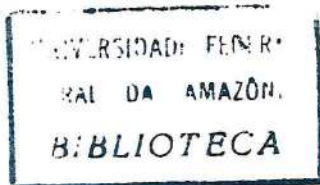
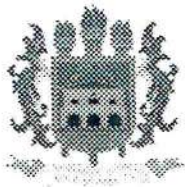


MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DA AMAZÔNIA

**O GÊNERO *ZORNIA* GMELIN (LEGUMINOSAE-PAPILINOIDEAE) NO
ESTADO DO PARÁ: CONSIDERAÇÕES TAXONÔMICAS**

CYNTHIA BEZERRA DA CONCEIÇÃO

BELEM - PARÁ
2005



Beaomina

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DA AMAZÔNIA

**O GÊNERO *ZORNIA* GMELIN (LEGUMINOSAE-PAPILINOIDEAE) NO
ESTADO DO PARÁ: CONSIDERAÇÕES TAXONÔMICAS**

CYNTHIA BEZERRA DA CONCEIÇÃO

Dissertação apresentada à Universidade Federal Rural da Amazônia, como parte das exigências do Curso de Mestrado em Agronomia, área de concentração Biologia Vegetal Tropical, para obtenção do título de Mestre.

Orientador:

Prof. Dr. João Ubiratan Moreira dos Santos
Museu Paraense Emílio Goeldi/ UFRA

Co-orientador:

Antônio Sérgio Lima da Silva, MSc.
Museu Paraense Emílio Goeldi

BELEM – PARÁ
2005

Biblioteca



16850059

*1685
1685
1685*

42085



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE AGRONOMIA

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE AGRONOMIA

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE AGRONOMIA

CONCEIÇÃO, Cynthia Bezerra

O gênero *Zornia* Gemelin (Leguminosae - Papilinoideae) no Estado do Pará: considerações taxonômicas./ Cynthia Bezerra da Conceição. - Belém, 2005.

54f.: il

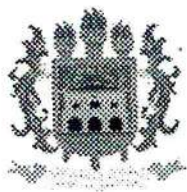
Dissertação (Mestrado em Agronomia) – Universidade Federal Rural da Amazônia, Belém, 2005.

1. Leguminosae; 2. Taxonomia; 3. Zornia; 4. Estado do Pará

CDD 583.322

C 745

C 745



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DA AMAZÔNIA

**O GÊNERO *ZORNIA* GMELIN (LEGUMINOSAE-PAPILINOIDEAE) NO
ESTADO DO PARÁ: CONSIDERAÇÕES TAXONÔMICAS**

CYNTHIA BEZERRA DA CONCEIÇÃO

Dissertação apresentada à Universidade
Federal Rural da Amazônia, como parte das
exigências do Curso de Mestrado em
Agronomia, área de concentração Biologia
Vegetal Tropical, para obtenção do título de
Mestre

Aprovado em 31 de agosto de 2005.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. João Ubiratan Moreira dos Santos (Orientador)
Museu Paraense Emílio Goeldi / UFRA

Dr. Marcio Roberto Pietrobon da Silva - MPEG (1º Examinador)

Dr. Ricardo de Souza Secco-MPEG (2º Examinador)

Dra. Maria de Nazaré do Carmo Bastos - MPEG (3º Examinador)

Dra. Raimunda Conceição de Vilhena Potiguara-MPEG (Suplente)

A Deus pela graça.

Aos meus pais Raimundo e Carmen que amo muito aos quais dou a minha vida.

A minha irmã Cybelle e minha sobrinha Beatriz, Deus abençoe vocês.

Aos meus avós José Luiz, Elmira (*in memoriam*) e Raimunda o meu muito obrigado.

Ao meu querido Fernando, amo você e obrigada por toda ajuda e pelo nosso filho.

Aos meus tios, tias, primos e primas que distante ou perto me ajudam.

Aos meus vizinhos queridos, tio Zurita e tia Rosângela, pela infinita ajuda.

Aos meus amigos-irmãos Cristina, Alexandre, Rossini e Rodrigo, amo vocês.

DEDICO

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pela sua misericórdia que preservou e preserva minha vida, e que cumpre suas promessas.

À Universidade Federal Rural da Amazônia e seu corpo docente, pela realização deste curso e aperfeiçoamento dos nossos conhecimentos.

Ao Museu Paraense Emílio Goeldi, pelo incentivo a formação de botânicos para a nossa região.

Ao meu orientador Prof. Dr. João Ubiratan Moreira dos Santos, pela orientação.

Ao meu co-orientador do mestrado, pesquisador/ MPEG- MSc. Antônio Sérgio Lima da Silva, pela orientação e amizade.

Aos professores do curso de pós-graduação em botânica, que contribuíram para o enriquecimento dos nossos conhecimentos.

Aos curadores dos herbários Dr.. Ricardo de Souza Secco-MG e Regina Célia Viana da Silva-IAN, pelo empréstimo do material estudado.

Ao Dr. Randall Evans pesquisador visitante do Missouri Botanical Garden pela literatura adicional.

Ao Sr. Carlos Alberto Freitas Alvarez, ilustrador botânico do MPEG pelos desenhos a nanquim.

Ao Sr. Altenir P. Sarmento, técnico em processamento de dados do MPEG, pelos gráficos (Mapas).

A todos os colegas do curso pela amizade e estímulo.

A todos os colegas da Coordenação do Curso de Mestrado em Agronomia/ Biologia Vegetal Tropical e do Museu Paraense Emílio Goeldi.

A todos que de forma direta ou indiretamente me ajudaram e continuaram me ajudam nos momentos mais difíceis, orando por minha vida pessoal e profissional. Que Deus os abençoe com infinitas graças.

*Porque o Senhor é o que dá a
sabedoria: da sua boca é que sai o
conhecimento e o entendimento.
Provérbios 2: 6*

LISTA DE FIGURAS

		Página
Figura 1	Mapa de localização da área de estudo, Estado do Pará, Brasil	15
Figura 2	Mapa de distribuição das espécies da seção <i>Zornia</i> Mohl. No Brasil	21
Figura 3	Mapa de distribuição das espécies da secção <i>Anisophylla</i> Mohl. no Brasil	25
Figura 4	Aspectos morfológicos de <i>Zornia</i> Gmel. A. hábito; B. Botão floral, flor, ramo, bráctea; C. Ovário, cálice; D. Fruto hispido reticulado detalhe dos tricomas; E. Fruto glandular; F. semente	33
Figura 5	<i>Z. brasiliensis</i> Vog. A. hábito; B. botão, C. flor; D. cálice; E. estandarte, F. quilha, G. asa; H. androceu e gineceu , I. lomento (Samuel S. Almeida, 56 (MG))	37
Figura 6	<i>Zornia tenuifolia</i> Moric. A. ramo com inflorescências e frutos, B. botão, C. flor, D. cálice, E. estandarte, F. quilha, G. asa; H. fruto , I. semente (N. do Carmo, E.F. Penha, N.A. Rosa, 12 (MG))	39
Figura 7	<i>Z. marajoara</i> Huber. A. hábito; B. botão; C. flor; D. cálice; E. estandarte, F. quilha, G. asa; H. fruto, I. semente (P. Lacerda e T. Guedes, 9 (IAN))	41
Figura 8	Distribuição da secção <i>Zornia</i> Mohl. por mesorregiões no Pará	42
Figura 9	<i>Zornia curvata</i> Mohl. A. hábito; B. botão; C. flor; D. cálice; E. estandarte, F. quilha, G. asa; H. gineceu, I. fruto com detalhes do tricoma, J. semente (P. Cavalcante, 2431(MG))	44
Figura 10	<i>Zornia cryptantha</i> Arech. A. hábito; B. botão; C. cálice; D. estandarte (P.Cavalcante, 2350 (MG))	46
Figura 11	<i>Zornia latifolia</i> Sm. var. <i>latifolia</i> A. hábito; B. botão; C. flor; D. cálice, E. estandarte, F. quilha, G. asa; H. fruto com detalhe dos tricomas, I. semente (I.L. Amaral, 962 (MG))	48
Figura 12	<i>Zornia diphylla</i> (L.) Pers. A. hábito; B. botão; C. flor; D. cálice, E. estandarte, F. asa, G. quilha; H. fruto com detalhe dos tricomas, I. semente (E. Oliveira, 5096 (IAN), Léa Carreira <i>et al.</i> , 1147 (MG))	51

RESUMO

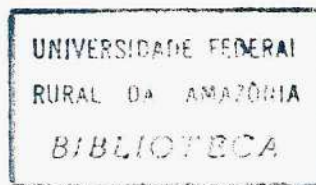
A família Leguminosae Adans. com cerca de 650 gêneros e 18.000 espécies é, junto com Compositae e Orchidaceae uma das maiores famílias de fanerógamos. O gênero *Zornia* Gmel. (Leguminosae-Papilionoideae) está constituído por dois subgêneros, quatro secções, 33 espécies com ampla distribuição pelo Continente Sul-Americano. Consta atualmente de 124 espécies, 17 subespécies, 54 variedades e uma subvariedade das quais 12 ocorrem no Brasil. No presente trabalho são estudadas seis espécies e uma variedade que ocorrem no Estado do Pará, sendo elas: *Zornia brasiliensis* Vog.; *Z. curvata* Mohl.; *Z. cryptantha* Arech.; *Z. diphylla* (L.) Pers.; *Z. latifolia* Sm. var. *latifolia*; *Z. marajoara* Huber e *Z. tenuifolia* Moric.. O gênero é indígena nas savanas e áreas similares nas regiões tropicais e subtropicais do mundo. Quanto à forma de vida as espécies do gênero podem ser ervas ou arbustos; perenes, folhas alternas, bi a tetrafolioladas; inflorescências em espigas terminais ou axilares, com o número de flores variando de 1 a 20 ou mais flores por inflorescência. Flores sésseis envolvidas por 2 brácteas; cálice tubular; corola tipicamente papilionácea. Fruto típico lomento articulado envolvido por estruturas florais persistentes, geralmente hispido e reticulado. As espécies do gênero ocorrentes no Estado do Pará são indicadas como forrageiras e medicinais. O presente estudo tem como objetivo atualizar os dados sobre a morfologia e a taxonomia das espécies ocorrentes no Estado do Pará. Os taxa com suas respectivas distribuições geográficas são descritos, discutidos e ilustrados. Com base na literatura e material de herbário foi feita a distribuição geográfica e a fase de floração e frutificação das espécies estudadas. Uma chave dicotômica para identificação das espécies foi elaborada.

PALAVRAS-CHAVE: Taxonomia, *Zornia*, Leguminosae, Estado do Pará.

ABSTRACT

The family Leguminosae Adans., with about 650 genera and 18,000 species is, together with Compositae and Orchidaceae, one of the largest phanerogamic families. The genus *Zornia* Gmel. (Leguminosae-Papilionoideae) is composed of two subgenera, four sections and 33 species, and has a wide distribution throughout continental South America. It currently contains 124 species, 17 subspecies and 54 varieties and one sub-variety, of which 12 occur in Brazil. In the present work six species and one variety which occur in the state of Pará were studied: *Zornia brasiliensis* Vogel; *Z. curvata* Mohl.; *Z. cryptantha* Arech.; *Z. diphylla* (L.) Pers.; *Z. latifolia* Sm. var. *latifolia*; *Z. marajoara* Huber; *Z. tenuifolia* Moric. The genus occurs in the savannas and similar regions in the tropics and sub-tropics of the world. In terms of life form, species of the genus are herbs or bushes, perennial, with alternate bi- or tetra-foliate leaves, the inflorescences are in terminal or auxiliary spikes, with the number of flowers varying from 1 to 20 per inflorescence. The sessile flowers are subtended by two bracts, the calyx is tubular, and the corolla is typically papilionaceous. The fruit is a typical articulated loment subtended by persistent floral elements, and is usually hispid and reticulated. The species of the genus occurring in Pará are considered to be forage and medicinal herbs. This study was to update the available information about the morphology and taxonomy of the species occurring in Pará state. The taxa and their respective geographic distributions are described, discussed and illustrated. Using the literature and herbarium material the geographical distributions of the species were plotted, and their flowering and fruiting patterns were studied. A dichotomous key for the identification of the species is presented.

KEYWORDS: Taxonomy, *Zornia*, Leguminosae, State of Pará.



SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS.....	7
RESUMO	8
ABSTRACT	9
1. INTRODUÇÃO.....	13
2. MATERIAL E MÉTODOS	14
2.1. ÁREA DE ESTUDO.....	14
2.2. MÉTODOS.....	15
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	17
3.1. HISTÓRICO DO GÊNERO.....	17
3.2. POSIÇÃO SISTEMÁTICA E AFINIDADES GENÉRICAS	19
3.3. DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA.....	20
3.4. IMPORTÂNCIA ECONÔMICA E USOS.....	26
3.5. DISPERSÃO E POLINIZAÇÃO.....	26
3.6. MORFOLOGIA.....	27
3.6.1. Organografia.....	27
3.6.2. Hábito	27
3.6.3. Indumento	27
3.6.4. Folhas	28
3.6.5. Inflorescência.....	28
3.6.6. Flores	28
3.6.7. Lomento	29
3.7. TRATAMENTO TAXONÔMICO.....	30
3.7.1. Descrição do gênero <i>Zornia</i> Gmel.....	30
3.7.2. Chave para as secções do subgênero <i>Zornia</i> Mohl.....	31
3.7.3. Chave para as espécies de <i>Zornia</i> Gmel. no Estado do Pará.....	31
3.7.4. Descrição e Comentário das Espécies.....	32
1. <i>Z. brasiliensis</i> Vog.....	32
2. <i>Z. tenuifolia</i> Moric.....	34

3. <i>Z. marajoara</i> Huber.....	36
4. <i>Z. curvata</i> Mohl.....	39
5. <i>Z. cryptantha</i> Arech.....	41
6. <i>Z. latifolia</i> Sm var. <i>latifolia</i>	43
7. <i>Z. diphylla</i> (L.) Pers.....	45
 4. CONCLUSÃO	50
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	51

1. INTRODUÇÃO

A família Leguminosae Adans, representa um dos principais e mais importantes grupos de plantas superiores, com aproximadamente 650 gêneros e 18.000 espécies subordinadas a três subfamílias: Caesalpinioideae, Mimosoideae e Papilionoideae (BARROSO *et al.*, 1991).

O gênero *Zornia* Gmelin pertence à subfamília Papilionoideae; está distribuído nas regiões tropicais e subtropicais do mundo, sendo de grande representação no Continente Americano e no Brasil (MOHLENBROCK, 1961).

Consta atualmente de 124 espécies, 17 subespécies, 54 variedades e uma subvariedade (MOBOT, 2005), das quais, seis espécies e uma variedade ocorrem no Estado do Pará, sendo elas: *Zornia brasiliensis* Vog.; *Z. curvata* Mohl.; *Z. cryptantha* Arech.; *Z. diphylla* (L.) Pers.; *Z. latifolia* Sm. var. *latifolia*; *Z. marajoara* Huber e *Z. tenuifolia* Moric..

O gênero apresenta as seguintes características marcantes: hábito herbáceo, com glândulas em algumas partes ou em toda a planta, folha geralmente bifoliolada; corola papilionácea; androceu formado por dez estames, sendo cinco anteras versáteis pequenas que se alternam com cinco anteras maiores. O fruto é do tipo lomento articulado, envolvido por estruturas florais persistentes, geralmente hispido e reticulado.

As espécies de *Zornia* Gmel. ocorrentes no Estado do Pará são pouco conhecidas do ponto de vista taxonômico e de sua morfologia. Além de suprir esta lacuna, pretendeu-se com este estudo fornecer informações sobre o seu uso ou potencial, ampliando os conhecimentos já existentes sobre esse gênero, bem como atualizar a sua distribuição no Estado.

O objetivo deste trabalho é descrever e ilustrar, do ponto de vista taxonômico, as espécies em estudo ocorrentes no Estado do Pará; apresentar dados sobre fenologia; conhecimento sobre os agentes dispersores e polinizadores; elaborar uma chave dicotômica para identificação das mesmas, baseada em caracteres morfológicos vegetativos e reprodutivos.

2. MATERIAL E MÉTODOS

2.1. ÁREA DE ESTUDO

O Estado do Pará tem uma extensão de 1.253.164,5 Km², com uma população de 5,5 milhões de habitantes, correspondendo a quase 15% do território nacional e sendo o segundo maior estado do Brasil (SUDAM, 1974). O seu território constitui-se de 143 municípios, divididos em mesorregiões: Baixo Amazonas, Marajó, Metropolitana, Nordeste, Sudeste e Sudoeste (SECTAM, 2000).

Devido à sua posição geográfica, nas imediações da faixa equatorial, o Pará apresenta temperatura com valores médios entre 24,7°C e 27,5°C. A umidade relativa do ar é bastante elevada, em média, 78% e 90%, característica que está intimamente relacionada com o regime de precipitação que ocorre na região, cuja média oscila entre 2.500 e 3.000 mm. Apresenta uma estação chuvosa marcante que se estende de janeiro a junho (inverno) e uma outra menos chuvosa (verão) que vai de julho a dezembro, caracterizando-se desse modo como clima tropical úmido (SECTAM, 2000).

As unidades de relevo do Estado do Pará, em uma visão reorganizada, podem ser agrupadas em três grandes regiões geomorfológicas: Regiões de Planícies, Regiões de Planaltos e Regiões de Depressões (SECTAM, 2000).

A hidrografia do Estado do Pará caracteriza-se pela presença de uma extensa rede hidrográfica, que abriga alguns dos rios mais extensos e perenes do país, dimensionada em cerca de 20.513 km² de águas internas, como os rios, igarapés, lagos e baías (SECTAM, 2000).

Dentre as formações vegetais encontram-se: floresta de terra firme, correspondente a 85% da área (floresta densa, floresta aberta e floresta semidecidual), sendo os 15% restantes ocupados por floresta de inundação (várzea e igapó), cerrado, campos e formação litorânea costeira (SECTAM, 2000).

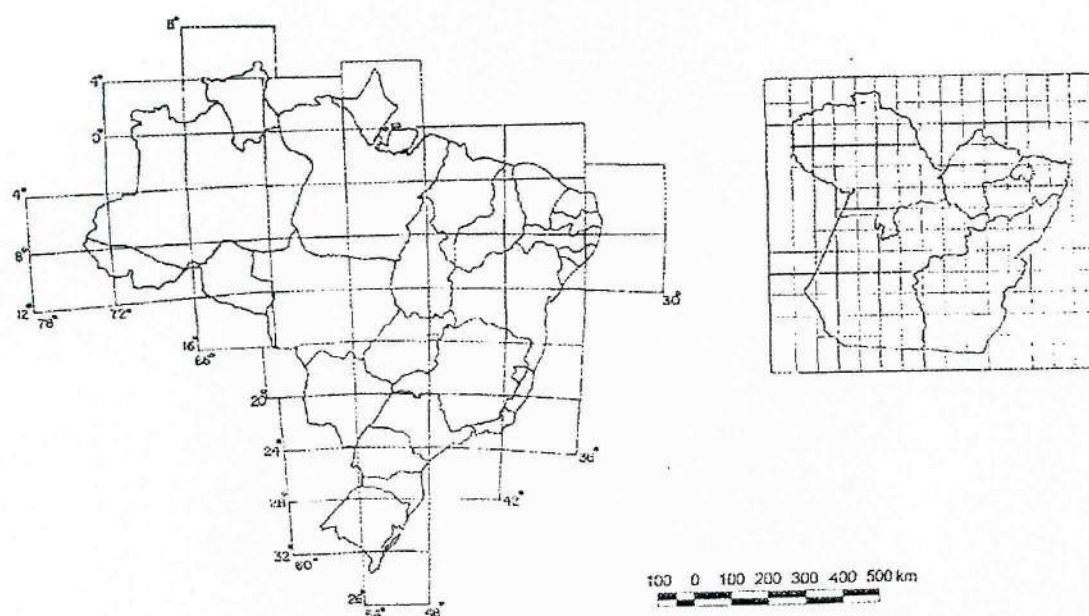


Figura 1. Mapa de localização da área de estudo, Estado do Pará, Brasil.

2.2. MÉTODOS

Para a realização deste trabalho foram utilizadas, principalmente, as coleções herborizadas depositadas nos herbários nacionais, abaixo relacionados, precedidos por suas siglas designativas, de acordo com o Index Herbariorum (HOLMGREN *et al.* 1990).

IAN – Herbário da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária/ Centro de Pesquisas Agroflorestais do Trópico Úmido, EMBRAPA, Belém –PA, Brasil.

MG – Herbário do Museu Paraense Emilio Goeldi, Belém, PA, Brasil.

Limitações burocráticas advindas da Medida Provisória nº 2186-16 não permitiu ter acesso à coleção “Typus” depositados nos herbários estrangeiros.

Após consulta à diversos herbários, nacionais e estrangeiros verificou-se a inexistência de espécimes coletadas no Estado do Pará o que dificultou, em muito, o estudo ora realizado. Apesar de ter sido solicitado empréstimo de material de espécies do gênero.

As espécies amazônicas do gênero necessitam de mais estudos, principalmente porque são muito pouco coletadas e a literatura é muito escassa, apesar de ser um gênero tido como de importância econômica por apresentar espécies forrageiras.

Inicialmente, foi feito um levantamento bibliográfico no Index Kewensis (1885-2005), Gray herbariorum Index (1988), *Flora Brasiliensis* (BENTHAM, 1859) e no site (www.mobot.org) com o objetivo de conhecer os trabalhos já publicados sobre o gênero em estudo.

Concomitantemente a este foi realizado um levantamento nos herbários do MG e IAN, com o objetivo de conhecer as espécies do gênero *Zornia* Gmel. depositadas nos herbários acima e principalmente, as espécies que ocorrem no Estado do Pará.

As espécies foram identificadas utilizando-se os métodos clássicos em taxonomia vegetal (dissecação, descrição e mensuração das partes vegetativas e reprodutivas presentes no material examinado). A seguir, consultou-se a literatura existente a fim de se confirmar a identificação da espécie.

A terminologia utilizada para a descrição das formas vegetativas e reprodutivas baseou-se em Lawrence (1973), Radford *et al.* (1974) e Rizzini (1977). Para a posição sistemática foi utilizado o sistema de Engler (1964) e Cronquist (1981).

Para exame do material estudado utilizou-se estéreo Microscópio Zeiss, acoplado à câmara clara. Para a medição das partes vegetativas foi utilizada régua multimilimetrada.

As ilustrações foram feitas à olho nu (partes vegetativas) e com o auxílio da câmara clara em diversas escalas de aumento (partes reprodutivas), utilizando-se a técnica de nanquim sobre papel vegetal à mão livre. Nelas, procurou-se destacar as características morfológicas mais importantes para a identificação da espécie estudada.

A distribuição geográfica e fenologia das espécies estudadas no Estado do Pará foi feita utilizando-se as localidades mencionadas nas etiquetas de herbário do material examinado, sites (www.Mobot.org), (www.ildis.org) e outros. Os dados gerais sobre distribuição geográfica do gênero e espécies foram retirados da literatura disponível.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1. HISTÓRICO DO GÊNERO

J. F. Gmelin estabeleceu o gênero *Zornia* em 1791, quando transferiu a espécie *Anonymos bracteata* Walter ao novo gênero. Até então as espécies conhecidas de *Zornia* Gmel. haviam sido colocadas por Linnaeus (1753) em dois gêneros: *Ornithopus* L. e *Hedysarum* L..

Desvaux, em 1813, estabeleceu o gênero *Myriadenus* Desv., o qual difere de *Zornia* Gmel. apenas pelo tipo da inflorescência. Estudos posteriores indicam que o gênero *Myriadenus* Desv. não merece ter reconhecimento como um gênero separado, embora Vogel (1838) e Moricand (1859) *apud* Mohlenbrock (1961) considerem *Myriadenus* Desv. como um gênero separado de *Zornia* Gmel..

Bentham (1859) e Taubert (1891) consideraram *Myriadenus* Desv. como sinônimo de *Zornia* Gmel..

Bentham (1859) realizou o mais completo estudo sobre o gênero *Zornia* Gmel.. Aquele autor dividiu o gênero em duas secções: *Euzornia* e *Myriadenus* Desv, citando oito espécies para o Brasil, das quais três: *Zornia diphylla* Pers., *Z. tenuifolia* Moric. e *Z. brasiliensis* Vog. ocorrem no Estado do Pará. Neste mesmo trabalho considera *Z. latifolia* (L.) Pers. ocorrente no Estado do Pará como uma variedade de *Z. diphylla* Pers..

Entre 1791 e 1953 foram descritas mais de 100 espécies do gênero *Zornia* Gmel., embora nenhuma revisão tenha sido publicada.

Taubert (1891) reconhece que *Zornia* Gmel. é formado por dez espécies.

No século 20, Ducke (1939) classifica o gênero em Leguminosae-Papilionoideae., Tribo Hedysaerae DC., composto por 18 espécies, das quais duas ocorrem na região da Amazônia brasileira: *Z. diphylla* (L.) Pers. e *Z. tenuifolia* Moric. (*Z. marajoara* Hub.), como espécies forrageiras.

Otero (1941) após uma das suas viagens ao Mato Grosso, publica uma nota na qual cita uma série de leguminosas ali existentes, entre elas *Zornia diphylla* (L.) Pers. como espécies forrageiras. Esta espécie também ocorre no Estado do Pará.

Burkart (1943) cita o gênero como constituído por espécies forrageiras, redescrevendo três espécies: *Z. gracilis* DC.; *Z. latifolia* DC.; *Z. diphylla* (L.) Pers., com distribuição nas regiões subtropicais.

No mesmo ano Macbride (1943) ao tratar da Flora do Peru redescreve *Zornia* Gmel., destacando *Z. diphylla* (L.) Pers..

Ducke (1949) relaciona algumas leguminosas que encontrou na região amazônica e das quais informa que alguns gêneros, incluindo *Zornia* Gmel., merecem maiores estudos, relacionando-as às pastagens tropicais. No referido estudo cita o gênero *Zornia* Gmel. como constituído por cerca de 20 espécies, sendo uma cosmopolita tropical, uma na África e na América boreal, as restantes na América Meridional. Ressalta que *Z. diphylla* (L.) Pers. é a leguminosa mais comum da Amazônia em terrenos abertos, secos, praias e campos firmes.

Whyte *et al.* (1953) citam as espécies do gênero como forrageiras nos países tropicais.

Mohlenbrock (1961) em sua monografia de Leguminosa do gênero *Zornia* Gmel. cita 75 espécies para o gênero. O mesmo autor, em 1962, cita 45 espécies, inclusive as seis espécies e uma variedade em estudo.

Schultz (1963) classifica o gênero na subdivisão Angiospermae, classe Dicotyledonae, subclasse Choripetalae, ordem Rosales, família Leguminosae, Papilionatae.

Barreto e Kappel (1967) citam *Z. diphylla* (L.) Pers. e *Z. latifolia* DC. como espécies com valor forrageiro.

Rizzini (1979) relata várias espécies neotropicais que apresentam grande importância na Fitogeografia Brasileira. Estas espécies distribuem-se desde o sul do México-Antilhas-América Central até o leste e o sul do Brasil, seguindo verdadeira rota migratória, membros de mais de uma vegetação e flora, citando como exemplo *Z. diphylla* (L.) Pers.

Anos depois, Corrêa (1984) cita o nome vulgar do gênero *Zornia* Gmel. como carrapicho, destacando duas espécies, com suas variedades: *Z. tenuifolia* Moric. e *Z. diphylla* Pers. var. *elatior*; *Z. diphylla* Pers. var. *glabra*; *Z. diphylla* Pers. var. *latifolia*; *Z. diphylla* Pers. var. *leptophylla* com a forma intermediária; *Z. diphylla* Pers. var. *pubescens*; *Z. diphylla* Pers. var. *stricta*, *Z. diphylla* Pers. var. *thygari*, *Z. diphylla* Pers. var.

trachycarpa; *Z. diphylla* Pers. var. *bernardinensis*, *Z. diphylla* Pers. var. *pusilla* e *Z. diphylla* Pers. var. *rupestris*.

Brandão e Costh (1986) cita *Z. brasiliensis* Vog. e *Z. latifolia* Sm. var. *latifolia* ocorrentes no Estado de Minas Gerais, como sendo espécies forrageiras. Esta espécie e a variedade também ocorrem no Estado do Pará.

Blundell (1992) redescreve a subfamília Papilionoideae (Faboideae) e o gênero *Zornia* Gmel., cita dez espécies para o leste da África, destacando *Z. setosa* Baker com sua descrição.

Segundo Silva *et al.* (1993) a espécie *Z. latifolia* DC. é comum em toda a Amazônia brasileira.

Gentry (1993) redescreve o gênero *Zornia* Gmel. com folhas bi-folioladas, citando ainda 75 espécies, principalmente no Velho Mundo.

Barroso *et al.* (1999) redescreve o fruto do gênero *Zornia* Gmel. como sendo do tipo lomento articulado, característico das tribos Aeschynomeneae (Benth.) Hutch. e Desmodieae (Benth.) Hutch.

Leda (2000) relata que *Z. latifolia* Sm. é conhecida como maconha brava, ou ainda, planta dos deuses (suas sementes secas), distribuída pela América do Sul.

Mais recentemente Queiroz (2002) relata que o gênero *Zornia* Gmel. é da família Aeschynomeneae (Benth.) Hutch..

No ao seguinte Freitas *et al.* (2003) cita *Z. latifolia* Sm. como uma planta daninha e no mesmo ano Perez (2003) relata que *Z. diphylla* (L.) Pers. tem distribuição Pantropical, sendo que esta espécie possui 14 variedades.

3.2. POSIÇÃO SISTEMÁTICA E AFINIDADES GENÉRICAS

Segundo Mohlenbrock (1961) *Zornia* Gmel. pertence a família Leguminosae, subfamília Papilionoideae e tribo Hedysareae DC., subtribo Stylosantheae Benth. & Hook. a qual se caracteriza por estames monoadelfos e fruto tipo lomento. A alternância de anteras subbasifixas e anteras versáteis e a ausência de estipulas sugere sua relação com quatro outros gêneros, *Stylosanthes* Sw., *Arachis* L., *Chapmannia* Torr. & A.Gray, e *Pachycoa* Standl. & Steyrm., os quais juntamente com aquele constituem a

subtribo *Stylosanthianae* (Benth.) Rudd. Dos cinco, *Chapmannia* Torr. & A.Gray e *Pachycoa* Standl. & Steyrm. não ocorrem no novo Mundo, e *Arachis* L. é amplamente cultivado, apesar de ter algumas espécies nativas da Amazônia.

Zornia Gmel. mostra estreita afinidade com *Stylosanthes* Sw. por causa das brácteas grandes que subtendem cada flor, e a inflorescência em espiga. Os folíolos de *Stylosanthes* Sw., porém, são imparipinados, óvulos 1-2 por carpelo, e bractéolas presentes. *Arachis* L., é, de perto, aliado a *Zornia* Gmel. por suas folhas paripinadas e ausência de bractéolas, mas difere do mesmo por possuir só 2-3 óvulos por carpelo. O fruto de *Arachis* L. normalmente amadurece debaixo da terra. O gênero monotípico *Chapmannia* Torr. & A. Gray, da Flórida possui numerosos óvulos por carpelo e faltam bractéolas, mas difere de *Zornia* Gmel. principalmente por apresentar folhas imparipinadas e estípulas pequenas. O gênero monotípico *Pachycoa* Standl. & Steyrm. do México é composto por plantas com hábito arbustivo, folhas imparipinadas, bractéolas presentes e poucos óvulos por carpelo (MOHLENBROCK, 1961).

Para a classificação taxonômica segundo Cronquist *apud* Barroso (1991), o gênero *Zornia* Gmel. pertence à divisão Magnoliophyta (Angiospermae), classe Magnoliopsida (Dicotyledonae), subclasse Rosidae, ordem Rosales, família Leguminosae Adans., subfamília Faboideae, tribo Aeschinomeneae (Benth.) Hutch. e subtribo Poiretiinae.

3.3. DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA

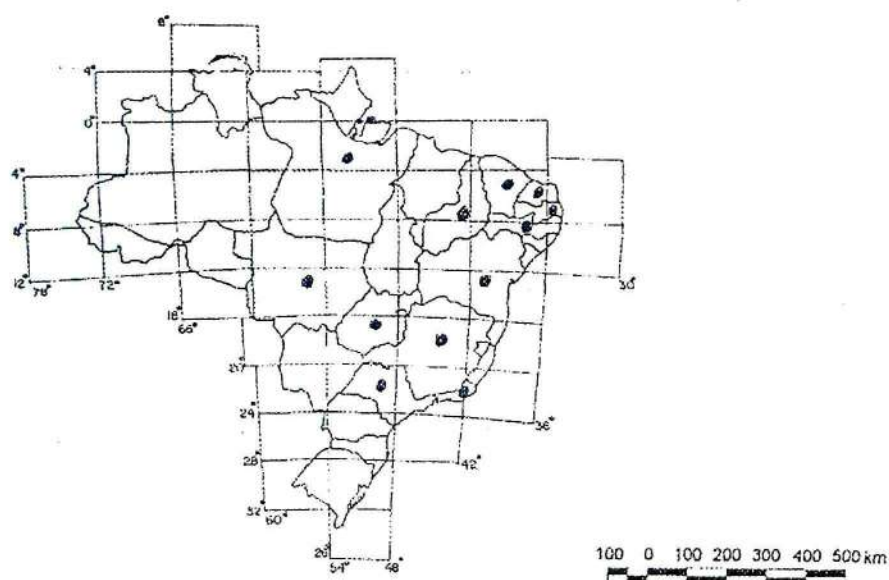
Segundo Mohlenbrock (1961), o gênero *Zornia* Gmel. é indígena nas savanas e áreas semelhantes em regiões tropicais e subtropicais do Mundo.

As duas espécies do subgênero *Myriadena* (Dev.) Mohl., *Z. echinocarpa* (Moric.) Benth. está limitada à Índia Ocidental e no Brasil, *Z. myriadena* Benth. em Cuba, Jamaica e Brasil (Bahia e Rio de Janeiro).

Para as espécies do subgênero *Zornia* Mohl., a secção *Zornia* Mohl., com 17 espécies ocorre nas áreas da América do Norte: Estados Unidos; América Central: México; América do Sul: Venezuela e Brasil (Figura 2); Ásia: Carolina do Norte; e no sul da África. Para o Brasil são 10 espécies. (Tabela 1).

Tabela 1. Espécies da secção *Zornia* Mohl. encontradas no Brasil.

ESPÉCIES	ESTADOS	MESORREGIÕES DO PARÁ
<i>Z. brasiliensis</i> Vog.	PARÁ CEARÁ RIO GRANDE DO NORTE PARAÍBA PERNAMBUCO BAHIA MINAS GERAIS	METROPOLITANA DE BELÉM
<i>Z. cearensis</i> Huber	CEARÁ	-
<i>Z. flemmingioides</i> Moric.	BAHIA MINAS GERAIS	-
<i>Z. gardneriana</i> Moric.	PIAUÍ	-
<i>Z. glaziovii</i> Harms	GOIÁS	-
<i>Z. harmsiana</i> Standley	BAHIA	-
<i>Z. marajoara</i> Huber	PARÁ PERNAMBUCO BAHIA	MARAJÓ
<i>Z. tenuifolia</i> Moric.	PARÁ BAHIA	MARAJÓ
<i>Z. ulei</i> Harms	BAHIA	-
<i>Z. virgata</i> Moric.	MATO GROSSO GOIÁS MINAS GERAIS RIO DE JANEIRO SÃO PAULO	-

Figura 2. Mapa de distribuição das espécies da secção *Zornia* Mohl. no Brasil.

As 20 espécies de secção *Isophylla* Mohl. estão distribuídas na América Central (México), América do Sul (Brasil), Ásia, África e Austrália. No Brasil ocorrem duas: *Z. hebecarpa* Mohl. (Minas Gerais) e *Z. leptophylla* (Benth.) Pittier (Piauí).

O grupo mais amplamente representado é a secção *Anisophylla* Mohl., com 36 espécies. No Hemisfério Ocidental, a secção está distribuída na América do Norte: Estados Unidos; na América Central: México, Cuba, Porto Rico, Jamaica, Honduras, El Salvador, Costa Rica e Panamá; na América do Sul: Colômbia, Venezuela, Guiana, Suriname, Guiana Francesa, Brasil (Figura 3), Peru, Bolívia, Paraguai, Uruguai e Argentina. As espécies da secção *Anisophylla* Mohl. ocorrem no Hemisfério Oriental na Ásia: Sri Lanka, Vietnã e Índia; na África: Togo, Nigéria e Libéria; na Austrália. No Brasil ocorrem 15 espécies (Tabela 2).

Tabela 2. Espécies da secção *Anisophylla* Mohl. encontradas no Brasil.

ESPÉCIES	ESTADOS	MESORREGIÕES DO PARÁ
<i>Z. curvata</i> Mohl.	RORAIMA AMAPÁ AMAZONAS PARÁ MARANHÃO PERNAMBUCO BAHIA MINAS GERAIS SÃO PAULO PARANÁ RIO GRANDE DO SUL	BAIXO AMAZONAS METROPOLITANA NORDESTE
<i>Z. cryptantha</i> Arech.	PARANÁ BAHIA MINAS GERAIS SÃO PAULO	BAIXO AMAZONAS
<i>Z. diphylla</i> (L.) Pers.	RORAIMA AMAZONAS PARÁ MARANHÃO RIO GRANDE DO NORTE	BAIXO AMAZONAS

	PERNAMBUCO ALAGOAS ACRE RONDÔNIA MATO GROSSO BAHIA RIO GRANDE DO SUL	
<i>Z. echinata</i> Mohl.	RIO GRANDE DO SUL	-
<i>Z. gemella</i> (Willd.) Vog.	BAHIA MINAS GERAIS SÃO PAULO RIO GRANDE DO SUL	-
<i>Z. glabra</i> Desv.	BAHIA MINAS GERAIS RIO DE JANEIRO	-
<i>Z. lanata</i> Mohl.	SANTA CATARINA RIO GRANDE DO SUL	-
<i>Z. latifolia</i> Sm.	RORAIMA AMAPÁ AMAZONAS PARÁ MARANHÃO PIAUI CEARÁ PARAÍBA PERNAMBUCO BAHIA ACRE RONDÔNIA MATO GROSSO GOIÁS MINAS GERAIS MATO GROSSO DO SUL SÃO PAULO RIO DE JANEIRO PARANÁ	-

<i>Z. latifolia</i> Sm. var. <i>latifolia</i>	AMAZONAS PARÁ CEARÁ PARAÍBA PERNAMBUCO BAHIA MATO GROSSO GOIÁS RIO DE JANEIRO SÃO PAULO PARANÁ	SUDOESTE
<i>Z. orbiculata</i> Mohl.	CEARÁ RIO GRANDE DO SUL	-
<i>Z. pardina</i> Mohl.	AMAZONAS MATO GROSSO DISTRITO FEDERAL MINAS GERAIS MATO GROSSO DO SUL SÃO PAULO PARANÁ SANTA CATARINA RIO GRANDE DO SUL	-
<i>Z. pardina</i> Mohl. var. <i>crinita</i>	AMAZONAS RIO GRANDE DO SUL	-
<i>Z. pardina</i> Mohl. var. <i>pardina</i> ,	ACRE BAHIA MINAS GERAIS SÃO PAULO PARANÁ SANTA CATARINA RIO GRANDE DO SUL	-
<i>Z. ramboiana</i> Mohl.	SÃO PAULO PARANÁ RIO GRANDE DO SUL	-
<i>Z. reticulata</i> Sm.	AMAZONAS MINAS GERAIS	-

	SÃO PAULO	
	PARANÁ	
<i>Z. vestita</i> Mohl.	AMAZONAS	-
	MATO GROSSO	
	DISTRITO FEDERAL	
	MINAS GERAIS	
	MATO GROSSO DO SUL	
	SÃO PAULO	
	PARANÁ	
	SANTA CATARINA	
	RIO GRANDE DO SUL	

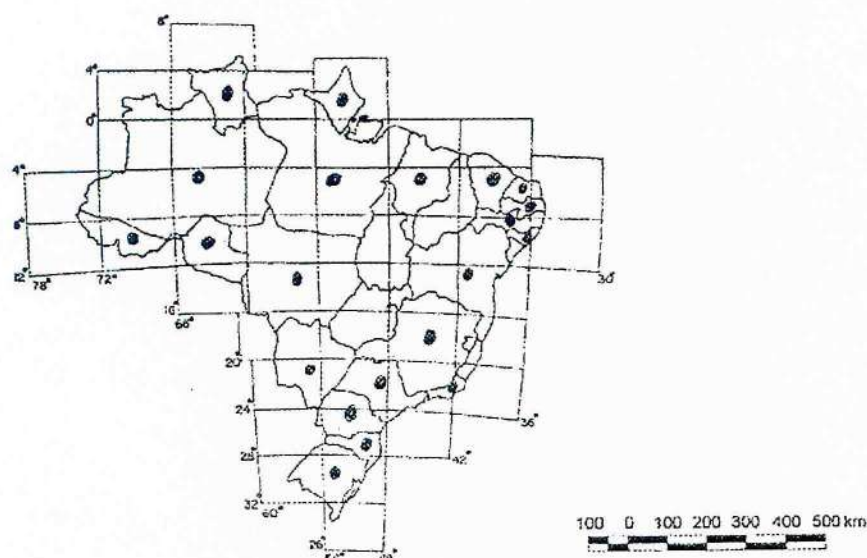


Figura 3. Mapa de distribuição das espécies da secção *Anisophylla* Mohl. no Brasil.

São encontradas 33 espécies de *Zornia* Gmel. na América do Sul, das quais 12 ocorrem somente no Brasil: *Z. echinocarpa* (Moric.) Benth., *Z. cearensis* Huber, *Z. flemmingioides* Moric., *Z. gardneriana* Moric., *Z. glaziovii* Harms, *Z. harmsiana* Standley, *Z. tenuifolia* Moric., *Z. ulei* Harms, *Z. virgata* Moric.; *Z. hebecarpa* Mohl.; *Z. ramboiana* Mohl. e *Z. vestita* Mohl.. Para o Estado do Pará Mohlenbrock (1961) cita: *Z. brasiliensis* Vog., *Z. marajoara* Huber e *Z. latifolia* Sm. var. *latifolia*.

No Estado do Pará, as espécies do gênero ocorrem nas Mesorregiões do Baixo Amazonas, Marajó, Metropolitana, Nordeste e Sudoeste; nos municípios: Augusto

Corrêa, Belém, Bragança, Benevides, Cachoeira do Arari, Itaituba, Igarapé-Açu, Maracanã, Monte Alegre, Muana, Oriximiná, Salvaterra, Santa Maria do Pará, Soure e Vigia. A espécie com maior número de representantes é *Zornia diphylla* (L.) Pers., sendo que o município com maior número de espécies é Salvaterra. (Tabela 3).

As espécies representadas nos herbários com um único exemplar foram *Z. brasiliensis* Vog. coletada em Belém; *Z. cryptantha* Arech. em Oriximiná e *Z. latifolia* Sm. var. *latifolia* em Itaituba.

3.4. IMPORTÂNCIA ECONÔMICA E USOS

Os dados referentes ao uso etnobotânico das espécies de *Zornia* Gmel. são muito escassos. Segundo Ducke (1939) e Silva *et al.* (1993) as espécies do gênero são utilizadas como forrageiras e adubo verde; também como antitérmico em forma de chá, colocando 50g de folha em 100 ml de água via oral (SEMARNAT, 2005).

Considerada hospedeira de *Puccinia arachidis* que causa ferrugem (doença que ocorre no amendoim [*Arachis hypogea* L.]; BARRETO; SCALOPPI, 1999); também como alucinógena por Leda (2002), é tida como exemplo deste uso *Z. latifolia* Sm. var. *latifolia*.

Segundo as informações coletadas nas etiquetas do material estudado, *Z. diphylla* (L.) Pers. é usada pelos moradores de determinadas localidades do Estado do Pará para estourar tumor e furúnculo. Corrêa (1984) também cita o uso como anti-disentérica e anti-térmica.

Abílio (2002) considera *Z. brasiliensis* Vog. diurética e laxativa, através da infusão das folhas e do caule.

3.5. DISPERSÃO E POLINIZAÇÃO

Segundo Vidal e Vidal (2000) a polinização de *Zornia* Gmel. é realizada por zoofilia, especialmente entomofilia.

A dispersão é feita, ocasionalmente, pelo homem (Antropocoria) e por animais (Zoocoria) pela adesão dos espinhos dos artículos dos frutos que aderem ao seu corpo ou pêlos (VIDAL e VIDAL, 2000 a).

3.6. MORFOLOGIA

3.6.1. Organografia

Os aspectos morfológicos do gênero *Zornia* Gmel, encontram-se descritos na figura 4.

3.6.1.2. Hábito

As Leguminosas são representadas pelos mais diversos tipos de forma de vida como árvores, arbustos, subarbustos e lianas. Na família Papilionoideae predominam as ervas e lianas. No gênero *Zornia* Gmel. o hábito é bastante variado, predominando as herbáceas anuais, encontrando-se ainda subarbustos perenes que chegam a atingir até 2 m de altura em algumas espécies, são prostadas e rasteiras, enquanto outras são escandentes. As espécies ocorrentes no Estado do Pará são principalmente ervas como *Z. latifolia* Sm. var. *latifolia*, *Z. tenuifolia* Moric. e *Z. brasiliensis* Vog., e arbustos como *Z. cryptantha* Arech.. As espécies *Z. curvata* Mohl., *Z. diphylla* (L.) Pers. e *Z. marajoara* Huber são citadas nas etiquetas de herbário como ervas ou arbustos embora todas tenham a base lenhosa. Ocorrem geralmente em áreas de vegetação aberta, como por exemplo, nos campos de terra firme, na ilha do Marajó.

3.6.1.3. Indumento

Os tricomas em *Zornia* Gmel. são de forma muito variada e ocorrem em todas as espécies estudadas. Algumas espécies como *Z. brasiliensis* Vog., *Z. marajoara* Huber, *Z. tenuifolia* Moric., *Z. curvata* Mohl. e *Z. diphylla* (L.) Pers. podem apresentar os ramos glabros ou pilosos. Os folíolos de todas as espécies estudadas possuem glândulas arredondadas, sendo que nas espécies tetrafolioladas (*Z. tenuifolia* Moric., *Z. marajoara* Huber e *Z. brasiliensis* Vog.) estas glândulas são bem maiores que nas bifolioladas (*Z. latifolia* Sm. var. *latifolia*, *Z. cryptantha* Arech., *Z. curvata* Mohl. e *Z. diphylla* (L.) Pers.). Algumas espécies não apresentam glândulas na corola, como *Z. latifolia* Sm. var. *latifolia* e *Z. cryptantha* Arech., sendo que as glândulas estão presentes na corola em quase todas as espécies estudadas. O indumento também está presente em todos os frutos estudados.

3.6.1.4. Folhas

O gênero *Zornia* Gmel. apresenta folhas alternas, bi ou tetrafolioladas. Esta característica foi usada por Mohlenbrock (1961) para dividir o gênero em três secções, das quais duas têm representantes ocorrendo no Estado do Pará. As espécies de *Zornia* Gmel., da secção *Zornia* Mohl. tetrafolioladas (*Z. tenuifolia* Moric., *Z. marajoara* Huber e *Z. brasiliensis* Vog.) e as da secção *Anisophylla* Mohl. As bifolioladas ou tetrafolioladas (*Z. latifolia* Sm. var. *latifolia*, *Z. cryptantha* Arech., *Z. curvata* Mohl. e *Z. diphylla* (L.) Pers.). Na secção *Anisophylla* Mohl., quanto as espécies tetrafolioladas há diferença na forma e tamanho entre os folíolos superiores e inferiores. No Estado do Pará, todas as espécies pertencentes a esta secção são bifolioladas. A forma predominante dos folíolos é lanceolado-linear, porém ocorrem várias formas nesta mesma espécie o que torna tal característica inviável para a caracterização das espécies. Se originam no pecíolo, entre duas estípulas, não tendo sido observadas estipelas.

3.6.1.5. Inflorescência

O gênero apresenta inflorescências em espigas ou racemos axilares e terminais, característica que ocorre em todas as espécies estudadas.

3.6.1.6. Flores

As flores são sésseis, de disposição acíclica, diclamídeas, heteroclamídeas, andróginas, hipóginas e zigomorfas, pré-floração coclear-vexilar e rodeadas por um par de brácteas semelhantes, em forma e tamanho. As brácteas possuem 3 a 15 nervuras, sendo glandulosas em todas as espécies estudadas. Nas espécies estudadas, *Z. tenuifolia* Moric. tem 3 nervuras, *Z. brasiliensis* Vog. (3 a 6 nervuras), *Z. marajoara* Huber, *Z. latifolia* Sm. var. *latifolia*, *Z. curvata* Mohl. (3 a 4 nervuras), *Z. diphylla* (L.) Pers. (4 a 6 nervuras) e *Z. cryptantha* Arech. (6 a 8 nervuras).

O cálice é geralmente campanulado, verde ou hialino, glanduloso. A corola, geralmente amarela ou branca (*Z. diphylla* (L.) Pers.), eglandulosa *Z. latifolia* Sm. var. *latifolia* e *Z. cryptantha* Arech. e glandulosa (as demais espécies estudadas neste trabalho), dialipétala, pentâmera; glabra ou com outro tipo de indumento; nervuras

amarelo-ouro ou escuras. As asas são geralmente um pouco menor e mais estreitas que o estandarte, geralmente clavadas, característica observada nas espécies estudadas. As quilhas são encurvadas e ligeiramente menores que as asas. Os 10 estames são heterodínamos, filetes simples, monoadelfos e unidos em um tubo que se abre sobre a metade do seu comprimento na maturidade, com 5 anteras menores versáteis, que se alternam com 5 maiores sub-basifixas, dorsifixas, rimosas, introrsas, ditecas, elípticas. O ovário está constituído por um único carpelo, súpero, séssil, 2.0-3.0 mm comprimento, 0.2-4.0 mm largura, 4 – 12 artículos, retos ou côncavos para trás com estilete alongado, geralmente curvado, que persiste no fruto, com um pequeno estigma terminal globoso.

3.6.1.7. LOMENTO

O fruto de *Zornia* Gmel. é do tipo lomento com 2 a 15 artículos, geralmente envolvidos pelas estruturas florais (cálice e corola) persistentes, geralmente marrons, hispídeos, reticulados, com ou sem apículo, estrigoso ou com outro tipo de indumento, glandulosos ou eglandulosos. Nas espécies estudadas o número de artículos e fruto varia de 1 a 9.

As sementes são achatadas, ovais-elípticas, estrofioladas. Nas espécies estudadas, apenas *Z. tenuifolia* Moric. apresenta sementes elípticas. As sementes da maioria das espécies parecem não apresentar glândulas na superfície externa (testa), porém esta característica não foi observada em *Z. marajoara* Huber. Na literatura consultada não há nenhuma referência à essa característica.

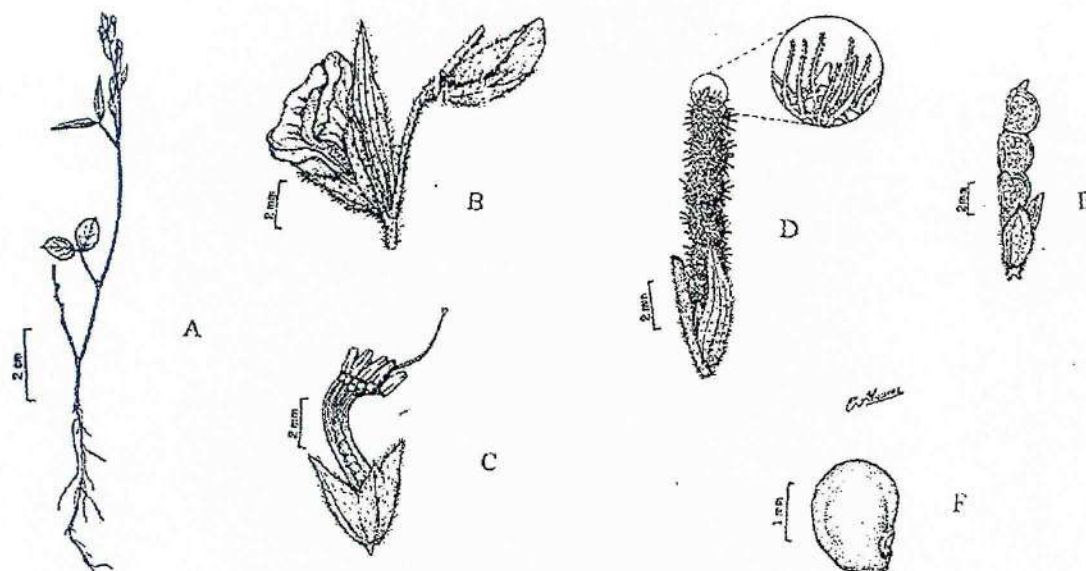


Figura 4. Aspectos morfológicos de *Zornia* Gmel. A. hábito; B. Botão floral, flor, ramo, bráctea; C. Ovário, cálice; D. Fruto hispido reticulado detalhe dos tricomas; E. Fruto glandular; F. Semente.

3.7. TRATAMENTO TAXONÔMICO

3.7.1. Descrição do gênero *Zornia* J. Gmel.

Segundo Gmelin, 1791, a descrição do gênero *Zornia* J. Gmel, é a seguinte: **Tipo:** *Zornia bracteata* (Walt.) J. Gmelin. DC. Prodr. II. 316. Vogel in Linnaea XII. 58. Endl. Gen. n. 6599. Meisn. Gen. 91. (64.). *Myruademus* Desv. DC. Prodr. II. 316. Endl. Gen. n. 6596. Meisn. Gen. 91. (64.) Vogel in Linnaea XII. 55.

Ervas, raramente subarbustos, perenes. Caule ramificado desde a base lenhosa, cilíndrico, geralmente glanduloso, esverdeado, glabro a velutino. Folhas alternas, pecioladas, folíolos bi - tetra-foliolados, coriáceos, geralmente lanceolados, glandulosos, geralmente ápice mucronado, base assimétrica, margem inteira, glabros a velutinos. Estípulas peltadas, 1 par, auriculadas, geralmente glandulosas, lanceolada-lineares, glabras a pilosas, estriadas; estípelas ausentes. Brácteas 1 par, peltadas, geralmente lanceoladas, glandulosas, glabras a vilosas; bractéolas ausentes. Inflorescências em espigas, raramente racemosas, terminais ou axilares; flores amarelas, laranja-amareladas, brancas, diclamídeas, heteroclamídeas, andróginas, bissexuadas; diplostêmones; flor hipógina, zigomorfa; ou raramente com cálice 5-lobado, com um tubo curto, campanulado, 2 lobos maiores são

unidos, 2 laterais menores oblongos, o mais baixo oblongo ou lanceolado, freqüentemente sub-hialino, piloso; ovário sésil, óvulos numerosos, estilete filiforme, estigma pequeno, terminal; corola pentâmera, papilionácea, estandarte sub-orbicular, auriculado; asas obovadas-obliquas, oblongas ou lanceoladas; quilha curva para dentro; estames 10, fendas transversais e persistentes no ápice, os filamentos unidos em tubo que se abre sobre a metade do seu comprimento na maturidade, com cinco anteras versáteis, que se alternam com 5 anteras sub-basifixas; fruto indeiscente, achatado, sutura superior quase reta, a inferior profundamente sinuada, lomento de 2 – 15 artículos, geralmente hispídeos, reticulados; semente variando de orbicular, ovóide ou sub-reniforme, preta ou marrom-escuro, com estrofiolo.

Nome vulgar: carrapicho.

O subgênero *Zornia* Mohl. com flores dispostas em espiga ou racemos axilares ou terminais, sésseis ou subsésseis; bi ou tetrafoliolar, ápice obtuso, agudo, ou acuminado. Ocorre no Estado do Pará com duas secções, *Zornia* Mohl. e *Anisophylla* Mohl.

3.7.2. Chave para as secções do subgênero *Zornia* Mohl.

1. Folíolos tetrafoliolados podem ocorrer diferença ou não na forma dos mesmos.....*Zornia* Mohl.
- 1'. Folíolos bifoliolados, os inferiores podem ou não ser diferentes dos superiores em forma, o inferior normalmente mais largo e mais curto, o superior maior.....*Anisophylla* Mohl.

3. 7. 3. Chave para as espécies de *Zornia* Gmel. no Estado do Pará.

1. Plantas com folhas tetrafolioladas, nervação cladodroma.
- 2., Folíolos inferiores e superiores iguais na forma.

3. Folíolos inferiores e superiores oblongo-lanceolados; brácteas estrigosas na face externa; corola estrigosa no ápice; fruto não reticulado;.....1. *Z. brasiliensis* Vog.
- 3'. Folíolos superiores e inferiores lanceolados; bráctea glabra ou pilosa na face externa; corola estrigosa nas nervuras e limbo; frutos reticulados.....2. *Z. tenuifolia* Moric.
- 2'. Folíolos inferiores obovado-espataulares, superiores lanceolado-lineares; brácteas glabras na face externa e estrigosas na margem; corola estrigosa nas nervuras e limbo; fruto reticulado.....3. *Z. marajoara* Huber
- 1' Plantas com folhas bifolioladas, nervação eucamptodroma.
4. Corola glabra ou com outro tipo de indumento somente no ápice.
5. Corola glandulosa, pilosa somente no ápice.....4. *Z. curvata* Mohl.
- 5'. Corola eglandulosa.
6. Folíolos inferiores ovais da mesma largura dos apicais; superiores lanceolado-oblongos; pecíolo velutino.....5. *Z. cryptantha* Arech.
- 6'. Folíolos inferiores lanceolados, bem mais largos que os apicais, superiores lanceolado-lineares; pecíolo glabro ou viloso.....6. *Z. latifolia* Sm. var. *latifolia*.
- 4'. Corola eglandulosa, glabra ou estrigosa nas nervuras e no limbo.....7. *Z. diphylla* (L.) Pers.

3.7.4. Descrição e Comentário das Espécies

Secção I. *Zornia* Mohl.

1. *Zornia brasiliensis* Vogel. in Linnaea 12: 62-63. 1838. **Tipo:** Brasil. *Sellow* s/n Campos e Vitória (M).

Figura 5.

Erva perene 58 cm comprimento. Caule ramificado desde a base, ramos lenhosos, cilíndricos, glandulosos, marrom-esverdeados, pilosos na base, velutinos para o ápice. Estípula lanceolada-linear, ápice agudo, 5,0 – 14,0 mm comprimento, 1,0 – 2,0 mm largura glandulosa, estrigosa na face externa. Pecíolo 1,0 – 1,2 cm comprimento, estrigoso,

glanduloso. Peciólulo velutino. Folhas tetrafolioladas, folíolos oblongo-lanceolados, ápice mucronado, base cuneada, glandulosas, estrigosos em ambas as faces, 0,8 – 2,2 cm comprimento, 0,3 – 0,7 cm largura; nervação cladodroma. Inflorescência em espiga ou racemos axilares e terminais, 0,5 – 8,0 cm comprimento. Raque velutina, glandulosa. Bráctea lanceolada-oval, 4,0 – 6,0 mm comprimento, 3,0 mm largura, estrigosa na face externa, 3 – 6 nervuras, glandulosa, ápice agudo. Botão floral 5,5 mm comprimento, 3,5 mm largura. Cálice verde ou hialino, 5,0 mm comprimento, 3,0 mm largura, 2, estrigoso, glanduloso. Corola amarela, glandulosa; estandarte 7,0 mm comprimento, 7,0 mm largura, estrigosa no ápice, auriculado, deltóide; asa 7,5 mm comprimento, 2,5 mm largura, obovada; quilha 5,5 mm comprimento, 1,5 mm largura, lanceolada. Androceu 2,0 – 4,0 mm comprimento. Gineceu ovário 2,0 mm comprimento, 4,0 mm largura, hispídeos, 4 – 8 artículos, estrigoso. Fruto lomento imaturo, 5,0 mm comprimento, estrigosos, 9 artículos, côncavos no dorso, artículos, marrom-esverdeados, glandulosos. Semente não vista.

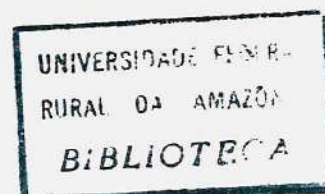
O epíteto específico refere-se ao Brasil (MOHLENBROCK, 1961).

Caracteriza-se pelas folhas tetrafolioladas, folíolos estrigosos em ambas as faces, seus frutos glandulosos, não reticulados com artículos que são côncavos no dorso muito semelhantes aos artículos encontrados no gênero *Stylosanthes* Sw.; corola estrigosa no ápice; folíolos superiores e inferiores oblongo-lanceolados; bráctea lanceolada-oval, estrigosa na face externa.

Nome vulgar: carrapicho, zornia, urinana, urinária (QUEIROZ, 2002).

Distribuição: América do Sul: Venezuela e Brasil: Pará, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Bahia e Minas Gerais (ILDIS, 2005). É localmente abundante no norte do Brasil e Venezuela onde acontece em campos e ao longo de fluxos. No Pará, ocorre na mesorregião metropolitana de Belém, ILDIS, 2005, (Figura 8). No presente estudo esta espécie foi encontrada como cultivada.

Fenologia: frutifica no mês de novembro.



Material examinado: Pará. Belém, S. S. Almeida 56, 11/ 11/ 1983 (MG).

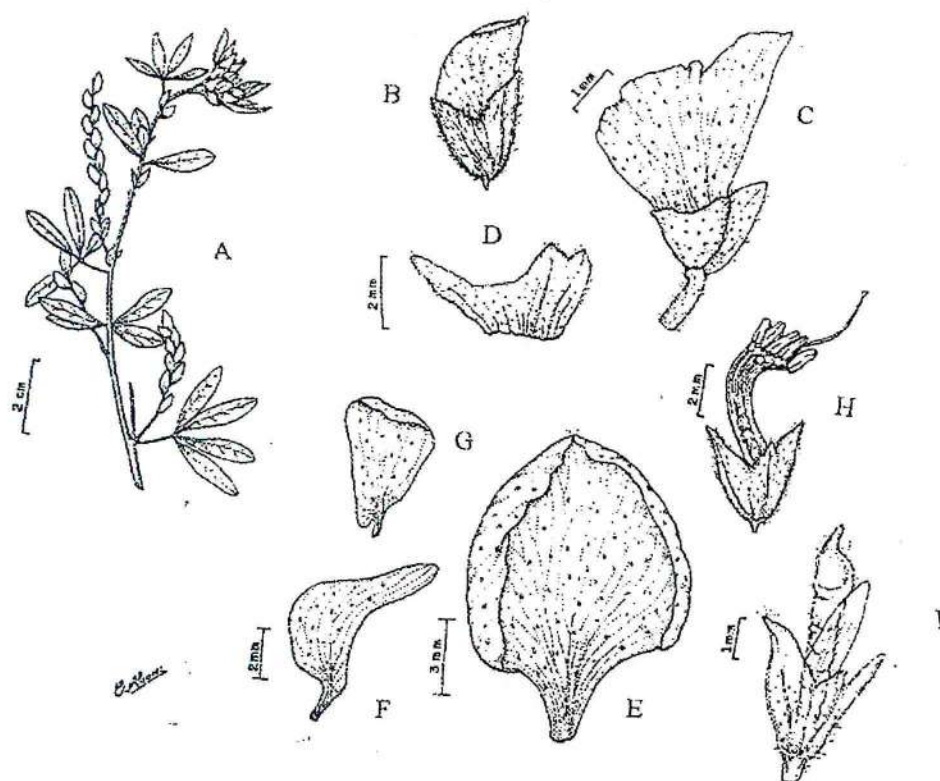


Figura 5. *Z. brasiliensis* Vog.. A. hábito; B. botão, C. flor; D. cálice; E. estandarte, F. quilha, G. asa; H. androceu e gineceu, I. lomento (Samuel S. Almeida, 56 (MG)).

2. *Zornia tenuifolia* Moric. Pl. Nouv. Amer. 132-134, pl. 79. 1844. **Tipo:** Brasil: Bahia in prov Bahiensi ad São Thomé, *Blanchet* 3794, s.d. (MO).

Figura 6.

Erva perene, 20,0 – 55,0 cm comprimento. Caule ramificado ou muito ramificado desde a base, ramos lenhosos, cilíndricos, glandulosos, marrom-esverdeados, glabros ou pilosos. Estípula, lanceolada, ápice agudo, 1,0 – 6,0 mm comprimento, 1,0 – 3,5 mm largura, glandulosa, glabra ou velutina na face externa. Pecíolo 0,3 – 1,8 cm comprimento, glabro ou piloso, glanduloso. Pecíolulo piloso ou estrigoso. Folhas tetrafolioladas, folíolos lanceolados, ápice acuminado, base cuneada, glandulosos, inferiores glabros ou pilosos; superiores estrigosos, 0,3 – 2,0 cm comprimento, 0,1 – 0,6 cm

largura; nervação cladodroma. Inflorescência em espiga ou racemos axilares e terminais, 0,5 – 5,0 cm comprimento. Raque estrigosa, glandulosa. Brácteas lanceolada, 3,0 – 13,0 mm comprimento, 1,0 – 10,0 mm largura glabra ou pilosa na face externa, estrigosa ou vilosa na margem, 3 nervuras, glandulosas, ápice agudo. Botão floral 4,0 – 7,0 mm comprimento, 1,5 – 2,5 mm largura. Cálice verde ou hialino, 3,0 mm comprimento, 6,0 mm largura, estrigoso, glanduloso. Corola amarela, glandulosa; estandarte 5,0 – 8,5 mm comprimento, 6,0 – 7,5 mm largura, deltóide, auriculado, estrigoso nas nervuras e limbo; asa 9,0 mm comprimento, 1,5 mm largura, lanceolada; quilha 7,0 mm comprimento, 3,0 mm largura, lanceolada. Androceu 6,5 – 7,0 mm comprimento. Gineceu ovário 3,0 mm comprimento, 0,5 mm largura, hispido, estrigoso, 5 – 7 artículos. Fruto lomento maduro, 3,0 – 8,0 mm comprimento, hispido, piloso, 1 – 5 artículos, reticulados, marrom-esverdeados, glandulosos. Semente amarela, glabra, eglandulosa, elíptica, 1,0 mm comprimento, 0,5 mm largura.

O epíteto específico deve-se aos folíolos filiformes, os quais são em número de quatro (MOHLENBROCK, 1961).

Caracteriza-se pela folha tetrafoliolada; os frutos pilosos glandulosos, reticulados; corola estrigosa nas nervuras e limbo; folíolos superiores e inferiores lanceolados. Muito semelhante à *Zornia marajoara* Huber, da qual difere por seus frutos glabros.

Nome vulgar: carrapicho, zornia.

Distribuição: América do Sul: Brasil: Pará e Bahia (ILDIS, 2005). No Pará, ocorre na mesorregião do Marajó, no município de Salvaterra (Figura 8), nos ambientes de campo de terra firme e praia.

Fenologia: Floresce e frutifica nos meses de março e setembro.

Material examinado: Pará. Salvaterra, N. C. Bastos, 12, 15/ 09/76 (MG); Salvaterra, N. C. Bastos 179, 16/ 03/ 1978 (MG).

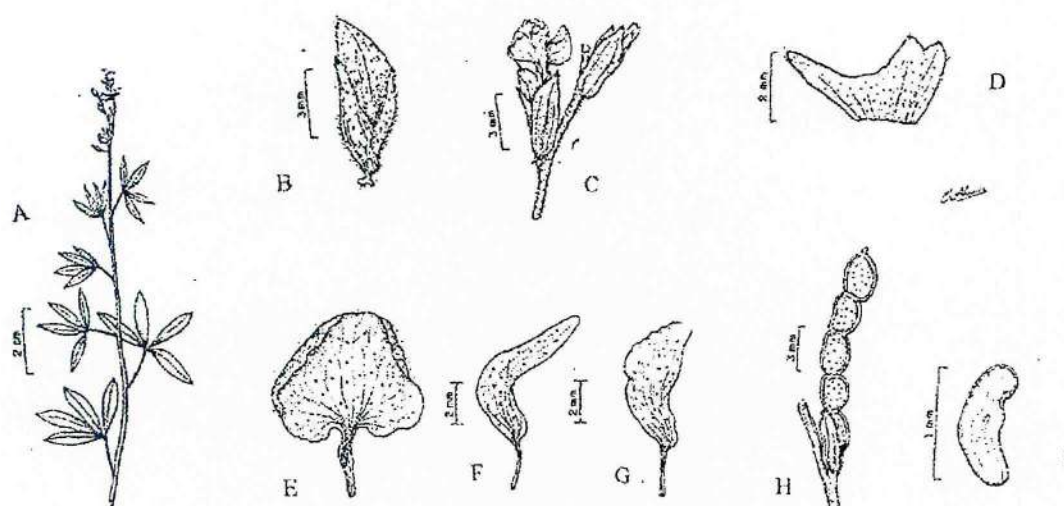


Figura 6. *Zornia tenuifolia* Moric. A. ramo com inflorescências e frutos, B. botão, C. flor, D. cálice, E. estandarte, F. quilha, G asa; H. fruto, I. semente (N. do Carmo, E.F. Penha, N.A. Rosa, 12 (MG)).

3. *Zornia marajoara* Huber, in Bol. Mus. Paraense Hist. Nat. 5 (1): 150. 1908. **Tipo:** Pará: Marajó, Salvaterra, Jutuba, de Miranda s/n, IX/ 1902 (MG 3147!).

Figura 7.

=*Zornia tenuifolia* var. *latifolia* Benth. in Fl. Brás. 15 (1A): 81.1859 (T: *Blanchet* 2842) fide Mohl. 1961.

=*Zornia guanipensis* Pittier, in Bol. Soc. Venez. Ci. Nat. 6: 194. 1940 (T: Pittier 14315) fide Mohl. 1961.

Erva ou arbusto, perene, 23,0 – 69,0 cm comprimento. Caule lenhoso, cilíndrico que se ramifica, glanduloso, marrom-esverdeados, glabros a esparsamente pilosos. Estípula lanceolada-oval, ápice agudo, 0,5 mm comprimento, 0,3 mm largura, glandulosa, estrigosa na face externa. Pecíolo 0,3 – 1,4 cm comprimento, glabro ou piloso, glanduloso. Pecíolulo velutino. Folhas tetrafolioladas, folíolos inferiores obovado-espataulares, superiores lanceolado-lineares, glandulosas, ápice mucronado, base cuneada, glabros ou pilosos em ambas as faces, 2,0 – 2,0 cm comprimento, 1,0 – 6,0 mm largura; nervação cladodroma. Inflorescência em espigas ou racemos axilares e terminais, 0,5 – 8,5

cm comprimento. Raque em forma de zig-zag, velutina, glandulosa. Bráctea lanceolada, 1,0 – 6,0 mm comprimento, 0,5 – 1,5 mm largura, glabra na face externa, estrigosa na margem; glandulosa, 3 - 4 nervuras, ápice agudo-acuminado. Botão floral 5,0 mm comprimento, 3,0 mm largura. Cálice verde ou hialino, 3,0 mm comprimento, 4,0 mm largura, estrigoso, glanduloso. Corola amarela, glandulosa; estandarte 6,0 – 8,0 mm comprimento, 6,0 – 8,0 mm largura estrigoso nas nervuras e limbo, auriculado, orbicular; asa 4,0 mm comprimento, 1,5 mm largura, obovada; quilha 4,0 mm comprimento, 2,0 mm largura, lanceolada. Androceu 6,5 – 7,0 mm comprimento. Gineceu ovário 3,0 mm comprimento, 0,5 mm largura, hispídeos, 5 – 7 artículos. Fruto lomento maduro, 3,0 – 15,0 mm comprimento, levemente hispídeos, pilosos, articulado, 1 – 5 artículos, reticulados, marrons ou pretos, glandulosos. Semente amarela, pilosa, glandulosa 1,0 mm comprimento, 0,5 mm largura, ovóide.

O epíteto proposto por Huber é uma homenagem à ilha do Marajó, local onde foi coletado o tipo da espécie (MOHLENBROCK, 1961).

Caracteriza-se pelas folhas tetrafolioladas; inflorescências axilares e terminais, e raques em forma de zig-zag; os frutos são glandulosos e reticulados; corola estrigosa nas nervuras e limbo; semente glandulosa, folíolos inferiores obovado-espataulares, superiores lanceolado-lineares; bráctea lanceolada, glabra na face externa e estrigosa na margem.

Espécie muito semelhante à *Zornia tenuifolia* Moric., da qual difere principalmente pelos seus lomentos pilosos.

Nome vulgar: carrapicho, zornia.

Distribuição: América do Sul: Venezuela e Brasil: Pará, Pernambuco e Bahia (ILDIS, 2005). No Pará, ocorre na mesorregião do Marajó, municípios de Salvaterra e Soure (Figura 8); encontrada em ambiente de campo de terra firme, geralmente em margem de estrada.

Fenologia: Floresce e frutifica nos meses de setembro a outubro.

Material examinado: Pará. Salvaterra, Maria Pilar das Neves 123, 23/ 10/ 82 (IAN); Salvaterra, Maria Pilar das Neves 244, 23/ 10/ 82 (IAN); Salvaterra, Maria Pilar das Neves 252, 23/ 10/ 82 (IAN); Salvaterra, Maria Pilar das Neves 219, 23/ 10/ 82 (IAN); Salvaterra, P. Lacerda e T. Guedes s/n, 9/ 1969 (IAN 153240); Soure, P. Ledoux 28-1033 (IAN 84924); Soure, Miranda V. Ch. de s/n, IX/ 1902 (MG 3147!).

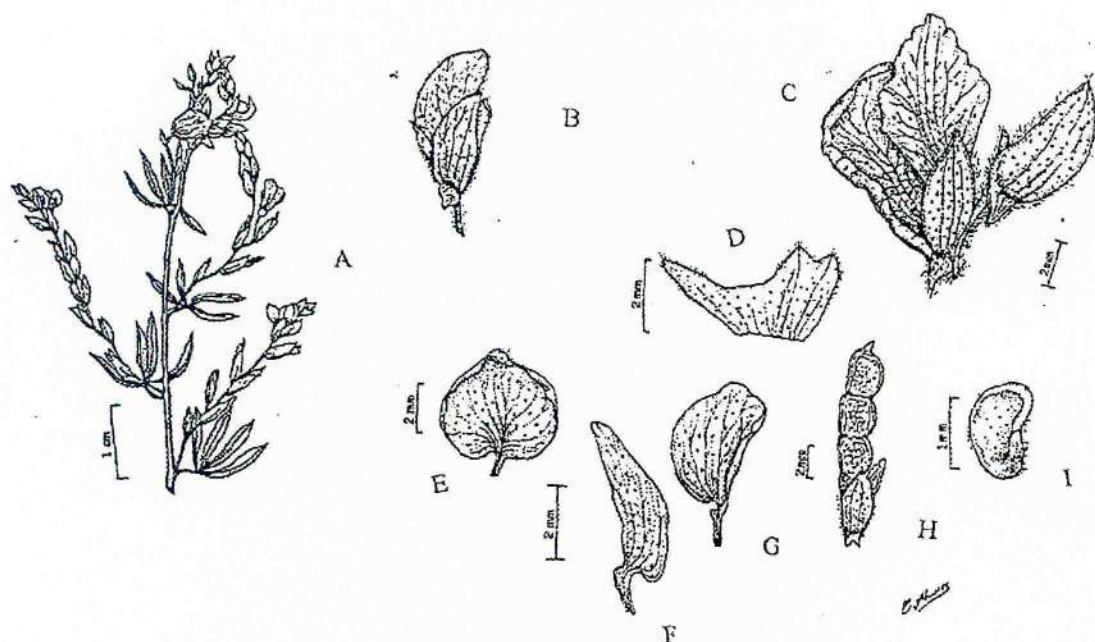
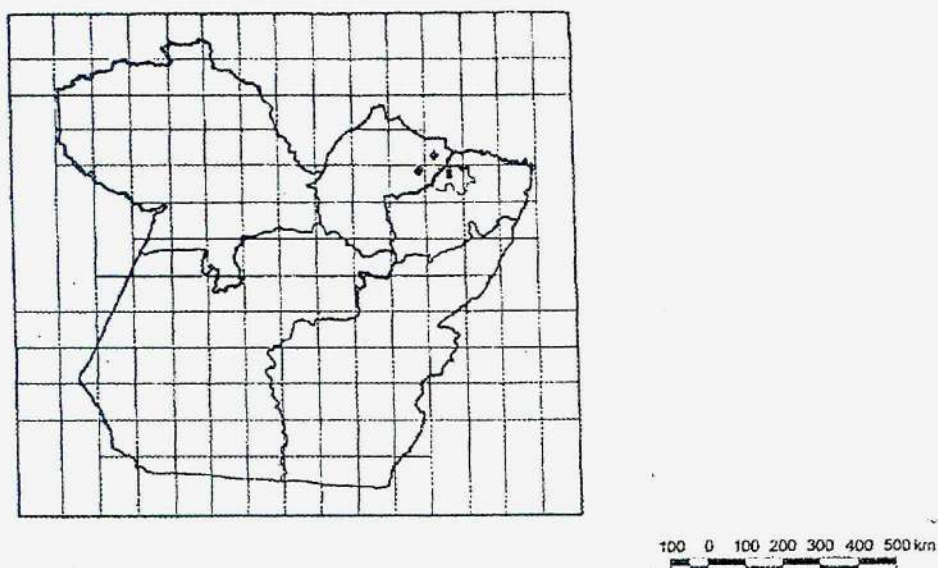


Figura 7. *Z. marajoara* Huber. A. hábito; B. botão; C. flor; D. cálice; E. estandarte; F. quilha; G. asa; H. fruto, I. semente (P. Lacerda e T. Guedes, 9 (IAN)).



FONTE: www.pa.gov.br.

■ *Z. brasiliensis* Vog. (Metropolitana: Belém); ● *Z. tenuifolia* (Marajó: Salvaterra); ◆ *Z. marajoara* Huber (Marajó: Salvaterra e Soure)

Figura 8. Distribuição da secção *Zornia* Mohl. por mesorregiões no Pará.

Secção II. *Anisophylla* Mohl.

4. *Zornia curvata* Mohl. Webbia 16 (1): 132, 134, 136, f. 62, 91. 1961. **Tipo:** Venezuela: Distrito Federal, Cotiza, near Caracas, *Pittier* 7241 (HT: US, IT: GH).

Figura 9.

Erva ou arbusto, perene, 15,0 – 73,0 cm comprimento. Caule ramificado ou muito ramificado desde a base, ramos lenhosos, cilíndricos, eglandulosos, esverdeados, glabros ou pilosos. Estípula, lanceolada-linear, ápice agudo, 8,0 – 10,0 mm comprimento, 1,0 mm largura, glandulosa, estrigosa na face externa. Pecíolo 0,2 – 2,0 cm comprimento, glabro, glanduloso. Pecíolulo viloso. Folhas bifolioladas, folíolos inferiores 0,5 – 3,5 cm comprimento, 0,1 – 1,0 cm largura, oblongo-lanceolados; superiores lanceolado-lineares, 0,8 – 4,0 cm comprimento, 0,1 – 1,1 cm largura, ápice mucronado, base assimétrica, margem inteira, glandulosos, glabros ou pilosos em ambas faces, estrigosos na margem; nervação eucamptodroma. Inflorescência em espigas ou racemos axilares e terminais, 0,5 – 16,0 cm comprimento. Raque vilosa, glandulosa. Bráctea lanceolada, 3,0 – 9,0 mm comprimento, 1,0 – 2,0 mm largura, estrigosa na face externa, velutina na margem, 3 - 4

nervuras, glandulosa, ápice agudo. Botão floral 4,5 mm comprimento, 2,0 mm largura. Cálice verde ou hialino, 3,5 mm comprimento, 4,0 mm largura, estrigoso, glandulosos. Corola amarela, glandulosa, estandarte 4,0 – 9,0 mm comprimento, 6,0 mm largura, pilosa no ápice, base com estrias púrpuras, auriculada, deltóide; asa 9,0 mm comprimento, 3,0 mm largura, espatulada; quilha 6,0 mm comprimento, 3,0 mm largura, lanceolada. Androceu 9,0 mm comprimento. Gineceu ovário 3,0 mm comprimento, 0,2 mm largura, hispido, estrigoso, 5 – 6 artículos. Fruto lomento maduro, 16,0 mm comprimento, hispido, estrigoso, 1 – 6 artículos, reticulado, marrons ou pretos, eglandulosos. Semente amarela, com uma mancha marrom no centro, glabra, eglandulosa, ovóide, 1,0 mm comprimento, 0,5 mm largura.

O epíteto específico refere-se aos lomentos, os quais são ligeiramente curvos (MOHLENBROCK, 1961).

Caracteriza-se pela folha bifoliolada. Caule ramificado ou muito ramificado desde a base, eglanduloso; folíolos inferiores oblongo-lanceolados, superiores lanceolado-lineares; corola pilosa no ápice, glandulosa; semente com uma mancha marrom no centro, eglandulosa.

Nome vulgar: carrapicho, zornia.

Distribuição: América do Sul: Venezuela, Colômbia, Guiana Francesa, Peru, Brasil e Panamá; América Central: México. No Brasil, ocorre nos Estados: Roraima, Amapá, Amazonas, Pará, Maranhão, Pernambuco, Bahia, Minas Gerais, São Paulo, Paraná, Rio Grande do Sul (ILDIS, 2005). No Pará, ocorre nas mesorregiões do Baixo Amazonas: Oriximiná; Metropolitana: Belém, Benevides; Nordeste: Bragança, Igarapé-Açu, Maracanã e Vigia (Figura 13).

Os tipos de ambientes mais freqüentes onde esta espécie é encontrada são campo de terra firme arenoso; campina, savana; campinarana, solo arenoso (margem de mangue); capoeira de terra firme arenosa (margem de estrada); solo barrento e úmido; terreno firme pedregoso, descampado.

Fenologia: frutifica nos meses de janeiro a março, junho a setembro e novembro.

Material examinado: Pará. Igarapé-Açu, FPM Oliveira 57, 26/ 11/ 95 (MG); Benevides, P. Cavalcante 1956, 25/ 06/ 1968 (MG); Vigia, G. Davidse s/n, 30/ March/ 1980 (MG 104694); Belém, Ângela M.C. Leite 22, 30/01/1974 (MG); Belém, J. Huber s/n, 31/ VIII/ 1895 (MG 42); Augusto Corrêa, Lea Carreira *et al.* 1435, 14/ 09/ 99 (MG); Bragança, E. Oliveira 6625, 23/ 06/ 77 (MG 53196); Maracanã, E. Oliveira 6637, 04/ 07/ 1977 (MG); Oriximiná, Missão Tiriyo, P. Cavalcante 2431, 19/ 02/ 1970 (MG 37579); Oriximiná, Christopher Davidson 10664, 2/ July/ 1980 (MG)

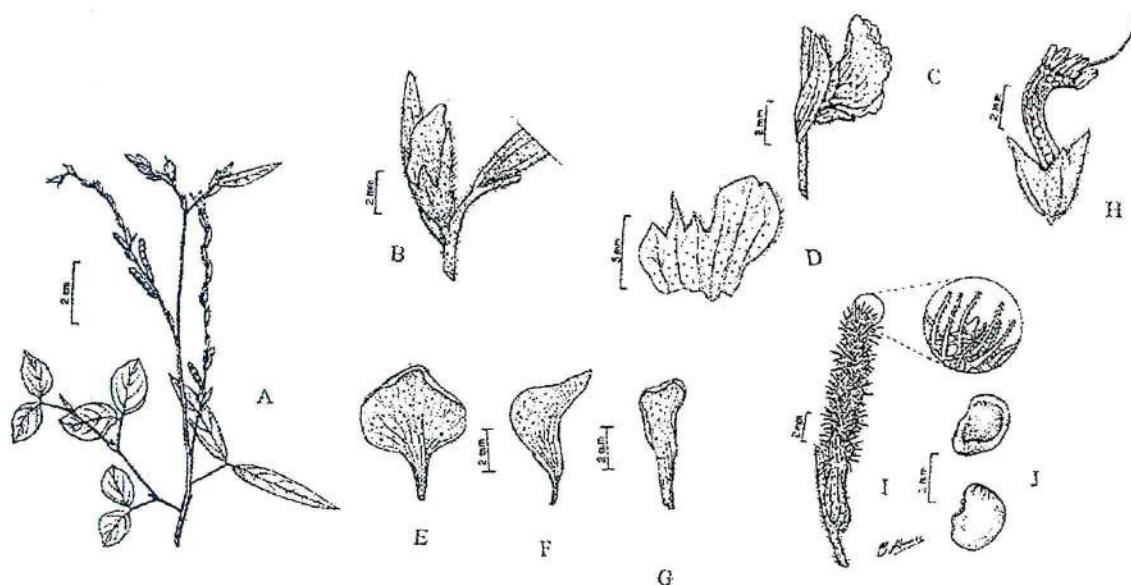


Figura 9. *Zornia curvata* Mohl. A. hábito; B. botão; C. flor; D. cálice; E. estandarte, F. quilha, G. asa; H. gineceu, I. fruto com detalhes do tricoma, J. semente (P. Cavalcante, 2431 (MG)).

5. *Zornia cryptantha* Arech. In Anal. Mus. Hist. Nat. Montevideo, ser. 1, 3: 358. 1901 Fl. Uruguay, 1: 358.1901. **Tipo:** Uruguai: Cerro Largo, *Rosengurtt* B276 (MVM).

Figura 10.

=*Zornia latifolia* var. *cryptantha* (Arech.) Bukart, in Darwiniana. 3 (2): 231. 1939, fide Mohl. 1961/ fide Vanni, R. O., 1981/ fide Bukart, A. 1987.

Arbusto perene, 14,0 cm comprimento. Caule ramificado desde a base, ramos lenhosos, cilíndricos, glandulosos, verdes, velutinos. Estípula lanceolada, ápice agudo, 0,4 mm comprimento, 1,4 mm largura, glandulosa, pilosa na face externa. Pecíolo 0,7 – 1,2 cm comprimento, velutino, glanduloso. Pecíólulo velutino. Folhas bifolioladas, inferiores ovais, pubérulos em ambas as faces, 0,5 – 1,5 cm comprimento, 0,5 – 1,2 cm largura; superiores lanceolado-oblongos, 1,5 – 3,0 cm comprimento, 1,0 – 1,2 cm largura, estrigosos nas faces e velutinos na margem; ápice agudo-mucronado, base assimétrica, glandulosos, nervação eucamptodroma. Inflorescência em espigas ou racemos axilares e terminal, 2,0 – 7,0 cm comprimento. Raque velutina, glandulosa. Bráctea ovada, 1,5 – 2,0 cm comprimento, 0,7 – 0,9 cm largura, glabra na face externa e estrigosa na margem, 6 - 8 nervuras, glandulosa, ápice acuminado. Botão floral 4,0 – 8,0 mm comprimento, 1,5 – 3,5 mm largura. Cálice verde ou hialino, 4,5 mm comprimento, 4,5 mm largura, velutino, glanduloso. Corola amarela, eglandulosa; estandarte 8,0 – 13,0 mm comprimento, 7,0 mm largura, glabra, estrigosa no ápice, auriculada, orbicular; asa 9,0 mm comprimento, 1,5 mm largura, espatulada; quilha 7,0 mm comprimento, 3,0 mm largura, lanceolada. Androceu 5,5 mm comprimento. Gineceu ovário 2,5 mm comprimento, 0,5 mm largura, hispídeos, pubérulos, 7 – 10 artículos. Fruto não visto. Semente não vista.

Caracteriza-se pelo caule ramificado desde a base, glanduloso. Folíolos inferiores ovados; superiores lanceolado-oblongos; pecíolo velutino; corola estrigosa no ápice, eglandulosa.

Nome vulgar: carrapicho, zornia.

Distribuição: América do Sul: Colômbia, Venezuela, Brasil, Bolívia, Argentina, Paraguai e Uruguai. No Brasil, ocorre nos Estados: Bahia, Minas Gerais, São Paulo e Paraná (ILDIS, 2005). No Pará, ocorre na mesorregião do Baixo Amazonas: Oriximiná (Figura 13). O tipo de ambiente onde é freqüentemente encontrada é no campo.

Fenologia: frutifica no mês de fevereiro.

Material examinado: Pará. Oriximiná, Missão Tiriyo, P. Cavalcante 2350, 11/ 2/ 1970 (MG).

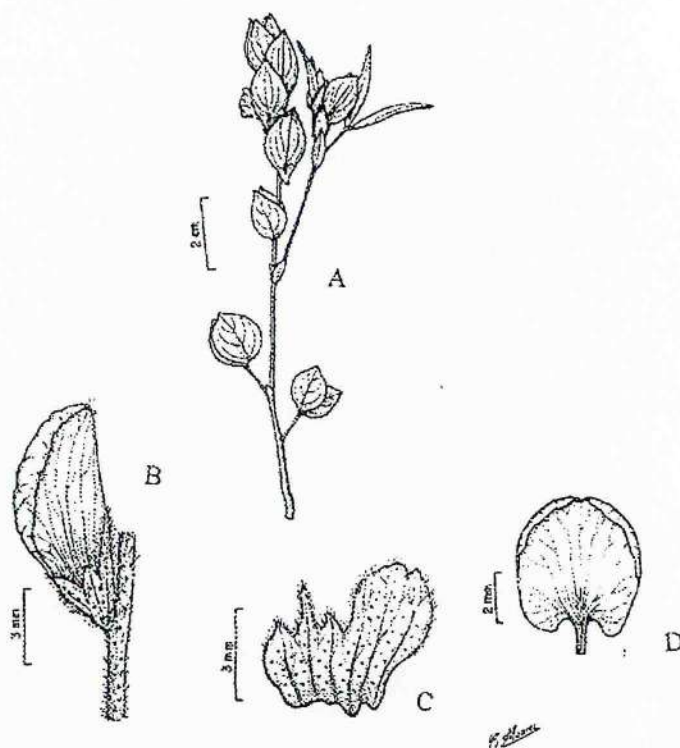


Figura 10. *Zornia cryptantha* Arech. A. hábito; B. botão; C. cálice; D. estandarte (P.Cavalcante, 2350 (MG)).

6. *Zornia latifolia* Sm. var. *latifolia*. Cycl. 39: Spec. N° 4. 1819.

Figura 11.

Erva perene, 6,0 – 33,0 cm comprimento. Caule ramificado desde a base, cilíndrico, glanduloso, esverdeado, estrigoso. Estípula lanceolada, ápice agudo, 5,0 mm comprimento, 1,0 mm largura, glandulosa, estrigosa na face externa. Pecíolo 0,7 – 1,1 cm comprimento, glabro ou viloso, glanduloso. Pecíolulo glabro ou viloso. Folhas bifolioladas, folíolos inferiores bem mais largos que os apicais, 0,8 – 1,1 cm comprimento, 0,4 – 0,5 cm largura, lanceolados, ápice agudo-mucronado, base assimétrica, glabros ou estrigosos em ambas as faces; superiores 0,5 – 2,3 cm comprimento, 0,1 – 0,6 cm largura, lanceolado-lineares, ápice agudo, base assimétrica, estrigosos em ambas as faces, glandulosos; nervação eucamptodroma. Inflorescência em espigas ou racemos axilares e terminais, 0,3 –

13,5 cm comprimento. Raque glabra ou velutina, glandulosa. Bráctea lanceolada, 0,5 – 0,8 cm comprimento, 0,1 – 0,2 mm largura, vilosa ou estrigosa na face externa, velutina na margem, 3 – 4 nervuras, glandulosa, ápice agudo. Botão floral 3,0 – 4,0 mm comprimento, 1,0 – 1,5 mm largura. Cálice verde ou hialino, 4,0 mm comprimento, 5,0 mm largura, estrigoso, glanduloso. Corola amarela, eglandulosa, estandarte 6,5 – 7,0 mm comprimento, 4,0 – 8,0 mm largura, auriculado, estrigoso no ápice, ovado; asa 7,5 mm comprimento, 2,0 mm largura, espatulada; quilha 7,0 mm comprimento, 1,5 mm largura, lanceolada. Androceu 8,0 mm comprimento. Gineceu ovário 2,5 mm comprimento, 0,5 mm largura, hispido, estrigoso, 5 – 6 artículos. Fruto lomento maduro, 3,0 – 10,0 mm comprimento, hispido, piloso, estrigosos no apículo, 1 – 6 artículos, reticulados, marrons ou marrom-escuros, eglandulosos. Semente marrom-escuro, glabra, eglandulosa, ovóide, 1,5 mm comprimento, 1,5 mm largura.

O epíteto específico deve-se aos fatos dos folíolos basais serem bem mais largos que os apicais, embora estudos posteriores (MOHLNBROCK, 1961) tenham revelado espécies com folíolos bem mais largos.

Caracteriza-se pela folha bifoliolada, o seu caule ramificado desde a base, glanduloso; folíolos inferiores lanceolados bem mais largos que os apicais, superiores lanceolado-lineares; pecíolo glabro ou viloso; sua corola estrigosa no ápice, eglandulosa; o lomento com apículo no artículo apical, estrigoso no ápice.

Nome vulgar: carrapicho, zornia, koemataballi (Suriname), tencilla, barba de burro (El Salvador), por Queiroz (2002).

Distribuição: América do Sul: Colômbia, Venezuela, Guiana, Guiana Francesa, Suriname, Peru, Bolívia, Brasil, Paraguai, Argentina e Uruguai; África: Togo, Nigéria e Libéria. No Brasil, ocorre nos Estados: Amazonas, Pará, Ceará, Paraíba, Pernambuco, Bahia, Mato Grosso, Goiás, Rio de Janeiro, São Paulo e Paraná (ILDIS, 2005). No Pará, ocorre na mesorregião Sudoeste: Itaituba (Figura 13). Esta espécie foi encontrada em ambiente de savana, solo arenoso, úmido (margem de estrada e de rio).

Fenologia: frutifica no mês de abril.

Material examinado: Pará. Itaituba, I.L. Amaral 962, 26/ 04/ 1983 (MG).

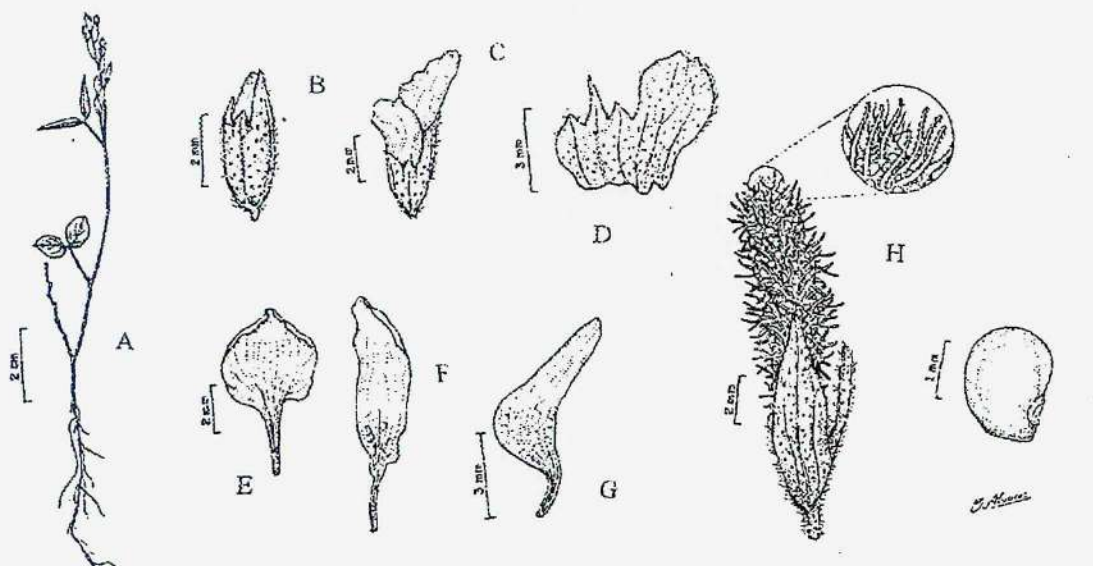


Figura 11. *Zornia latifolia* Sm. var. *latifolia* A. hábito; B. botão; C. flor; D. cálice; E. estandarte; F. quilha; G. asa; H. fruto com detalhe dos tricomas; I. semente (I.L. Amaral, 962 (MG)).

7. *Zornia diphylla* (L.) Per. Synopsis Plantarum 2 (2): 318. 1807. **Tipo:** in Herman Herbarium, BM 6788.

Figura 12.

=*Hedysarum diphyllum* L., Sp. Pl. 2: 747. 1753, ex char.

=*Hedysarum conjugatum* Willd., Sp. Pl. ed. 4. 2 (2): 1178. 1799-1800, ex char. fide Mohl. 1961.

=*Hedysarum diphyllum* L. Sp. Pl. 2: 747. 1753. fide Mohl. 1961/ fide Macbrid, J. F. 1943/ fide Standley, P.C. & J.A. Steyermark, 1946/ fide Leon, H. & H. Alain, 1951/ fide Garcia-Barriga, H. & E. Forero, 1968/ fide Lemee, A., 1952/ fide Foster, R.C. 1958/ fide Brako, L. & J. L. Zarucchi, 1993.

=*Zornia barbata* Desv. Mem. Soc. Linn. Paris. 4: 325. 1826.

=*Zornia conjugata* (Willd.) Sm., in the Cycl., 39: 3. 1819. fide Mohl., 1961.

=*Zornia diphylla* var. *cuyabensis* Malme. Ark. Bot. 23A (13): 75. 1931.

- =*Zornia diphylla* var. *glabra* (Vogel Benth. Fl. Bras. 15 (1A): 81. 1859.
- =*Zornia diphylla* var. *paraguariensis* Chodat & Hassl. Bull. Herb. Boissier, ser. 2, 4 (9): 887. 1904.
- =*Zornia diphylla* var. *stricta* Benth. Fl. Bras. 15 (1A): 81-82. 1859.
- =*Zornia diphylla* subsp. *subperforata* Malme. Ark. Bot. 23A (13): 75. 1931.
- =*Zornia diphylla* var. *zeylonensis* (Pers.) Benth., in Mart. Fl. Bras. 15 (1A): 82. 1859. fide Mohl., 1961.
- =*Zornia havanensis* A. Rich. Hist. Phys. Cuba, Pl. Vasc. 1: 423. 1845.
- =*Zornia inermis* Desv. Mem. Soc. Linn. Paris 4: 323. 1845.
- =*Zornia maranhamensis* G. Don. Gen Hist. 2: 280. 1832
- = *Zornia reticulata* Sm. var. *glabra* Vogel. Lennaea 12: 58. 1838.
- =*Zornia reticulata* Sm. var. *punctata* Vogel. Lennaea 12: 58. 1838.
- =*Zornia surinamensis* Miq., Ann. Mag. Nat. Hist., ser. 1, 11: 14. 1843. fide Lemee, A. 1952.
- =*Zornia zeylonensis* Pers. Syn. Pl. 2 (2): 318. 1807, ex char. fide Mohl., R. H., 1961.

Erva ou arbusto, perene, ereta, 28,0 – 60,0 cm comprimento. Caule ramificado desde a base, ramos lenhosos, cilíndricos, glandulosos, verdes ou marrom-esverdeados, glabros ou com base estrigosa. Estipula auriculada, lanceolada-linear, ápice agudo, 4,0 – 10,0 mm comprimento, 0,5 – 2,0 mm largura, glandulosa, glabra. Pecíolo 0,4 – 2,0 cm comprimento, glabro, glanduloso. Pecíolulo estrigoso. Folhas bifolioladas, folíolos inferiores ovais, 0,3 – 3,6 cm comprimento, 0,2 – 1,5 cm largura, superiores lanceolado-lineares, 0,3 – 3,6 cm comprimento, 0,1 – 0,6 cm, largura; glandulosos, ápice mucronado, base assimétrica, todos os folíolos glabros na face superior e pilosos na face inferior; nervação eucamptodroma. Inflorescência em espigas ou racemos axilares e terminais, 0,5 – 17,0 cm comprimento. Raque estrigosa, glandulosa. Bráctea lanceolada, 7,0 – 8,0 mm comprimento, 1,0 mm largura, estrigosa na face externa, 4 - 6 nervuras, glandulosa, ápice agudo. Botão floral 5,0 mm comprimento, 2,0 mm largura. Cálice verde ou hialino, 3,0 – 4,0 mm comprimento, 4,0 mm largura, estrigoso, glanduloso. Corola amarela ou branca, glandulosa; estandarte 6,0 – 10,0 mm comprimento, 3,5 mm largura, glabra ou estrigosa nas nervuras e limbo, nervura amarelo-escura glabras ou estrigosa, auriculada, orbicular; asa

8,0 mm comprimento, 1,5 mm largura, oblonga; quilha 5,0 mm comprimento, 1,0 mm largura, lanceolada. Androceu 7,0 mm comprimento. Gineceu ovário 2,5 mm comprimento, 0,5 mm largura, hispídeos, velutinos, 5 – 9 artículos. Fruto lomento maduro, 2,0 – 13,0 mm comprimento, hispídeo, velutinos, 1 – 7 artículos, reticulados, marrons ou marrom-esverdeados, eglandulosos. Semente marrom-amarelada, glabra, ovóide, eglandulosa, 1,0 mm comprimento, 0,8 mm largura.

Caracteriza-se pelo caule ramificado desde a base, glanduloso; folíolos inferiores ovais, superiores lanceolado-lineares; pecíolo glabro; corola glabra ou estrigosa nas nervuras e limbo, glandulosa; lomento velutino.

Esta é uma das mais espécies mais facilmente reconhecíveis quando em frutificação do gênero, por causa do tamanho dos seus frutos, bem maiores que os frutos de outras espécies.

Nome vulgar: carrapicho, zornia, urinaria, alverjilla (Argentina), barba-de-burro e trencilla (El Salvador), encarrujada (Venezuela), Lándu (Índia), zarzabacoa de dos hojas (Porto Rico).

Distribuição: Cosmopolita tropical. Pantropical. América do Sul: Brasil; Ásia: Sri Lanka (Ceylon), Viatnã (Cochinchina) e Índia. No Brasil, ocorre nos Estados: Roraima, Amazonas, Pará, Maranhão, Rio Grande do Norte, Pernambuco, Alagoas, Acre, Rondônia, Mato Grosso, Bahia e Rio Grande do Sul (ILDIS, 2005). No Pará é encontrada nas mesorregiões: Baixo Amazonas: Monte Alegre; Marajó: Cachoeira do Arari, Muaná, Salvaterra e Soure; Metropolitana: Belém; Nordeste: Santa Maria do Pará (Figura 13). Ocorre em diversos ambientes como campo; capoeira; campos arenosos; campo de pastagem, terreno arenoso; campo de várzea; campo de terra firme; margem de rio e margem estrada.

Fenologia: frutifica nos meses de janeiro, abril, junho a agosto, outubro a dezembro.

Material examinado: Pará. Santa Maria do Pará, M.H. Lima 10, 15/ I/ 1981 (MG); Belém, Léa Carreira *et al.* 1147, 15/ 08/ 94 (MG); Belém, Antônio Silva 299, July 21/ 1944 (IAN 13011); Belém, Manoel dos R. Cordeiro 1625, 05/ 06/ 79 (IAN); Belém, J.M.Pires e N.T. Silva 10419, 10/ 4/ 1967 (IAN); Monte Alegre, A. Ducke s/n, 14/ XII/ 1908 (MG 9920); Salvaterra, E. Oliveira s/ n, 17/ 11/ 1969 (IPEAN 133191); Muaná, M. Dantas *et.* Nivaldo S. 1104, 22/ 04/ 82 (IAN); Salvaterra, M^a P. Neves 218, 23/ 10/ 82 (IAN); Soure, M^a P. Neves 78, 22/ 10/ 82 (IAN); Soure, M^a P. Neves 34, 21/ 10/ 82 (IAN); Cachoeira do Arari, M^a P. Neves 280, 23/ 10/ 82 (IAN).

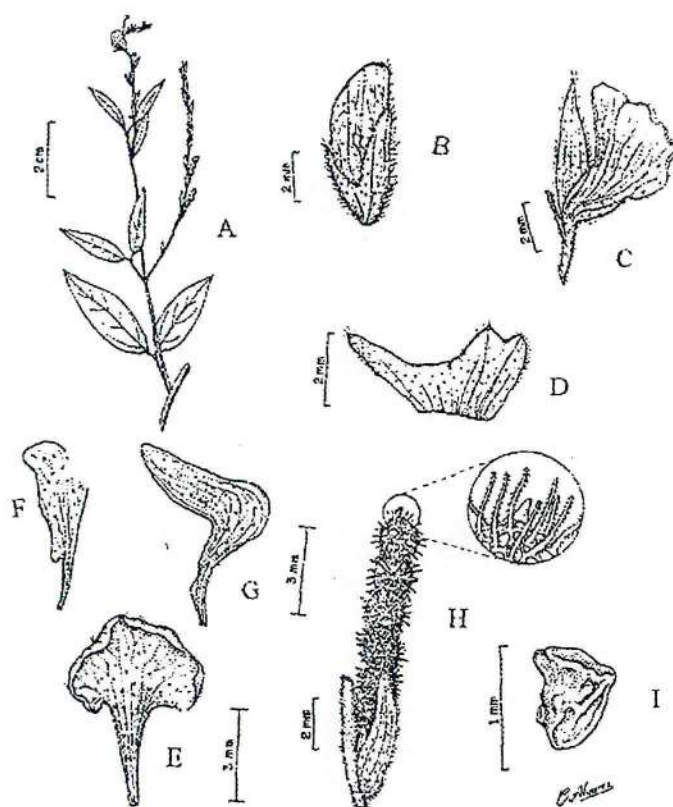
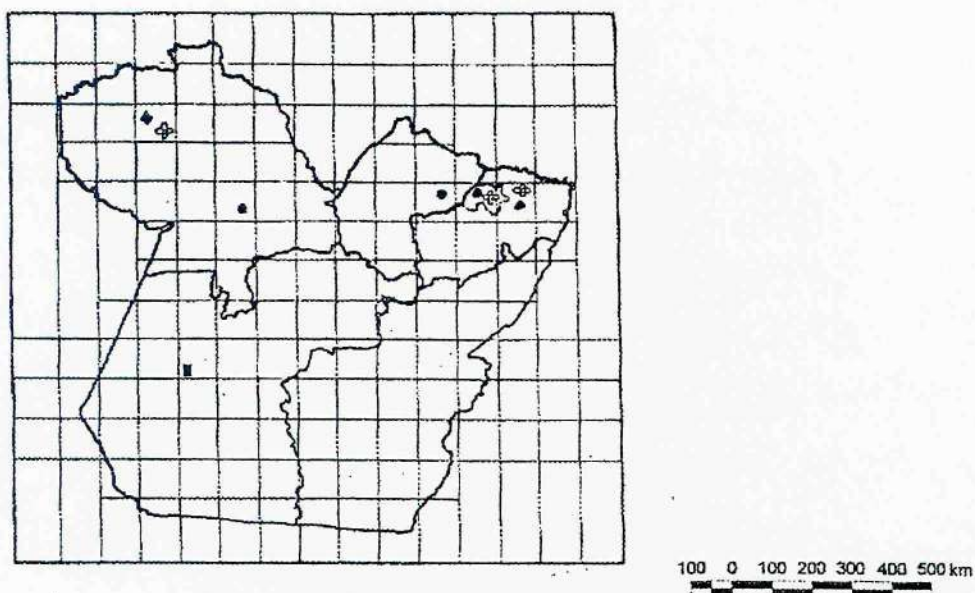


Figura 12. *Zornia diphylla* (L.) Pers. A. hábito; B. botão; C. flor; D. cálice; E. estandarte; F. asa; G. quilha; H. fruto com detalhe dos tricomas; I. semente (E. Oliveira, 5096 (IAN), Léa Carreira *et al.*, 1147 (MG)).



FONTE: www.pa.gov.br.

✕ *Z. curvata* Mohl. (**Baixo Amazonas:** Oriximiná); (**Metropolitana:** Belém e Benevides); (**Nordeste:** Bragança, Igarapé-Açu, Maracanã e Vigia); ◆ *Z. cryptantha* Arach. (**Baixo Amazonas:** Oriximiná); ■ *Z. latifolia* Sm. var. *latifolia* (**Sudoeste:** Itaituba); ● *Z. diphylla* (L.) Pers. (**Baixo Amazonas:** Monte Alegre); (**Marajó:** Cachoeira do Arari, Muana, Salvaterra e Soure); (**Metropolitana:** Belém) e (**Nordeste:** Santa Maria do Pará)

Figura 13. Distribuição da secção *Anisophylla* Mohl., por mesorregiões no Pará.

4. CONCLUSÕES

O táxon mais comum no Estado do Pará parece ser *Zornia latifolia* Sm var. *latifolia*, porém mais coletas devem ser feitas para delimitarmos melhor essa variedade.

Os dados sobre a importância econômica e uso de *Zornia* Gmel. são muito escassos, embora as espécie do gênero sejam utilizadas principalmente como forrageiras e algumas na medicina popular. A polinização é entomófila. A dispersão é antropocoria e zoocoria.

O gênero *Zornia* Gmel. é encontrado nos mais diversificados ambientes, com destaque para os campo de terra firme, praia e local úmido.

As espécies estudadas são muito afins entre si, o que torna difícil a sua separação através de suas características morfológicas. Seria necessário, portanto, estudar um maior número de espécimes das diversas espécies ocorrentes no Estado do Pará, a fim de melhor definir os limites específicos de *Zornia* Gmel.. Desta maneira, pretendemos continuar o estudo do gênero abrangendo outras regiões.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABÍLIO, G. M. F. *et al.*. Avaliação toxicológica e microbiológica dos extratos da *Zornia brasiliensis* (Leguminosae-Papilionoideae). Resumo. 2002. <www.prpg.ufpb.br/~enic/2002/res_vida.htm>. Acesso em: 20 jan. 2005.
- BARRETO, M.; SCALOPPI, E. A. G.. Doenças do Amendoim (*Arachis hypogea* L.). **Bol. Téc.** 1999. <www.Agroalerta.com.br>. Acesso em: 12 jun. 2005.
- BARRETO, I. L.; KAPPEL, A. Principais espécies de gramíneas e leguminosas das pastagens naturais do Rio Grande do Sul. Anais do XV Congresso da Sociedade Botânica do Brasil. in **Sociedade Botânica do Brasil**. Congresso: Porto Alegre, RS. 15: 1967.
- BARROSO, G. M. *et al.* **Sistemática de Angiospermas do Brasil**. Vol. 2. Viçosa, Minas Gerais, UFV, Impr. Univ., 1991. p. 15; 25; 33; 77-82.
- BARROSO, G. M. *et al.* **Frutos e sementes. Morfologia aplicada à sistemática de dicotiledôneas**. Editora UFV-Universidade Federal de Viçosa. 1999. 443 p.
- BENTHAM, C.. Leguminosae, In: MARTIUS, **Flora brasiliensis**, v. 15 (2), 15 (1A): 1-116, t. 1-30. 1859.
- BLUNDELL, M., S., 1907. **Collins photo guide to the wild flowers of East Africa**. London: Haper Collins, 1992. 464 p.: il.
- BRANDÃO, M.; COSTH, N. M. S. Contribuição para o conhecimento do gênero *Zornia* Gmel.: *Z. brasiliensis* Vog., *Z. latifolia* Sm. var. *latifolia*. In **Anais da Soc. Bot. do Brasil**. XXXVII Cong. Nac. de Botânica, 1986. p. 316.
- BURKART, A. **Las Leguminosas Argentina: Silvestres y Cultivadas**. Ediciones ACME Agency, Soc. De Rep. Ltda, Buenos Aires, 1943.
- CORRÊA, M. P. **Dicionário de Plantas Últeis do Brasil e Exóticas: Cultivadas**. v. 1. Rio de Janeiro, IBDF, 1984. p. 86-87.
- CRONQUIST, A. **An integrated System of Classification of flowering plants**. Columbia University Pers, New York, USA, 1981. 396 p.
- DESVAUX, A. N.. in **Journ. Bot.** 1: 121. 1813.
- DUCKE, A. **As leguminosas da Amazônia Brasileira**. RJ. Ministério da Agricultura Serviço Florestal, 1939. pág. 100; 114-115; 117.
- DUCKE, A. Notas sobre a flora Neotrópica II. As Leguminosas da Amazônia Brasileira. **Boletim Téc. Do Inst. Agron. do Norte**. 2ª. Ed. Revista e aumentada. Belém-PA. Brasil nº 18: 170. 1949.

ENGLER, A. **Syllabus der pflanzenfamilien**. Vol. 2. by H. Melchior. Berlin, Gebriider Borntraeger, 1964. p. 193-242.

FREITAS, F. C. L. *et al.* **Triclopyr efficiency in controlling weeds in the lawn (*Paspalum notatum*)**. Planta daninha, vol. 21, nº 1, p. 159-164. ISSN. Jan./ Apr. 2003. <www.scielo.br/> Acesso em 11 maio 2005.

GENTRY, A. H. **A field guide to the families and genera of woody plants of northwest South America (Colombia, Equador, Peru)**, with supplementary notes on herbaceous taxa/ ilustrations by Rodolfo Vasques. Originally published: Washington, DC: Conservation International, 1993 (Conservation biology series; contribution nº 1) p. 527, 528, 551.

GMELIN, J. F.. in **Systema Naturae** ed 13, 21791. 1076. 1791.

GRAY HERBARIORUM INDEX. The International Plant Names Index, 1988-2004. <www.ipni.org/ipni/query-ipni.htm> Acesso em: 18 junho 2005.

HOLMGREN, P.K.; HOLMGREN, N. H.; BARNETT, L. C. (eds.). **Index Herbariorum**. Part. 1: **The Herbarium of the World**. 8.ed., New York, 1990.

INDEX KEWENSIS. Wikipedia, Encyclopedia, 1885-2005. <<http://en.wikipedia.org/wiki/index-kewensis>> Acesso em: 20 maio 2005.

ILDIS, INTERNATIONAL LEGUME DATABASE & INFORMATION SERVICE. **Legume Web**, 2005. www.ildis.org/legumeweb/6.00/2005 Acesso em: 12 junho 2005.

LAWRENCE, G. H. M. Glossário Ilustrado de termos botânicos. In: **Taxonomia das plantas vasculares**. V. 2. Lisboa, Fundação Calouste Gulbenkian, 1973., p. 767-809.

LEDA, *Zornia latifolia* var. *latifolia* (**maconha brava**), 2000. <www.leda.lycaeum.org/?ID=241-6k,2000> Acesso em: 12 maio 2005.

LEDA, *Zornia latifolia* var. *latifolia* (**alucinígina**), 2002. <herbage.info/screens/files/H1528.htm-63k-leda2002> Acesso em: 12 maio 2005.

LINNAEUS, C. Von. **Demonstr. Pl.** 1753.

MARCHIORI, J. N. C. **Dentrologia das Angiospermas Leguminosas**. Ed. UFSM. Santa Maria-RS, 1997. p. 11-13.

MOBOT, MISSOURI BOTANICAL GARDEN, W3, Specime Data Base, 2005. <www.mobot.org> Acesso em 20 maio 2003, 15 jun. 2005.

MOHLENBLOCK, R. H. Monograph of Leguminous Genus *Zornia*. **Webbia** 16 (1): 1-141. 1961.

MORICAND, S. *Plantes Nouvelles d'Amérique*. Genève, imprimeri de Jules-Gme Fick. Pág. 132-134, pl. 79. 1859.

OTERO, J. R. de. *Notas de uma viagem de estudos aos campos do Sul do Mato Grosso*. SAI. Minist. Agric. Brasil. 1941. 53 pp.

PEREZ, A. P. F. *Análise multivariada nas espécies americanas do complexo Z. diphylla (L.) Pers.*, 2003.

<www.ib.unicamp.br/institucional/departamentos/botanica/labs/taxo/apfp.html>
Acesso em: 20 maio 2005.

QUEIROZ, L. P. *Leguminosas da caatinga da Bahia com potencial forrageiro*, 2002.
<<http://umbuzeiro.cnip.org.br> (150.161.125.13)> Acesso em: 20 maio 2005.

RADFORD, A. E. *et al.* *Vascular plant systematics*. New York, Harper & Row, 1974. 891. il

RIZZINI, C. T.. *Sistematização terminológica da folha*. *Rodriguesia* 42: 103-125. 1977.

RIZZINI, C. T. *Tratado de Fiogeografia do Brasil*. São Paulo, v. 2. HUCITEC, Ed. da Universidade de São Paulo, 1979.

SCHULTZ, A. R. *Botânica Sistemática*. Vol II. Ex. 1, 1963.

SECTAM. *Secretaria Executiva de Ciências, Tecnologia e Meio Ambiente. Guia Ambiental do Estado do Pará: o que você precisa saber sobre Gestão Ambiental*. Belém: SECTAM/ PGAI, 2000. P. 3 – 6.

SEMARNAT. *Espécies com usos no Maderables em Bosques de Encino, Pino y Pino-Encino. Em los Estados de Chihuahua, Durango, Jalisco, Mchoacán, Guerrero y Oaxaca*. 2005. < www.semarnat.gob.mx/pfnm/zorniadiphylla.html. > Acesso em: 20 maio 2005.

SILVA, A. S. *et al.* A Flora “Rupestre” de Carajás – FABACEAE. Bol. Mus. Pará. *Emílio Goeldi, ser. Bot.* 9 (1), 17. 1993.

SUDAM. *Atlas Climatológico Brasileiro*. Belém, v. 1, 1974.

TAUBERT, P.. In A. Engler and K. Prantl, *Die natürlichen Pflanzenfamilien*, vol. III. 3. Engelmann, Leipzig. 1891.

VIDAL, W. N. & VIDAL, M. R. R. *Taxonomia Vegetal*. Viçosa: UFV, 2000 a. p. 5 (Cadernos Didáticos).

VIDAL, W. N.; VIDAL, M. R. R.. *Botânica Organografia*. 4 ed. Ver. Ampl.-Viçosa: UFV, 2000 b. 124 p.: il.

VOGEL, E. F. de. in **Linnaea** 12: 56. 1838.

WHYTE, R.O., Nilsson-Leisser, O. & Trumble, H. C. Legumes in agriculture. Food and Agriculture Organization. **FAO Agricultural Studies** n° 21, 367 p. Rome, 1953.