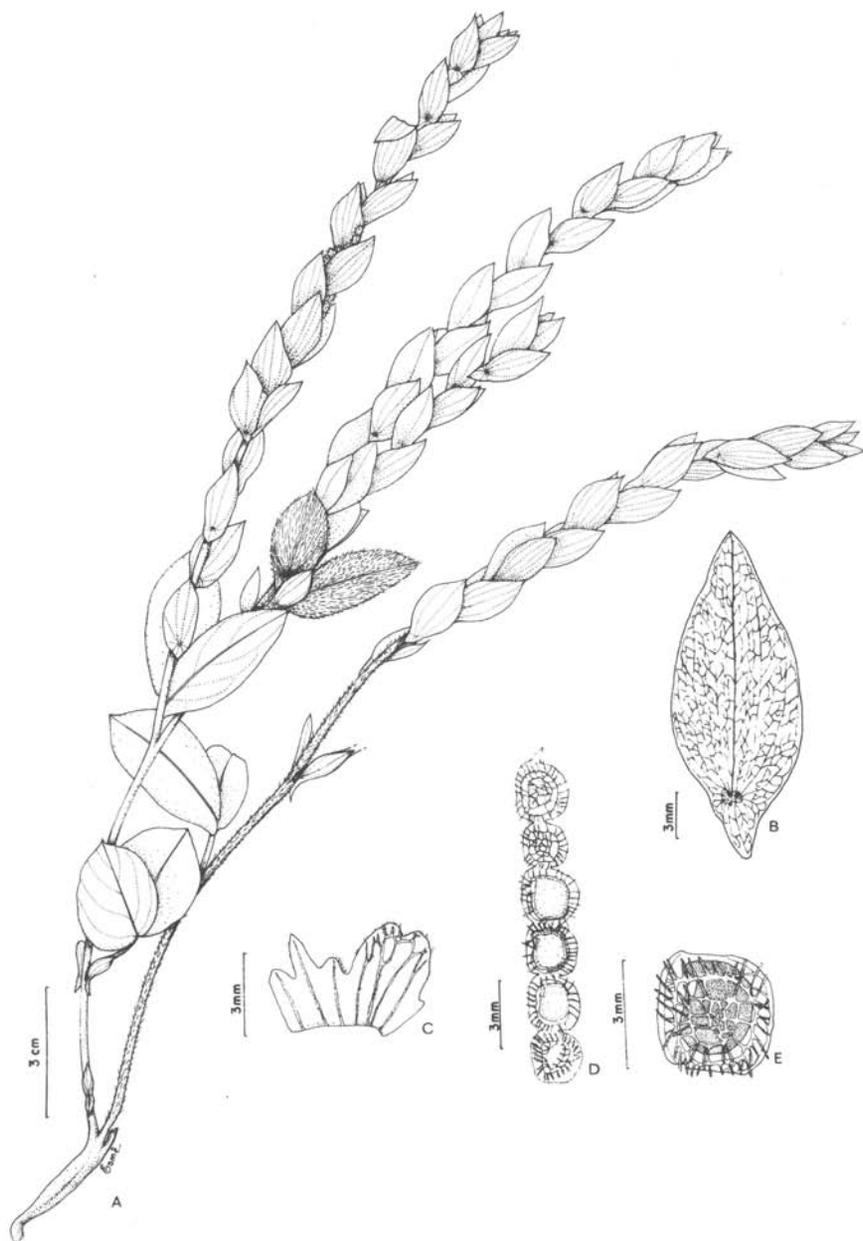


Figura 4. *Zornia cryptantha* Arechav. A - aspecto geral do ramo (J.L.Mattos 16110 & N.F. Mattos), B - bractéola (Hoehne & Gehrt SP 36752), C - cálice (J.L.Mattos 16110 & N.F. Mattos), D - lomento, E - articulo (Hoehne & Gehrt SP 36752).

fl., fr. (SP); Itapetininga, 21/XI/1962, *J. Mattos 10712 & H. Bicudo*, fl., fr. (SP); Itapetininga, 3/XII/1974, *J. Mattos 16110 & N. Mattos*, fl., fr. (SP); Itararé, X/1965, *J. Mattos 12853 & C. Moura*, fr. (SP); Itirapina, 28/II/1984, *H.F. Leitão Filho et al. 15928* (UEC); Pirassununga, 1/XII/1944, *M. Rachid*, fr. (SPF 62878); Tatuí, 30/II/1918, *F.C. Hoehne 1407*, fl., fr. (SP). Rio Grande do Sul: Júlio de Castilhos, 5/XII/1993, *J.R. Stehmann 1194*, *J.H.A. Dutilh & A. Sciamarelli*, fl. (UEC).

4. *Zornia ramboiana* Mohlenbr., *Webbia* 16 (1): 90. 1961.

Figura 2 e Figura 5 A-E

Subarbusto com cerca de 15 cm de altura. Ramos eretos, velutinos. Estípulas 13 x 1-2 mm, oval-lanceoladas, pontuadas, seríceas, com 7 nervuras longitudinais; aurícula basal de 4-5 x 1 mm. Folha 2-foliolada; pecíolo dos folíolos inferiores 12-17 mm compr., esparso-seríceo e dos superiores 9-12 mm compr., densamente velutino; folíolos de venação broquidódroma e reticulada em ordens superiores, emersa na face abaxial e imersas na adaxial; folíolos inferiores 12-17 x 7-12 mm, obovados, ápice e base obtusos, esparso-seríceos, papiráceos, sem pontuações; folíolos superiores 25-30 x 8-12 mm, lanceolados, ápice e base agudos, seríceos, pontuados na face adaxial. Espigas com raque de 5-7 cm compr., velutinas. Bractéolas 12-14 x 4-5 mm, oval-lanceoladas; aurícula basal 2-5 mm compr., seríceas no limbo e ciliadas, esparso-pontuadas, com 7 nervuras. Cálice 3 mm compr., velutino nas margens e nervuras do lacínio carenal, 22-nervado. Lomento 6-articulado, artículos 1,5-2 mm compr., seríceo-velosos, sem acúleos, reticulados, sem pontuação, dispostos em ângulos, formando zigzag. Sementes com hilo circular; carúncula com 2 saliências circulares; embrião reto, submediano; cotilédones 1,5 x 1,5 mm, obovados, comprimidos, lisos, não pontuados.

Zornia ramboiana foi estabelecida por Mohlenbrock (1961) com base em caracteres como cálice com 15 a 22 nervuras e fruto sem acúleos e com indumento denso. *Z. hebecarpa* é uma espécie próxima, que também possui frutos sem acúleos, possui folhas obtusas, com muitas pontuações e bractéolas com aurículas divididas, caracteres que a diferenciam de *Z. ramboiana*, associados a sua distribuição geográfica que é restrita a Minas Gerais.

Uma particularidade a ser destacada dos frutos de *Z. ramboiana* é que seus artículos formam ângulos opostos e alternados entre si, em zigzag, apresentando reticulação escura, além de serem densamente seríceos.

Zornia ramboiana foi encontrada apenas nos municípios de São Paulo e Itararé (Fig. 2), estendendo-se ao Sul pelos outros Estados até o Rio Grande do Sul (Mohlenbrock 1961).

Material Examinado: São Paulo: Itararé, 10/XII/1966, *J. Mattos 14916 & N.F. Mattos*, fl., fr. (SP); São Paulo, X/1914, *F.C. Hoehne 7273*, fl., fr. (SP); São Paulo, 19/X/1918, *F.C. Hoehne*, fl., fr. (SP 4148); São Paulo, 4/II/1934, *F.C. Hoehne*, fl., fr. (SP 32076); São Paulo, 2/XII/1941, *W. Hoehne*, fl., fr. (SPF 10857).

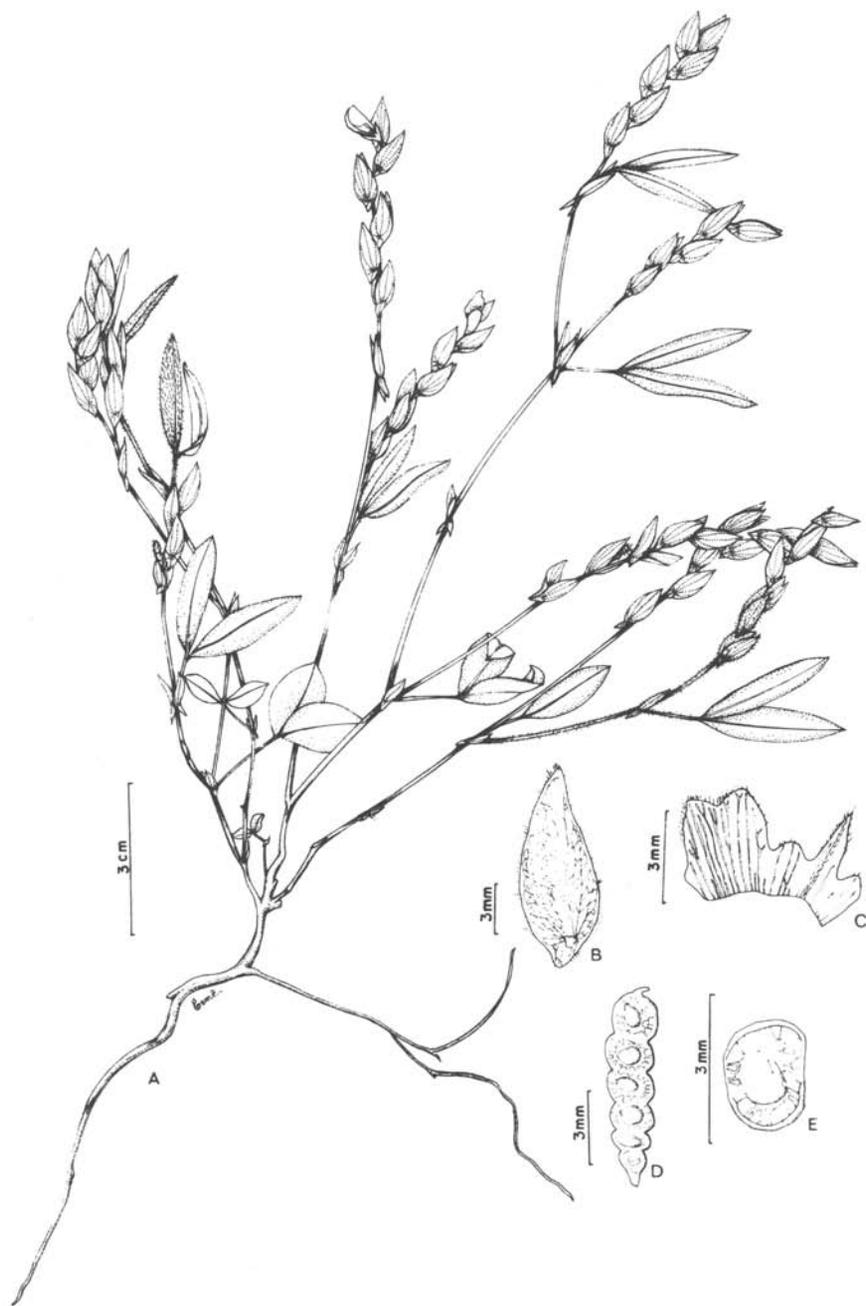


Figura 5. *Zornia ramboiana* Mohlenbr. A - aspecto geral do ramo, B - bractéola, C - cálice (Hoehne SP 32076), D - lomento, E - artículo (Hoehne SP 32076).

5. *Zornia glabra* Desv., Mem. Soc. Linn. Par. 4: 325. 1826.

Figura 2 e Figura 6 A-E

Subarbusto 15-45 cm altura. Ramos eretos, glabros a esparso-estrigosos, pontuados. Estípulas 13-20 x 1-3 mm, lanceoladas, ápice sub-cuspidado, pontuadas, glabras, 5-6 nervuras; aurícula basal 6-9 x 1-2 mm. Folhas 2-folioladas; pecíolo de 14-20 mm compr., glabro a esparso-estrigoso; peciólulos 1-2 mm compr.; folíolos de venação imersa em ambas as faces, ápice agudo e mucronado, base levemente assimétrica, pontuados, glabros; folíolos inferiores 15-60 x 2-8 mm, obovados a ovais; superiores 15-25 x 3-4 mm, oblanceolados. Espigas laxas com raque de 10-15 cm compr., glabra a estrigosa. Bractéolas 15-19 x 5-7 mm, ovais, glabras a esparso-estrigosas no limbo e ciliadas, pontuadas, com 5-7 nervuras longitudinais; aurícula basal oval-lanceolada, 2-5 x 1-2 mm. Cálice 4 mm compr., glabro no limbo e longociliado, 9-nervado. Lomento 5-7-articulado, glabro a esparso-seríceo, artículos 2 x 2 mm, reticulados, acúleos 1-2 mm compr., seríceos, sem pontuações. Sementes com hilo circular; rafe lanceolada; carúncula ausente; embrião submediano; cotilédone 2,2 x 1,8 mm, retangular, não pontuado.

Para Mohlenbrock (1961), o conceito de *Zornia glabra* engloba duas das variedades reconhecidas por Bentham (1859), *Z. diphylla* var. *reticulata* Benth. e *Z. diphylla* var. *elatior* Benth., a última incluindo ainda *Z. perforata* Vogel. Este procedimento ressalta a nítida continuidade dos caracteres morfológicos existente entre as variedades de *Z. diphylla* s. *ampl.* (Tab. 1).

Zornia glabra é uma espécie próxima de *Z. reticulata*, porém as bractéolas de *Z. glabra* são mais glabras e mais ovais, as aurículas mais estreitas e os frutos com acúleos maiores e mais escuros.

Zornia glabra é citada pela primeira vez para o Estado de São Paulo. Ocorre desde o litoral até o interior, em restingas e cerrados (Fig. 2). Citada para Bahia, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Suriname e Peru (Mohlenbrock 1961). Segundo Mohlenbrock (l.c.), *Z. glabra* parece ser mais abundante ao longo dos cursos d'água.

Material Examinado: São Paulo: Bertioga, 7/VII/1983, M. Kirizawa et al. 1001, fl., fr. (SP); Botucatu, 3/X/1973, A.P. Brioschi 1710, fl. (BOTU); Botucatu, 15/XI/1973, A.M. Oliveira 10, fl. (BOTU); Botucatu, 19/X/1974, L.M. Paleari 15, fl. (BOTU); Botucatu, 19/X/1974, L. Mori 4280, fl. (BOTU); Botucatu, 26/X/1974, M.E. Gomes 4281, fl. (BOTU); Botucatu, 19/X/1974, E. Trevizan 4279, fl., fr. (BOTU); Campinas, 2/II/1984, G.M. Felipe 15762, fr. (UEC); Itapetininga, 3/XII/1974, J. Mattos 16131 & N. Mattos, fl., fr. (SP); Itararé, XI/1965, J. Mattos 12890 & C. Moura, fl., fr. (SP); Itirapina, 30/XI/1961, G. Eiten & Freitas Campos 3401, fr. (US); Itirapina, 11/IV/1962, I.M. Válio 227, fl., fr. (SP); Itirapina, 16/XII/1965, J.E. Paula 157, fr. (SP); Itirapina, 19/XII/1984, O. Cesar 379, fl. (HRCB); Itirapina, 18/I/1985, O. Cesar 387, fl., fr. (HRCB); Mogi Guaçu, 14/X/1980, W. Mantovani 1099, fr. (SP); Mogi Guaçu, 15/X/1980, W. Mantovani 1149, fr. (SP); Mogi-Mirim, 19/X/1983, T. Nucci et al. 15501, fl., fr. (UEC); Pirassununga, 24/XI/1940, s/col., fl., fr. (SPF 62880); Pirassu-



Figura 6. *Zornia glabra* Desv. A - aspecto geral do ramo (M. Kirizawa et al. 1001), B - bractéola (SPF 62880), C - cálice (G. Eiten & J.M. Freitas Campos 3401), D - lomento, E - artigo (SPF 62880).

nunga, 11/XI/1978, *M.M.R. de Meo & S.L. Jung* 83, fl., fr. (SP); São José dos Campos, 24/XI/1961, *I. Mimura* 106, fl., fr. (SP, US); São José dos Campos, 30/XII/1961, *I. Mimura* 186, fl., fr. (SP); São José dos Campos, 23/XI/1967, *I. Mimura* 640, fl., fr. (SP); São Simão, 22/V/1957, *M. Kuhlmann* 4141, fr. (SP).

6. *Zornia reticulata* Sm., Cycl. 39: 2. 1819.

Figura 2 e Figura 7 A-E

Subarbusto 30-100 cm altura. Ramos eretos e prostrados, glabros a vilosos. Estípulas 13-21 x 2-5 mm, lanceoladas, glabras a tomentosas, não pontuadas, com 4 a 6 nervuras longitudinais; aurícula basal 6-10 mm compr. Folha 2-foliolada; pecíolo e pecíolulo tomentosos, de 5-18 mm compr. e 1-2 mm compr., respectivamente; folíolos pontuados, papiráceos, glabros a tomentosos, venação emersa na face inferior e na superior imersa; folíolos inferiores 4-40 x 4-20 mm, orbiculados a elípticos, ápice e base obtusos; folíolos superiores 25-55 x 4-11 mm, oblongo-lanceolados, ápice agudo e base obtusa. Espigas com raque de 10-18 cm compr., glabra a vilosa. Bractéolas 11-20 x 3-5 mm, glabras a tomentosas, oblongo-lanceoladas, pontuadas, com 5-6 nervuras; aurícula basal 3-6 mm compr., triangular. Cálice 4 mm compr., esparso-velutino e ciliado, 7-nervado. Lomento 6-8-articulado; artículo 2 x 2 mm, acúleos raramente presentes de 0,1-1 mm compr., tomentosos, obscuramente reticulado, não pontuado. Sementes com hilo circular; rafe e carúncula ausentes; embrião reto, submediano; cotilédone 1,5 x 1,5 mm, quadrangular, não pontuado.

A espécie apresenta grande variação morfológica e conseqüentemente várias categorias infra-específicas foram estabelecidas por diversos botânicos. Vogel (1838) descreveu 3 variedades (*Zornia reticulata* var. *glabra*, *Z. reticulata* var. *punctata* e *Z. reticulata* var. *elongata*), enquanto que Bentham (1859) reconheceu apenas 2 destas variedades (*Z. reticulata* var. *glabra* e *Z. reticulata* var. *punctata*). Chodat & Hassler (1904) descreveram mais 2 variedades (*Z. reticulata* var. *paraguariensis* e *Z. reticulata* var. *rupestris*) e 2 formas (*Z. reticulata* f. *ciliata* e *Z. reticulata* f. *intermedia*) e Malme (1931) 2 subespécies (*Z. reticulata* ssp. *cuyabensis* e *Z. reticulata* ssp. *subperforata*). Mohlenbrock (1961) considerou cerca de 15 taxa como sinônimos de *Z. reticulata*, incluindo os citados. As diferenças entre *Z. reticulata* e as espécies próximas não foram bem descritas por Mohlenbrock (l.c.).

As bractéolas de *Zornia reticulata* são caracteristicamente oblongo-lanceoladas, o lomento raramente possui acúleos, mas quando os tem estes são muito curtos, de 0,2-0,5 mm de compr. e um ou dois de seus artículos ficam expostos para fora das bractéolas. O hábito é o mais prostrado e laxo quando comparado ao das espécies analisadas, com poucos ramos longos.

Zornia reticulata é a espécie de mais ampla distribuição pelo Estado, estando presente em quase todas as regiões (Fig. 2), dividindo o espaço com todas as outras espécies, inclusive com *Z. virgata*. Está amplamente dispersa pelo continente americano, desde o Sul dos Estados Unidos (Texas e Arizona), estendendo-se pelas Antilhas e América Central e do Sul, até os limites próximos ao trópico de Capricórnio no

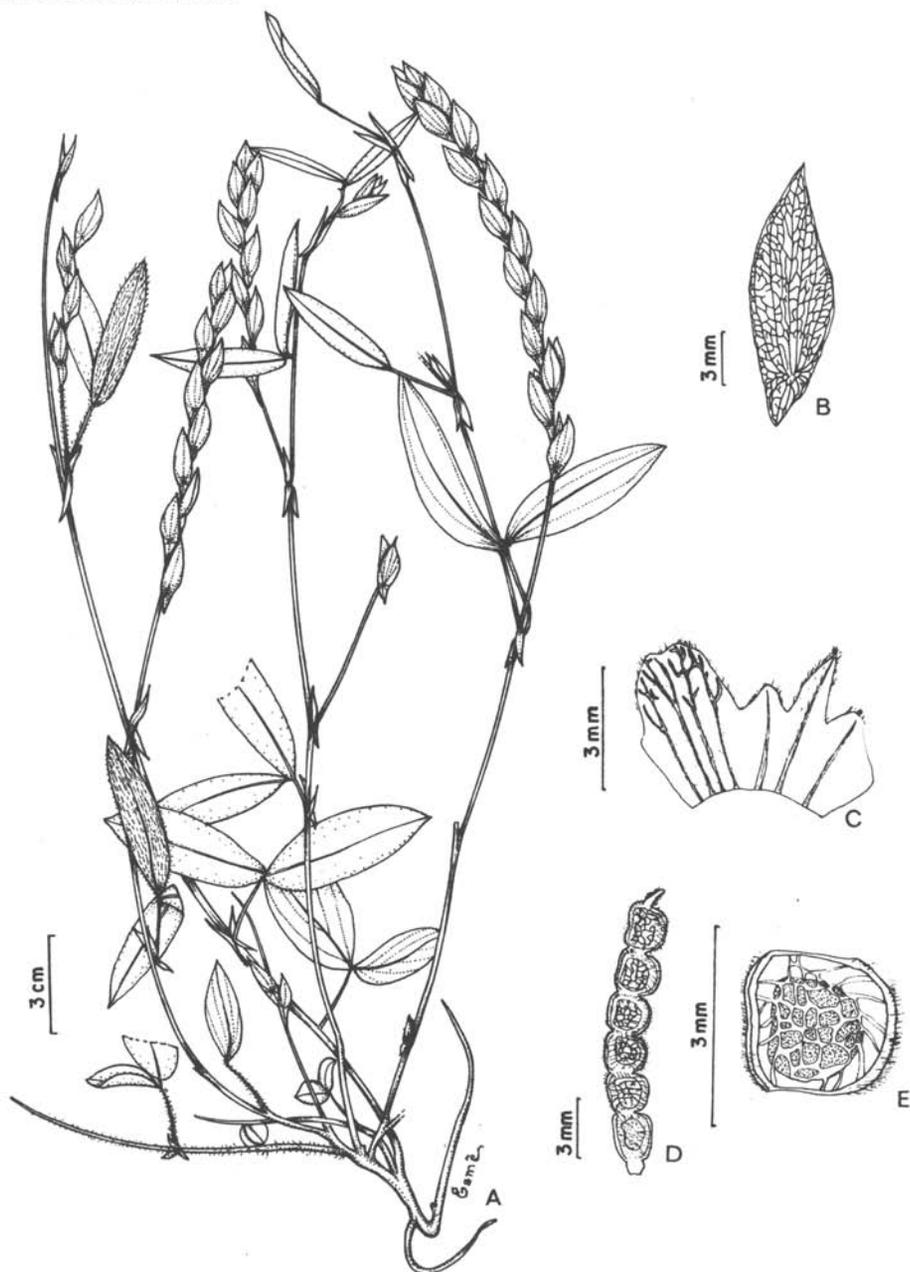


Figura 7. *Zornia reticulata* Sm. A - aspecto geral do ramo, B - bractéola (Mimura 235), C - cálice (Mimura 235), D - lomento, E - artículo (Mantovani 1392).

Paraguai e São Paulo (Mohlenbrock 1961). No presente estudo foi constatada sua ocorrência também em localidades mais ao Sul, nos Estados de Santa Catarina e do Rio Grande do Sul.

Material Examinado: São Paulo: Avaré, 15/III/1967, *J. Mattos* 14502 & *N. F. Mattos*, fl., fr. (SP); Botucatu, 3/XI/1971, *E. Tonioli* 42, fl., fr. (BOTU); Botucatu, 24/X/1972, *R.A. Rodella* 3, fl. (BOTU); Botucatu, 24/X/1972, *J. Ishida* s/n, fl., fr. (BOTU); Botucatu, 24/X/1972, *I. Takaki* 3, fl. (BOTU); Botucatu, 24/X/1972, *E. Melotto* 3, fl., fr. (BOTU); Botucatu, 24/X/1972, *F. Costa* 6, fl. (BOTU); Botucatu, 24/X/1972, *J.V. Gonzales* 3, fl., fr. (BOTU); Botucatu, 6/XI/1972, *W. Endo* 26 fl., fr. (BOTU); Botucatu, 9/XI/1972, *M.V. Guerra* 19, fl., fr. (BOTU); Botucatu, 9/XI/1972, *C.A.N. Seabra* 32, fl. (BOTU); Botucatu, 10/XI/1972, *I.C. Périco* 15, fl., fr. (BOTU); Botucatu, 15/IX/1974, *M.Ap. Manetti* 5, fl. (BOTU); Botucatu, 2/XI/1974, *M. Marculin* 17, fl. (BOTU); Botucatu, 19/I/1976, *J. R. Coleman* & *E. M. Menezes* 22, fl. (SP); Botucatu, 5/XI/1977, *R. Ishikawa* 15, fl. (BOTU); Botucatu, 22/II/1980, *Noronha* 65, fl., fr. (HRCB); Botucatu, 16/X/1980, *M.W.M. Huysmans* 17, fl. (BOTU); Botucatu, 26/I/1982, *L.M.L. Duarte et al.* s/n, fr. (BOTU); Botucatu, 28/II/1986, *E.O. Ono* s/n, fl., fr. (BOTU); Botucatu, 11/III/1986, *Bicudo & Campos* 733, fl., fr. (SP); Botucatu, 25/III/1986, *L. R. H. Bicudo et al.* s/n, fl., fr. (BOTU); Botucatu, 25/III/1986, *Bicudo & Campos* 824, fl. (SP); Botucatu, 8/XI/1993, *A. Sciamarelli et al.* 28958, fr. (UEC); Botucatu, s/data, *F. C. Hoehne* 13310, fl., fr. (SP); Brotas, 28/VI/1976, *T. C. Ferreira et al.* IZ-654, fl., fr. (UEC); Campinas, 7/XI/1935, *W.G. Howk* 39, fl., fr. (US paratipo de *Z. vestita* Mohlenbr.); Campinas, 16/XI/1935, *W.G. Howk* 50, fl., fr. (US paratipo de *Z. vestita* Mohlenbr.); Campinas, 28/II/1936, *J. Santoro* 396, fl. (US); Campinas, 4/X/1936, *J. Santoro* 732, fl., fr. (ESA, US); Campinas, 3/X/1938, *A.P. Viegas* s/n, fl. (HRCB); Campinas, II/1953, *D.M. Dedecca* s/n, fr. (HRCB); Campinas, 3/II/1956, *A.B. Joly* 5768, fl., fr. (SP); Campinas, 23/III/1970, *O. Bacchi* 20965, fr. (IAC); Campinas, XI/1970, *H.F. Leitão Filho* 21968, fl., fr. (IAC); Campinas, 12/II/1971, *A.D. Almeida* 21376, fl., fr. (IAC); Campinas, 13/X/1971, *E. Lopes* 219, fl., fr. (IAC); Campinas, XI/1972, *H.F. Leitão Filho* 23037, fl., fr. (IAC); Campinas, 1/XI/1992, *A. Sciamarelli* 697, fl., fr. (UEC); Campinas, 20/XI/1992, *A. Sciamarelli* 696, fl., fr. (UEC); Campinas, 29/X/1993, *A. Sciamarelli* 699 e *A. Sciamarelli* 700, fl., fr. (UEC); Capão Bonito, 19/X/1966, *J. Mattos* 13988, fl., fr. (SP); Capão Bonito, 19/X/1966, *J. Mattos* 13941, fl. (SP); Capão Bonito, 19/X/1966, *J. Mattos* 13988, fl. (HB); Cerqueira Cesar, 9/XI/1993, *A. Sciamarelli et al.* 28980, fl., fr. (UEC); Corumbataí, 7/V/1961, *H. do Amaral* s/n, fl., fr. (HRCB); Indaiatuba, 5/II/1954, *A.S. Grottas* s/n, fr. (SPF 15224); Ipanema, 16/I/1962, *J. Feliciano* 4, fl., fr. (SP); Itapetininga, 3/XI/1946, *J.I. Lima* 58109, fl. (RB); Itapetininga, 27/XII/1960, *G.M. Felipe* 16 e 16A, fl., fr. (SP,RB); Itapeva, I/1958, *J. Vidal* 131532, fl. (R); Itaquaquecetuba, 20/X/1936, *Hoehne & A. Gehrt* 36543 e 36546, fl., fr. (SP); Itatiba, 20/II/1971, *H. F. Leitão Filho* 1122, fr. (IAC); Itararé, 29/X/1965, *J. Mattos* 14988 & *C. Moura*, fl. (SP); Itararé, XI/1965, *J. Mattos & N.F. Mattos* 12921, fl., fr. (SP); Itirapina, 30/XI/1961, *G. Eiten & J.M.F. Campos* 3401, fl. (SP); Itirapina, 11/V/1962, *I.M. Válio* 227, fl., fr. (RB); Itirapina, 19/XII/1984, *O. Cesar* 515, fl. (HRCB); Jundiá, 3/II/1907, *A. Usteri* 74, fr.

(SP); Limeira, 12/II/1949, *J.I. Lima 69958*, fr. (RB); Mineiros do Tietê, 6/VIII/1971, *H.F. Leitão Filho 1254*, fl., fr. (IAC); Mogi das Cruzes, 20/IV/1889, *Schwacke 38093*, fr. (RB); Mogi das Cruzes, 29/XII/1966, *J. Mattos & N. F. Mattos 14275*, fl., fr. (SP); Mogi Guaçu, 16/XI/1960, *J.R. Mattos & N. Mattos 8441*, fl., fr. (SP, US); Mogi Guaçu, 14/IV/1961, *J.R. Mattos & N.F. Mattos 2589 e 2590*, fr. (SP); Mogi Guaçu, 13/XII/1962, *G.Eiten & L.Eiten 5054*, fl., fr. (SP, US); Mogi Guaçu, 6/II/1980, *W. Mantovani 423*, fl. (SP); Mogi Guaçu, 15/X/1980, *W. Mantovani 1150*, fl. (SP); Mogi Guaçu, s/ data, *W. Mantovani 1392*, fr. (SP); Mogi Guaçu, 16/X/1980, *W. Mantovani & M. Suguyama 1217*, fl. (SP); Mogi Guaçu, 19/XI/1980, *A. Custódio Filho 480*, fl. (SP); Mogi Guaçu, 20/XI/1980, *G. Eiten & L. Eiten 1392*, fl., fr. (SP); Mogi Guaçu, s/data, *G. Eiten & L. Eiten s/n*, fr. (SP, US); Mogi Guaçu, 27/I/1981, *G. Eiten & L. Eiten 1620*, fl., fr. (SP); Mogi Guaçu, s/ data, *W. Mantovani 1392*, fr. (SP); Pirassununga, 1943, *M. Rachid*, fr. (SPF 62879); Pirassununga, 3/XII/1944, *M. Rachid*, fl., fr. (SPF 62877); Pirassununga, 21/XI/1982, *M. Kirizawa 877*, fl. (SP); Porto Ferreira, 6/II/1969, *E. Lopes 95*, fl. (IAC); Pinhal, 13/XI/1947, *E. Kuehn & M. Kuhlmann 1511*, fl., fr. (SP); São Carlos, 2/XII/1961, *G. Eiten & J.M.F. Campos 3494*, fl., fr. (SP); São Paulo, 1/IV/1906, *A. Usteri 13309*, fr. (SP); São Paulo, 6/III/1908, *Luederwaldt 13316*, fl., fr. (SP); São Paulo, XI/1914, *A.C. Brade 7274*, fl., fr. (SP); São Paulo, 13/V/1917, *F.C. Hoehne 131*, fl., fr. (SP); São Paulo, 21/III/1930, *A. Gehrt 25253*, fl., fr. (SP); São Paulo, 10/XII/1932, *W. Hoehne s/n*, fl., fr. (SPF 10332, SP e US); São Paulo, 28/II/1933, *W. Hoehne s/n*, fl, fr (SPF 10334); São Paulo, 31/XII/1939, *B. Pickel 42249*, fl., fr. (SP); São Paulo, 29/VII/1948, *W. Hoehne*, fl. (SPF 12221); São Paulo, 23/IV/1957, *M. Kuhlmann & S. Jimbo 154570*, fr. (SP); São Paulo, 7/IV/1960, *G. Eiten & L. Eiten 1827*, fl., fr. (SP, US); São Paulo, 14/XII/1966, *T. Sendulsky 508*, fr. (SP); São Paulo, 4/I/1968, *K.G. Hell 32227*, fl., fr. (SPF); São Paulo, 1980, s/col. s/n, fl., fr. (SPF); São Paulo, 2/XII/1980, *M. Mangels s/n*, fl., fr. (SPF); São Paulo, s/data, *T. de Bacharelado de 1980*, fl., fr. (SPF 16782); São Paulo, 5/IV/1990, *Santos & Takahashi 6*, fl., fr. (SPF); São Carlos, 28/I/1961, *G. Eiten & L. Eiten 2531*, fr. (SP); São Carlos, 2/XII/1961, *G. Eiten & J.M. Campos 3494*, fl., fr. (SP, US, F); São José dos Campos, 14/XI/1961, *I. Mimura 83*, fl. (SP, US); São José dos Campos, 20/XII/1961, *I. Mimura 165*, (SP, US); São José dos Campos, 15/I/1962, *I. Mimura 189*, fl., fr. (SP,US); São José dos Campos. 27/I/1962, *I. Mimura 215*, fl. (SP, US); São José dos Campos, 30/I/1962, *I. Mimura 235*, fl., fr. (SP, US); São José dos Campos, 15/IX/1970, *H.F. Leitão Filho 1030*, fr. (IAC); São José dos Campos, 1/XII/1976, *F.S. Cavalcante 15*, fl., fr. (SP); São Sebastião, 10/XI/1976, *P. Gibbs et al. 305* fl., fr. (UEC); Valinhos, 14/IV/1964, *D.O. Norris 156*, fl., fr. (SP); Votorantin, 12/II/1984, *V.F. Ferreira 3198*, fl. (GUA).

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

Figura 2 e Figura 8 A-E

Subarbusto prostrado, 30 cm altura. Ramos laxos, decumbentes, esparso-seríceos. Estípulas 5-7-(13) x 2-4 mm, oval-lanceoladas; aurícula basal de 1mm compr., glabras a seríceas, com 6 nervuras longitudinais, pontuadas. Folha 2-folioladas,



Figura 8. *Zornia latifolia* Sm. A - aspecto geral do ramo (G. Eiten & L. Eiten 2654), B - bractéola (G. Eiten & L. Eiten 2602), B' - bractéola (G. Eiten & L. Eiten 2329), C - cálice (G. Eiten & L. Eiten 2602), D - lomento, E - articulo (G. Eiten & L. Eiten 2602).

pecíolo das folhas inferiores e superiores de 10-24 mm compr.; peciólulo 1-2 mm compr., glabro a esparso-seríceo; folíolos com ápice mucronado e base obtusa, glabros a seríceos, venação broquidódroma e reticulada em ordens superiores, pontuados, papiráceos; folíolos inferiores 7-20 x 3-10 mm, oval-elípticos, nervuras emersas em ambas as faces; folíolos superiores 10-50 x 2-17 mm, elíptico-lanceolados, nervuras emersas na face inferior e imersas na superior. Espigas com raque de 30-63 mm compr., serícea. Bractéolas 5-11 x 1-3 mm, estreito-elípticas, seríceas, com 3-6 nervuras longitudinais, pontuadas; aurícula basal geralmente ausente ou até 1 mm compr. Cálice 3 mm compr., seríceo no limbo e velutino nas nervuras, 7-nervado. Lomento 5-7-articulado; artículo seríceo, 2-3 x 2 mm, acúleos 1mm compr., reticulado, não pontuado. Sementes com protuberâncias na testa, hilo circular; embrião reto, submediano; cotilédones 1,8 x 0,5 mm, retangulares, não pontuados.

Mohlenbrock (1961) corrigiu o nome desta espécie, reconhecendo que o basônimo estabelecido por Smith (1819) era anterior ao de seu homônimo, proposto por De Candolle (1825), este último agora identificado com *Zornia cryptantha*. Bentham (1859) considerou *Z. latifolia* DC. como idêntica a *Z. ovata* Vogel, a qual foi considerada por Mohlenbrock (l.c.) sinônimo de *Z. latifolia* Sm.

Zornia latifolia é distinguível por apresentar uma bractéola pequena, muito estreita e quase linear, com uma aurícula basal inconspícua (menor que 1mm de compr.) e fruto claramente exposto com acúleos grandes de 1-1,5mm de compr., reticulado e com artículos também grandes, de 2 x 2 mm. Difere de *Z. gemella* pelas bractéolas e pelo tamanho dos acúleos e dos artículos.

A sua distribuição em São Paulo é bastante ampla, indo desde as restingas no litoral até campos de altitude e cerrados no Norte e Noroeste do Estado (Fig. 2). É a única espécie de *Zornia* sec. *Anisophylla* que ocorre no extremo Oeste de São Paulo, em longitudes superiores a 50°. Com relação à sua distribuição global, verifica-se que *Z. latifolia* está amplamente dispersa pela América do Sul, da Venezuela e Colômbia até Argentina e Uruguai, com exceção da região amazônica e andina (Mohlenbrock 1961).

Material Examinado: São Paulo: Araçatuba, 24/XI/1993, A. Sciamarelli et al. 29121, bt. (UEC); Avaré, 15/III/1967, J. Mattos 14503 & N. F. Mattos, fl., fr. (SP); Campinas, 12/IV/1964, D.O. Norris 143, fl., fr. (SP); Campinas, 23/III/1970, O. Bacchi s/n, fl. (IAC); Cananéia, 6/IV/1978, M. Goes 62, fl., fr. (SP); Caraguatatuba, 20/V/1961, G. Eiten & L. Eiten 2794, fl., fr. (SP, US, F); Casa Branca, VII/1993, A. Sartori 31048, fl., fr. (UEC); Corumbataí, 8/III/1983, M.J.O. Campos 86, fr. (HRCB); Corumbataí, 10/IV/1984, L. Cordeiro 4, fl., fr. (HRCB); Corumbataí, 16/IV/1950, W. Hoehne, fr. (SPF 12707, F); Ilha do Cardoso, 11/V/1962, F. Torgo 16194, fl., fr. (HB); Itirapina, 29/IV/1923, G. Gehrt 8330, fl., fr. (SP); Matão, 18/II/1963, C. Moura 112, fr. (SP); Matão, 18/II/1963, C. Moura 113, fl., fr. (SP); Matão, 26/IV/1964, D.O. Morris 186, fr. (SP); Matão, 30/IV/1964, D.O. Norris 228, fl., fr. (SP); Matão, s/data, H.F. Leitão Filho 1062, fl. (IAC); Mogi Guaçu, 28/IV/1928, C. Duarte & A. Pacheco 6, fr. (SP); Mogi Guaçu, 19/IV/1960,

G. Eiten & L. Eiten 1893, fr. (SP, US); Mogi Guaçu, 21/IV/1960, *G. Eiten & L. Eiten* 1917, fl., fr. (SP); Mogi Guaçu, 22/IV/1960, *G. Eiten & L. Eiten* s/n, fl., fr. (US); Mogi Guaçu, 22/IV/1960, *G. Eiten & L. Eiten* 2001, fl., fr. (SP, US); Mogi Guaçu, 22/IV/1960, *G. Eiten & L. Eiten* 1960, fr. (SP); Mogi Guaçu, 19/VII/1960, *G. Eiten & L. Eiten* 2329, fl., fr. (US); Mogi Guaçu, 16/IV/1961, *G. Eiten & L. Eiten* 2602, fr. (SP, US); Mogi Guaçu, 16/IV/1961, *G. Eiten & L. Eiten* 2681, fr. (US); Mogi Guaçu, 18/IV/1961, *G. Eiten & L. Eiten* 2654, fl., fr. (SP); Mogi Guaçu, 20/IV/1961, *G. Eiten & L. Eiten* 2685, fr. (SP); Mogi Guaçu, 3/XI/1976, *H.F. Leitão Filho* 3393, fl., fr. (UEC, F); Mogi Guaçu, 9/IV/1980, *W. Mantovani* 634, fl., fr. (SP); Mogi Guaçu, 30/IV/1986, *G. de Marini* 560, fr. (HRCB); Mogi Guaçu, 7/IV/1993, *A.M.G. Azevedo-Tozzi & A. Sciamarelli* 28707, fr. (UEC); Paraguaçu Paulista, 7/III/1965, *G. Eiten et al.* 5885, fr. (US); Paulo de Faria, 23/XI/1993, *A. Sciamarelli et al.* 29111, fl., fr. (UEC); Pedregulho, 10/IV/1920, *G. Gehrt* 4050, fr. (SP); Peruíbe, 12/III/1957, *I. Schemtschuschnikowa* s/n, fr. (BOTU); Pindorama, 28/XI/1938, *O.T. Mendes*, fr. (SP 4705); Pindorama, 26/XI/1993, *A. Sciamarelli et al.* 29145 e 29146, fl., fr. (UEC); Piracicaba, 4/V/1971, *Toledo* s/n, fl., fr. (ESA); Piracicaba, 4/V/1971, *Toledo* s/n, fl., fr. (ESA); Santa Cruz do Rio Pardo, 1/III/1987, *A. Krapovickas & C.L. Cristobal* 40990, fl., fr. (UEC); São José dos Campos, 28/XI/1961, *I. Mimura* 125, fl., fr. (US); São José do Rio Preto, 20/V/1965, *G. Martins* 284, fl., fr. (SP); São José do Rio Preto, 20/XII/1976, *M.A. Coleman* 4, fr. (SP); São José do Rio Preto, 20/XII/1976, *M.A. Coleman* 8, fl. (SP); São José do Rio Preto, 22/XI/1978, *M.A. Coleman* 18, fl. (SP); São José do Rio Preto, 25/XI/1993, *A. Sciamarelli et al.* 29124, fl., fr. (UEC); São Paulo, 2/III/1961, *C.G. Fonseca* 28, fl., fr. (US); São Paulo, 13/II/1978, *M. Goes* 37, fl., fr. (SP); São Pedro, 12/IV/1976, *H.F. Leitão Filho* 1883, fl., fr. (UEC); São Sebastião, 27/XII/1971, *J. Mattos* 15668 & *N.F. Mattos*, fr. (SP); São Sebastião, s/ data, *Luederwaldt* 19024, fl., fr. (SP); São Simão, 22/V/1957, *M. Kuhlmann* 4140, fr. (SP); São Vicente, 27/III/1955, *W. Hoehne*, fr. (SPF 15496, F); Tanabi, 25/XI/1993, *A. Sciamarelli et al.* 29135, 29136 e 29137, fl., fr. (UEC); s/loc., 19/III/1972, *E.S. Lopes* 239, fr. (IAC).

8. *Zornia curvata* Mohlenbr., *Webbia* 16(1): 132. 1961.

Figura 2 e Figura 9 A-E

Subarbusto 15-40 cm altura, densamente ramificado. Ramos prostrados ou eretos, glabros a vilosos. Estípulas 6-9 x 2 mm, oval-lanceoladas, glabras, com 5 nervuras longitudinais, pontuadas; aurícula basal de 2 mm compr. Folha 2-foliolada; pecíolo glabro, nas folhas inferiores 15-18 mm compr. e nas superiores 7-8 mm compr.; peciólulo glabro, 1-2 mm compr.; folíolos com base assimétrica, densamente pontuados na face abaxial, papiráceos, glabros; folíolos inferiores 17-37 x 6-9 mm, obovados a oblongo-lanceolados, ápice mucronado, com venação emersa na face abaxial e imersa na adaxial; folíolos superiores 12-22 x 1-3 mm, oblongo-lanceolados, ápice agudo, venação imersa em ambas as faces. Espigas com raque 6-12 cm compr., esparso-serícea. Bractéolas 7-8 x 2-3 mm, oval-lanceoladas, pontuadas, glabras a pubérrulas, com 4-5 nervuras longitudinais; aurícula basal de 1-3 mm compr. Cálice 5

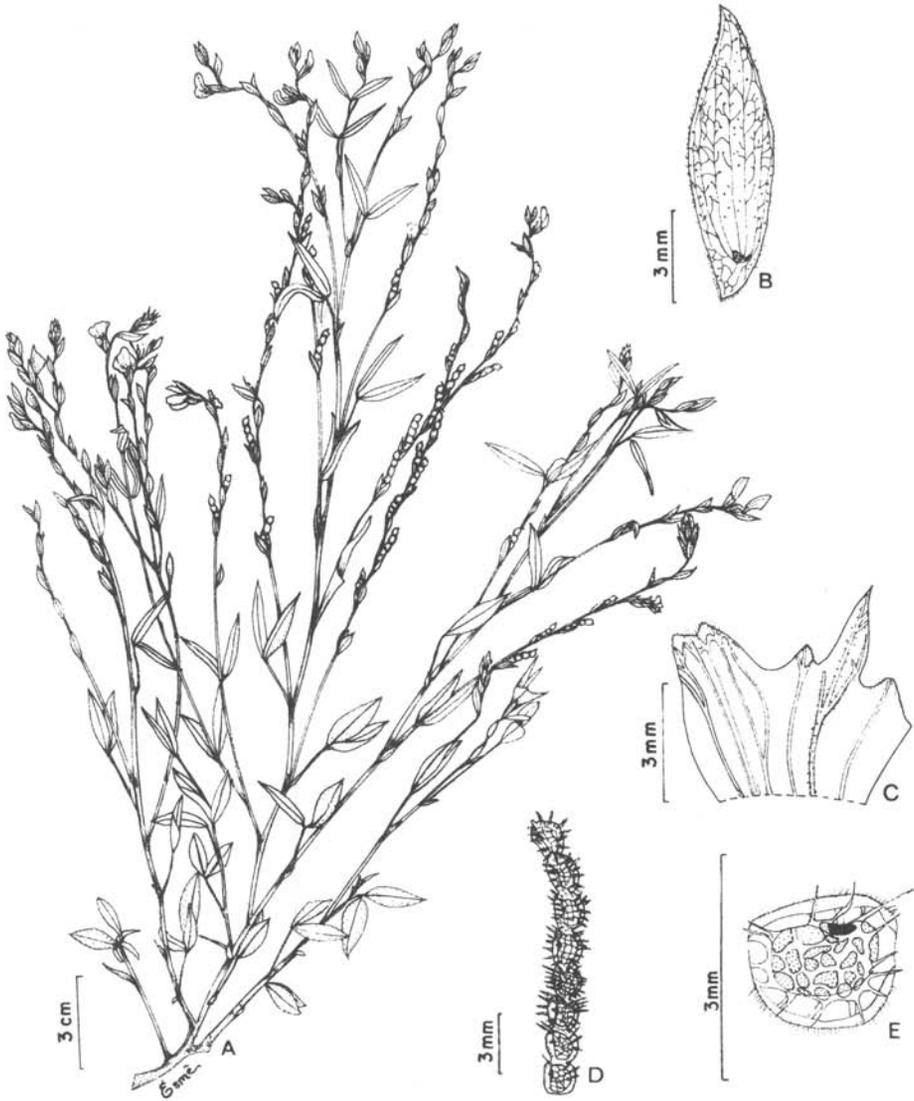


Figura 9. *Zornia curvata* Mohlenbr. A - aspecto geral do ramo (Hashimoto 75), B - bractéola, C - cálice (Norris 152), D - lomento (Hashimoto 75), E-artículo (W.Hoehne 3231).

mm compr., seríceo nas margens e nervuras, 8-nervado. Lomento curvo, 6-8-articulado; artículo pubérulo-seríceo, reticulado, não pontuado, 2,0 x 2,0 mm, acúleos 0,8 mm compr., seríceos. Sementes com hilo circular; carúncula com 2 saliências circulares próximas ao hilo; embrião reto, submediano; cotilédone 2 x 1,5 mm, retangular, não pontuado.

Esta espécie foi estabelecida por Mohlenbrock (1961), utilizando como característica básica os frutos curvos, a ausência de reticulação, além do seu pequeno porte. Estas características a separam de *Zornia reticulata*, *Z. latifolia* e *Z. gemella*, espécies que se confundem muitas vezes com *Z. curvata*.

Sua distribuição pelo Estado se sobrepõe com a de *Zornia gemella*, ocorrendo da região Sul até a Sudeste (Fig. 2). A espécie apresenta uma disjunção acentuada, pois foi constatada sua ocorrência no Panamá, Colômbia e Venezuela, no Sul do Peru e na costa Atlântica do Brasil (Mohlenbrock 1961).

Material Examinado: São Paulo: Bragança Paulista, 29/VII/1976, *P. Gibbs et al.* 218, fr. (UEC); Campinas, V/1918, *C. Novaes* 283, fl., fr. (SP-paratipo); Campinas, 28/II/1936, *J. Santoro* 396, fl. (US); Campinas, 28/XI/1938, *A.S. Lima*, fl., fr. (SP 4400); Campinas, 12/XII/1940, *A.P. Viegas & A.S. Lima*, fl., fr. (SP 5915); Campinas, 19/X/1970, *H.F. Leitão Filho* 1067, fl., fr. (SP); Campinas, 17/XI/1992, *A. Sciamarelli* 698, fl., fr. (UEC); Campinas, 19/I/1993, *A. Sciamarelli* 701, fl., fr. (UEC); Campinas, 19/I/1994, *A. Sciamarelli* 31049, fl. (UEC); Itapetininga, IV/1947, *J. Lima* 60718, fl., fr. (RB); Itapetininga, 30/IX/1959, *S.M. Campos* 42, fl., fr. (SP, F); Itapetininga, 27/XII/1960, *I.M. Válio* 222, fl., fr. (SP); Itu, 20/I/1970, *H.F. Leitão Filho* 912, fl., fr. (IAC); Mogi Guaçu, 23/II/1967, *J. Mattos* 14492, fl., fr. (SP); Santo Amaro, I/1941, *J. Hanff* 78, fl. (SP); São Paulo, 21/I/1906, *A. Usteri*, fr. (SP 13319); São Paulo, 11/III/1906, *Usteri*, fr. (SP 13315); São Paulo, XI/1906, *Luederwaldt*, fl. (SP 13312); São Paulo, 28/II/1912, *A.C. Brade*, fl., fr. (SP 5644); São Paulo, X/1914, *A.C. Brade*, fl., fr. (SP 7272); São Paulo, 2/V/1917, *F.C. Hoehne*, fl., fr. (SP 8); São Paulo, 12/II/1930, *F.C. Hoehne*, fl., fr. (SP 25199); São Paulo, 18/II/1930, *F.C. Hoehne*, fl., fr. (SP 25209); São Paulo, 11/III/1930, *A. Gehrt*, fl., fr. (SP 25234); São Paulo, 13/I/1933, *W. Hoehne*, fl., fr. (SPF 10333); São Paulo, 28/II/1933, *W. Hoehne*, fr. (SPF 10353); São Paulo, 9/III/1939, *G. Hashimoto* 75, fl., fr. (SP); São Paulo, 31/I/1941, *B. Pickel* 5154, fl., fr. (SP); São Paulo, 2/XII/1941, *B. Pickel* s/n, fr. (SPF); São Paulo, 2/XII/1941, *W. Hoehne* s/n, fl., fr. (SPF 13231, US, F); São Paulo, 1/II/1946, *W. Hoehne* fl., fr. (SPF 3230, F); São Paulo, 5/IV/1990, *Santos & Takahashi* 26, fl. (SPF); São Paulo, 12/IV/1990, *Gregório & Chris* 50, fr. (SPF); Tatuí, 30/I/1918, *F.C. Hoehne*, fl., fr. (SP 1406); Valinhos, 14/IV/1964, *D.O. Morris* 152, 154, 157 e 161, fl., fr. (SP); Votorantin, 3/XI/1983, *V.F. Ferreira* 3121, fr. (GUA.); s/loc., 20/I/1971, *H.F. Leitão Filho* s/n, fr. (IAC).

9. *Zornia gemella* (Willd.) Vogel, Linnaea 12: 61. 1838.

Hedysarum gemellum Willd., Sp. PL. 5: 1178. 1800.

Figura 2 e Figura 10 A-E

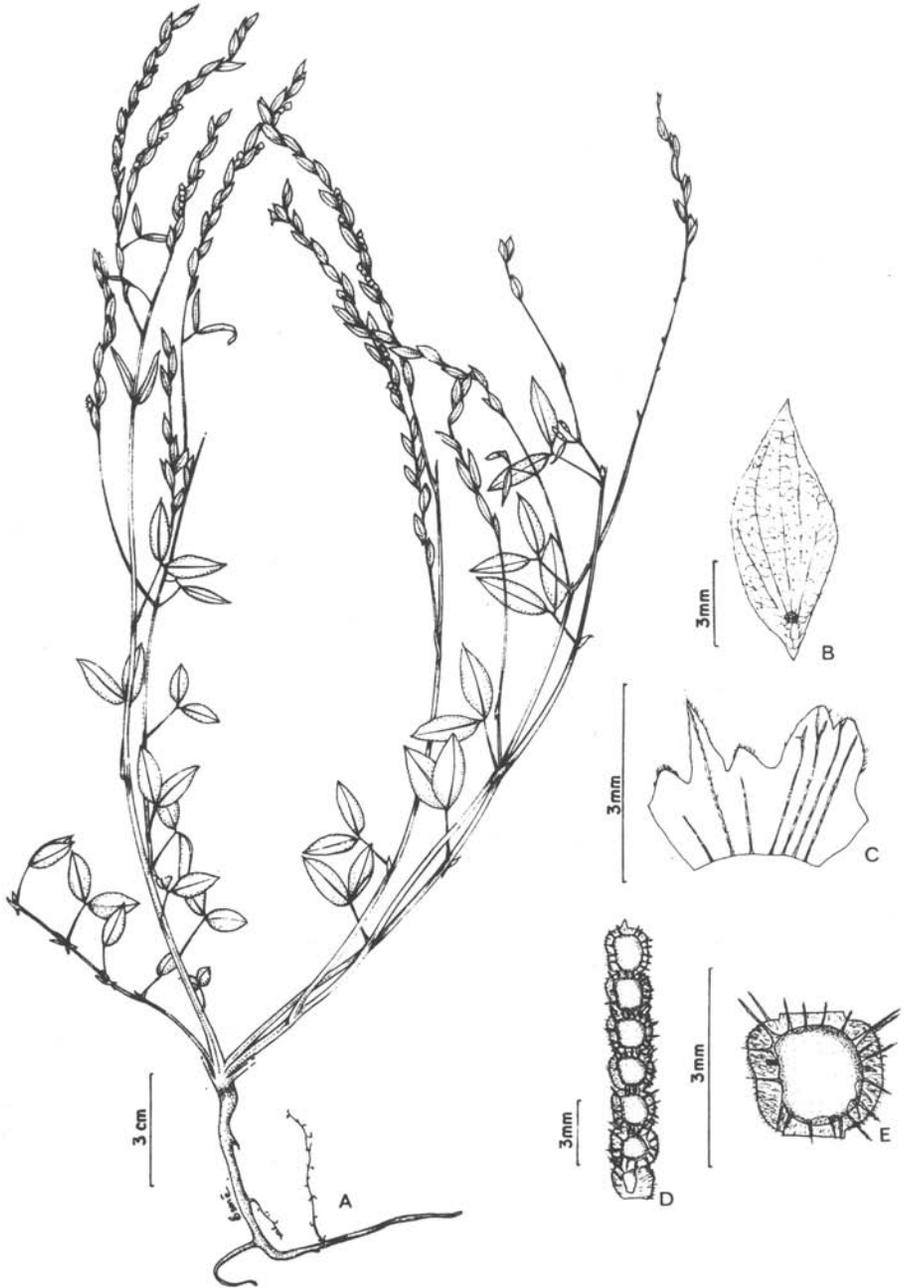


Figura 10. *Zornia gemella* (Willd.) Vogel. A - aspecto geral do ramo (M.Kuhlmann 34), B - bractéola (Kuhlmann 34), C - cálice (Kuhlmann 34), D - lomento, E - artículo (Fonseca 28).

Subarbusto 30 cm altura. Ramos eretos, glabros a esparso-seríceos. Estípulas 8-10 x 2-3 mm, lanceoladas, 5-6 nervuras longitudinais; aurícula basal 3-4 mm compr. Folha 2-foliolada; folhas inferiores com pecíolo 7-15 mm compr., peciólulo 1-2 mm compr. e superiores com pecíolo 6-8 mm compr., glabro, peciólulo 1-2 mm compr., seríceo; venação dos folíolos imersa em ambas as faces; folíolos inferiores 5-25 x 3-9 mm, ovados, ápice mucronado, base obtusa e assimétrica, esparso-seríceos na face abaxial, glabros na adaxial, pontuados, papiráceos; folíolos superiores 15-17 x 2-3 mm, elíptico-lanceolados ou ovados, ápice agudo, base levemente obtusa, esparso-seríceos, pontuados no limbo e formando uma fileira nas margens, papiráceos. Espigas com raque de 7-15 cm compr., esparso-serícea. Bractéolas 5-10 x 2-4 mm, elíptico-lanceoladas, limbo glabro e margens setosas, com 6-7 nervuras longitudinais, esparso-pontuadas; aurícula basal 1-3 mm compr. Cálice 3 mm compr., seríceo nas margens e nervuras, 7-nervado. Lomento reto, 4-7-articulado; artículo esparso-seríceo, 2 x 2 mm, acúleos 0,5 mm compr., reticulado, pontuado. Sementes com hilo circular; carúncula com 2 saliências circulares; embrião reto, submediano, cotilédones 1,5 x 1,3 mm, quadrangulares, não pontuados.

Zornia gemella tem como características básicas as bractéolas pequenas, de forma que os frutos ficam expostos, os quais são reticulados, com acúleos muito curtos. As diferenças para separá-la de *Z. curvata* são as bractéolas ovadas e o fruto que não se encurva. *Z. gemella* apresenta ramos mais prostrados, parecendo um subarbusto menos denso do que *Z. curvata* e mais do que *Z. reticulata*, que geralmente apresenta ramos longos. Difere de *Z. reticulata* quanto à morfologia das bractéolas, que são sempre menores, além da já referida exposição dos frutos que em *Z. reticulata* no máximo de 1 ou 2 artículos são expostos.

Zornia gemella ocorre principalmente na região Norte de São Paulo, estendendo-se ao Sul até a capital, preferencialmente em campos limpos ou áreas onde haja uma perturbação antrópica (Fig. 2).

Observações feitas no campo mostraram que *Zornia gemella* se reproduz também vegetativamente formando densas populações, diferentemente do que ocorre por exemplo com *Z. reticulata*. Citada também para a Bahia, Minas Gerais, Rio de Janeiro e Rio Grande do Sul, além dos Estados Unidos, Costa Rica, Cuba, Jamaica, Martinica, Guiana Francesa, Guiana Inglesa, Suriname, Venezuela, Paraguai e Argentina (Mohlenbrock 1961).

Material Examinado: São Paulo: Amparo, 15/XII/1942, *M. Kuhlmann* 34, fl. (SP); Botucatu, 8/XI/1993, *A. Sciamarelli et al.* 28959, fl. (UEC); Campinas, 28/II/1936, *J. Santoro* s/n, fl., fr. (ESA); Campinas, 6/XI/1938, *A.P. Viegas et al.*, fl., fr. (SP 1853); Campinas, 29/X/1938, *A.P. Viegas & G.P. Viegas*, fl. (SP 2485); Campinas, 20/III/1976, *H.F. Leitão Filho* 1789 & *J. Semir*, fr. (UEC); Itatiba, 20/III/1971, *H.F. Leitão Filho* 1123, fl., fr. (IAC); Itatiba, 4/IV/1978, *P.R. Salgado et al.* IZ-323, fr. (UEC); Santa Rita, 9/II/1977, *G. Bufarah et al.* IZ-064, fr. (UEC); São Paulo, 12/III/1930, *F.C. Hoehne*, fl. (SP 25207); São Paulo, 2/III/1961, *C.G. Fonseca* 28, fl., fr. (SP).

Das 11 espécies citadas na literatura para o Estado de São Paulo, sete foram analisadas (*Zornia virgata*, *Z. cryptantha*, *Z. ramboiana*, *Z. reticulata*, *Z. latifolia*, *Z. curvata*, *Z. gemella*) e três, *Z. vestita*, *Z. pardina* var. *pardina* e *Z. orbiculata*, não tiveram sua ocorrência confirmada. Nos casos de *Z. pardina* e *Z. vestita*, elas foram identificadas com *Z. reticulata* e *Z. cryptantha*, respectivamente, devido à sobreposição dos caracteres morfológicos apresentados pelos espécimes analisados com os destas espécies. Foram examinados inclusive alguns dos paratipos de *Z. pardina* (Brasil, SP, Campinas, 7 e 16 /XI/1935, W.G.Hawk 39 e 50 - US) que foram identificados com *Z. reticulata* e o isotipo de *Z. vestita* (Brasil, SP, Mogi Guaçu, G.A. Black 51-11117 - IAN) que apresentou os caracteres diagnósticos (forma e tamanho das bractéolas e tipo de indumento) como um extremo da variação aceita para *Z. cryptantha*. A exsicata identificada como *Z. orbiculata* e citada por Rocha *et al.* (1979) como ocorrente no Estado de São Paulo, foi determinada como *Z. reticulata*.

Zornia paniculata N.F.Mattos, descrita por Mattos (1975), é uma espécie que apresenta características que se enquadram na circunscrição de *Z. virgata*, sendo considerada um sinônimo taxonômico.

Além destas, foi registrada a ocorrência de *Z. glabra* e de *Z. gardneriana*, esta última tendo sido introduzida e atualmente apresentando-se como subespontânea em áreas do município de Matão.

Em São Paulo, o gênero tem boa representatividade, pois explora desde a região litorânea até a divisa com Mato Grosso do Sul. Ocupa preferencialmente formações campestres, de campos limpos a cerrados "sensu lato", em áreas de transição entre algumas formas de vegetação e, mais raramente, em restingas e campos de altitude. É comum em gramados e beira de estradas e algumas de suas espécies apresentam características de plantas invasoras.

Zornia reticulata, *Z. glabra*, *Z. latifolia*, *Z. gemella* e *Z. curvata* são espécies polimórficas e compõem o complexo *Zornia diphylla* sensu Bentham.

Bentham (1859) avaliou todas as espécies de *Zornia* J.F. Gmel. descritas no mundo até então, chegando à conclusão que havia um conjunto de espécies muito próximas morfológicamente, que estariam melhor agrupadas ao nível de variedades de uma única espécie. As características anteriormente utilizadas nas delimitações específicas foram consideradas por ele como contínuas e adequadas para o reconhecimento de variedades. Bentham (1859) utilizou para separá-las principalmente a forma e o tamanho dos folíolos e a quantidade de pontuações nas bractéolas e deu pouca relevância às flores e aos frutos (Tab. 1). Dentre as 14 variedades de *Z. diphylla* reconhecidas por Bentham (l.c.) não constam caracteres do fruto para 5 delas, para outras 5 foi referido como possuindo características idênticas às de alguma outra variedade, 2 das quais distinguindo-se apenas no tamanho e quantidade de pontuações. Da mesma forma, 3 variedades não receberam referência alguma quanto aos caracteres florais e para outras 9 existem apenas informações quanto ao comprimento da flor e além disso algumas são referidas como iguais às outras nesse caráter.

Mohlenbrock (1961) restabeleceu várias espécies, antes consideradas como

Tabela 1: Caracteres morfológicos utilizados por Bentham (1859) para a delimitação das variedades de *Zornia diphylla* (L.) Pers. e suas respectivas áreas de ocorrência.

| <i>Zornia diphylla</i> | hábito | folíolos | bractéolas | corola | legume | distribuição geográfica |
|--|---|---|---|---|--|---|
| <i>var. thymifolia</i> | próximo ao solo, muitos ramos. | inferiores ovados 1,25 cm, superiores estreito-longos ovados, lanceolados, 1,5-2,5 cm. | larga ovadas 1,0 cm, vilosas 5-8 nervuras, raro muitas pontuações translúcidas. | 1,0 cm compr. | reticulado, pubérrulo, cerdas curtas | México: América Central e Norte da América do Sul; Brasil meridional. |
| <i>var. reticulata</i> | glabra, caule difuso, curto ou longo 30-40 cm. | inferiores pardos, ovados, lanceolados, 1,5-2,5 cm. | como em <i>thymifolia</i> e com aurícula aguda e curta, pontuadas com esparsos indumento. | 1,0 cm compr. | como em <i>thymifolia</i> , aculeado, raro pubescente. | México até o Brasil meridional: PI, RJ, SP, MG, SC, RS. |
| <i>var. glabra</i> | caule ascendente, 30-60 cm. | glabros, sem glandúlas. | glandúlas translúcidas lanceoladas, 2,5-4 cm. | como em <i>reticulata</i> . | como em <i>reticulata</i> . | México: Brasil meridional. |
| <i>var. elatior</i> | caule rígido, 15-40 cm, ascendente, serfeco-pubescente. | glabros, sem glandúlas. | lanceoladas, 2,5-4 cm. | como folíolos, pontuações translúcidas. | menor que 1,25 cm compr. | BA |
| <i>var. latifolia</i> | caule rígido, 15-40 cm, ascendente, serfeco-pubescente. | ovados ou oblongos, 2,5-5 cm. | amplas, rígidas, plurinerveas, raras pontuações translúcidas. | como em <i>elatior</i> . | pubescente, aculeado ou nu | Guiana Inglesa; Brasil: PI, MG, GO, SP, RS. |
| <i>var. stricta</i> | como em outras. | lanceolados, 2,5-5 cm. | como em <i>latifolia</i> sem pontuações. | | | Brasil: GO, MG. |
| <i>var. trachycarpa</i> | caule ascendente, alto. | como as outras. | como as outras. | | acileos longos, moles, subplumosos. | Brasil meridional. |
| <i>var. pubescens</i> | caule pequeno ou difuso. | ovado-lanceolados, pontuações não translúcidas | subovadas, serfeco-pubescentes, 7,5-9 cm compr. | bractéolas alcançam a corola | pubescente, aculeado | Guianas; Brasil; BA, MG. |
| <i>var. vulgaris impunctata</i> | glabra ou pubérrulo, caule pequeno ou difuso. | pequenos, ovado-lanceolados, lineares. | estreito-ovadas | 7,5-8 mm compr. | acileos longos, moles, subplumosos. | América, África, China, Australiá, Java e Madagascar. |
| <i>var. vulgaris africana</i> | igual em tudo à anterior. | como em <i>vulgaris impunctata</i> , pontuações translúcidas. | maiores que anterior, como em <i>vulgaris impunctata</i> | menor que anterior. | | África, Índia e Australiá. |
| <i>var. vulgaris punctata africana</i> | caule ascendente, serfeco, pubescente ou glabro, como <i>elatior</i> e <i>pubescens</i> | ovados, com pontuações não translúcidas. | oblongas, 7,5-9 mm, 4-5 nervuras, pontuadas. | 8 mm compr. | geralmente com acileos glabros ou pouco pubescentes, curtos ou longos, pubescente, aculeado. | Brasil: MA, BA, RJ e GO. |
| <i>var. zeylonensis</i> | caule ascendente, serfeco, pubescente ou glabro, como <i>elatior</i> e <i>pubescens</i> | inferiores ovados superiores lanceolados ou lineares, não pontuados ou lados superiores translúcidas. | oblongas, 7,5-9 mm, 4-5 nervuras, pontuadas. | 8 mm compr. | geralmente com acileos glabros ou pouco pubescentes, curtos ou longos, pubescente, aculeado. | Brasil: MA, BA, RJ e GO. |
| <i>var. gracilis</i> | anual, glabra ereta, 15-30 cm. | todos lineares, pontuados não translúcidas | oblongo-lanceoladas | como em <i>gracilis</i> | como em <i>gracilis</i> . | PI |

entidades taxonômicas infra específicas, e utilizou, basicamente, características morfológicas de frutos, cálice e bractéolas para estabelecer e separar espécies. Todavia, para alguns grupos não existe uma avaliação abrangente da amplitude de variações aceita dentro dos limites específicos.

As espécies do grupo *Zornia diphylla* "sensu Bentham" ocorrentes em São Paulo não mostraram características morfológicas descontínuas que permitissem seu pronto reconhecimento. Os caracteres diagnósticos são tênues, sugerindo a necessidade de uma reavaliação do conceito taxonômico destas espécies.

Agradecimentos

Aos curadores e funcionários dos herbários BOTU, ESA, F, HB, HRCB, IAC, RB, R, SP, SPF, UEC e US pelo empréstimo do material; à Coordenadoria de Aperfeiçoamento ao Ensino Superior (CAPES), pela concessão da Bolsa de Mestrado e à Sra. Esmeralda Z. Borghi pelo acabamento a nanquim das ilustrações.

Referências bibliográficas

- Aranha, C.; Bacchi, O. & Leitão Filho, H. de F. 1972. *Plantas invasoras de culturas*. São Paulo, Hucitec. v.2.
- Arechavaleta, J. 1901. Flora Uruguia. *An. Mus. Nac. Montevideo* 3: 358-363.
- Bacigalupo, N.M. & Troncoso, N.S. 1977. Plantas vasculares nuevas e interesantes de la Flora de Entre Rios, III. *Darwiniana* 21: 172-181.
- Bentham, G. 1859. Papilionaceae. In Martius, C.F.P.; Endlicher, S. & Fenzl, E. (ed.), *Flora Brasiliensis*. Lipsiae, Frid. Fleisher. v. 15, part.1.
- Burkart, A. 1939. Las Leguminosas Hedysareae de La Republica Argentina y Regiones Adyacentes. *Darwiniana* 3: 117-301.
- Burkart, A. 1952. *Las Leguminosas Argentinas Silvestres y Cultivadas*. ed. 2. Buenos Aires, Acme.
- Chodat, R.H. & Hassler, E. 1904. Plantae Hasslerianae. *Bull. Herb. Boissier*, ser. 2, 4: 887-888.
- De Candolle, A.P. 1825. Leguminosae. In A.P. De Candolle, *Prodomus Systematics Naturalis Regni vegetabilis*, Paris, Treuttel & Wurtz.v.2.
- Fawcett, W. & Rendle, A.B. 1920. *Flora da Jamaica*. London, British Museum, v. 4.
- Gmelin, J.F. 1791. *Systema Naturae per regna tria naturae, secundum classes, ordines, genera, species, cum characteribus, differentiis*. Georg Emanuel Beer, Leipzig.
- Lewis, G.P. 1987. *Legumes of Bahia*. Royal Botanic Garden, Kew.
- Lewis, G.P. & Owen, P.E. 1989. *Legumes of the Ilha de Maracá*. Royal Botanic Garden Kew.
- Lorenzi, H. 1982. *Plantas daninhas do Brasil: terrestres, aquáticas, parasitas, tóxicas e medicinais*. Nova Odessa.
- Malme, G.O.A. 1931. Die leguminosen der zweiten Regnellschen Reise. *Ark. Bot.* 23A(13): 75.
- Mattos, N.F. 1975. Novidades taxonômicas em plantas do Brasil. *Loefgrenia* 63(3): 68.
- Mohlenbrock, R. 1961. A monograph of the Leguminous genus *Zornia*. *Webbia* 16(1): 1-141.
- Moricand, M.E. 1844. *Plantes nouvelles d'Amérique*. Genève, Jules-Gmefick. v. 8.
- Radford, A.E.; Dickison, W.C.; Massey, J.R. & Bell, C.R. 1974. *Vascular plant Systematics*. Harper & Row, New York.
- Reynolds, S.T. & Holland, A.E. 1989. The genus *Zornia* J.F.Gmel. (Leguminosae) in Australia. *Austrobaileya* 3: 13-38.
- Rocha, G. L.; Leitão Filho, H. de F.; Andrade, J.B.; Shepherd, G.J.; Kinoshita-Gouvea, L.S.; Taroda, N.; Gibbs, P.E.; Tamashiro, J.; Monteiro, R.; Alcantara, P.B.; Bufarah, G.; Oliveira, P.O.P. de; Alcantara, V.B.G.; Almeida, J.E.; Salgado, P.R.; Puls, F.S.; Sigrist, J.M.M.; Fonseca, T.C. &

- Paulino, V.T. 1979. Coleta, identificação e distribuição de leguminosas forrageiras tropicais brasileiras- Brasil central-Fase I (1). *Boletim da Indústria animal* 36: 255-324.
- Sciamarelli, A. 1994. *Zornia J.F.Gmel. (Leguminosae-Papilionoideae-Aeschynomeneae) no Estado de São Paulo*. Dissertação de Mestrado, Campinas, Instituto de Biologia da Universidade Estadual de Campinas.
- Smith, J.E. 1819. *Cyclopaedia*. London. Longman, Hurst, Res, Orme & Brown. v. 39.
- Vanni, R.O. 1981. Novidades en Hedysareae (Leguminosae-Papilionoideae). *Bonplandia* 20(5): 175-188.
- Velazquez, D. & Orsini, G. 1991. Catalog and description of the genera of the subfamily Papilionoideae (Leguminosae) in Venezuela: I Tribes Abreae, Aeschynomeneae and Amorpheae. *Ernstia* 1: 21-38.
- Vogel, J.R.T. 1838. De Hedysareis Brasiliae. *Linnaea* 12: 58.
- Turril, W.B. & Milne-Redhead, M.A. 1956. *Flora of tropical East Africa*. London, Crown agents for oversea governments and administrations.