



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**

---

FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL  
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BIOLOGIA VEGETAL



**FÁBIO DE MATOS ALVES**

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

**LEGUMINOSAE: CAESALPINIOIDEAE E PAPILIONOIDEAE DE UM  
REMANESCENTE DE CHACO EM PORTO MURTINHO - MS - BRASIL**

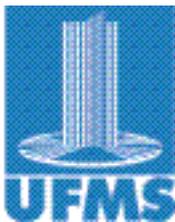
Orientador(a): Ângela Lúcia Bagnatori Sartori

CAMPO GRANDE – MS  
2008

# **Livros Grátis**

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**

---

FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL  
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BIOLOGIA VEGETAL



**FÁBIO DE MATOS ALVES**

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

**LEGUMINOSAE: CAESALPINIOIDEAE E PAPILIONOIDEAE DE UM  
REMANESCENTE DE CHACO EM PORTO MURTINHO - MS - BRASIL**

Dissertação apresentada como um dos requisitos para obtenção do grau de Mestre em Biologia Vegetal junto ao Departamento de Biologia do Centro de Ciências Biológicas e da Saúde.

CAMPO GRANDE – MS  
2008

## **Dedicatória**

Dedico esta Dissertação aos meus pais Dirceu e Virgínia, pela dedicação, auxílio e apoio no decorrer destes dois anos.

## **Agradecimentos**

Agradeço de coração à Prof<sup>a</sup> Dra Ângela Lúcia Bagnatori Sartori, pelo constante estímulo, amizade, carinho, apoio e incentivo durante a execução deste trabalho, bem como por todos os ensinamentos transmitidos, sua disponibilidade e principalmente por sua paciência. Especialmente por ter aceitado o desafio de orientar alguém com tão pouca experiência para este longo trabalho, bem como de ter sugerido um trabalho amplo para a área de Chaco em Porto Murinho, onde eu aprendi muito.

Ao Dr. Arnildo Pott e Msc. Vali Joana Pott pela colaboração durante a execução deste trabalho, através de sugestões úteis e pelo fornecimento de referências bibliográficas indispensáveis para a finalização desta dissertação, além de sua disponibilidade para a conversão dos resumos para o inglês, nesta etapa final da entrega.

Aos membros da banca por terem aceitado com prontidão ao meu convite e fornecerem sugestões imprescindíveis para o aperfeiçoamento do meu trabalho.

As amigas e companheiras da Geciani, Ana Cristina e Joelma, o carinho e amizade demonstrado em diversas ocasiões, e ajudando também nas excursões de coletas. Além da Esther e Cristiane que por muito pouco não puderam participar na última excursão.

Ao corpo docente do Curso de Mestrado em Biologia Vegetal: Ângela, Geraldo, Rosângela, Edna, Arnildo, Valdemir, Laura, Maria Rita. E os professores visitantes: Vali, Ingrid, Rosana, Vidal, Antonio Paranhos, Adriana pela dedicação a Biologia Vegetal, e os professores do departamento de Botânica que direta ou indiretamente contribuíram com este trabalho: Ana Lúcia, Alexandra, Edna, Tereza Cristina. Não se esquecendo da Ubirazilda, uma das pessoas da qual eu tenho grande estima.

Aos funcionários do laboratório de Botânica que direta ou indiretamente colaboram com este trabalho. Em especial a dona Maria Aparecida (D. Cida) e Sr. Jadir.

A Fundect (Fundo de Desenvolvimento Tecnológico de Mato Grosso do Sul) pela bolsa de estudos.

A Coordenação do Mestrado em Biologia Vegetal da UFMS e a Pró\_Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação, pelo auxílio nas excursões de campo.

Agradeço de coração os companheiros da Biossistemática: Ana Cristina, Geciani e Wellington. E dos membros honorários da Biossistemática: Esther, Cristiane e Aurora. Além dos outros amigos de turma que conquistei no mestrado e em especial aos mestrandos da 3<sup>a</sup> turma: Joelma, Jucélia, Samuel, Carlos, Karina e Zildamara. E aos membros da 2<sup>a</sup> e 4<sup>a</sup> turma do mestrado de Biologia Vegetal, a qual passamos por um ano compartilhando alegrias e dificuldades, não esquecendo, é claro, da turma dos almoços na Botânica.

Aos Estagiários Wanderléia, Thales, Vivian e Halisson, pela colaboração no trabalho e momentos de descontração no Herbário.

A Graziela Petine Nunes, pelos artigos de Chaco fornecidos para o trabalho. Laura Cristina Pires Lima pelos artigos taxonômicos, e pelas conferências e identificações de *Desmodium* e *Aeschynomene*. Ana Paula Fortuna Perez pela identificação de *Zornia*.

Agradeço principalmente a Jeová Deus, por ter me dado forças o suficiente para a execução deste trabalho.

A TODOS MEUS MAIS SINCEROS AGRADECIMENTOS!

## RESUMO GERAL

Leguminosae, a terceira família das angiospermas, conta com aproximadamente 19.325 espécies e 727 gêneros distribuídos em três subfamílias: Caesalpinioideae, Mimosoideae e Papilionoideae. Leguminosae é uma das famílias mais representativas do Chaco brasileiro, situado no Pantanal de Porto Murinho, centro-oeste brasileiro. Este trabalho consiste em um estudo florístico de Caesalpinioideae e Papilionoideae num remanescente de Chaco em Porto Murinho, Mato Grosso do Sul, incluindo ilustrações, descrições dos táxons coletados, chave de identificação, comentários taxonômicos e dos ambientes. O estudo foi realizado na fazenda Agro-Comercial Aubi, com coletas nas estações seca e chuvosa em 2007, por meio de caminhadas aleatórias no fragmento. Foram totalizados 29 táxons, sendo 17 de Papilionoideae e 12 de Caesalpinioideae. As espécies de Caesalpinioideae registradas são: *Bauhinia hagenbeckii*, *Caesalpinia paraguariensis*, *C. pluviosa*, *Chamaecrista nictitans* subsp. *disadena* var. *pilosa*, *C. rotundifolia* var. *rotundifolia*, *Parkinsonia praecox* subsp. *praecox*, *Peltophorum dubium* var. *dubium*, *Pterogyne nitens*, *Senna pendula* var. *paludicola*, *S. pilifera* var. *pilifera*, *S. obtusifolia* e *S. occidentalis*. As espécies de Papilionoideae registradas são: *Aeschynomene brevipes*, *A. ciliata*, *A. falcata*, *A. mollicula* var. *mollicula*, *Amburana cearensis*, *Camptosema paraguariensis* aff. var. *parviflorum*, *Crotalaria incana*, *Desmodium incanum*, *Galactia latisiliqua*, *G. striata*, *Geoffroea spinosa*, *Indigofera spicata*, *I. suffruticosa*, *Lonchocarpus nudiflorens*, *Machaerium eriocarpum*, *Stylosanthes hamata* e *Zornia reticulata*.

**Palavras-Chave:** Fabaceae, Caesalpinaceae, Savana Estépica, Neotrópicos, Pantanal, Flora.

## ABSTRACT

Leguminosae, the third family of Angiosperms, comprises approximately 19,325 species and 727 genera, distributed in three subfamilies: Caesalpinioideae, Mimosoideae and Papilionoideae. Leguminosae, is one of the most representative families of the Brazilian Chaco, located in the Pantanal wetland of Porto Murtinho, Central Western Brazil. This dissertation is a floristic study of the legumes of the subfamilies: Caesalpinioideae and Papilionoideae in a Chaco remnant in Porto Murtinho, Mato Grosso do Sul. Field collections were made during the dry and the rainy season in 2007, through non systematic sampling. There were recorded 29 taxa, being 12 of Caesalpinioideae and 17 of Papilionoideae. The recorded species of Caesalpinioideae are: *Bauhinia hagenbeckii*, *Caesalpinia paraguariensis*, *C. pluviosa*, *Chamaecrista nictitans* subsp. *disadena* var. *pilosa*, *C. rotundifolia* var. *rotundifolia*, *Parkinsonia praecox* subsp. *praecox*, *Peltophorum dubium* var. *dubium*, *Pterogyne nitens*, *Senna pendula* var. *paludicola*, *S. pilifera* var. *pilifera*, *S. obtusifolia* and *S. occidentalis*. The recorded species of Papilionoideae are: *Aeschynomene brevipes*, *A. ciliata*, *A. falcata*, *A. mollicula* var. *mollicula*, *Amburana cearensis*, *Camptosema paraguariensis* aff. var. *parviflorum*, *Crotalaria incana*, *Desmodium incanum*, *Galactia latisiliqua*, *G. striata*, *Geoffroea spinosa*, *Indigofera spicata*, *I. suffruticosa*, *Lonchocarpus nudiflorens*, *Machaerium eriocarpum*, *Stylosanthes hamata* and *Zornia reticulata*.

**Key words:** Fabaceae, Caesalpinaceae, Estepic Savana, Neotropics, Pantanal, Flora.

## ÍNDICE

RESUMO.....	i
ABSTRACT.....	ii
INTRODUÇÃO GERAL.....	1
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	7
Artigo 1: Caesalpinioideae (Leguminosae) de um remanescente de Chaco em Porto Murtinho – Mato Grosso do Sul: Brasil.....	10
Resumo.....	11
Abstract.....	12
Introdução.....	13
Material e Métodos.....	14
Resultados e Discussão.....	15
Caesalpinioideae (Leguminosae).....	17
Chave de identificação para os táxons de Caesalpinioideae, de um remanescente de Chaco em Porto Murtinho-MS-Brasil .....	17
Tribo Caesalpinieae Rchb.....	19
<i>Caesalpinia paraguariensis</i> (D. Parodi) Burkart.....	19
<i>Caesalpinia pluviosa</i> DC.....	20
<i>Parkinsonia praecox</i> subsp. <i>praecox</i> (Ruiz & Pavon) Harms.....	22
<i>Peltophorum dubium</i> (Spreng.) Taub.....	23
<i>Pterogyne nitens</i> Tul.....	25
Tribo Cassie Bronn.....	26
<i>Chamaecrista nictitans</i> subsp. <i>disadena</i> var. <i>pilosa</i> H.S. Irwin & Barneby.....	26
<i>Chamaecrista rotundifolia</i> var. <i>rotundifolia</i> (Pers.) Greene.....	27
<i>Senna obtusifolia</i> (L.) H.S. Irwin & Barneby.....	29
<i>Senna occidentalis</i> (L.) Link.....	30
<i>Senna pendula</i> var. <i>paludicola</i> H.S. Irwin & Barneby.....	31
<i>Senna pilifera</i> var. <i>pilifera</i> (Vogel) H.S. Irwin & Barneby.....	32
Tribo Cercideae Bronn.....	33
<i>Bauhinia hagenbeckii</i> Harms.....	34
Agradecimentos .....	35
Referências bibliográficas.....	36
Figura 1- <i>Caesalpinia paraguariensis</i> (D. Parodi) Burkart .....	40

Figura 2- <i>Caesalpinia pluviosa</i> DC.....	41
Figura 3- <i>Parkinsonia praecox</i> subsp. <i>praecox</i> (Ruiz & Pavon).....	42
Figura 4- <i>Peltophorum dubium</i> (Spreng.) Taub; <i>Pterogyne nitens</i> Tul.; <i>Chamaecrista nictitans</i> subsp. <i>disadena</i> var. <i>pilosa</i> H.S. Irwin & Barneby; <i>Chamaecrista rotundifolia</i> var. <i>rotundifolia</i> (Pers.) Greene .....	43
Figura 5- <i>Senna obtusifolia</i> (L.) H.S. Irwin & Barneby; <i>Senna occidentalis</i> (L.) Link; <i>Senna pendula</i> var. <i>paludicola</i> Irwin & Barneby; <i>Senna pilifera</i> var. <i>pilifera</i> (Vogel) Irwin & Barneby.....	44
Figura 6- <i>Bauhinia hagenbeckii</i> Harms.....	45
Artigo 2: Papilionoideae (Leguminosae) de um remanescente de Chaco em Porto Murtinho – Mato Grosso do Sul:Brasil.....	46
Resumo.....	47
Abstract.....	47
Introdução.....	48
Material e Métodos.....	49
Resultados e Discussão.....	49
Papilionoideae (Leguminosae).....	50
Chave para identificação dos táxons de Papilionoideae, de remanescente de Chaco em Porto Murtinho – Mato Grosso do Sul, Brasil.....	50
<i>Aeschynomene brevipes</i> Benth.....	52
<i>Aeschynomene ciliata</i> Vogel.....	52
<i>Aeschynomene falcata</i> (Poir) DC. ....	53
<i>Aeschynomene mollicula</i> var. <i>mollicula</i> H.B.K.....	54
<i>Amburana cearensis</i> (Allemão) A.C. Sm,.....	55
<i>Camptosema paraguariensis</i> (Chodat. et. Hassl.) Hassl. var. <i>parviflorum</i> Hassl. ....	55
<i>Crotalaria incana</i> var. <i>incana</i> L. ....	56
<i>Desmodium incanum</i> (Sw.) DC.....	57
<i>Galactia latisiliqua</i> var. <i>latisiliqua</i> Desv.....	58
<i>Galactia striata</i> (Jacq.) Urban.....	58
<i>Geoffroea spinosa</i> Jacq.....	59
<i>Indigofera spicata</i> Forssk.....	60
<i>Indigofera suffruticosa</i> Mill.....	61
<i>Lonchocarpus nudiflorens</i> Burkart.....	61
<i>Machaerium eriocarpum</i> Benth.....	62

<i>Stylosanthes hamata</i> (L.) Taub.....	62
<i>Zornia reticulata</i> Sm.....	63
Agradecimentos.....	64
Referências bibliográficas.....	64
Figura 1- <i>Aeschynomene mollicula</i> var. <i>mollicula</i> ; <i>Amburana cearensis</i> ; <i>Camptosema paraguariensis</i> var. <i>parviflorum</i> .....	67
Figura 2- <i>Galactia latisiliqua</i> var. <i>latisiliqua</i> ; <i>Galactia striata</i> ; <i>Geoffroea spinosa</i> .....	68
Figura 3- <i>Indigofera spicata</i> ; <i>Indigofera suffruticosa</i> ; <i>Lonchocarpus nudiflorens</i> .....	69
Considerações Finais.....	70
Referências Bibliográficas.....	71

## INTRODUÇÃO GERAL

Leguminosae Adans. é a terceira maior família das Angiospermas após Orchidaceae e Asteraceae (Barroso 1984), que conta com 727 gêneros e 19.325 espécies (Lewis *et al.* 2005). Esta família possui representantes distribuídos em todos os continentes do mundo e nos mais diversos biomas. No Brasil ocorrem cerca de 200 gêneros e 1500 espécies (Souza & Lorenzi 2005).

Com destaque econômico mundial, as leguminosas têm sido usadas de diversas formas há milênios, como alimentos, bebidas, medicamentos, biocombustível, produção de enzimas, corantes, construção, tecidos, artesanatos e mobílias, papel e polpa, mineração, produtos manufaturados, produtos químicos e fertilizantes, lixos recicláveis, horticultura e ecoturismo (Lewis *et al.* 2005).

Nos tratamentos taxonômicos relacionados à Leguminosae (Polhill 1981; Lewis *et al.*, 2005) são geralmente reconhecidas três subfamílias: Caesalpinioideae (cinco tribos, 152 gêneros) Mimosoideae (cinco tribos, 63 gêneros) e Papilionoideae (31 tribos, 443 gêneros). Entretanto, Hutchinson (1964) e Cronquist (1981;1988) consideraram estas subfamílias como famílias distintas vinculadas à ordem Fabales. O reconhecimento de uma família pelos leguminólogos tornou-se mais consistente com os dados apresentados em estudos filogenéticos, indicando que Leguminosae trata-se de um grupo monofilético (Lewis *et al.* 2005).

Os representantes de Leguminosae apresentam hábitos variados, que abrangem desde ervas efêmeras, arbustos, lianas, cipós, árvores, até alguns membros aquáticos (Lewis *et al.* 2005). Frequentemente possuem nas raízes nódulos contendo bactérias *Rhizobium*, responsáveis pela fixação de nitrogênio; apresentam folhas geralmente inteiras e alternas, espiraladas a dísticas, compostas pinadas ou bipinadas, podendo ser palmadas compostas, trifolioladas ou unifolioladas; exibem pulvínos na folha e pulvínulos nos folíolos bem

desenvolvidos; apresenta estípulas; sua inflorescência é quase sempre racemosa; as flores possuem um hipanto curto, podendo ser de actinomorfas ou zigomorfas; geralmente pentâmeras, cálice gamo ou dialissépalo e corola gamo ou dialipétala, valvares ou imbricadas, com pétalas todas sendo similares, ou diferenciadas; exibem geralmente dez estames, um carpelo distinto, alongado, e com um curto ginóforo; ovário é súpero, com placentação marginal, onde apresentam de um a numerosos óvulos por carpelo, originados em duas fileiras ao longo de uma placenta superior, muitas vezes campilótrofos; os frutos são geralmente do tipo legume, podendo ser sâmara, lomento, folículo, vagem indeiscente, aquênio, drupa, ou baga (Judd *et al.* 2002).

Os representantes da subfamília Mimosoideae ocorrem nas regiões tropicais e subtropicais (Elias 1981), ao passo que os representantes da Caesalpinioideae predominam nos trópicos e raramente nas regiões temperadas (Cowan 1981). Por outro lado, os integrantes da subfamília Papilionoideae abrangem uma distribuição de maior amplitude, com ocorrência desde as florestas tropicais até as regiões de desertos secos e frios (Polhill 1981).

Segundo a classificação do mapa da vegetação do Brasil do IBGE (versão 2004), Mato Grosso do Sul recebe influência direta de três biomas distintos que são: Cerrado localizado ao leste, Pantanal abrangendo a porção oeste e Mata Atlântica penetrando ao sul (Collares 2006). Contudo, o Estado recebe também influência da vegetação do Chaco no Sudoeste, e da Amazônia pelo Noroeste, principalmente no Pantanal (Pott e Pott 2003).

Segundo Prado (1993), o termo “Chaco” originalmente Chaku ou Chacu é o nome dado à área de caça dos Índios de Humahuaca (Noroeste da Argentina). Acredita-se que a expressão Chaco, foi disseminada pelos primeiros exploradores espanhóis que vieram do Peru ao Noroeste da Argentina. Após sua chegada, quando os espanhóis indagaram o nome da região mais ao leste aos indígenas, eles obtiveram a resposta “chaku”, desta forma, e com o subsequente erro na pronúncia “Chaco”, foi o nome reconhecido para estas terras. A região do

Chaco se estende por aproximadamente 800.000 km<sup>2</sup>, e representa a maior área de mata seca da América do Sul abrangendo quatro países sul americanos: Argentina, Paraguai, Bolívia e Brasil (Hueck 1972).

O Chaco consiste de uma planície horizontal em aproximadamente todo o território com algumas poucas elevações no seu limite oeste (Paraguai e Bolívia), devido à sua origem que consiste de um acúmulo massivo de sedimentos Quaternários, resultado da erosão do recente soergimento dos Andes (Prado 1993). O Chaco se divide em uma área central extremamente seca (considerada o verdadeiro Chaco) e uma porção oriental que é mais úmida (Hueck 1972).

No Brasil, o Chaco ocupa uma área com cerca de 70.000 km<sup>2</sup>, compreendendo os municípios de Porto Murtinho e Corumbá (Porto Esperança) (Hueck 1972). Entretanto, estudos realizados por Prado *et al.* (1992) em cinco comunidades florestais no sudoeste de Mato Grosso do Sul (Corumbá e Porto Murtinho) demonstraram que a Floresta Chaquenha de Porto Murtinho é a única que pode ser considerada como verdadeira vegetação de Chaco, e atualizaram a classificação vigente.

A área de Porto Murtinho apresenta características tanto fisionômicas como florísticas mais semelhantes à vegetação de Chaco *sensu stricto*, além de apresentar comunidades similares em outras partes do Paraguai e da Argentina (Prado *et al.* 1992). Segundo o Sistema de Classificação da Vegetação Brasileira – RadamBrasil/IBGE, a formação chaquenha está situada na Diagonal da Aridez é definida como *Savana Estépica*, e está dividida basicamente em: Florestada, Arborizada, Parque e Gramíneo Lenhosa (Leite 2006). A Savana Estépica é uma vegetação caracterizada por dupla estacionalidade, onde se registram três meses frios com pouca chuva, seguido de período chuvoso, com um mês de déficit hídrico (IBGE 1992). Em termos fitofisionômicos é caracterizada pela ocorrência de espécies caducifólias, espinoscentes e micrófilas (Pott e Pott 2003). Rizzini (1997) descreve o Chaco como uma

vegetação aparentada com a caatinga nordestina. No Chaco há um predomínio de matas xerofíticas abertas, com espécies arbóreas micrófilas; as florestas mais densas e sombreadas em geral regridem e são encontradas na região leste (mais úmida), ou em uma faixa estreita ao longo das montanhas (Hueck 1972).

Em uma recente dissertação realizada por Nunes (2006) tratando de um levantamento florístico de remanescentes de Chaco em Porto Murtinho destaca-se Leguminosae como a família botânica de angiospermas mais representativa, sendo identificadas as seguintes espécies características de Chaco: *Acacia caven* Molina (Molina), *Acacia praecox* Griseb., *Caesalpinia paraguariensis* (D. Parodi) Burkart, *Mimosa glutinosa* (Bth.) Bren., *Parkinsonia praecox* (Ruiz & Pav. Ex Hook.) Harms, *Prosopis ruscifolia* Griseb. Tais espécies são descritas como características de Chaco, de acordo com Oliveira-Filho *et al.* (2006).

Resultados de análises florísticas como a supracitada, em conjunto com estudos taxonômicos, trazem importantes contribuições em ampliar o conhecimento referente à flora de determinada área de estudo, trazendo consigo dados úteis para o conhecimento da biodiversidade. Tais estudos refletem o status das espécies em caráter regional, o que significa saber se determinada espécie é comum, rara ou até mesmo endêmica para a área de estudo. Visto que cada táxon desempenha funções específicas no ambiente inserido, percebe-se a necessidade não apenas de seu uso, como também de sua conservação, especialmente se este apresenta uma população reduzida em seu habitat.

Segundo o Ministério do Meio Ambiente (2002), a região de Porto Murtinho é descrita como uma área de elevada importância biológica, apesar de receber intensa antropização. Somado a isso, ainda não existe unidade de conservação para a área Chaquenha de Porto Murtinho (Pott & Pott 2003, Ministério do Meio Ambiente 2002). Uma das perturbações antrópicas mais preocupantes para Mato Grosso do Sul fica por conta do avanço das fronteiras agrícolas, que, traz consigo desmatamento, uso do fogo, superpastoreio, monocultura e

principalmente o uso indiscriminado de agrotóxicos, resultando na exposição dos fragmentos florestais ao vento e ao calor. Tais distúrbios causam mudanças no microclima, tornando o ambiente inóspito para algumas espécies arbóreas e facilitando a invasão de espécies vegetais adaptadas às clareiras. Além disso, a redução do tamanho dos fragmentos pode trazer como efeitos negativos áreas insuficientes para viabilizar a manutenção e a sobrevivência de certas espécies (Scariot *et al.* 2003). Isto acarreta perda da variabilidade genética através da autofecundação e da endogamia, tornando a população de determinadas espécies mais vulneráveis às mudanças de origem bióticas ou abióticas no habitat (Costa 2003).

As Unidades de Conservação em Mato Grosso do Sul são insuficientes. Até o momento existem apenas o Parque Nacional da Serra da Bodoquena (floresta estacional semidecidual), Parque Estadual do Ivinhema (floresta mesófila do Rio Paraná), Parque Estadual do Taquari (cerradão e mata ciliar) e o Parque Estadual da Serra da Sonora (cerradão e mata ciliar). Mesmo havendo estas e outras pequenas unidades no Estado ainda faltam áreas para preservação da mata de Dourados, do cerradão de sucupira-branca e da vegetação do Chaco (Pott & Pott 2003). Tais aspectos evidenciam a necessidade de se enfatizar estudos para estas áreas prioritárias de Mato Grosso do Sul.

Além disso, estudos de monitoramento da flora via satélite, revelam que o Pantanal perdeu cerca de 11% de sua cobertura original até 2002. Apesar de ainda estar relativamente preservado, o Pantanal perdeu cerca de 4% de sua área vegetacional num curto período de apenas oito anos (1994-2002) (Abdon *et al.* 2007). Em outro estudo efetuado por Pavoni *et al.* (2004), revela que em 2000, o município de Porto Murtinho perdeu 28% de sua vegetação do Pantanal, a qual a vegetação chaquenha está inclusa. Esses dados revelam um quadro preocupante para a vegetação chaquenha no Brasil, visto que Prado *et al.* (1992) sugerem que a cobertura de Chaco *s.s.* é inferior a estimada por Hueck (1972), há perigo da extinção desta vegetação antes de estudos mais detalhados.

Somando todos os aspectos supracitados, é mister aumentar os estudos nas áreas de Chaco no Brasil, desta forma com esta visão o presente trabalho visa criar subsídios para estudos futuros que visem a conservação das áreas remanescentes, bem como, de recuperação das áreas degradadas de Chaco no Estado de Mato Grosso do Sul. Além da geração de dados que permitam o entendimento das relações evolucionárias das leguminosas das áreas chaquenhas.

Esta dissertação tem como principal objetivo efetuar o levantamento florístico de representantes de Caesalpinioideae e Papilionoideae ocorrentes em remanescente de Chaco, fornecer chaves de identificação dos táxons, descrições, ilustrações e comentários sobre a morfologia e a distribuição geográfica dos mesmos. Os dados encontram-se organizados em dois artigos intitulados: Caesalpinioideae (Leguminosae) de um remanescente de Chaco em Porto Murtinho – MS: Brasil; e Papilionoideae (Leguminosae) de um remanescente de Chaco em Porto Murtinho – MS: Brasil.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abdon, M.M.; Silva, J.S.V.; Souza, I.M.; Romon, V.T.; Rampazzo, J. & Ferrari, D.L. 2007. Desmatamento no bioma Pantanal até o ano 2002: Relações com a fitofisionomia e limites municipais. *Revista Brasileira de Geografia* 55 (1):17-24.
- Barroso, G.M. 1984. Sistemática de Angiospermas do Brasil. UFV – Imprensa Universitária, Viçosa, v.2.
- Collares, J.E.R. 2006. Mapa de Biomas do Brasil. *In: Mariath J.E.A. & Santos, R.P. (orgs.). Os Avanços da Botânica no Início do Século XXI. Sociedade Botânica do Brasil, Porto Alegre, Pp.306-309.*
- Costa, R.B. & Scariot, A. 2003. A Fragmentação Florestal e os Recursos Genéticos. *In: Costa, R.B. (org.) Fragmentação florestal e Alternativas de Desenvolvimento rural na Região Centro-Oeste. UCDB, Campo Grande, Pp.52-74.*
- Cronquist, A. 1981 An integrated system of classification of flowering plants. Columbia University Press, New York.
- Cronquist, A. 1988 The evolution and classification of flowering plants. The New York Botanical Garden, New York.
- Elias, T.S. 1981. Mimosoideae. *In: R.M. Polhill & P.H. Raven (eds.). Advances in Legume Systematics. Kew Publishing, UK, v.1, Pp.143-152.*
- Hueck, K. 1972. As regiões de matas do Chaco e áreas marginais. *In: As florestas da América do Sul: Ecologia, Composição e Importância Econômica. Editora Polígono, Brasília, Pp. 240-275.*
- Hutchinson, J. 1964. The genera of flowering plants. Claredon Press. Oxford, v.1.
- IBGE. 1992. Manual técnico da vegetação brasileira. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Rio de Janeiro, 89p.

- Judd, W.S.; Campbell, C.S.; Kellogg, E.A.; Stevens, P.F. & Donoghue, M.J. 2002 *Plant Systematics a Phylogenetic Approach*. Sinauer Associates, Inc., Sunderland. 2 ed.
- Leite, P.F. 2006. Sistema de classificação da vegetação brasileira – Radambrasil/IBGE. *In*: Mariath, J.E.A. & Santos, R.P. (orgs.). *Os Avanços da Botânica no Início do Século XXI*. Sociedade Botânica do Brasil, Porto Alegre, p. 295-300.
- Lewis, G.P.; Schrire, B.; Mackinder, B. & Lock, M. 2005. *Legumes of the world*. Royal Botanic Gardens, Kew, 577 p.
- Ministério do Meio Ambiente. 2002. *Avaliação e Identificação de Áreas e Ações Prioritárias para Conservação, Utilização e Repartição de Benefícios da Biodiversidade Brasileira*. Brasília.
- Nunes, G.P. 2006. *Estudo Florístico de Formações Chaquenhãs Brasileiras e Caracterização Estrutural de um Remanescente de Chaco de Porto Murtinho, MS, Brasil*. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 77p.
- Oliveira-Filho, A.T.; Jarenkow, J.A.; Rodal, M.J.N. 2006. Floristic relationships of seasonally dry forests of eastern South America based on tree species distribution patterns *In*: Pennington, R.T.; Lewis, G.P.; Ratter, J.A. *Neotropical savannas and seasonally dry forests: Plant Diversity, Biogeography, and Conservation*, n°69. CRC Press – Taylor & Francis Group, London, Pp.159-192.
- Padovani, C.R.; Cruz, M.L.L.; Padovani, S.L.A.G. 2004. Desmatamento do pantanal brasileiro para o ano 2000. *In*: IV Simpósio sobre recursos naturais e sócio-econômicos do Pantanal. Corumbá.
- Polhill, R.M. 1981. Papilionoideae. *In*: R.M. Polhill & P.H. Raven (eds.). *Advances in Legume Systematics*. Kew Publishing, UK, v.1, p.191-208.

- Pott, A. & Pott, V.J. 2003. Espécies de Fragmentos Florestais em Mato Grosso do Sul. *In*: Costa, R.B. (org.). Fragmentação florestal e Alternativas de Desenvolvimento rural na Região Centro-Oeste. UCDB, Campo Grande, Pp.26-52.
- Prado, D.E.; Gibbs, P.E.; Pott, A. & Pott, V.J. 1992. The Chaco-Pantanal transition in southern Mato Grosso, Brazil. *In*: P.A. Furley, J. Proctor & J. A. Ratter (eds.). Nature and Dynamics of Forest-Savanna Boundaries. Chapman & Hall, London. Pp. 451-470.
- Prado, D.E. 1993. What is the Gran Chaco vegetation in South America? I. S review. Contribution to the study of the flora and vegetation of the Chaco. *Candollea*, 48: 145-172.
- Rizzini, C. T. 1997. Tratado de Fitogeografia do Brasil. Âmbito Cultural Edições, 2ed. Rio de Janeiro.
- Scariot, A., Freitas, S.R., Neto, E.M., Nascimento, M.T., Oliveira, L.C., Sanaiotti, T., Sevilha, A.C. & Villela, D.M. 2003. Vegetação e Flora. *In*: Fragmentação de Ecossistemas, Causas, Efeitos sobre a Biodiversidade e Recomendações Políticas Públicas (Ministério do Meio Ambiente), Brasília, Pp.105-123.
- Souza, V.C. & Lorenzi, H. 2005. Fabaceae (Leguminosae). *In*: Botânica sistemática: Guia ilustrado para identificação das famílias de Angiospermas da flora brasileira, baseado em APGII. Instituto Plantarum de Estudos da Flora, Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum, São Paulo, Pp. 291-328.

**Caesalpinioideae (Leguminosae) de um remanescente de Chaco em Porto Murtinho –  
Mato Grosso do Sul: Brasil<sup>1</sup>**

Fábio de Matos Alves<sup>2</sup> & Ângela Lúcia B. Sartori<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Parte da dissertação de Mestrado do primeiro autor no Programa de Pós-graduação em Biologia Vegetal – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS)

<sup>2</sup> Programa de Pós-graduação em Biologia Vegetal – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS)

<sup>3</sup> Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS); Centro de Ciências Biológicas e da Saúde (CCBS); Departamento de Biologia (DBI); Laboratório de Botânica; Cidade Universitária; CEP 79070-900; Caixa Postal 549, Campo Grande – MS

e-mail para contato: matos\_fabio@yahoo.com.br ou matosfabio@hotmail.com

Resumo: Caesalpinioideae (Leguminosae) de um remanescente de Chaco em Porto Murtinho – Mato Grosso do Sul, Brasil. Leguminosae apresenta-se como uma das famílias mais representativas do Chaco brasileiro, situado no extremo Centro-Oeste do país. Dentro de Leguminosae, Caesalpinioideae é a segunda subfamília com mais citações de espécies indicadoras de Chaco ressaltado em estudos pertinentes. Ainda assim, existem poucos estudos na porção chaquenha do Brasil. Este trabalho consiste no levantamento florístico de Leguminosae subfamília Caesalpinioideae em um remanescente de Chaco em Porto Murtinho, Mato Grosso do Sul. Este estudo fornece chave de identificação, descrições dos táxons coletados confirmados, ilustrações, comentários taxonômicos e dos ambientes preferenciais. Foram realizadas coletas nas estações seca e chuvosa no ano de 2007 para a obtenção de materiais férteis coletados por meio de caminhadas assistemáticas. Foram registrados os táxons: *Bauhinia hagenbeckii*, *Caesalpinia paraguariensis*, *C. pluviosa*, *Chamaecrista nictitans* subsp. *disadena* var. *pilosa*, *C. rotundifolia* var. *rotundifolia*, *Parkinsonia praecox* subsp. *praecox*, *Peltophorum dubium* var. *dubium*, *Pterogyne nitens*, *Senna pendula* var. *paludicola*, *S. pilifera* var. *pilifera*, *S. obtusifolia* e *S. occidentalis*.

Palavras-chave. Florística, Fabaceae, Neotrópico, Savana Estépica.

Abstract - Caesalpinioideae (Leguminosae) of a Chaco remnant in Porto Murtinho, Mato Grosso do Sul, Brazil. Leguminosae is one of the most representative families of the Brazilian Chaco, placed on the extreme Central West of Brazil. Among the Leguminosae, Caesalpinioideae is the second subfamily with more citation of species indicating Chaco found in the literature, nevertheless, there are few studies on the chaquenan portion of Brazil. This study is a floristic survey of the Leguminosae subfamily Caesalpinioideae in a Chaco remnant in Porto Murtinho, Mato Grosso do Sul, including illustrations and descriptions of collected taxa, identification key, and comments on taxonomy and habitats. Field collections of fertile materials were made during the dry and the rainy season in 2007, through non systematic sampling. The following taxa were recorded: *Bauhinia hagenbeckii*, *Caesalpinia paraguariensis*, *C. pluviosa*, *Chamaecrista nictitans* subsp. *disadena* var. *pilosa*, *C. rotundifolia* var. *rotundifolia*, *Parkinsonia praecox* subsp. *praecox*, *Peltophorum dubium*, *Pterogyne nitens*, *Senna pendula* var. *paludicola*, *S. pilifera* var. *pilifera*, *S. obtusifolia*, and *S. occidentalis*.

Key words. Floristics, Fabaceae, Neotropics, Stepic Savannah.

**CAESALPINIOIDEAE DE UM REMANESCENTE DE CHACO EM PORTO MURTINHO – MATO  
GROSSO DO SUL, BRASIL**

**INTRODUÇÃO**

O Chaco é uma das maiores unidades fitogeográficas da América do Sul (Lewis 1991), e conta com uma área superior a 800.000 km<sup>2</sup> de extensão sul-americana que ocupando a Argentina (norte), Paraguai (centro e oeste), Bolívia (sul) e uma pequena porção do Brasil, situada no sudoeste de Mato Grosso do Sul (Hueck 1972). A porção de Chaco no Brasil foi originalmente classificada como abrangendo Porto Murtinho e Porto Esperança em Corumbá, no Mato Grosso do Sul (Hueck 1972). Contudo, com base em dados florísticos atuais, a área classificada como verdadeiramente chaquenha no Brasil está situada nas adjacências de Porto Murtinho (Prado *et al.* 1992). Embora existam estudos para o Chaco na Bolívia, Paraguai e principalmente na Argentina, os estudos para a área no Brasil ainda são incipientes, o que reflete na defasagem do conhecimento da flora para esta reduzida formação vegetacional dentro do Brasil. Dos poucos trabalhos relacionados diretamente com análise florística para as áreas chaquenhas em Mato Grosso do Sul destacam-se Prado *et al.* (1992) e Nunes (2006).

Leguminosae é uma das famílias mais representativas da flora sul mato-grossense (Dubs 1998) onde se destaca em riqueza de espécies em diferentes formações vegetacionais (Pott & Pott 2003) no Cerrado (Pott *et al.* 2006), e no Chaco (Nunes 2006). Caesalpinioideae representa a terceira subfamília de Leguminosae com cerca de 2250 espécies, distribuída em 171 gêneros (Lewis *et al.* 2005), dos quais 55 são nativos do Brasil (Souza & Lorenzi 2005).

Dubs (1998) cita 75 táxons entre nativos e introduzidos de Caesalpinioideae para Mato Grosso do Sul, sendo sete destes citados para Porto Murtinho. Em um estudo mais recente, direcionado a alguns remanescentes de Chaco em Porto Murtinho, Nunes (2006) relata 18 espécies de Caesalpinioideae em diferentes formações chaquenhas.

Na busca de aprimorar o conhecimento desta área tão pouco explorada para a ciência, este estudo tem como principal objetivo o levantamento florístico de táxons de Caesalpinioideae ocorrentes em um remanescente de Chaco, em Porto Murtinho bem como fornecimento de chave de identificação, descrições, ilustrações, breves comentários taxonômicos, e de distribuição geográfica, e aspectos da biologia dos táxons.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

As excursões de coletas foram realizadas na fazenda Agro-Comercial Aubi (ex-São Roque), localizada entre as coordenadas geográficas 21°42'48.3"-21°40'05.6"S e 57°41'15.8"-57°40'53.9"W, município de Porto Murtinho, Mato Grosso do Sul, nos meses de fevereiro, maio, agosto e dezembro de 2007, contemplando o início e fim dos períodos de seca e cheia. As coletas foram realizadas por meio de caminhadas aleatórias em áreas com cerca de 300 ha. Dentro da fazenda, foram selecionadas as áreas com formação Savana Estépica (Chaco) conforme a classificação do IBGE (1992), cuja fitofisionomia é caracterizada pela ocorrência de espécies caducifólias, espinescentes e micrófilas (Pott & Pott 2003).

O material coletado em campo foi herborizado, conforme a técnica descrita por Fidalgo & Bononi (1984). Foram coletados materiais necessariamente férteis para facilitar e possibilitar as suas identificações ao nível específico e sempre que possível subespecífico. As identificações foram realizadas com auxílio de literatura especializada. Também foram enviados exemplares para especialistas e efetuadas comparações com materiais contidos na coleção do Herbário CGMS da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS).

As descrições basearam-se na amplitude de variação morfológica dos materiais coletados na área de estudo. A terminologia utilizada para os hábitos seguiu a classificação proposta por Guedes-Bruni *et al.* (2002), as determinações morfológicas das partes

vegetativas e reprodutivas, bem como dos tipos de indumentos, são baseadas nas definições propostas por Rizzini (1977), Radford *et al.* (1974) e Stearn (2004).

As ilustrações das estruturas reprodutivas e vegetativas foram confeccionadas a partir do material coletado e herborizado, as estruturas florais passaram pelo processo de hidratação e foram ilustradas com auxílio de um estereomicroscópio.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste levantamento são registrados 12 táxons, pertencentes a três tribos: Caesalpinieae com *Caesalpinia* L., *Parkinsonia* L., *Peltophorum* (Vogel) Walpers e *Pterogyne* Tul.; Cassieae com *Chamaecrista* [Breyne] Moench e *Senna* [K. Bauhin] P. Miller.; Cercideae com *Bauhinia* L. Os gêneros com o maior número de espécies são *Senna* (quatro), *Caesalpinia* (duas), *Chamaecrista* (duas) e os demais com uma espécie cada. Entre os táxons confirmados, o hábito arbóreo prevaleceu sobre os demais, com cinco representantes, seguido por três subarbustivos, dois arbustivos, um subarbustivo a herbáceo e um herbáceo.

Nunes (2006) aponta oito espécies de Caesalpinioideae ocorrenres para a Fazenda Anahí, cuja área apresentava fisionomia semelhante à do remanescente estudado, sendo *Chamaecrista rotundifolia*, *Parkinsonia praecox*, *Peltophorum dubium*, *Senna pendula* e *S. pilifera* comuns para o trabalho presente. Ao passo que, comparado com as 18 espécies coletadas nas cinco áreas chaquenas com fitofisionomias distintas amostradas por Nunes (2006), nove táxons mostraram-se comuns para o remanescente de Chaco estudado da Fazenda Agro-Comercial Aubi. Ainda Dubs (1998) refere nove espécies contidas em herbários para Porto Murquinho, sendo que *Caesalpinia pluviosa*, *Peltophorum dubium*, *Pterogyne nitens*, *Senna pendula* var. *paludicola* são registradas para o remanescente deste estudo.

Dentre os táxons confirmados, são mencionados como característicos do Chaco *Bauhinia hagenbeckii* (Wuderlin 1968; Vaz & Tozzi 2005), *Caesalpinia paraguariensis* e *Parkinsonia praecox* subsp. *praecox* (Adamoli *et al.* 1972; Hueck 1972; Prado *et al.* 1992; Spichiger *et al.*, 1991; Fernandez 2003). No Brasil, tais espécies são mencionadas somente para a região oeste de Mato Grosso do Sul (Dubs 1998; Prado *et al.* 1992; Wuderlin 1968; Vaz & Tozzi 2005) indicando que realmente tratam-se de táxons com distribuição restrita ao Chaco.

*Caesalpinia pluviosa* (Killeen *et al.* 2006), *Pterogyne nitens* e *Peltophorum dubium* var. *dubium* são espécies de ocorrência preferencial em formações de florestas neotropicais sazonalmente secas (Prado & Gibbs 1993; Barneby 1996). Embora *Peltophorum dubium* var. *dubium* seja citada para áreas de florestas neotropicais sazonalmente secas e sem registros para o Chaco (Prado & Gibbs 1993; Barneby 1996), sua ocorrência no fragmento é devido a localização deste, estar situado na porção limítrofe, ou de transição, entre o Chaco e áreas de florestas secas. *Caesalpinia pluviosa*, é uma espécie discutida muito superficialmente nas literaturas, sua distribuição geográfica está resumida apenas a Bolívia, Paraguai, Argentina e Brasil (Ulibarri 1996), contudo, esta espécie é citada ocorrendo em áreas caracterizadas como Florestas Sazonalmente Secas da Bolívia (Killeen *et al.* 2006), e do Brasil em Mato Grosso do Sul (Pott *et al.* 2000).

*Senna pendula* var. *paludicola* e *S. pilifera* var. *pilifera* ocorrem no Brasil, Paraguai, Argentina, Uruguai e Bolívia (exceto *Senna pendula* var. *paludicola*). *S. pendula* var. *paludicola* ocorre preferencialmente em bordas de florestas, margens de rios e áreas inundáveis, ao passo que *S. pilifera* var. *pilifera* ocorre em campos, pastagens, áreas abertas inundáveis, brejos e cerrados. Uma vez que a área estudada também encontra-se periodicamente inundável, esperava-se encontrar estas espécies para a formação chaquenha estudada.

*Chamaecrista nictitans* subsp. *disadena* var. *pilosa*, *C. rotundifolia* var. *rotundifolia*, são espécies distribuídas em praticamente todo o continente Americano, além de *Senna obtusifolia* e *S. occidentalis* que ocorrem também na África, Ásia e Oceania (exceto *S. obtusifolia*).

### Caesalpinioideae

Ervas, subarbustos, arbustos e árvores; estípulas presentes ou ausentes; estípelas ausentes; folhas pinadas, bipinadas, bifolioladas, (*Chamaecrista rotundifolia* var. *rotundifolia* e *Bauhinia hagenbeckii*) raro unifolioladas (*Bauhinia hagenbeckii*); folíolos geralmente terminando em números pares (exceto *Pterogyne nitens* e *Caesalpinia pluviosa*); estruturas secretoras peciolares presentes ou ausentes; inflorescência geralmente em racemo terminal ou axilar; flores pentâmeras, geralmente “vistosas”, geralmente zigomorfas ou actinomorfas (*Pterogyne nitens*), pediceladas; cálice dialissépalo ou gamossépalo (*Bauhinia hagenbeckii*); corola dialipétala; estames 5-10, geralmente dialistêmones, raro gamostêmones (*Bauhinia hagenbeckii*), anteras rimosas ou poricidas (*Senna* e *Chamaecrista*); ovário séssil ou estipitado, frutos tipo legume ou sâmara (*Peltophorum dubium* var. *dubium* e *Pterogyne nitens*).

### Chave para identificação dos táxons de Caesalpinioideae, de um remanescente de Chaco em Porto Murtinho – Mato Grosso do Sul, Brasil.

1. Árvores ou arbustos
  2. Ramos armados de acúleos
    3. Folha unifoliolada bilobada a bifoliolada..... 7.1. *Bauhinia hagenbeckii*
    - 3'. Folha bipinada..... 2.1. *Parkinsonia praecox* subsp. *praecox*
  - 2'. Ramos inermes

## 4. Folhas pinadas

5. Árvores; folhas geralmente imparipinadas; ausência de estrutura secretora nas folhas; flores inferiores a 1cm compr.; fruto tipo sâmara ..... 4.1. *Pterogyne nitens*

5'. Arbustos; folhas sempre paripinadas; estrutura secretora capitada no primeiro par de folíolos ou próximo; flores superiores a 2 cm; fruto tipo legume bacóide..... 6.3. *Senna pendula* var. *paludicola*

## 4'. Folhas bipinadas

6. Folíolos rômnicos.....1.2. *Caesalpinia pluviosa*

## 6'. Folíolos oblongos

7. Folha com 2-5 pares de pinas, 4-10 pares de folíolos; fruto tipo legume nucóide..... 1.1. *Caesalpinia paraguariensis*

7'. Folha com 6-15 pares de pinas; 12-27 pares de folíolos; fruto tipo sâmara.....  
..... 3.1. *Peltophorum dubium* var. *dubium*

## 1'. Ervas ou subarbustos

## 8. Hábito ereto

9. Folha com 9-21 pares de folíolos, nervura principal geralmente excêntrica; estrutura secretora peciolar caliciforme.....  
.....5.1. *Chamaecrista nictitans* subsp. *disadena* var. *pilosa*

9'. Folhas com 2-6 pares de folíolos, nervura principal cêntrica; estrutura secretora capitulada

10. Folhas com 2-3 pares de folíolos, folíolos obovados; estrutura secretora peciolar entre o primeiro par de folíolos..... 6.1. *Senna obtusifolia*

10'. Folhas com 4-6 pares de folíolos, folíolos estreito-elípticos a estreito-ovados; estrutura secretora peciolar na base do pecíolo..... 6.2. *Senna occidentalis*

## 8'. Hábito decumbente

11. Folha pinada, outras formas de folíolos; estrutura peciolar capitada entre os pares de folíolos; androceu com 7 estames..... 6.4. *Senna pilifera* var. *pilifera*
- 11'. Folhas bifolioladas, folíolos obovados; estrutura secretora peciolar ausente; androceu com 5 estames..... 5.2. *Chamaecrista rotundifolia* var. *rotundifolia*

## **Tribo Caesalpinieae Rchb.**

### **1. *Caesalpinia* L.**

Árvores, arbustos, ou lianas; folhas bipinadas, raro pinadas; flores zigomorfas (Ulibarri 1996); legume deiscente ou indeiscente (Bacigalupo 1987). O gênero encontra-se distribuído em florestas, bosques ou semi-desertos da América, África e Ásia. *Caesalpinia s.l.* possui cerca de 150 espécies, sendo 40 sul-americanas (Ulibarri 1996). As espécies registradas neste estudo são *Caesalpinia paraguariensis* e *C. pluviosa*.

#### **1.1. *Caesalpinia paraguariensis* (D. Parodi) Burkart, *Darwiniana* 10(1): 26. 1952.**

Fig. 1

Árvore, ca. 5-10m alt.; ramo cilíndrico, estriado, inerme, glabro, lenticelado. Estípulas ausentes. Folha bipinada, 4,2-7,2cm compr.; 2-5 pares de pinas, opostas, raro alternas; 4-10 pares de folíolos opostos, terminais paripinados; estrutura secretora peciolar ausente; pecíolo e raque não suturados, glabro; folíolo 4-9,1x1,9-4mm, glabro, oblongo, terminal obovado, ápice obtuso, raro retuso, base oblíqua, margem inteira, discolor, venação hipódroma, nervura principal cêntrica. Inflorescência em racemo terminal, ca. 6-15 flora; brácteas caducas, orbiculares, dorsalmente puberulenta; bractéolas ausentes; pedúnculo livre. Flor 1,3-1,6cm compr.; cálice glabro, margem inteira, sépalas heteromórficas, elípticas a oblongas; corola amarela, pétala vexilar com manchas avermelhadas, face ventral com tricomas capitados na

base da pétala, pétalas heteromórficas, ovais a elípticas, unguiculada; estames 10, isodínamos, filete com tricoma secretor capitado; ovário estipitado, glabro, estilete reto, glabro, estigma truncado seríceo. Legume nucóide, 3,1-3,7x1,8-2cm, oblongo, ápice e base arredondados, imaturo verde, maduro castanho escuro, indeiscente, glabro, rostelo cêntrico; sementes 3, elipsóides, pretas, ruminadas, suturadas.

**Material examinado:** 28.VIII.2007, fr., *F.M. Alves et al. 461* (CGMS); 4.XII.2007, fr., *F.M. Alves & A.L.B. Sartori 488* (CGMS); 4.XII.2007, fl. e fr., *F.M. Alves & A.L.B. Sartori 501* (CGMS).

**Comentários:** *Caesalpinia paraguariensis* tem registros para regiões de bosques úmidos ou xerófilos, da Bolívia, Paraguai, Brasil e Argentina (Ulibarri 1996). Espécie característica da província do Chaco (Prado *et al.* 1992). *C. paraguariensis* é facilmente distinta por apresentar folhas bipinadas, pinas geralmente opostas; folíolos opostos, terminais paripinados, oblongos; pétalas ovais a elípticas; fruto oblongo com extremidades arredondadas; além de apresentar caule esfoliante. Na área de estudo foram observados poucos indivíduos entremeados ao estrato arbóreo/arbustivo mais denso.

## 1.2. *Caesalpinia pluviosa* DC., *Systematis Naturalis Regni Vegetabilis* 2: 483. 1825

Fig. 2

Árvore, ca. 2,5-6m alt.; ramo cilíndrico, estriado, inerme, puberulento, lenticelado. Estípulas ausentes. Folha bipinada, 7-22cm compr.; 5-11 pares de pinas, alternas a opostas; 5-16 pares de folíolos, geralmente alternos, terminais pari ou imparipinados; estrutura secretora peciolar ausente; pecíolo e raque não suturados, indumento pubescente e glandular; folíolo 3,7-12,4x2-6,4mm, glabrescente, glandular na face abaxial, rômbo-assimétrico, ápice obtuso a levemente truncado, base oblíqua, margem ciliada, discolor, venação broquidódroma, nervura principal excêntrica. Inflorescência em racemo ou panícula, terminal, multiflorada;

brácteas caducas, triangulares, velutinas; bractéolas ausentes; pedúnculo livre. Flor 1,8-3,5cm compr.; cálice puberulento, margem fimbriada, sépalas isomórficas, ovadas; corola amarela, pétala vexilar com manchas avermelhadas ou não, pétalas heteromórficas, obovada a largo-elípticas, unguiculada com tricomas capitados; estames 10, isodínamos, filete barbado, com tricoma capitado ou não; ovário curto-estipitado, com denso indumento seríceo e capitado, estilete reto, com esparso indumento seríceo e capitado. Legume, 6,1-11,3x1,3-2,3cm, oblongo a obovado, ápice e base atenuados, imaturo verde, maduro acastanhado, deiscente, puberulento, rostelo cêntrico; sementes 5, ovóides, achatadas, acastanhadas, lisa com depressão central.

**Material examinado:** 16.II.2007, fl. e fr., *F.M. Alves et al. 66* (CGMS); 16.II.2007, fl. e fr., *F.M. Alves et al. 265* (CGMS); 17.II.2007, fr., *F.M. Alves et al. 39* (CGMS); 8.V.2007, fl., *F.M. Alves et al. 370* (CGMS); 28.VIII.2007, fl. e fr., *F.M. Alves et al. 458* (CGMS); 4.XII.2007, fl., *F.M. Alves & A.L.B. Sartori 483* (CGMS).

**Comentários:** *Caesalpinia pluviosa* distribuí-se em regiões de floresta na porção oriental da Bolívia, Paraguai, Brasil e norte da Argentina (Ulibarri 1996). Espécie reconhecida pelos folíolos geralmente alternos, rômnicos, terminais geralmente imparipinados; pétalas obovadas a largo-elípticas, fruto oblongo a obovado com extremidades nunca arredondadas. Os indivíduos jovens encontrados na área, apresentavam folíolos com até 3,25x1,5cm, este tamanho bem superior do padrão do indivíduo adulto pode gerar confusões nas identificações quando o material estiver estéril. Esta espécie ocorre principalmente em locais do remanescente onde predomina o componente arbóreo/arbustivo aberto.

## 2. *Parkinsonia* L.

Árvores ou arbustos (Hawkins *et al.* 1999; Lewis *et al.* 2005); folhas bipinadas, folíolos pequenos e caducos; racemos paucifloros; legumes deiscentes sem elasticidade (Bacigalupo

1987). *Parkinsonia* apresenta cerca de 11-12 espécies distribuídas nas Américas e África, em regiões tropicais e subtropicais, nos ambientes áridos, sazonalmente secos, semi-deserto, costas de dunas e planícies inundáveis. A maioria das espécies encontra-se no Deserto de Sonora (México) e no Sul dos EUA (Burkart & Carter 1976; Hawkins *et al.* 1999; Lewis *et al.* 2005). Neste estudo, foi coletada a espécie *Parkinsonia praecox* subsp. *praecox*.

**2.1. *Parkinsonia praecox* (Ruiz & Pavon ex Hook.) J. Hawkins subsp. *praecox*, Plant Systematics and Evolution 216: 63. 1999.** Fig. 3

Árvore, ca. 2,5-3m alt.; ramo cilíndrico, estriado, armado, glabrato, lenticelado. Estípula transformada em acúleo. Folha bipinada, 1,7-4,8cm compr., distribuída em fascículos alternos; 1-2 pares de pinas, opostas; 6-9 pares de folíolos opostos, terminais paripinados; estrutura secretora peciolar ausente; pecíolo e raque suturados na face dorsal, pubescente, acúleo terminal uncinado; folíolo 4,5-9,5x1,6-2,6mm, face adaxial glabrescente, face abaxial pubescente, elíptico a oblanceolado, mucronado, base obtusa, margem inteira, discolor, venação hipódroma, nervura principal cêntrica. Inflorescência em racemo, axilar, 3-7 flora; bráctea triangular, pubescente; bractéola ausente; pedúnculo livre. Flor 1,5-2,1cm compr.; cálice, glabrato, margem inteira, barbado no ápice, sépalas isomórficas, estreito-elípticas; corola amarela, pétala vexilar com manchas avermelhadas, glabra, pétalas heteromórficas, rômbricas, (largo-)elípticas e circulares, ápice arredondado, unguícula ventralmente pubescente; estames 10, isodínamos, pubescente na região mediana-basal; ovário estipitado, glabro, estilete encurvado, glabro. Legume estreito-elíptico a linear, reto, 3,7-9,3x0,5-0,8cm, imaturo vináceo, maduro acastanhado, aparentemente indeiscente, glabro, rostelo cêntrico, sementes 1-5, oblongas, planas, castanho-esverdeadas, semi-transparentes, borda espessa, lineata.

**Material examinado:** 8.V.2007, fl. e fr., *F.M. Alves et al. 346* (CGMS); 8.V.2007, fl., *F.M. Alves et al. 361* (CGMS); 9.V.2007, fl., *F.M. Alves et al. 378* (CGMS); 29.VIII.2007, fl. e fr., *F.M. Alves & A.L.B. Sartori 469* (CGMS).

**Comentários:** *Parkinsonia praecox* subsp. *praecox* ocorre no centro e norte da Argentina, oeste e norte da América do Sul (Peru, Equador e Venezuela) até o México e Califórnia (Burkart & Carter 1976; Hawkins *et al.* 1999). É uma espécie característica de Chaco (Prado *et al.* 1992). Segundo Burkart & Carter (1976), *Cercidium praecox* (Ruiz & Pav.) Harms, atualmente tratada como *Parkinsonia praecox* subsp. *praecox*, apresenta semelhança com *P. praecox* (Ruiz & Pavon) Harms subsp. *glaucum* (Cav.) Burkart & Carter (variedade restrita à Argentina), contudo, *P. praecox* subsp. *glaucum* apresenta ovário viloso e folíolos com ca. 2,3-4mm compr. Na área de estudo, *Parkinsonia praecox* var. *praecox* é facilmente reconhecida por apresentar caule de coloração verde-oliva, ramos armados de acúleos; folhas bipinadas com tamanho reduzido (ca. 2-5cm), um ou dois pares de pinas. É uma espécie muito comum, sendo dominante em boa parte da área de estudo.

**3. *Peltophorum* (Vogel) Walpers, Journal of Botany, Botanical Miscellany 2(10): 75. 1840.**

Árvores; folhas bipinadas, multifolioladas; sâmara com 1 a 3 sementes (Bacigalupo 1987). *Peltophorum* possui cerca de cinco-sete espécies, pantropicais, sendo duas nativas nos neotrópicos (Lewis *et al.* 2005). *Peltophorum dubium* var. *dubium* é a única espécie do gênero registrada para o Brasil (Barneby 1996).

**3.1. *Peltophorum dubium* var. *dubium* (Spreng.) Taub., Die Natürlichen Pflanzenfamilien 3(3): 176. 1892.**

Fig. 4j-m

Árvore, ca. 10-12m alt.; ramo cilíndrico, estriado, inerme, glabrescente, lenticelado. Estípulas ausentes. Folha paribipinada, 16-31,8cm compr.; 6-15 pares de pinas, opostas; 12-27 pares de folíolos, opostos; estrutura secretora peciolar ausente; pecíolo e raque dorsalmente suturados, indumento capitado, tomentoso/viloso-ferrugíneo; folíolo 4,1-15x2-4,3mm, glabrato (adaxial), esparso-pubescente adpresso (abaxial), oblongo, ápice acuminado, base oblíqua, margem inteira, discolor, venação broquidódroma inconspícua, nervura principal cêntrica. Inflorescência em racemo terminal, multiflorada; bráctea caduca, estreito-triangular, esparso-velutina na face dorsal; bractéolas ausentes; pedúnculo livre. Flor 2,3-3cm compr.; cálice pubescente-ferrugíneo, margem fimbriada, sépalas isomórficas, ovadas; corola amarela, barbada-ferrugínea, pétalas heteromórficas, oblongas, unguiculada; estames 10, isodínamos, filete barbado-ferrugíneo; ovário estipitado, viloso-ferrugíneo; estilete curvado, esparso-viloso. Sâmara, 5,3-9x1,19-1,74cm, elíptica, madura castanho-escura a acinzentada, indeiscente, pubescente a glabrato, rostelo ausente; sementes 1-2, oblongas, achatadas, bege, lisa ou com suturas transversais a reticuladas.

**Material examinado:** 17.II.2007, fr., *F.M. Alves et al.* 63 (CGMS); 8.V.2007, fr., *F.M. Alves et al.* 367 (CGMS); 10.V.2007, fr., *F.M. Alves et al.* 421 (CGMS); 4.XII.2007, fl. e fr., *F.M. Alves & A.L.B. Sartori* 500 (CGMS).

**Comentários:** *Peltophorum dubium* var. *dubium* ocorre na Venezuela (Florestas Sazonais), Brasil (caatingas, florestas mesófilas), Nordeste da Argentina, leste do Paraguai, (sem registro de coletas no Chaco) e Bolívia (Prado & Gibbs 1993; Barneby 1996). *Peltophorum dubium* var. *dubium* é reconhecida por apresentar folhas bipinadas, pinas sempre opostas, folíolos oblongos, inflorescência com indumento pubescente-ferrugíneo, sâmara elíptica com uma ou duas sementes. No remanescente estudado, ocorre na borda, onde predomina o estrato arbóreo com ca. de 6-8m de altura.

**4. *Pterogyne* Tulasne, Annales des Sciences Naturelles; Botanique, sér. 2, 20: 140. 1843.**

Árvores, folhas geralmente imparipinadas, folíolos brilhantes na face adaxial; flores inconspícuas, actinomorfas; fruto sâmara com uma semente (Bacigalupo 1987). Gênero de apenas uma espécie, *Pterogyne* é nativo da América do Sul, distribuída em áreas tropicais e subtropicais sazonalmente secas (Lewis *et al.* 2005).

**4.1. *Pterogyne nitens* Tulasne, Annales des Sciences Naturelles; Botanique, sér. 2, 20: 140. 1843.**

Fig. 4n-r

Árvore, ca. 2,5-5m alt.; ramo cilíndrico, levemente estriado, inerme, glabro, puberulento a flocoso, lenticelado. Estípulas ausentes. Folha imparipinada, raro paripinada, 6,5-25cm compr., 4-15 folíolos alternos, raro opostos, estrutura secretora ausente; pecíolo e raque levemente suturados na face dorsal, glabrescentes; folíolo 2-6x0,9-2,5cm, glabrescente, estreito-elíptico ou elíptico, raro oblato, ápice geralmente retuso, raro arredondado e obcordado, base oblíqua, margem inteira, discolor, venação broquidódroma, inconspícuas, nervura principal cêntrica. Inflorescência em racemo fasciculado ou paniculado, axilar, multiflorada; bráctea caduca, ovadas a largo-ovadas, dorsalmente velutina na face dorsal; bractéolas ausentes; pedúnculo livre. Flor 4-6,5mm compr.; cálice barbado, margem ciliada, sépalas heteromórficas, elípticas a ovadas; corola amarelada, glabra, pétalas heteromórficas, estreito-elípticas a estreito-oblongas, sésseis; estames 10, isodínamos, glabros; ovário estipitado, esparso-seríceo; estilete excêntrico, reto, glabrato. Sâmara, 3,5-4,7x1-1,3cm, madura acastanhada, indeiscente, subglabrata, rostelo periférico; semente 1, obovóide a elipsóide, achatada, acastanhada, puncticulata e lineolata.

**Material examinado:** 17.II.2007, fr., *F.M. Alves et al.* 57 (CGMS); 8.V.2007, fl. e fr., *F.M. Alves et al.* 362 (CGMS).

**Comentários:** *Pterogyne nitens* ocorre no Brasil (Caatinga, Floresta Atlântica da região Sudeste e áreas do Sistema Paraguai-Paraná); Argentina, Paraguai e Bolívia (Lewis *et al.* 2005) nas florestas Piedmontes sub-Andinas, e nas comunidades de florestas de galeria e florestas úmidas dentro do Chaco (Prado & Gibbs 1993). *Pterogyne nitens* é reconhecida por apresentar folhas geralmente imparipinadas, folíolos brilhantes na face adaxial; flores inconspícuas; sâmara com uma semente. É uma espécie relativamente abundante na área de estudo, ocorrendo nas formações arbustivas-arbóreas, onde pode até formar populações dominantes.

### **Tribo Cassieae Bronn**

#### **5. *Chamaecrista* Moench, Meth. Pl. Hort. Bot. Marburg., p. 272. 1794.**

Ervas, arbustos ou árvores; nectários extraflorais quando presentes cupuliformes, caliciformes ou pateliforme; folhas bifolioladas ou pinadas (Camargo & Miotto 2004); pedicelos com 2 bractéolas proximais ou distais; flores em dois ciclos de estames, anteras de diferentes alturas, poricidas; legume elasticamente deiscente, valvas em espiral. *Chamaecrista* conta com ca. 265 espécies, circumtropicais, poucas extratropicais, sendo 239 nativas das Américas (Irwin & Barneby 1982). Neste levantamento, os representantes do gênero encontrados e identificados foram *Chamaecrista nictitans* subsp. *disadena* var. *pilosa* e *Chamaecrista rotundifolia* var. *rotundifolia*.

**5.1. *Chamaecrista nictitans* (L.) Moench subsp. *disadena* (Steudel) H.S. Irwin & Barneby var. *pilosa* (Benth.) H.S. Irwin & Barneby, *Memoirs of the New York Botanical Garden* 35: 829. 1982.**

Fig. 4a-e

Erva a subarbusto ereto, ca. 0,2-0,5m alt.; ramo cilíndrico, levemente estriado, ápice anguloso, inerme, pubescente e setoso. Estípula persistente, lanceolada, glabra, margem

ciliada, paralelinérvea a levemente campilódroma. Folha paripinada ca. 2-6cm compr., 9-21 pares de folíolos opostos, estrutura secretora peciolar caliciforme; raque setosa, suturada na face dorsal; folíolo 0,5-1,5x0,1-0,2cm, geralmente glabro a pubescente, estreito-oblongo ou estreito-elíptico a oblanceolado, ápice mucronado, base oblíqua, margem ciliada, discolor, venação eucamptódroma, nervura principal geralmente excêntrica. Inflorescência em racemo fasciculado, aparentemente supra-axilar (pedúnculo adnato ao caule), 1-2 flora; brácteas e bractéolas lanceoladas, geralmente opostas, pedúnculo adnato ao caule. Flor 1-1,3cm compr.; cálice pubescente, margem inteira, sépalas isomórficas, lanceoladas; corola amarela, glabra, pétalas heteromórficas, obovadas e amplamente depressa-obovadas, unguícula ornamentada; estames 10, heterodínamos, glabros; ovário séssil, seríceo, estilete curvado, glabro. Legume linear-oblongo, 33-54x3,6-4,3mm, imaturo verde e maduro castanho-claro, deiscente, pubescente, rostelo excêntrico; sementes 9-17, oblongas a largo-oblongas, achatadas, acastanhadas, foveata linear.

**Material examinado:** 16.II.2007, fl., *F.M. Alves et al. 11* (CGMS); 9.V.2007, fl. e fr., *F.M. Alves et al. 401* (CGMS); 10.V.2007, fl. e fr., *F.M. Alves et al. 422* (CGMS).

**Comentários:** Segundo Irwin & Barneby (1982), *Chamaecrista nictitans* subsp. *disadena* var. *pilosa* é uma espécie de ampla distribuição, desde o México, América Central, Venezuela, Equador, Peru, Brasil, Paraguai e Bolívia. Tem ocorrência em diversas formações vegetacionais tais como campos, regiões costeiras e áreas ruderais. É caracterizada por apresentar estrutura secretora peciolar caliciforme, folíolos com a nervura principal geralmente excêntrica e estilete curvado. Na área de estudo, o táxon é encontrado onde o estrato herbáceo é dominante.

**5.2. *Chamaecrista rotundifolia* var. *rotundifolia* (Pers.) Greene, *Pittonia* 4(20D): 31. 1899.**

Fig. 4f-i

Subarbusto decumbente, ca. 0,3m compr.; ramo cilíndrico, levemente estriado, ápice anguloso, inerme, pubescente. Estípula persistente, lanceolada a ovada, sagitada, glabra, margem ciliada, campilódroma. Folha bifoliolada, 4,5-26mm, mucronada, estrutura secretora peciolar ausente; pecíolo suturado na face dorsal; folíolo 3,9-22x2,3-14,2mm, glabro, obovado, ápice arredondado a retuso, raro mucronado, base oblíqua, margem ciliada, concolor, venação acródroma, nervura principal excêntrica. Inflorescência em racemo fasciculado, axilar a levemente supra-axilar, 1-2 flora; bráctea caduca, lanceolada aguda a caudada, ciliada; bractéolas lanceoladas, geralmente alternas; pedúnculo (quando presente) adnato ao caule. Flor ca. 2,3-4cm; cálice pubescente, margem inteira, sépalas isomórficas, elípticas; corola amarela, glabra, pétalas heteromórficas, obovadas e largo-obovadas, unguícula ornamentada; estames 5, isodínamos, glabros; ovário séssil, seríceo, estilete curvado, glabro. Legume estreito-oblongo a linear-oblongo, 1,5-3,4x0,3-0,4cm, imaturo verde e maduro castanho (escuro), deiscente, pubescente, rostelo centralizado a excêntrico; sementes 4-12, cúbicas a oblongas, achatadas, acastanhadas, com pontos pálidos translúcidos.

**Material examinado:** 16.II.2007, fl. e fr., *F.M. Alves et al.* 272 (CGMS).

**Comentários:** *Chamaecrista rotundifolia* var. *rotundifolia* é mais amplamente distribuída que *C. nictitans* subsp. *disadena* var. *pilosa*, ocorrendo desde os Estados Unidos até o Uruguai. Esta espécie tem registros para savanas, campos, áreas ruderais, é resistente a cortes e pastagens, ocupando preferencialmente áreas menos arborizadas (Irwin & Barneby 1982). *Chamaecrista rotundifolia* var. *rotundifolia* é caracterizada por apresentar folhas bifolioladas presentes em todos os nós, ramos decumbentes, ausência de glândulas, cinco estames férteis, pedicelos longos (ca. 2-4cm). É uma espécie incomum na área de estudo, ocorre em áreas com estrato herbáceo dominante.

**6. Senna Mill., Gard. Dict. Abr. (4):3. 1754.**

Ervas, lianas, arbustos ou árvores; pedicelos sem bractéolas; estrutura secretora peciolar capitada; folhas paripinadas, raro escamiforme; androceu zigomórfico, anteras poricidas; legume deiscente ou indeiscente, valvas com separação não em espiral. *Senna* agrega cerca de 260 espécies, circuntropicais, poucas extratropicais, sendo 4/5 nativas das Américas (Irwin & Barneby 1982). Neste levantamento foram identificados *Senna pendula* var. *paludicola*, *Senna pilifera* var. *pilifera*, *Senna obtusifolia* e *Senna occidentalis*.

**6.1. *Senna obtusifolia* (L.) H.S. Irwin & Barneby, Memoirs of the New York Botanical Garden 35: 252. 1982.**

Fig. 5 a-c

Subarbusto ereto, ca. 0,5m alt.; ramo cilíndrico, estriado, inerme, glabro a pubescente. Estípula caduca, estreito-triangular, margem ciliada, glabrescente, nervação hipódroma. Folha paripinada, 1,1-4,5cm compr., 2-3 pares de folíolos opostos, estrutura secretora peciolar capitada no primeiro par de folíolos; pecíolo e raque suturados na face dorsal, pubescentes; folíolo 0,4-2x0,3-1,2cm, adaxial glabro, abaxial pubescente, obovado, ápice arredondado a truncado, raro agudo, base oblíqua, margem ciliada, discolor, venação broquidódroma imperfeita, nervura principal cêntrica. Inflorescência em racemo, axilar, 1(-2) flora; bráctea caduca, estreito-triangular, ciliada, glabrescente, bractéola ausente, pedúnculo livre. Flor ca. 1,5-1,7cm compr.; cálice glabrescente, com manchas vináceas, margem ciliada, sépalas heteromórficas, elípticas e ovadas; corola amarela, glabrescente, pétalas heteromórficas, obovadas, ápice arredondado a obcordado, unguiculada; estames 7, heterodínamos, glabros, estaminódios 3; ovário séssil, encurvado, seríceo, estilete reto, glabro. Legume linear-falcado, 91-12,5cmx2,6-3,4mm, imaturo verde, maduro castanho acinzentado, deiscente, hispido capitado, rostelo cêntrico, sementes 17-31, retangular-rômbricas, cilíndricas, verde-acastanhadas a castanhas, granuladas com nervuras soltas, areolada.

**Material examinado:** 9.V.2007, fl. e fr., *F.M. Alves et al.* 377 (CGMS).

**Comentários:** *Senna obtusifolia* é provavelmente nativa das Américas, porém, atualmente é quase circuntropical e ocorre em áreas temperadas da Ásia e das Américas do Norte e Sul. Ocorre em beira de lagos, barrancos, leitos fluviais, colonizadora de pastagens e áreas ruderais (Irwin & Barneby 1982). *S. obtusifolia* é facilmente distinta das outras espécies constatadas na área, por apresentar folhas com dois a três pares de folíolos, estrutura secretora peciolar capitada no primeiro par de folíolos, folíolos obovados e legume linear falcado. Esta espécie foi coletada em áreas alteradas e borda de estrada, assim como *S. occidentalis*.

**6.2. *Senna occidentalis* (L.) Link, Handbuch zur Erkennung der nutzbarsten und am häufigsten vorkommenden Gewächse 2: 140. 1831.** Fig. 5 d-f

Erva ereta, ca. 0,5-1m alt.; ramo cilíndrico, ápice anguloso, estriado, inerme, glabro. Estípula ausente. Folha paripinada, 11,5-16,5cm compr., 4-6 pares de folíolos opostos, estrutura secretora peciolar capitada na base do pecíolo; pecíolo e raque suturados na face dorsal, glabrescentes; folíolo 3-6,5x1,5-2,5cm, glabro, estreito-elíptico a estreito-ovado, ápice agudo a mucronado, base oblíqua, margem ciliada, discolor, venação broquidódroma, nervura principal cêntrica. Inflorescência em racemo, axilar a terminal, 1-3 flora; bráctea caduca, lanceolada, inteira, glabra; bractéola ausente, pedúnculo livre. Flor 1,5-2,5cm compr.; cálice esparso barbado, margem ciliada, sépalas heteromórficas, obovadas a ovada-elípticas; corola amarela, glabra, pétalas heteromórficas, obovadas a oblanceoladas, ápice arredondado a obcordado, unguiculada; estames 7, heterodínamos, glabro, estaminódios 3; ovário sésil, reto, seríceo, estilete encurvado, glabro. Legume estreito-oblongo a linear, reto, 5,5-11,5x0,7-0,8cm, imaturo verde, maduro castanho, deiscente, esparso-pubescente, rostelo cêntrico, sementes 17-44, elipsóides a ovóides, castanho-esverdeadas, granuladas, areoladas.

**Material examinado:** 4.XII.2007, fr., *F.M. Alves & A.L.B. Sartori* 491 (CGMS); 4.XII.2007, fl. e fr., *F.M. Alves & A.L.B. Sartori* 494 (CGMS).

**Comentários:** *Senna occidentalis* tem ampla distribuição, ocorrendo desde os Estados Unidos até o noroeste e nordeste da Argentina (Irwin & Barneby 1982) e em todo o Brasil (Pott & Pott 1994). Tem ocorrência em áreas degradadas de florestas, ambientes de savanas e ribeirinhos, pastagens e borda de estradas (Irwin & Barneby 1982). *S. occidentalis* é facilmente diferenciada por apresentar a estrutura secretora peciolar na base do pecíolo, 4-6 pares de folíolos, elípticos, legume estreito-oblongo a linear e reto. Espécie encontrada em áreas perturbadas do remanescente, assim como *S. obtusifolia*.

**6.3. *Senna pendula* (Willd.) H.S. Irwin & Barneby var. *paludicola* H.S. Irwin & Barneby, *Memoirs of the New York Botanical Garden* 35: 393-394. 1982. Fig. 5 g-j**

Arbusto ereto, ca. 1,5-2,5m alt.; ramo cilíndrico, estriado, inermes, glabrescente. Estípula caduca, estreita-triangular, subglabrata, margem inteira, hipódroma. Folha paripinada, 4,2-10,7cm compr., (2-)3-4 pares de folíolos opostos, estrutura secretora peciolar capitada no primeiro par de folíolos ou próximo; pecíolo e raque dorsalmente suturados, subglabratos a pubescentes; folíolo 1,1-5,2x0,9-2,5cm, glabro a subglabrato, raro barbado na base da face abaxial, ovado, elíptico, oblongo, folíolos apicais obovados, ápice geralmente retuso, raro obtuso ou agudo, base oblíqua, margem inteira ou parcamente ciliada, discolor, venação broquidódroma, nervura principal cêntrica a excêntrica. Inflorescência em racemo, axilar ou terminal, 3-9 flora; bráctea caduca, triangular, ciliada, subglabrata externamente, bractéola ausente, pedúnculo livre. Flor 2,3-5,5cm; cálice puberulento, margem inteira, sépalas heteromórficas, obovadas, elípticas a triangulares; corola amarela, glabra, pétalas heteromórficas, obovadas e largo-obovadas, unguícula curta ou ausente; estames 7, heterodínamos, glabros, estaminódios 3; ovário sésil, glabrescente, estilete encurvado, glabro. Legume bacóide, 12-16x0,7-0,8cm, linear, imaturo verde, maduro não observado,

indeiscente, glabro, rostelo ausente; sementes 80-96, bisseriadas, envoltas pelo exo e mesocarpo, imaturas verde-escuro, ruminadas, reniformes assimétricas, achatadas.

**Material examinado:** 17.II.2007, fl., *F.M. Alves et al.* 40 (CGMS); 8.V.2007, fl., *F.M. Alves et al.* 365 (CGMS); 9.V.2007, fl. e fr., *F.M. Alves et al.* 398 (CGMS); 4.XII.2007, fl., *F.M. Alves & A.L.B. Sartori* 499 (CGMS).

**Comentários:** *Senna pendula* var. *paludicola* apresenta registros na Bolívia, Paraguai, Argentina e Brasil (no Pantanal). É registrada em bordas de florestas, margens de lagoas, barrancos e gramados inundáveis (Irwin & Barneby 1982). É facilmente reconhecida por ser a única espécie de *Senna* com hábito arbustivo para a área, apresenta folhas com (2-)3-4 pares de folíolos, folíolos ovados, elípticos, oblongos, os apicais obovados, legumes bacóides pêndulos no ramo, com sementes bisseriadas. Ocorre no interior do remanescente, onde predomina o estrato arbóreo-arbustivo e herbáceo-arbustivo.

**6.4. *Senna pilifera* var. *pilifera* (Vogel) Irwin & Barneby, *Memoirs of the New York Botanical Garden* 35: 241. 1982.**

Fig. 5 k-m

Subarbusto decumbente, 0,3-1m compr., ramo cilíndrico, estriado, ápice anguloso, inerme, pubescente, hirsuto. Estípula persistente, estreito-triangular a linear-triangular, margem ciliada, hirsuta, nervação hipódroma. Folha paripinada, 3,3-5cm, 2 pares de folíolos, opostos, estrutura secretora peciolar capitada, estipitada, entre os pares de folíolos; pecíolo e raque levemente suturados na face dorsal, hirsutos a pubescentes; folíolo 1-3x0,9-2cm, glabro, subglabrato na nervura central (face abaxial), polimórfico, assimétrico, ápice arredondado mucronado a emarginado, base oblíqua, margem ciliada, discolor, venação broquidódroma, nervura principal excêntrica. Inflorescência pseudoumbelada, axilar a terminal, 1-2, flora; bráctea lanceolada, ciliada, subglabrata externamente; bractéola ausente, pedúnculo livre. Flor 3,1-5,5cm compr.; cálice glabro, margem ciliada, sépalas

heteromórficas, obovadas, estreito-elípticas, ovadas; corola amarela, internamente glabra, externamente pubescente, pétalas heteromórficas, obovadas, ápice arredondado a obcordado, unguícula ornamentada; estames 7, heterodínamos, glabros, antera apiculada; estaminódios 3; ovário séssil, seríceo, estilete levemente encurvado, seríceo. Legume linear, falcado, 9,7-15,5x0,3-0,35cm, imaturo verde, maduro acastanhado, deiscente, esparso pubescente, rostelo cêntrico, sementes 20-31, oblongas, rombóides ou cúbicas, acastanhada a verde-escuro, lisa ou sutilmente granulada, areolada.

**Comentários:** *Senna pilifera* var. *pilifera* distribui-se na bacia Paraná-Paraguai da Bolívia, Paraguai, Argentina, e Brasil (Sul, Sudeste e Centro-Oeste) (Irwin & Barneby 1982). Ocorre em áreas de campo, pastagens, brejos inundáveis, cerrado perturbado, borda de estradas e florestas em regeneração (Irwin & Barneby 1982). *S. pilifera* var. *pilifera* é caracterizada por hábito subarbuscivo decumbente; folhas com dois pares de folíolos, estrutura secretora capitada estipitada entre os pares de folíolos, folíolos polimórficos assimétricos e irregulares\*. Na área de estudo, pode formar populações em manchas de vegetação arbustiva aberta e herbácea.

\*O termo folíolos polimórficos assimétricos e irregulares foi adotado devido ao formato irregular dos folíolos apresentados pelos exemplares de *S. pilifera* var. *pilifera*, como por exemplo, uma metade sendo rômbrica a outra sendo arredondada, uma sendo metade sendo retangular a outra sendo elíptica, etc. Uma vez que a literatura trabalha com formas regulares foi necessário a criação do termo citado para este táxon coletado.

**Material examinado:** 29.VIII.2007, fl., *F.M. Alves et al.* 466 (CGMS); 4.XII.2007, fl. e fr., *F.M. Alves & A.L.B. Sartori* 492 (CGMS).

**Tribo Cercideae Bronn**

## 7. *Bauhinia* L. *Species Plantarum* 1: 374-375. 1753.

Árvores ou arbustos (Lewis *et al.* 2005); folhas simples ou bifolioladas (Fortunato 1986; Bortoluzzi 2006), presença de almofada motora na base dos folíolos, peciólulos indistintos (Vaz & Tozzi 2005), 10 estames em dois verticilos (5 + 5) (Fortunato 1986; Bortoluzzi 2006). *Bauhinia* s.s. é pantropical, contém ca. 160 espécies, sendo que 75 ocorrem na América do Sul (Lewis *et al.* 2005). Para este trabalho foi registrada a espécie *Bauhinia hagenbeckii*.

### 7.1. *Bauhinia hagenbeckii* Harms, *Bot. Jahrb. Syst.* 33(72):21. 1903.

Fig. 6

Arbusto ereto, ca. 0,3-1,5m alt.; ramo cilíndrico, estriado, armada, glabrescente, lenticelada. Estípula triangular pubescente, hipódroma. Folha bifoliolada ou unifoliolada bilobada, 2,2-9,3cm compr., estrutura secretora ausente, ápice mucronado, base cordada; pecíolo levemente suturado na face dorsal, pubescente; folíolo 1,4-7,3x0,7-2,8cm, face adaxial glabra, face abaxial curto pubescente, oblongo, ovado a obovado, base oblíqua, ápice agudo, obtuso ou arredondado, margem inteira, discolor, venação palmatinérvea, 3 ou 4 nervuras primárias. Inflorescência em racemo, supra-axilar, 1-2 flora; bráctea não observada, 3 bractéolas triangulares, pubescentes; pedúnculo adnato ao ramo. Flor 5,1-7,6cm compr.; cálice puberulento adpresso, 2-3 lobos, margem inteira, sépalas isomórficas, lineares; corola branca esverdeada, vilosa, pétalas isomórficas, lineares, ápice acuminado, unguiculada; estames 10, heterodínamos, viloso na face dorsal e glabro na face ventral da coluna de estames; ovário amplamente estipitado, glabro a glabrato, estilete reto, glabro, estípite barbada na base. Legume estreito-oblongo a estreito-obovado, tendendo a linear, (7,4-)10,3-14,8x0,9-1,3cm, imaturo verde, maduro castanho, deiscente, subglabrato, rostelo cêntrico a levemente excêntrico, sementes 11-16, ovóides a largo-elipsóides, achatadas, castanhas, borda espessa, linealata.

**Material examinado:** 16.II.2007, fr., *F.M. Alves et al. 12* (CGMS); 17.II.2007, fl. e fr., *F.M. Alves et al. 33* (CGMS); 17.II.2007, fl. e fr., *F.M. Alves et al. 61* (CGMS); 17.II.2007, fl. e fr., *F.M. Alves et al. 275* (CGMS); 8.V.2007, fl. e fr., *F.M. Alves et al. 375* (CGMS); 3.XII.2007, fl. e fr., *F.M. Alves & A.L.B. Sartori 73* (CGMS); 3.XII.2007, fl., *F.M. Alves & A.L.B. Sartori 74*; 5.XII.2007 (CGMS), fl., *A.L.B. Sartori & F.M. Alves 1084* (CGMS).

**Comentários:** *Bauhinia hagenbeckii* ocorre no “Gran Chaco” brasileiro, e no Paraguai (Amambay, Boqueron e Cordilleiras) (Wuderlin 1968). Espécie sem novos registros de coletas para o Brasil desde a diagnose em 1903, sua primeira citação para o Brasil é imprecisa (Wuderlin 1968; Vaz & Tozzi 2005), uma vez que existem áreas com a fisionomia semelhante a do Chaco tanto em Corumbá e Porto Murtinho no Estado de Mato Grosso do Sul. É caracterizada por apresentar acúleos na base das folhas, as folhas bifolioladas ou unifolioladas bilobadas, flores com cálice gamossépalo, corola branca-esverdeada vilosa, androceu gamostêmone. Para a área de estudo, é uma espécie comumente encontrada em locais de vegetação arbórea-arbustiva esparsa e na borda do remanescente.

#### **AGRADECIMENTOS**

Os autores agradecem a Pró-Reitoria de Pesquisas e Pós Graduação da UFMS pelo custeio das expedições de campo. Ao Sr. Nelson Cintra (prefeito de Porto Murtinho) pela logística para os trabalhos de campo. A FUNDECT/CAPES (Fundação de Apoio ao Desenvolvimento do Ensino, Ciência e Tecnologia do Estado de Mato Grosso do Sul/Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) pela concessão da bolsa de estudos ao primeiro autor. Aos especialistas Haroldo Cavalcante de Lima (*Caesalpinia*), Geciani Miriam Silva (*Bauhinia* de MS) e Ângela Maria Studart da Fonseca Vaz (*Bauhinia*).

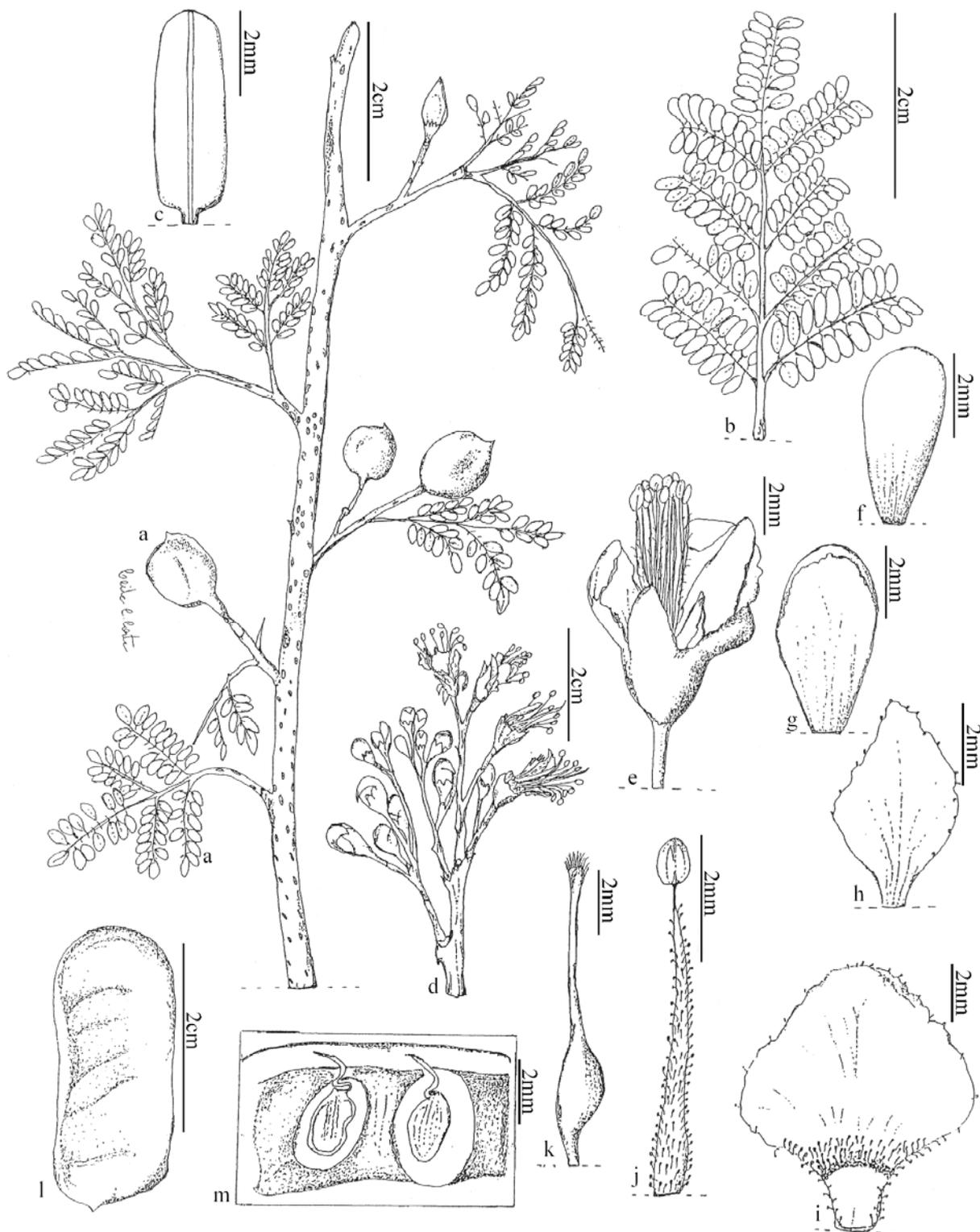
**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- Adamoli, J.; Newman, R.; Colina, A. D. R. & Morello, J. 1972. El Chaco aluvional salteño. *Revista de Investigaciones Agropecuarias* 9(5): 165-237.
- Bacigalupo, N.M. 1987. Leguminosae. *In*: Burkart, A. (coord.). *Flora Ilustrada de Entre Rios*. Pt. 3. INTA, Buenos Aires, Pp.442-738.
- Barneby, R.C. 1996. Neotropical Fabales at NY: asides e oversights. *Brittonia* 48(2): 174-187.
- Bortoluzzi, R.L.C.; Miotto, S.T.S. & Reis, A. 2006. Leguminosas Caesalpinioídeas. *In*: Reis, A. *Flora Ilustrada Catarinense, I parte, fascículo LEGU, volume 2:1-96*.
- Burkart, A. & Carter, A. 1976. Notas en el género *Cercidium* (Caesalpinioideae) en Sur América. *Darwiniana* 20(3-4): 305-311.
- Camargo, R.A. & Miotto, S.T.S. 2004. O gênero *Chamaecrista* Moench (Leguminosae-Caesalpinioideae) no Rio Grande do Sul. *Iheringia* 59(2): 131-148.
- Dubs, B. 1998. Leguminosae – Caesalpinioideae. *In*: *Prodromus florum matogrossensis*. Betrona Verlag, Kusunacht, Pp. 140-148.
- Fernandez, A. 2003. Relacionamentos florísticos. *In*: *Conexões florísticas do Brasil*. Editora Banco do Nordeste, Fortaleza, Pp. 61-122.
- Fidalgo, O. & Bononi, V.L.R. 1984. Técnicas de coleta, preservação e herborização do material botânico. Instituto de Botânica (manual 4), São Paulo, 61p.
- Fortunato, R.H. 1986. Revision del género *Bauhinia* (Cercideae, Caesalpinioidea, Fabaceae) para la Argentina. *Darwiniana*. 27(1-4): 527-557.
- Guedes-Bruni, R.R.; Morin, M.P.; Lima, H.C. & Sylvestre, L.S. 2002. Inventário florístico. *In*: Sylvestre, L.S & Rosa, M.M.T. (orgs.). *Manual Metodológico para Estudos Botânicos na Mata Atlântica*. Seropédica, Rio de Janeiro, Pp. 24-49.
- Hawkins, J.A.; Olascoaga, L.W.; Hughes, C.E.; Jimenez, J-L.R.C. & Ruaro, P.M. 1999. Investigation and documentation of hybridization between *Parkinsonia aculeata* and

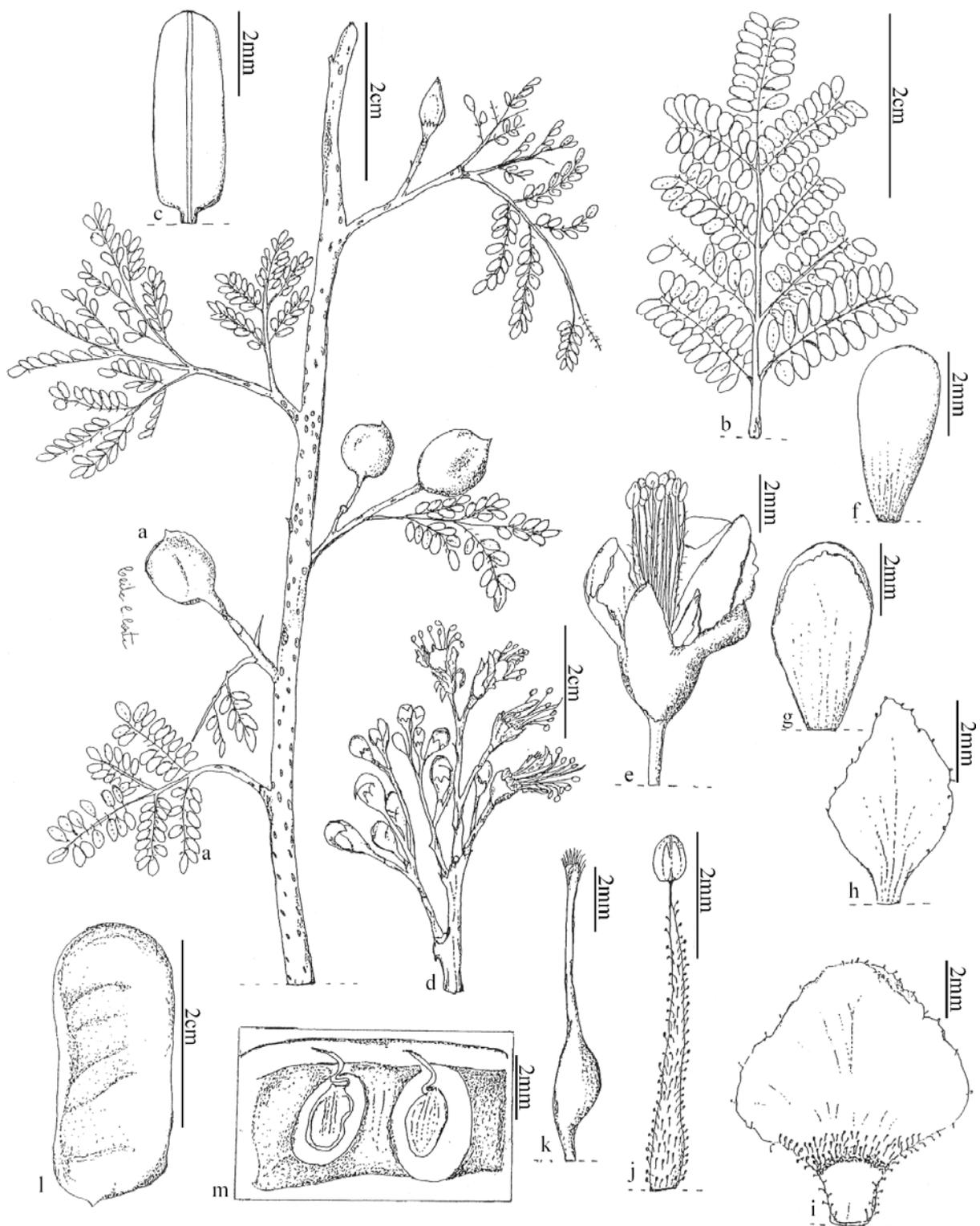
- Cercidium praecox* (Leguminosae: Caesalpinioideae). *Plant Systematics and Evolution* 216: 49-68.
- Hueck, K. 1972. As regiões de matas do Chaco e áreas marginais. *In: As florestas da América do Sul: Ecologia, Composição e Importância Econômica*. Editora Polígono, Brasília, Pp. 240-275.
- IBGE. 1992. Manual técnico da vegetação brasileira. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Rio de Janeiro, 89p.
- Irwin, H.S. & Barneby, R.C. 1982. The American Cassiinae: a synoptical revision of Leguminosae tribe Cassieae subtribe Cassineae in the New World. *Memoirs of the New York Botanical Garden*. New York Botanical Garden 35(1-2): 1-918.
- Killeen, T.J.; Chavez, E.; Peña-Claros, M.; Toledo, M.; Arroyo, L.; Saldias, M.; Soria, L.; Uslar, Y.; Vargas, I. & Steininger, M. 2006. The Chiquitano dry forest, the transition between humid and dry forest in eastern lowland Bolivia. *In: Pennington, R.T.; Lewis, G.P.; Ratter, J.A. Neotropical savannas and seasonally dry forests: Plant Diversity, Biogeography, and Conservation*, n°69. CRC Press – Taylor & Francis Group, London, Pp.213-233.
- Lewis, G.P.; Schrire, B.; Mackinder, B. & Lock, M. 2005. *Legumes of the world*. Royal Botanic Gardens, Kew, 577 p.
- Lewis, J.P. 1991. Three levels of floristical variation in the forests of Chaco, Argentina. *Journal of Vegetation Science*. 2: 125-130.
- Nunes, G.P. 2006. Estudo florístico de formações chaquenhãs brasileiras e caracterização estrutural de um remanescente de Chaco de Porto Murtinho, MS, Brasil. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 77p.

- Prado, D.E.; Gibbs, P.E.; Pott, A. & Pott, V.J. 1992. The Chaco-Pantanal transition in southern Mato Grosso, Brazil. In: P.A. Furley, J. Proctor & J. A. Ratter (eds.). *Nature and Dynamics of Forest-Savanna Boundaries*. Chapman & Hall, London. Pp. 451-470.
- Prado, D.E. & Gibbs, P.E. 1993. Patterns of species distributions in the dry seasonal forests of South America. *Annals of the Missouri Botanical Garden* 80(4): 902-927.
- Pott, A. & Pott, V.J. 1994. *Plantas do Pantanal*. EMBRAPA, Corumbá, 320 p.
- Pott, A.; Pott, V.J.; Silva, J.S.V. & Abdon, M.M. 2000. Peculiaridades da Flórua Fanerogâmica da Fazenda Caiman, Sub-Região de Aquidauana, Pantanal. *In: III Simpósio sobre Recursos Naturais e Sócio-Econômicos do Pantanal, os Desafios do Novo Milênio*. Corumbá.
- Pott, A. & Pott, V.J. 2003. Espécies de Fragmentos Florestais em Mato Grosso do Sul. *In: Costa, R.B. (org.). Fragmentação florestal e Alternativas de Desenvolvimento rural na Região Centro-Oeste*. UCDB, Campo Grande, Pp.26-52.
- Pott, A.; Pott, V.J.; Sciamarelli, A.; Sartori, A.L.B.; Resende, U.M.; Scremin-Dias, E. Jacques, E.L.; Aragaki, S.; Nakajima, J.N.; Romero, R.; Cristaldo, A.C.M. & Damasceno-Junior, G.A. 2006. Inventário de Angiospermas no Complexo Aporé-Sucuriú. *In: Paggoto, T.C.S & Souza, P.R. (orgs.) Biodiversidade do Complexo Aporé-Sucuriú: Subsídios à conservação e ao manejo do Cerrado*. UFMS, Campo Grande, Pp. 45-66.
- Radford, A. E.; Dickson, W. C.; Massey, J. R. & Bell, C. R. 1974. *Vascular Plant Systematics*. Harper & Row, New York, 891p.
- Rizzini, C.T. 1977. Sistematização Terminológica da Folha. *Rodriguésia* 29(42): 103-125.
- Souza, V.C. & Lorenzi, H. 2005. Fabaceae (Leguminosae). *In: Botânica sistemática: Guia ilustrado para identificação das famílias de Angiospermas da flora brasileira, baseado em*

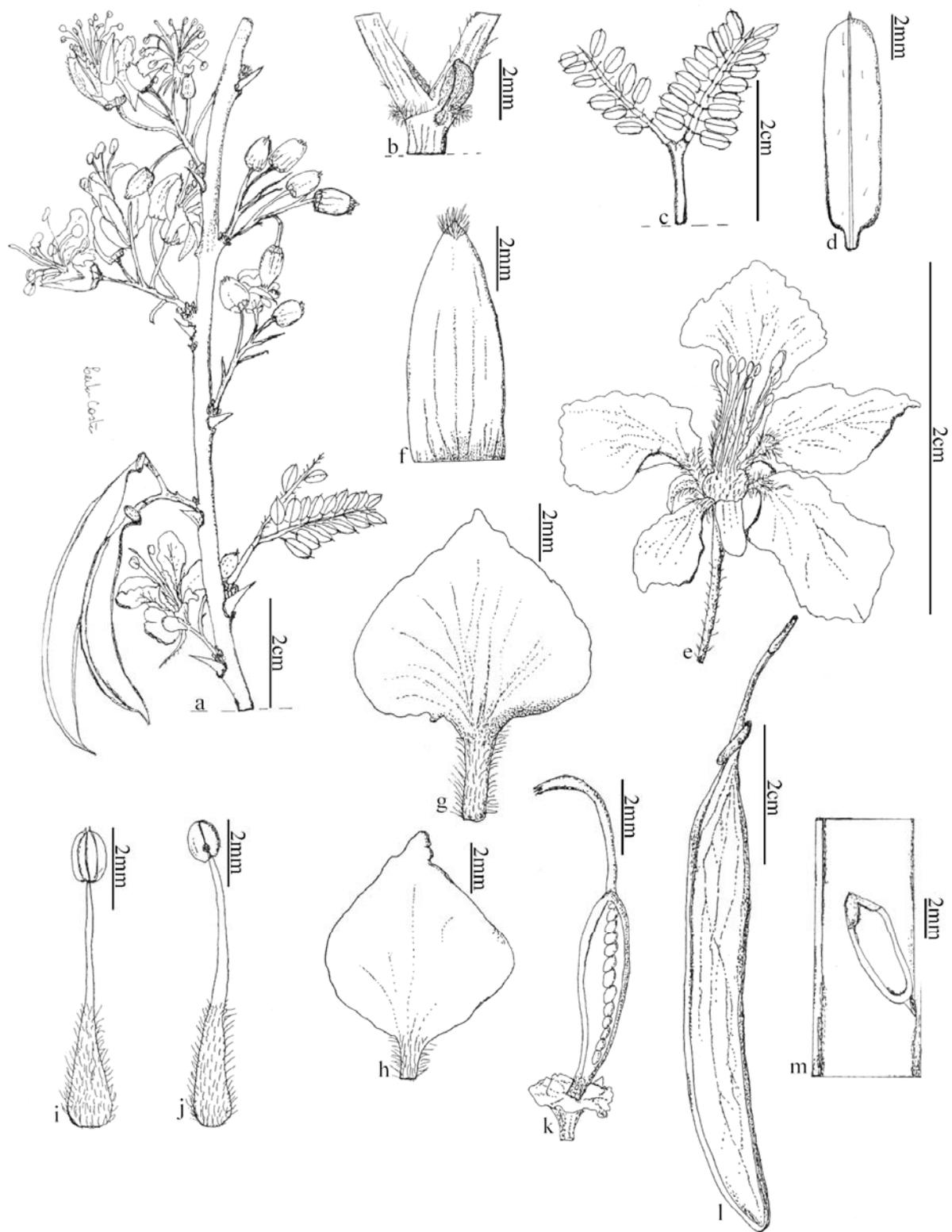
- APGII. Instituto Plantarum de Estudos da Flora, Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum, São Paulo, Pp. 291-328.
- Spichiger, R.; Ramella, L.; Palese, R. & Mereles, F. 1991. Proposición de leyenda para la cartografía de las formaciones vegetales del Chaco paraguayo, Contribución al estudio de la flora y de la vegetación del Chaco. III. *Candollea* 46: 541-564.
- Stearn, W.T. 2004. *Botanical Latin*. 4a ed. Timber Press, Oregon, Portland, 546p.
- Ulibarri, E. 1996. Sinopsis de *Caesalpinia* e *Hoffmannseggia* (Leguminosae-Caesalpinioideae) de Sudamérica. *Darwiniana* 34: 299-348.
- Vaz, A.M.S.F. & Tozzi, A.M.G.A. 2005. Sinopse de *Bauhinia* sect. *Pauletia* (Cav.) DC. (Leguminosae: Caesalpinioideae: Cercideae) no Brasil. *Revista Brasileira de Botânica* 28(3): 477-491.
- Wunderlin, R.P. 1968. A note on *Bauhinia hagenbeckii* Harms. *Phytologia* 17(3): 245-6.



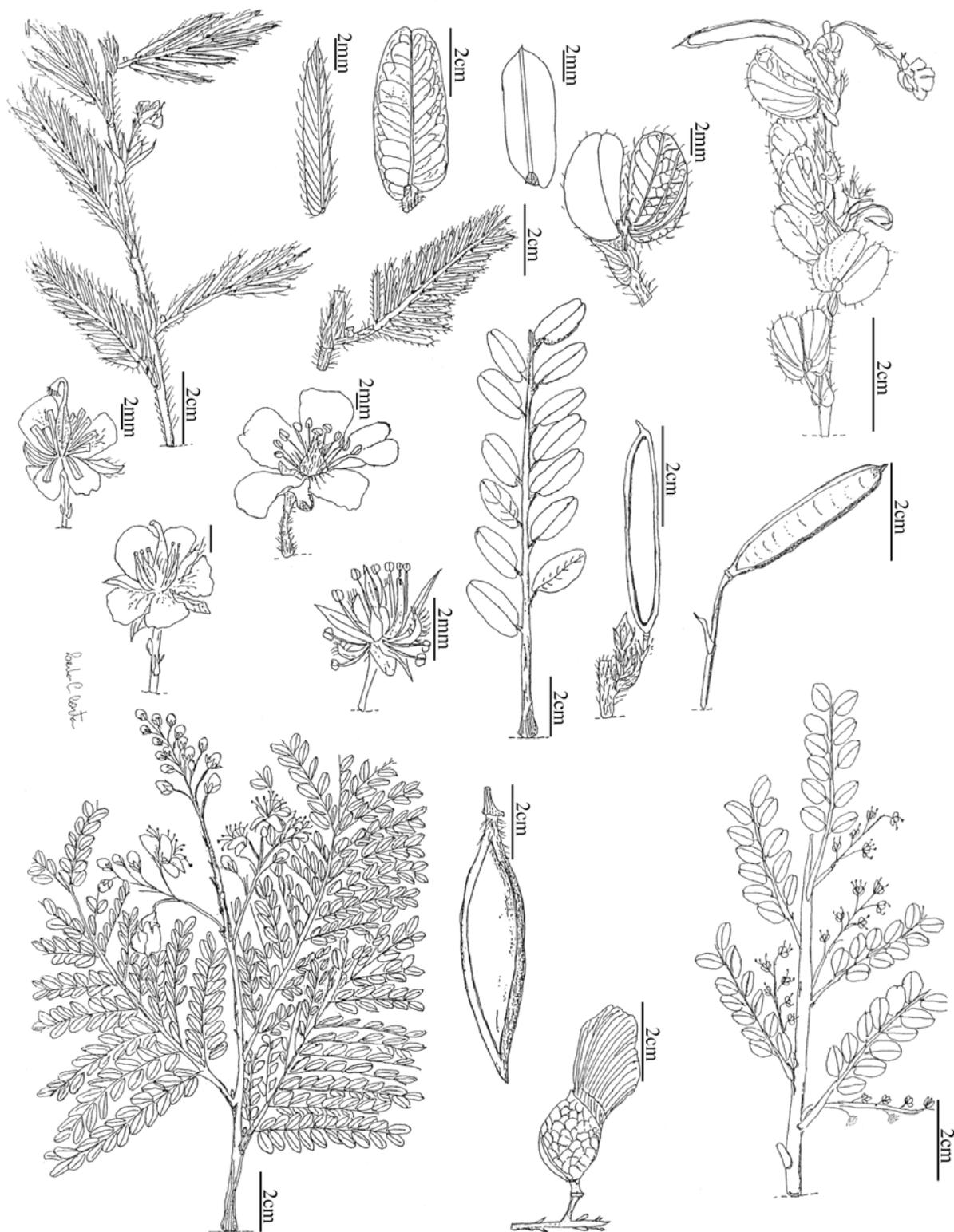
**Figura 1:** *Caesalpinia paraguariensis* (D. Parodi) Burkart - a. ramo; b. folha; c. folíolo; d. inflorescência; e. flor; f-g. sépalas ; h-i. pétalas; j. estame; k. carpelo; l. fruto; m. semente com inserção no fruto (a-m Alves et al. 275)



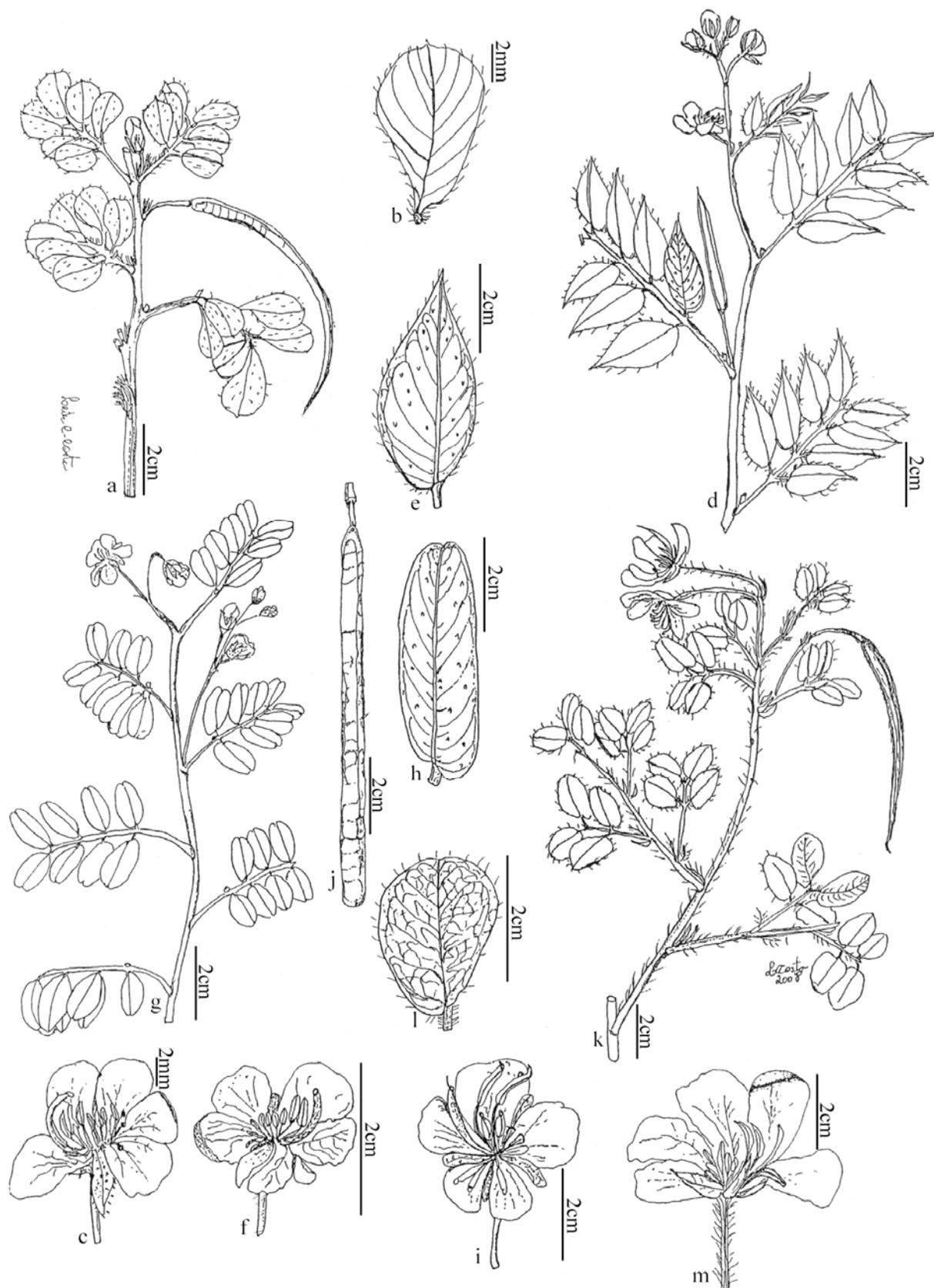
**Figura 2:** *Caesalpinia pluviosa* DC. - a. ramo; b. pina; c-d. folíolo; e. flor; f-g. estames; h. carpelo; i-j. pétalas; k. sétala; l. fruto; m. semente com inserção no fruto (a-m Alves *et al.* 265)



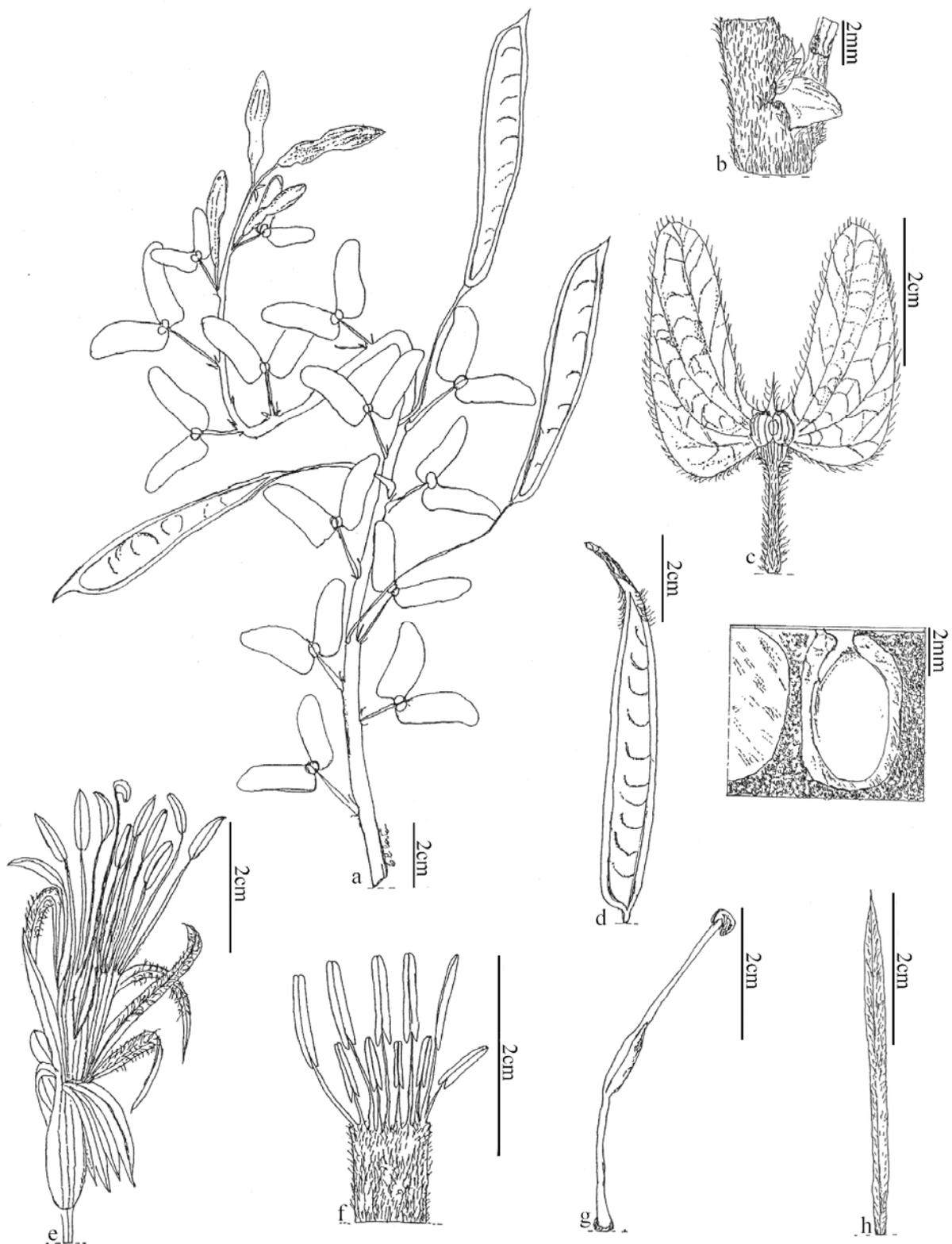
**Figura 3:** *Parkinsonia praecox* (Ruiz & Pavon ex Hook.) J. Hawkins subsp. *praecox* - a. ramo; b. raque com acúleo terminal uncinado; c. folha; d. folíolo; e. flor; f. sépala; g-h. pétalas; i-j. estames; k. carpelo; l. fruto; m. semente com inserção no fruto (a-m Alves *et al.* 346)



**Figura 4:** a-e. *Chamaecrista nictitans* (L.) Moench subsp. *disadena* (Steudel) H.S. Irwin & Barneby var. *pilosa* (Benth.) H.S. Irwin & Barneby - a. ramo; b. folha; c. folíolo; d. flor; e. fruto (a-e Alves et al. 422). f-i. *Chamaecrista rotundifolia* var. *rotundifolia* (Pers.) Greene - f. ramo; g. folha; h. flor; i. fruto (f-i Alves et al. 272). j-m. *Peltophorum dubium* var. *dubium* (Spreng.) Taub. - j. ramo; k. folíolo; l. flor; m. fruto (f-i Alves et al. 500, m Alves et al. 367). n-r. *Pterogyne nitens* Tulasne - n. ramo; o. folha; p. folíolo; q. flor; r. fruto (n-r Alves et al. 362)



**Figura 5:** a-c. *Senna obtusifolia* (Linnaeus) H.S. Irwin & Barneby - a. ramo; b. folíolo; c. flor; (a-c Alves et al. 377). d-f. *Senna occidentalis* (L.) Link Greene - d. ramo; e. folíolo; f. flor (d-f Alves & Sartori 494). g-j. *Senna pendula* (Willd.) H.S. Irwin & Barneby var. *paludicola* H.S. Irwin & Barneby - g. ramo; h. folíolo; i. flor; j. fruto (g-j Alves et al. 398). k-m. *Senna pilifera* var. *pilifera* (Vogel) Irwin & Barneby - k. ramo; l. folíolo; m. flor; (k-m Alves & Sartori 492)



**Figura 6:** *Bauhinia hagenbeckii* Harms - a. ramo; b. acúleo; c. folha; d. fruto; e. semente com inserção no fruto; f. flor; g. estames; h. carpelo; i. pétala (a-i Alves *et al.* 275)

**Papilionoideae (Leguminosae) de um remanescente de Chaco em Porto Murtinho – Mato Grosso do Sul, Brasil<sup>1</sup>**

Fábio de Matos Alves<sup>2</sup> & Ângela Lúcia B. Sartori<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Parte da Dissertação de Mestrado do primeiro autor no Programa de Pós-graduação em Biologia Vegetal – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS)

<sup>2</sup> Programa de Pós-graduação em Biologia Vegetal – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS)

<sup>3</sup> Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS); Centro de Ciências Biológicas e da Saúde (CCBS); Departamento de Biologia (DBI); Laboratório de Botânica; Cidade Universitária; CEP 79070-900; Caixa Postal 549, Campo Grande – MS

e-mail para contato: [matos\\_fabio@yahoo.com.br](mailto:matos_fabio@yahoo.com.br) ou [matosfabio@hotmail.com](mailto:matosfabio@hotmail.com)

Título resumido: Papilionoideae no Chaco

Resumo: Papilionoideae (Leguminosae) de um remanescente de Chaco em Porto Murtinho – Mato Grosso do Sul, Brasil. Papilionoideae, a maior subfamília de Leguminosae conta com aproximadamente 13.800 espécies e apresenta distribuição cosmopolita. Desta forma, seus representantes são freqüentemente encontrados em diversas formações vegetacionais. Apesar de existirem muitas pesquisas florísticas em formações de diversos biomas nacionais, os estudos das poucas áreas chaquenhas brasileiras ainda são incipientes. Estima-se que o Chaco no Brasil ocorra apenas no Pantanal de Porto Murtinho. Este trabalho consiste em um estudo florístico das leguminosas da subfamília Papilionoideae, de um remanescente de chaco em Porto Murtinho, Mato Grosso do Sul. Inclui ilustrações, descrições dos táxons coletados, chave de identificação, comentários taxonômicos e dos ambientes preferenciais. As coletas foram realizadas nos períodos de seca e chuvoso do ano de 2007, por meio de caminhadas aleatórias. Foram registrados 17 táxons: *Aeschynomene brevipes*, *A. ciliata*, *A. falcata*, *A. mollicula* var. *mollicula*, *Amburana cearensis*, *Camptosema paraguariensis* var. *parviflorum*, *Crotalaria incana*, *Desmodium incanum*, *Galactia latisiliqua*, *G. striata*, *Geoffroea spinosa*, *Indigofera spicata*, *I. suffruticosa*, *Lonchocarpus nudiflorens*, *Machaerium eriocarpum*, *Stylosanthes hamata* e *Zornia reticulata*.

Palavras-chave: Fabaceae, Faboideae, Legumes, Neotrópicos, Savana Estépica.

Abstract - Papilionoideae (Leguminosae) of a Chaco Remnant in Porto Murtinho – Mato Grosso do Sul: Brazil. Papilionoideae, the largest subfamily of Leguminosae, comprises approximately 13,800 species, and presents world-wide distribution, therefore representatives are frequently found in several vegetation forms. Although there is much research on floristics in different biomes of Brazil, studies on Brazilian chaquenian areas are still incipient. It is believed that chaco in Brazil occurs only in the Pantanal wetland of Porto Murtinho. This study is a floristic survey of the Leguminosae subfamily Papilionoideae, of a Chaco remnant in Porto Murtinho, Mato Grosso do Sul. Field collections were made during the dry and the rainy season in 2007, through non systematic sampling. 17 taxa were recorded: *Aeschynomene brevipes*, *A. ciliata*, *A. falcata*, *A. mollicula* var. *mollicula*, *Amburana cearensis*, *Camptosema paraguariensis* var. *parviflorum*, *Crotalaria incana*, *Desmodium incanum*, *Galactia latisiliqua*, *G. striata*, *Geoffroea spinosa*, *Indigofera spicata*, *I. suffruticosa*, *Lonchocarpus nudiflorens*, *Machaerium eriocarpum*, *Stylosanthes hamata* and *Zornia reticulata*. Identification key and comments on taxonomy and habitats are provided for the species.

Key words: Fabaceae, Faboideae, Legumes, Neotropics, Stepic Savanna.

## Introdução

Leguminosae Adans. é a terceira maior família das Angiospermas (Barroso 1984), com ca. 19.325 espécies classificadas em 727 gêneros e três subfamílias. Papilionoideae é a maior subfamília de Leguminosae apresentando aproximadamente 13.800 espécies, e é caracterizada pela: diversidade de hábitos; flores papilionadas e zigomorfas, pétalas imbricadas no botão, gamossépalas; sementes com complexo hilar e sem pleurograma; folhas unifolioladas a pinadas, raro bipinadas; raízes geralmente com nódulos (Lewis *et al.* 2005). Papilionoideae apresenta a mais ampla distribuição quando comparada às outras subfamílias, ocorrendo desde as florestas tropicais até as regiões de desertos secos e frios (Polhill 1981).

Mato Grosso do Sul apresenta componentes fitogeográficos bastante distintos, sendo composto principalmente pelo Cerrado na porção Leste, o Pantanal no Oeste e a Floresta Atlântica penetrando no Sul (Collares 2006). No Pantanal, o Estado recebe também influência de outras formações, como da Floresta Amazônica pelo noroeste, e do Chaco ao sudoeste (Pott & Pott 2003).

O Chaco é basicamente uma grande planície com mais de 800.000 km<sup>2</sup> de extensão, abrangendo o norte da Argentina, o centro e oeste do Paraguai, sul da Bolívia e o extremo sudoeste de Mato Grosso do Sul, Brasil. É caracterizado pela dupla estacionalidade, onde ca. 80% das chuvas ocorrem na estação de cheia por volta de novembro a abril, podendo ocasionar tempestades de até 80 mm/dia, que podem causar inundações nas depressões devido também às fortes incrustações de solo (Hueck 1972).

Mesmo o Chaco apresentando uma flora própria e característica, a ocorrência de algumas espécies é compartilhada com a flora arbórea da Caatinga, como o caso de *Geoffroea spinosa* Jacq. (Giulietti & Forero 1990; Rizzini 1997).

Dubs (1998) cita cerca de 172 de táxons de Papilionoideae coletados e depositados em herbários Internacionais e Nacionais, dos quais apenas dez são provenientes de Porto Murтинho, ao passo que, em um trabalho voltado às áreas de Chaco desse município, G.P. Nunes (dados não publicados) mencionou a ocorrência de 25 espécies.

Visto que Mato Grosso do Sul é considerado como o segundo estado com o menor índice de coletas (Peixoto & Morim 2003), verifica-se a necessidade de serem realizados mais estudos nas áreas pouco amostradas do Estado, como a região oeste.

Mesmo com o estudo recente abordado por G.P. Nunes (dados não publicados), há uma grande necessidade de ampliar os estudos nas áreas chaquenhas de Porto Murтинho, uma vez que elas estão sendo rapidamente destruídas por conta da expansão pecuária (Padovani & Padovani 2004; Adon *et al.* 2007). Na busca de aprimorar o conhecimento da flora em uma área com formação vegetacional tão pouco estudada, este trabalho objetivou o levantamento florístico de táxons de Papilionoideae ocorrentes em um remanescente de Chaco, em Porto Murтинho. O presente estudo fornece chave de identificação, descrições, ilustrações, breves comentários taxonômicos, e de dados de distribuição geográfica e de ambientes preferenciais, além de aspectos da biologia dos táxons.

## Material e Métodos

As excursões de coletas foram realizadas na fazenda Agro-Comercial Aubi (coordenadas entre 21°42'48.3"-21°40'05.6"S e 57°41'15.8"-57°40'53.9"W), localizada no município de Porto Murtinho, Mato Grosso do Sul, nos meses de fevereiro, maio, agosto e dezembro de 2007, contemplando o início e final das estações de seca e cheia. As coletas foram realizadas por meio de caminhadas assistemáticas em área com cerca de 300 ha. A área de estudo representa uma formação Savana Estépica (Chaco) conforme a classificação do IBGE (1992), cuja fitofisionomia é caracterizada pela ocorrência de espécies caducifólias, espinescentes e micrófilas (Pott & Pott 2003).

Os espécimes coletados em campo foram herborizados, conforme a técnica descrita por Fidalgo & Bononi (1984). Foram coletados materiais necessariamente férteis para facilitar e possibilitar as suas identificações. As identificações foram realizadas com auxílio de literatura especializada. Também foram efetuadas comparações com materiais do acervo do herbário CGMS da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS).

As descrições baseiam-se na amplitude de variação morfológica dos materiais coletados na área de estudo. A terminologia utilizada para os hábitos seguiu a classificação proposta por Guedes-Bruni *et al.* (2002), as determinações morfológicas das partes vegetativas e reprodutivas, bem como dos indumentos, são baseadas nas definições propostas por Rizzini (1977) e Radford *et al.* (1974), Stearn (2004). O tratamento taxonômico adotado está baseado em Lewis *et al.* (2005).

As ilustrações das estruturas reprodutivas e vegetativas foram confeccionadas a partir do material coletado e herborizado, as estruturas florais passaram pelo processo de hidratação e foram ilustradas com auxílio de um estereomicroscópio. As informações sobre a distribuição dos táxons foram obtidas em consultas às literaturas especializadas.

## Resultados e Discussão

Neste trabalho foram registrados 17 táxons de Papilionoideae, distribuídos em sete tribos: Crotalariaeae com o gênero *Crotalaria* L.; Dalbergieae com os gêneros: *Aeschynomene* L., *Geoffroea* Jacquin., *Machaerium* Pers., *Stylosanthes* Sw. e *Zornia* J.F.Gmel.; Desmodieae com *Desmodium* Desv.; Indigofereae com *Indigofera* L.; Millettieae com *Lonchocarpus* Kunth.; Phaseoleae com *Camptosema* Hook & Arn. e *Galactia* P. Browne e Swartzieae com o gênero *Amburana* Schwacke & Taub. Os gêneros com os maiores números de espécies foram *Aeschynomene* (quatro espécies), *Indigofera* (duas), *Galactia* (duas). Os exemplares de hábito subarborescente predominaram com cinco táxons, seguidos pelos arbóreos, herbáceos, herbáceos-arborescentes com quatro.

Em comparação com os dados levantados por G.P. Nunes (dados não publicados), a fazenda Anahí apresentou 12 espécies de Papilionoideae, sendo seis destas em comum com as registradas na

Fazenda Agro-Comercial Aubi. Comparado com as 25 espécies citadas nas cinco áreas amostradas por G.P. Nunes (dados não publicados), apenas sete espécies **são comuns** para o remanescente estudado.

As literaturas disponíveis têm relatado poucas espécies de Papilionoideae como características de Chaco, sendo *Geoffroea decorticans* (Gillies ex Hook. & Arn.) comumente citada (Spichiger *et al.* 1991; Adamoli 1972; Ireland & Pennington 1999). Dentre as espécies coletadas que podem ser consideradas como chaquenhas destacam-se: *Lonchocarpus nudiflorens* Burk. (Killeen *et al.* 2006; Burkart 1969; Azevedo-Tozzi 1989) e *Camptosema paraguariense* var. *parviflorum* (Burkart 1970). As demais espécies coletadas são mais freqüentemente citadas para florestas tropicais ou subtropicais sazonalmente secas tais como: *Geoffroea striata* atualmente agrupada com *Geoffroea spinosa* (Ireland & Pennington 1999), *Aeschynomene mollicula* (Rudd 1955), *Amburana cearensis* (Adamoli 1972; Spichiger *et al.* 1991), esta última sendo citada como de transição de Chaco para as florestas sazonalmente secas.

### Leguminosae – Papilionoideae

Ervas eretas, decumbentes, trepadeiras, subarbustos eretos ou decumbentes, arbustos ou árvores; estípulas geralmente presentes, raro peltadas (em *Aeschynomene ciliata*); estípelas presentes ou ausentes; folhas uni, bi, trifolioladas, geralmente pinadas, raro digitadas (em *Crotalaria incana*); inflorescência em racemo simples ou composto, terminal, axilar ou extra-axilar; flores zigomorfas, geralmente pentâmeras perfeitas ou imperfeitas (em *Amburana cearensis*), pediceladas ou subséssil (em *Zornia reticulata*), cálice gamossépalo 4-5 lacínios; corola dialipétala; estames 10, geralmente gamostêmones, raro dialistêmones (em *Amburana cearensis*); anteras rimosas glabras ou com tricomas (*Camptosema paraguariense* var. *parviflorum*); ovário séssil ou estipitado; geralmente com legumes, lomentos, raramente sâmaras (em *Lonchocarpus nudiflorens*), criptossâmara (em *Amburana cearensis*), drupa (em *Geoffroea spinosa*) ou legume samaróide (em *Machaerium eriocarpum*).

### Chave para identificação dos táxons de Papilionoideae, de remanescente de Chaco em Porto

#### Murtinho – Mato Grosso do Sul, Brasil

1. Árvores ou arbustos
2. Arbusto; ramo com indumento predominantemente malpighiáceo.....13. *Indigofera suffruticosa*
- 2'. Árvores; ramos com indumento nunca malpighiáceo
3. Ramos armados
4. Folhas com 3-8 pares de folíolos; folíolos obovados, elípticos ou oblongos, venação broquidódroma.....11. *Geoffroea spinosa*
- 4'. Folhas com 19-38 pares de folíolos; folíolo estreito-oblongo, venação cladódroma.....15. *Machaerium eriocarpum*
- 3'. Ramos inermes

5. Folhas com 9,1-14,2 cm compr.; folíolo (largo-)ovado; fruto criptossâmara.....5. *Amburana cearensis*
- 5'. Folhas com 3,0-9,0 cm compr.; folíolos oblongos, elípticos a obovados; fruto drupa ou sâmara
6. Folha com 7-9 folíolos; folíolos concolores; fruto sâmara.....14. *Lonchocarpus nudiflorens*
- 6'. Folha com 9-17 folíolos; folíolos discolores; fruto drupa.....11. *Geoffroea spinosa*
- 1'. Ervas ou subarbustos
7. Folha uni, bi ou trifoliolada
8. Folhas bifolioladas.....17. *Zornia reticulata*
- 8'. Folhas uni a trifolioladas
9. Folha digitado-trifoliolada; legume inflado, 34-40 sementes cordiformes.....  
.....7. *Crotalaria incana* var. *incana*
- 9'. Folhas pinado-trifolioladas, raro unifoliolada; fruto tipo lomento ou legume achatado, 1-15 sementes oblongas ou reniformes
10. Cálice com 5 lacínios; lomento
11. Ramo curto pubescente uncinado; estípulas oblonga-lanceolada; estipela acicular; folha uni ou trifoliolada no mesmo indivíduo; folíolos com venação broquidódroma; corola roxa e estames diadelfos (1+9).....8. *Desmodium incanum*
- 11'. Ramo tomentoso; estípulas bidentadas oblongas; estipela ausente; folha sempre trifoliolada no mesmo indivíduo; folíolos com venação eucamptódroma; corola amarela e estames monadelfos.....16. *Stylosanthes hamata*
- 10'. Cálice com 4 lacínios; legume achatado
12. Folíolos basais elípticos a largo-elípticos e apicais lanceolados ou lineares; ovário estipitado; antera com tricomas.....6. *Camptosema paraguariense* var. *paviflorum*
- 12'. Folíolos ovados a elípticos ou obovados a elípticos; ovário sésil, anteras glabras
13. Erva volúvel; folíolos obovados a elípticos, discolor, margem ciliada, nervação eucamptódroma.....10. *Galactia striata*
- 13'. Erva ereta, rastejante, decumbente, trepadeira ou volúvel; folíolos ovados a elípticos, concolores, margem inteira, nervação broquidódroma.....  
.....9. *Galactia latisiliqua* var. *latisiliqua*
- 7'. Folha pinada acima de três folíolos
14. Ramo com indumento predominantemente malpighiáceo; 4-9 folíolos, venação camptódroma; legume cilíndrico.....12. *Indigofera spicata*
- 14'. Ramo glabro ou com indumento nunca malpighiáceo; 9-52 folíolos, outros tipos de venação, lomento
15. Estípulas peltadas; folha paripinada; folíolo glabro, margem serreada-glandulosa; artículos dos frutos unidos por septos transversais.....2. *Aeschynomene ciliata*

- 15'. Estípulas não peltadas; folha imparipinada; folíolo com indumento em pelo menos uma das faces, margem ciliada; artículos dos frutos unidos por istmos marginais
16. Ramo sempre glabro; estípula deltada; folíolos de nervação mista, face adaxial glabra e abaxial pubescente..... 1. *Aeschynomene brevipes*
- 16'. Ramo esparso-pubescente ou base glabra e ápice seríceo-tomentoso; estípula lanceolada ou estreito triangular, nervação broquidódroma, com indumento em ambas faces
17. Ramo esparso-pubescente; estípulas lanceoladas com nervação campilódroma; folíolos obovados, elípticos ou oblongos; brácteas deltadas com nervação campilódroma; lomento nitidamente falcado.....3. *Aeschynomene falcata*
- 17'. Ramo glabro na base e ápice seríceo-tomentoso; estípulas estreito-triangulares com nervação paralelinérvea; folíolos estreito-oblongos; brácteas lanceoladas com nervação paralelinérvea; lomento reto ou levemente encurvado.....  
.....4. *Aeschynomene mollicula* var. *mollicula*

**1. *Aeschynomene brevipes* Benth., *Flora Brasiliensis* 15(1A): 66. 1859.**

Subarbusto ereto 0,7 m alt., ramo cilíndrico, estriado, inerme, glabro. Estípulas deltada, caducas, esparso-pubescente, paralelinérvea, margem ciliada; estipelas ausentes. Folha imparipinada, 3-4,6 cm compr., 26-37 folíolos alternos a opostos, pecíolo e raque não suturados, esparso-pubescentes; folíolo ca. 5,0-10,5x1,5-2,5 mm, face adaxial glabra, face abaxial esparso-pubescente e pubescente na nervura principal, estreito-oblongo a elíptico, ápice obtuso, mucronado, base oblíqua, margem ciliada, discolor, nervação mista, nervura principal cêntrica. Flores não observadas. Lomento 5,7-7,1x2,6-3,0 mm, mais de 1 artículo, maduro acastanhado, aparentemente indeiscente, esparso-pubescente, semente reniforme, coloração bege, densamente punctulata.

**Material examinado:** 28.VIII.2007, fr., *F.M. Alves et al.* 459 (CGMS).

**Comentários:** *Aeschynomene brevipes* ocorre nos Estados do Piauí, Bahia (Rudd 1955) e Mato Grosso do Sul (ocorrendo em áreas de Cerrado, vegetação secundária e perturbada) (Lima *et al.* 2006). Esta espécie diferencia-se das demais do gênero pelo formato das estípulas e caule glabro. *A. brevipes* é encontrada na borda do remanescente, nas proximidades do córrego Amonguijá. Esta espécie está sendo citada pela primeira vez para o município de Porto Murtinho no presente trabalho.

**2. *Aeschynomene ciliata* Vogel, *Linnaea* 12:84.1838.**

Erva a subarbusto ereto, 0,5-1,0 m alt., ramo cilíndrico, estriado, inerme, indumento glandular. Estípulas peltadas, estreito-triangular, caducas, glabra, paralelódroma, margem serrada glandulosa; estipelas ausentes. Folha paripinada, ca. 2,1-8,2 cm compr., 18-52 folíolos alternos a opostos, pecíolo e raque não suturados, com indumento glandular; folíolo ca. 3,9-8,4x1,3-2,3 mm, glabro, oblongo a estreito-oblongo e terminais obovados, ápice obtuso, base oblíqua, margem serrada glandulosa, discolor, nervação

hipódroma, nervura principal cêntrica. Inflorescência em racemo terminal, 1-3 flora; brácteas lanceoladas, base oblíqua, campilódroma inconspícua, glabra, margem serrada glandulosa; bractéolas ovadas, campilódroma inconspícua, glabra, margem serrada glandulosa. Flor 0,9-1,3 cm compr.; cálice glabro, lacínios 5, aproximadamente triangulares a arredondados, margem serrada glandulosa; corola amarela, glabra, unguiculada; estandarte circular, ápice arredondado, com nervuras avermelhadas, margem glandulosa; pétalas da quilha falcadas, parcialmente fundidas, margem inteira; asa obovada assimétrica, esculpamento lunado presente, margem parcialmente glandulosa; estames 10, diadelfo, heterodínamos, glabros; ovário com indumento glandular, estipitado, estilete encurvado, glabro. Lomento, 3,0-6,0x3,5-4,2 cm, 2-10 artículos unidos por septos transversais, reto a levemente curvado, imaturo verde e maduro acastanhado, indeiscente, indumento secretor esparso, rostelo cêntrico; semente reniforme, castanho, densamente punctulata.

**Material examinado:** 16.II.2007, fl. e fr., *F.M. Alves et al.* 260 (CGMS); 16.II.2007, fl., *F.M. Alves et al.* 268 (CGMS); 8.V.2007, fl. e fr., *F.M. Alves et al.* 343; 5.XII.2007, fl. e fr., *F.M. Alves & A.L.B. Sartori* 487 (CGMS).

**Comentários:** *Aeschynomene ciliata* tem ampla distribuição desde o México até o Equador e Brasil (regiões Norte, Nordeste, Sudeste e Centro-Oeste), ocorrendo em áreas úmidas (Rudd 1955). Lima *et al.* (2006) também a cita para lagoas de solos arenosos nos municípios de Corumbá e Ladário, em Mato Grosso do Sul. Esta espécie diferencia-se das demais do gênero pelas estípulas peltadas, indumento glandular, viscoso quando fresco, corola glabra, além do lomento unido por septos transversais. *A. ciliata* foi encontrada em locais onde predomina o estrato arbustivo-herbáceo periodicamente inundado, e está sendo citada pela primeira vez para o município de Porto Murtinho.

**3. *Aeschynomene falcata* (Poir.) DC., Prod. 2: 322.1825. *Hedysarum falcatum* Poir. In Lamarck, Encycl. 6:448. 1805.**

Erva a subarbusto ereto, 0,5 m alt., ramo cilíndrico, estriado, inerme, esparso-pubescente adpresso. Estípulas lanceoladas, esparso-pubescentes, campilódromas, margem ciliada; estipelas ausentes. Folha imparipinada, 1,0-2,7 cm compr., 9-17 folíolos alternos, pecíolo e raque suturados, esparso-pubescente adpresso; folíolo ca. 4,5-13,0x2,4-5,7 mm, esparso-pubescente adpresso, obovado, elíptico ou oblongo, ápice obtuso mucronado, base oblíqua a obtusa, margem ciliada, discolor, nervação broquidódroma, nervura principal cêntrica. Inflorescência em racemo axilar, 1-2 flora; brácteas deltadas, campilódroma, glabra, margem ciliada; bractéola lanceolada, paralelinérvea, glabra, margem ciliada. Flor ca. 0,6-0,7 cm compr.; cálice esparso-pubescente, lacínios 5, aproximadamente triangulares e arredondados, margem ciliada; corola amarela, unguiculada; estandarte circular, ápice arredondado, esparso-pubescente, margem ciliada no ápice; pétalas da quilha oblongo-falcadas, parcialmente fundidas, margem inteira, glabra; asa obovada, esculpamento lunado-lamelado presente, margem inteira, glabra; estames 10, diadelfo, heterodínamo, glabro; ovário viloso, estípites híspidas, estilete encurvado, glabro. Lomento, 2,0-3,3x0,3

cm, 1-6 artículos unidos por istmo marginal, falcado, imaturo verde e maduro acastanhado, deiscente, esparso-pubescente adpresso, rostelo marginal; semente reniforme, castanho-escuro, densamente punctulata.

**Material examinado:** 16.II.2007, fl. e fr., *F.M. Alves et al.* 67 (CGMS); 16.II.2007, fl., *F.M. Alves et al.* 270 (CGMS); 4.XII.2007, fr., *F.M. Alves & A.L.B. Sartori* 477 (CGMS).

**Comentários:** *Aeschynomene falcata* ocorre na Colômbia, Bolívia, Brasil, Paraguai e Argentina, em áreas de savanas, campos, encostas rochosas, áreas de altitude e Chaco argentino (Rudd 1955). Esta espécie é caracterizada pelo formato lanceolado da estípula, folíolos obovados, brácteas deltadas, pétala do estandarte ciliada no ápice, esparso-pubescente, pelo lomento nitidamente falcado. Espécie encontrada em porções do estrato arbustivo-herbáceo da área estudada.

#### 4. *Aeschynomene mollicula* var. *mollicula* Kunth., Nov. Gen. & Sp. 6: 532. 1824.

Subarbusto ereto, 0,5-1,0 m de alt., ramo cilíndrico, estriado, inerme, glabro na base e densamente seríceo-tomentoso no ápice. Estípulas estreito-triangulares, pubescente, paralelinérvea, margem ciliada; estipelas ausentes. Folha imparipinada, 3,0-7,5 cm compr., 9-47 folíolos alternos, pecíolo e raque não suturados, denso a esparso tomentosos; folíolo ca. 4,5-15,4x1,65-3,7 mm, esparso tomentoso, estreito-oblongo, ápice obtuso-mucronado, base inequilátera, margem ciliada, discolor, nervação broquidódroma, nervura principal cêntrica. Inflorescência em racemo axilar, 1-2 flora; brácteas lanceoladas, paralelinérvea, esparso-pubescentes, margem ciliada; bractéola lanceolada, paralelinérveas, esparso-pubescente, margem ciliada. Flor 13,6-15,8 mm compr.; cálice campanulado, pubescente, lacínios 5, triangulares a arredondados, margem ciliada; corola amarela, unguiculada, asas e pétalas da quilha glabras, margem inteira; estandarte circular, ápice arredondado, dorsalmente pubescente, margem ciliada; pétalas da quilha oblanceolada-falcadas, parcialmente fundidas; asa obovada assimétrica, esculpamento lunado presente; estames 10, diadelfos, heterodínamos, glabros; ovário velutino, estípite esparso velutina, estilete levemente encurvado, esparso velutino. Lomento 13,4-32,8x4,5-4,9 mm., 1-4 artículos unidos por istmo marginal, reto, imaturo verde e maduro acastanhado, indeiscente, esparso-pubescente, rostelo marginal; semente reniforme, castanho, densamente punctulata.

**Material examinado:** 17.II.2007, fl. e fr., *F.M. Alves et al.* 38 (CGMS); 8.V.2007, fr., *F.M. Alves et al.* 350 (CGMS).

**Comentários:** *Aeschynomene mollicula* var. *mollicula* apresenta distribuição sul americana ocorrendo em Colômbia, Peru, Brasil e Paraguai (no Chaco) (Rudd 1955). Em Mato Grosso do Sul é registrada somente para Porto Murtinho (Lima *et al.* 2006). Esta espécie é caracterizada pelo indumento seríceo-tomentoso na porção apical do ramo, estípula estreito-triangular e paralelinérvea e estandarte dorsalmente pubescente. *A. mollicula* var. *mollicula* é encontrada na área do presente estudo em locais onde predomina o estrato arbustivo-herbáceo.

**5. *Amburana cearensis* (Allemão) A.C. Sm. Tropical Woods 62: 30. 1940.**

Figura 1

a-e

Árvore, ca. 10 m alt.; ramo cilíndrico, estriado no ápice, inerme, glabrescente, lenticelado, esfoliante. Estípulas e estipelas ausentes. Folha imparipinada, 9,1-14,2 cm compr.; 8-13 folíolos alternos; pecíolo e raque não suturados, glabrescentes; folíolo 1,9-3,8x1,5-2,1 cm, glabrescente, (largo-)ovado, ápice obtuso, raro mucronulato, base obtusa, margem inteira, discolor, nervação broquidódroma, nervura principal cêntrica a levemente excêntrica. Inflorescência em panícula terminal, 12-25-flora; brácteas caducas; bractéolas ovadas, denso-pubescentes. Flor 1,6-2,1 cm compr., hipanto tubular; cálice pubescente, lacínios 4-5, triangulares, margem ciliada; corola branca, estandarte com nervuras rosadas, dorsalmente pubescente, ventralmente pubescente na margem, oblato, ápice obcordado, base sagitada, unguiculada; estames 10, dialistêmones, heterodínamos, glabros; ovário glabro, estípite pubescente, estilete encurvado, glabro. Criptossâmara, 6,2-7,2x1,2-1,6 cm, oblongo, maduro castanho-escuro, deiscente, glabro, rostelo ausente; semente 1, elipsóide, castanho-escuro, levemente favulariata.

**Material examinado:** 28.VIII.2007, fr., *F.M. Alves et al.* 461 (CGMS); 4.XII.2007, fr., *F.M. Alves & A.L.B. Sartori* 488 (CGMS); 4.XII.2007, fl. e fr., *F.M. Alves & A.L.B. Sartori* 501 (CGMS).

**Comentários:** *Amburana cearensis* distribui-se nas regiões tropicais e subtropicais da América do Sul, sendo característica de Florestas Sazonalmente Secas, como formações arbustivas nas caatingas, nos núcleos de Missiones, Cerro León e ocasionalmente nos setores andinos e Acre (Prado & Gibbs 1993). Ao contrário das outras espécies desta subfamília constatada na área de estudada, *A. cearensis* apresenta uma única pétala compondo sua corola, o que a torna distinta de todas as outras que seguem o padrão “pentâmera perfeita”. Na área de estudo foi registrado apenas dois indivíduos, na borda do remanescente e em áreas com predomínio do estrato herbáceo-arbustivo.

**6. *Camptosema paraguariense* (Chodat. et Hassl.) Hassl. var. *parviflorum* Hassl., Repertorium Specierum Novarum Regni Vegetabilis 16: 228. 1919.**

Figura 1 f-j

Erva volúvel, ca. 0,5-1,0 m compr.; ramo cilíndrico, estriado, inerme, glabrescente ou subglabrata. Estípulas ausentes, estipelas aciculares, glabras. Folha pinada-trifoliolada, 4,0-12,2 cm compr.; pecíolo e raque não suturados, glabrescentes; folíolo 1,75-6,9x0,3-2,75 cm, subglabrato, elípticos a largo-elípticos na porção basal, lanceolados, oblongos a lineares na porção apical, ápice retuso a retuso-mucronulado, base cordada a arredondada, margem parcamente curto-ciliada discolor, nervação broquidódroma, nervura principal cêntrica. Inflorescência em racemo axilar, 1-11 flora, brácteas e bractéolas estreito-triangulares a lanceoladas, hipódromas, glabrescentes, ciliadas. Flor 0,8-1,4 cm compr.; cálice dorsalmente esparso-pubescente, lacínios 4, triangulares, inteiros ou ciliados; corola rosa, glabra, margem inteira, unguiculada; estandarte largo-obovado, ápice retuso; pétalas da quilha oblongo-obovadas, parcialmente fundidas; asa elíptica, esculturamento lamelado presente; estames 10, diadelfo, heterodínamos, glabros, anteras com tricomas; ovário viloso, estipitado, estilete levemente encurvado,

glabro. Legume 3,6-6,0x0,4-0,5 cm, achatado, estreito-oblongo, imaturo verde, maduro castanho, deiscente, esparso hispiduloso, rostelo excêntrico; sementes (4-)8-11, oblongas, acastanhadas com manchas castanho-escura e amarelada, superfície densamente punctulata.

**Material examinado:** 16.II.2007, fl. e fr., *F.M. Alves et al.* 258 (CGMS); 8.V.2007, fl. e fr., *F.M. Alves et al.* 347 (CGMS); 8.V.2007, fl. e fr., *F.M. Alves et al.* 349 (CGMS); 4.XII.2007, fl. e fr., *F.M. Alves et al.* 478 (CGMS); 4.XII.2007, fl. e fr., *F.M. Alves et al.* 480 (CGMS).

**Comentários:** *Camptosema paraguariense* var. *parviflorum* ocorre no Paraguai, Argentina e Brasil (Mato Grosso do Sul), com registros para áreas de Chaco (Burkart 1970). Burkart (1970) descreve esta espécie apresentando duas variedades, *C. paraguariense* var. *paraguariense* e *C. paraguariense* var. *parviflorum*. As duas variedades apresentam as seguintes características diagnósticas: *C. paraguariense* var. *paraguariense* apresenta folíolos largos, flores com 13-17 mm, cálice pubescente ou glabro, e fruto com 8,0 mm de largura; ao passo que *C. paraguariense* var. *parviflorum* apresenta folíolos mais estreitos, flores com 9,0-11,0 mm, cálice mais ou menos pubescente, e fruto com 3,8-5,5 mm de largura. Apesar das características dos exemplares coletados sobreporem quanto ao tamanho das flores bem como o padrão dos folíolos, os exemplares coletados têm mais afinidade com a variedade *parviflorum*, por conta do tipo do indumento do cálice bem como da largura do fruto. Este táxon é comumente encontrado na área, sempre em formações arbustivas, associadas com arbustos.

### **7. *Crotalaria incana* var. *incana* L., Species Plantarum 2: 716. 1753.**

Subarbusto ereto, ca. 0,4-0,8 m alt.; ramo cilíndrico, levemente estriado, inerme, glabrescente, lenticelado. Estípulas aciculares, pubescentes, estipelas ausentes. Folha digitada-trifoliolada, 1,5-4 cm compr.; pecíolo não suturado, denso-pubescente; folíolo 0,8-2,0x0,5-1,5 cm, glabrescente a esparso-pubescente na face adaxial, pubescente na face abaxial, obovado, ápice obtuso-mucronado a retuso, base cuneada, margem inteira, discolor, nervação broquidódroma, nervura principal cêntrica. Inflorescência em racemo terminal, 1-4 flora, brácteas e bractéolas aciculares, pubescentes, persistentes. Flor 0,6-1,34 cm compr., pedicelada; cálice com margem ciliada, pubescente, lacínios 5, triangulares; corola amarela, margem inteira ou parcamente ciliada, unguiculada; estandarte com nervuras vináceas, pubescente na nervura principal da face dorsal e puberulento na unguícula, obovado, ápice arredondado; pétalas da quilha barbadas na porção superior, oblongo-rômbricas, parcialmente fundidas, curto cuculada na região basal; asa glabra, oblonga, esculturamento lunado presente; estames 10, monadelfos, heterodínamos, glabros; ovário viloso, estipitado pubescente, estilete geniculado, barbado na porção superior. Legume 2,7-2,9x1,0-1,1 cm, inflado, oblongo, imaturo verde, maduro castanho-escuro, deiscente, viloso, rostelo cêntrico; sementes 34-40, cordiforme assimétricas, castanhas, levemente rugosas.

**Material examinado:** 17.II.2007, fl. e fr., *F.M. Alves et al.* 41 (CGMS); 28.VIII.2007, fl., *F.M. Alves et al.* 451 (CGMS).

**Comentários:** *Crotalaria incana* ocorre nos continentes Americano, Asiático e Africano (Flores & Miotto 2001); é pouco discutida em literaturas quanto à sua distribuição e habitats preferenciais. Os exemplares coletados na área apresentam variações no indumento. Segundo Bacigalupo (1987), *Crotalaria incana* e *C. megapotamica* Burkart diferem quanto ao indumento, onde *C. megapotamica* tem folíolos pubescentes em ambas as faces e apresenta o fruto mais largo e navicular, ao passo que *C. incana*, apresenta-se com o folíolo menos pubescente na face adaxial. Contrariamente Gomez-Sosa (2000) estabelece *C. megapotamica* como sinônimo de *C. incana*, devido às variações na intensidade do indumento apresentado pelas espécies argentinas de *C. incana*. Por outro lado, um dos exemplares coletados também assemelha-se a *C. incana* var. *australis* Griseb. Todavia, Flores e Miotto (2001) mostram que as características apresentadas como diagnósticas para a variedade *australis* são insuficientes para manter esta variedade como distinta da variedade tipo, uma vez que os caracteres reprodutivos das duas são constantes e foi observado grande polimorfismo no indumento. Neste contexto, optou-se pelo uso de *C. incana*, para o exemplar registrado neste fragmento de Chaco em Porto Murinho. *Crotalaria incana* é pouco comum na área, tendo sido encontrada em clareiras de vegetação arbórea com abundância em espécies herbáceas altas (maiores de 50 cm).

**8. *Desmodium incanum* (Sw.) DC., Prodrum Systematis Naturalis Regni Vegetabilis 2: 332. 1825.**

Subarbusto decumbente ou ereto, ca. 0,5 m de altura, ramo cilíndrico, estriado, inerme, curto pubescente uncinado. Estípulas oblongo-lanceolada, livres ou fundidas (ramos jovens), tardiamente caducas, curto pubescente, paralelinérvea, margem ciliada; estípelas estreito triangular, puberulenta, paralelinérveas, margem ciliada. Folha pinada-trifoliolada a unifoliolada na base, 2,7-3,4 cm compr., pecíolo e raque não suturados, curto pubescente e hirsuto; folíolo 2,0-5,3x1,2-2,3 cm, face adaxial glabrescente, face abaxial pubescente, polimórfico, ápice agudo, obtuso ou arredondado, arredondada, cuneada ou cordada, margem ciliada, discolor, nervação broquidódroma, nervura principal cêntrica. Inflorescência em racemo fasciculado terminal, multiflorada (1-3 flores/fascículo); brácteas oblongo-lanceoladas, paralelinérveas, pubescente, margem ciliada, caducas; bractéola lanceolada, hipódroma, pubescente, margem ciliada, caducas. Flor 0,9-1,1 cm; cálice com pubescente, lacínios 5, triangulares, margem ciliada; corola roxa, unguiculada, puberulenta, margem inteira; estandarte muito largo obovado, ápice obcordado, com guia nectarífero verde; pétalas da quilha oblonga margem fundida; asa oblonga, esculturamento ausente; estames 10, diadelfo, heteródínamo, glabro; ovário velutino, estipitado, estilete levemente encurvado, glabro. Lomento, 0,7-2,9x0,3-0,4 cm, 1-6 artículos unidos por istmo marginal, falcadas, imaturo verde, acastanhado maduro, indeiscente, puberulento uncinado, rostelo marginal excêntrico; semente oblonga, coloração acastanhada, densamente punctulata.

**Material examinado:** 17.II.2007, fl. e fr., *F.M. Alves et al. 43* (CGMS); 27.VIII.2007, fl. e fr., *F.M. Alves et al. 445* (CGMS).

**Comentários:** *Desmodium incanum* distribui-se na Ásia, África e América, desde o México até o sul do Brasil, habitando os ambientes mais diversificados, desde o interior de selvas a lugares de solo modificado (Vanni 2001). É a única espécie do remanescente estudado que apresentou indumento pubescente-uncinado, estípulas fundidas ou livres, e folhas trifolioladas que podem ser modificadas a unifoliolada na base. Na área de estudo a espécie é encontrada em borda de estrada, em locais com herbáceas dominantes.

**9. *Galactia latisiliqua* var. *latisiliqua* Desv., *Annales des Sciences Naturelles (Paris)* 9: 414. 1826.**

Figura 2 a-e

Herbácea ereta, rastejante, decumbente e algumas vezes volúvel, ca. 1 m compr.; ramo cilíndrico, levemente estriado, inerme, glabro ou glabrato na base e denso-velutino ou pubescente em direção ao ápice. Estípulas estreito-triangulares, pubescentes, ciliadas, hipódromas; estípelas aciculares pubescente. Folha pinado-trifoliolada, 3,0-8,0 cm compr.; pecíolo não suturado, pubescente; folíolo 1,2-5,0x0,7-3,0 cm, denso-pubescente em ambas faces, ovado a elíptico, ápice obtuso a retuso, mucronulado, base obtusa a subcordada, margem inteira, concolor, nervação broquidódroma, nervura principal cêntrica. Inflorescência em racemo axilar, 1-6 flora; brácteas e bractéolas estreito-triangulares ou lanceoladas, hipódromas, pubescentes, ciliadas. Flor 0,8-1,2 cm compr.; cálice pubescente, lacínios 4, triangulares, margem ciliada; corola rósea, glabra, margem inteira, unguiculada; estandarte obovado, ápice retuso; pétalas da quilha oblongo-rômbica, livres; asa oblonga, esculturamento lamelado presente; estames 10, diadelfos, heterodínamos, glabros; ovário denso-viloso, séssil, estilete levemente encurvado, glabrato. Legume 3,0-5,0x0,5-0,6 cm, achatado, estreito-oblongo, imaturo verde, maduro castanho, deiscente, pubescente, rostelo excêntrico; sementes ca. 4-10, oblongas, acastanhadas com manchas marrom-escuras e alaranjadas, superfície denso-punctulata.

**Material examinado:** 16.II.2007, fr., *F.M. Alves et al.* 261 (CGMS); 9.V.2007, fr., *F.M. Alves et al.* 386 (CGMS); 9.V.2007, fl., *F.M. Alves et al.* 396 (CGMS); 27.VIII.2007, fl. e fr., *F.M. Alves et al.* 447 (CGMS); 5.XII.2007, fl. e fr., *F.M. Alves & A.L.B. Sartori* 495 (CGMS).

**Comentários:** *Galactia latisiliqua* var. *latisiliqua* está distribuída na América do Sul das Guianas ao Uruguai, onde habita áreas campestres ou florestas xerófilas (Burkart 1971). As características mais distintas deste táxon são os folíolos concolores, pubescente em ambas as faces e nervação broquidódroma. Esta espécie é comum na área de estudo, sendo coletada em áreas mais abertas de vegetação herbácea dominante, às vezes associada à formações herbácea-arbustiva.

**10. *Galactia striata* L. (Jacquin) Urban, *Symbolae Antillarum* 2(2): 320. 1900.**

Figura 2 f-j

Erva volúvel, ca. 1,0 m compr.; ramo cilíndrico, levemente estriado, inerme, glabro na base e pubescente em direção ao ápice. Estípulas ausentes; estípelas aciculares. Folha pinado-trifoliolada, 4-10 cm compr.; pecíolo não suturado, pubescente; folíolo 2,4-5,6x1,0-3,0 cm, glabro com nervura central

pubescente na face adaxial, esparso-pubescente na face abaxial, obovado a elíptico, ápice obtuso a retuso-mucronado, base cuneada a obtusa, margem ciliada, discolor, nervação eucamptódroma, nervura principal cêntrica. Inflorescência em racemo axilar, 6-11 flora; brácteas estreito-triangulares, esparso-pubescentes, hipódromas; bractéolas lanceoladas, glabrescentes, hipódromas. Flor ca. 0,8-1,0 cm compr.; cálice com margem ciliada, pubescentes, lacínios 4, triangulares; corola rósea, glabra, margem inteira, unguiculada; estandarte obovado, ápice retuso; pétalas da quilha oblongo-rômbicas, livres; asa oblonga, esculpamento lunado-lamelado presente; estames 10, diadelfos, heterodínamos, glabros; ovário densamente viloso, séssil, estilete levemente encurvado, glabro. Legume, ca. 4,0-5,0x0,4-0,7 cm, achatado, estreito-oblongo, imaturo verde maduro castanho, deiscente, esparso-pubescente, rostelo excêntrico; sementes 9-15, oblonga, castanha com manchas marrom-escuras e alaranjadas, superfície denso-punctulata.

**Material examinado:** 17.II.2007, fl. e fr., *F.M. Alves et al.* 7; 8.V.2007, bot. e fr., *F.M. Alves et al.* 344.

**Comentários:** *Galactia striata* é bem distribuída no continente americano, ocorrendo desde os Estados Unidos até a Argentina e no Brasil (em todas as regiões) (Burkart 1971). Algumas características distintas para confirmar a identidade de *Galactia striata* são: folíolos face adaxial dos folíolos glabros exceto a nervura central pubescente, pubescente na face abaxial, nervação eucamptódroma evidente na face abaxial, discolor. *Galactia striata* é pouco freqüente na área, sendo encontrada em formações esparso-arbustivas e predominantemente herbáceas.

### 11. *Geoffroea spinosa* Jacq., *Enumeratio Systematica Plantarum* 28. 1760.

Figura 3 a-e

Árvore, ca. 3 m de altura; ramo cilíndrico, estriado, inerme ou armada com espinhos, glabrato a esparso curto viloso na porção apical. Estípulas triangulares, curto vilosa, hipódromas; caducas; estipelas ausentes. Folha imparipinada, 3,0-9,0 cm compr.; 9-17 folíolos alternos a opostos; pecíolo e raque suturados, curto viloso; folíolo ca. 0,8-2,4x0,4-1,0 cm, glabrescente, obovado, elíptico a oblongo, ápice obcordado a retuso, base cuneada a obtusa, margem diminutamente ciliada, discolor, nervação broquidódroma, nervura principal cêntrica. Inflorescência em racemo terminal, 9-11 flora; brácteas circulares, curto vilosas, caducas; bractéolas ausentes. Flor 0,9-1,6 cm compr., curto hipanto; cálice densamente curto viloso, lacínios 5, triangulares, margem ciliada; corola amarela, subglabrata, margem inteira, unguiculada; estandarte oblato, ápice retuso; pétalas da quilha oblongo-elíptica auriculada, parcialmente fundidas; asa oblonga-elíptica auriculada, esculpamento lamelado presente; estames 10, diadelfo, heterodínamos, glabros; ovário densamente curto-viloso, estipitado, estilete levemente encurvado, curto viloso. Drupa, 1,5-2,0x0,8-0,9 cm, elipsóide, imaturo verde, indeiscente, pubescente e puberulento, rostelo cêntrico; semente oblonga, castanha, levemente lineolata, achatada.

**Material examinado:** 3.XII.2007, fl. e fr., *F.M. Alves & A.L.B. Sartori*, 472 (CGMS).

**Comentários:** *Geoffroea spinosa* é distribuída em cinco áreas de Floresta Sazonalmente Seca, disjuntas na América do Sul (Ireland & Pennington 1999; Prado & Gibbs 1993). Apesar de o exemplar coletado ser

inerme, esta espécie também pode apresentar espinhos, e folíolos com aproximadamente 5,0 cm, conforme descrito por Ireland & Pennington (1999). Dentre as principais características destacam-se folha de 3,0-9,0 cm compr.; folíolos frequentemente oblongos, de margem inteira; flor com corola amarela, fruto em drupa. Ireland & Pennington (1999) descrevem esta espécie ocorrendo de forma isolada, o que foi notado na área de estudo, visto terem sido observados apenas dois indivíduos, onde predomina o estrato arbóreo-arbustivo.

**12. *Indigofera spicata* Forssk. Flora Aegyptiaco-Arabica 138. 1775.**

Figura 3 f-j

Ervas a subarbustos, geralmente decumbente a sub-ereto, 0,1-0,5 m alt.; ramo cilíndrico, estriado, anguloso no ápice, inerme, glabro na base, tricomas malpighiáceos no ápice. Estípulas estreito-trulatas a estreito-triangulares, margem ciliada, hipódroma, estipelas lineares. Folha imparipinada, 1,5-4,8 cm; 4-9 folíolos alternos; pecíolo e raque suturados, densos tricomas malpighiáceos; folíolo 0,6-1,8x0,2-0,6 cm, face adaxial glabra, raro subglabrata, face abaxial malpighiácea, obovado, raro oblongo ou elíptico, ápice mucronado, base cuneada, margem ciliada, discolor, nervação camptódroma imperfeita inconspícua, nervura principal cêntrica. Inflorescência em racemo axilar ou extra-axilar, 7-20 flora; brácteas estreito-triangulares, tricomas malpighiáceos, caducas; bractéolas ausentes. Flor 4,8-6,5 mm; cálice estrigoso, lacínios 5, triangulares, margem ciliada; corola alaranjada, margem inteira, unguiculada a subséssil; estandarte dorsalmente malpighiácea, obovado, ápice arredondado; pétalas da quilha glabras, rômbicas, assimétricas, parcialmente fundidas, cuculadas na região central; asa glabra, semi-oblonga, esculturamento ausente; estames 10, diadelfos, heterodínamos, glabros; ovário barbado no ápice, séssil, estilete encurvado, glabro. Legume 9,0-20,2x1,7-2,2 mm, cilíndrico, estreito-oblongo a semi-linear, reto, imaturo verde, maduro castanho, deiscente, malpighiácea, rostelo cêntrico a excêntrico; sementes 3-8, oblongas a cubóides, amareladas, denso-punctulata.

**Material examinado:** 16.II.2007, fl., *F.M. Alves et al. 13* (CGMS); 16.II.2007, fl. e fr., *F.M. Alves et al. 266* (CGMS); 8.V.2007, fl. e fr., *F.M. Alves et al. 373* (CGMS); 5.XII.2007, fl. e fr., *F.M. Alves & A.L.B. Sartori 498* (CGMS).

**Comentários:** *Indigofera spicata* é distribuída nos continentes africanos e asiáticos e no Brasil é citada para São Paulo (Moreira & Azevedo-Tozzi 1997), Bahia (Lewis 1987) e Mato Grosso do Sul (Dubs 1998). Os dados sobre esta espécie são escassos e não informam sobre os habitats preferenciais. Os exemplares de *I. spicata* coletados em Porto Murtinho melhor se enquadram em *I. spicata* s.s. de acordo com informações citadas por Moreira & Azevedo-Tozzi (1997), porém, um estudo mais acurado sobre o gênero pode confirmar a veracidade desta informação. Esta espécie é identificada por apresentar folíolos alternos, face adaxial glabra, tricomas adpressos, folíolos discolors e cálice com lacínios iguais. Tais características podem ser úteis na sua distinção de *I. campestris* segundo Moreira & Azevedo-Tozzi (1997). Em contraste com os alguns caracteres encontrados, Eisinger (1987) descreve *I. campestris* apresentando tricomas semi-erguidos nas duas faces dos folíolos, concolores e cálice com lacínios

desiguais. *Indigofera spicata* é relativamente freqüente na área, sendo encontrada em locais de vegetação gramínea e esparsa arbustiva, e borda da estrada.

**13. *Indigofera suffruticosa* Mill., The Gardeners Dictionary: 8 edition no. 2. 1768.** Figura 4 a-d

Arbusto, ca. 1,5-2,0 m alt.; ramo cilíndrico, estriado, anguloso no ápice, inerme, denso- malpighiáceo e tricomas glandulares esparsos. Estípulas e estipelas aciculares, malpighiáceas. Folha imparipinada, 4,6-10,3 cm; 7-15 folíolos, opostos; pecíolo e raque geralmente suturados, densos tricomas malpighiáceos; folíolo 0,9-3,3x0,4-1,6 cm, face adaxial esparsos malpighiáceo, face abaxial denso malpighiácea, obovado, oblongo a elíptico, ápice mucronado, base obtusa a cuneada, margem inteira, discolor, nervação broquidódroma inconspícua, nervura principal cêntrica. Inflorescência em racemo axilar, multiflorada; brácteas e bractéolas estreito-triangulares, malpighiáceas, caducas. Flor 4,0-5,0 mm compr.; cálice malpighiáceo, lacínios 5, triangulares, margem ciliada; corola alaranjada, margem inteira, a parcamente ciliada, unguiculada a subséssil; estandarte dorsalmente malpighiáceo, largo-elíptico, ápice redondo; pétalas da quilha barbadas, oblanceoladas, parcialmente fundidas, cuculadas na região central; asa glabrata, oblonga, esculturamento ausente; estames 10, diadelfo, isodínamos, glabros; ovário glabrato, subséssil, estilete encurvado, glabro. Legume, 9,9-15,8x1,95-2,5 mm, cilíndrico, oblongo, falcado, imaturo verde, maduro castanho, deiscente, malpighiáceo, rostelo excêntrico; sementes 4-6, oblongas a cubóides, amarelada a castanho-escura, glebulatas.

**Material examinado:** 10.V.2007, fl. e fr., *F.M. Alves et al. 410* (CGMS); 5.XII.2007, fl. e fr., *F.M. Alves & A.L.B. Sartori 497* (CGMS).

**Comentários:** *Indigofera suffruticosa* é distribuída para regiões tropicais e subtropicais do mundo (Eisinger 1987), com preferência por solos arenosos (Bacigalupo 1987). Espécie facilmente identificada pelo ramo densamente malpighiáceo, folíolos opostos, tricomas adpressos e frutos cilíndricos falcados. É pouco freqüente na área, com ocorrência em locais com vegetação gramínea e esparsa-arbustiva.

**14. *Lonchocarpus nudiflorens* Burk., Darwiniana 15(3-4): 542, f. 13, 14. 1969.** Figura 4 e-h

Árvore, ca. 2,0 m alt.; ramo cilíndrico, estriado, inerme, glabro, lenticelado. Estípulas e estipelas ausentes. Folha imparipinada, 2,1-4,1 cm; 7-9 folíolos, opostos ou alternos; pecíolo e raque suturados, pubescente; folíolo 0,7-1,7x0,5-1,2 cm, esparsos curto pubescente adpresso, oblongo a obovado, ápice obcordado, raro obtuso e mucronado, base obtusa, margem inteira, concolor, nervação broquidódroma, nervura principal cêntrica. Flores não observadas. Sâmara, 2,7-4,4x0,8-1,2 cm, elíptica, madura acastanhada, indeiscente, esparsos pubescente adpresso, rostelo cêntrico; sementes 1-2, oblongas, acastanhadas, lineolatas, planas.

**Material examinado:** 10.V.2007, fr., *F.M. Alves et al. 431* (CGMS).

**Comentários:** *Lonchocarpus nudiflorens* é exclusivamente sul-americana citada principalmente para as áreas chaquenas da Bolívia, Paraguai e Brasil (Killeen *et al.* 2006; Burkart 1969; A.M.G.Azevedo-

Tozzi, dados não publicados). É identificada na área por ser a única Papilionoideae com fruto tipo sâmara, além de apresentar folhas pequenas (2,0-4,0 cm) agrupadas em fascículos alternos. *L. nudiflorens* é freqüentemente encontrada na área, sendo geralmente composto por diversos indivíduos jovens, ocorrendo em locais com vegetação arbustiva predominante.

**15. *Machaerium eriocarpum* Benth., Commentationes de Leguminosarum Generibus 34.**

Árvore, ca. 2,5-4,0 m alt., ramo cilíndrico, estriado, armada com espinhos, glabrescente, lenticelado. Estípulas modificadas em espinhos, estipelas ausentes. Folha imparipinada, ca. 3,5-11,0 cm compr., 39-77 folíolos alternos a subopostos, pecíolo e raque não suturados, pubescentes a denso tomentosos; folíolo ca. 0,5-1,5x0,1-0,3 cm, glabrescente, estreito-oblongo, ápice mucronado, base obtusa ou sub-inequilátera, margem inteira espessa, discolor, nervação cladódroma, nervura principal cêntrica. Inflorescência paniculada axilar ou terminal, multiflorada; brácteas largo-ovadas, agudas, paralelinérveas, denso-pubescentes, ciliadas, caducas; bractéolas circulares, paralelinérveas, esparso curto-pubescente, margem ciliada. Flor 0,7-1,0 cm; cálice esparso pubescente, lacínios 5, achatado-triangulares, ciliados; corola roxa, glabra, margem inteira, unguiculada; estandarte circular, ápice arredondado; pétalas da quilha oblongo-falcadas, parcialmente fundidas; asa elíptica, assimétrica encurvada, esculturamento ausente; estames 10, monadelfo, heterodínamos, glabros; ovário seríceo, estipitado, estilete curvado, glabro. Legume samaróide, 3,0-6,0x0,6-1,4 cm, imaturo verde-vináceo, maduro castanho-pálido, indeiscente, seríceo a glabrescente, rostelo excêntrico; semente oblonga, castanho, lineolato, achatada.

**Material examinado:** 9.V.2007, fl. e fr., *F.M. Alves et al.* 395 (CGMS); 9.V.2007, fl. e fr., *F.M. Alves et al.* 433 (CGMS); 5.XII.2007, fl., *F.M. Alves & A.L.B. Sartori* 502 (CGMS).

**Comentários:** Distribuição imprecisa devido aos equívocos na identificação taxonômica ocasionado pela sinonimização deste táxon com outros do gênero *Machaerium*. Ocorre nos estados de Mato Grosso e Mato Grosso do Sul em formações de savana, savana florestada, savana estépica e florestas estacional seidecidual (Polido & Sartori 2007). *Machaerium eriocarpum* é uma das poucas espécies arbóreas de Papilionoideae com ramos armados encontrada na área. Caracteriza-se por apresentar folha com 39-77 folíolos com nervação cladódroma e fruto legume samaróide; sendo encontrada em porções de estrato arbustivo-herbáceo.

**16. *Stylosanthes hamata* (L.) Taub., Verhandlungen des Botanischen Vereins für die Provinz Brandenburg und die Angrenzenden Länder 32(1): 22. 1890.**

Subarbusto decumbente, 0,2-0,4 m compr., ramo cilíndrico, estriado, inerme, tomentoso. Estípulas bidentadas, oblonga, hirsutas, paralelinérveas, margem ciliada, persistente, ápice subulado; estipelas ausentes. Folha trifoliolada pinada, 0,9-3,3 cm compr., pecíolo e raque suturados, hirsutos e pubescentes; folíolo ca. 6,0-26x1-5 mm, esparso curto pubescente, elíptico, ápice acuminado, base cuneada, margem ciliada, concolor, nervação eucamptódroma, nervura principal cêntrica. Inflorescência em racemo

fasciculado axilar, ca. 10 flores; brácteas bidentadas, ovadas, paralelinérveas, hirsutas, margem ciliada; bractéolas lanceoladas ou lineares, hipódromas, glabras, margem ciliada; eixo plumular presente. Flor ca. 0,8-1,1 cm compr., longo hipanto tubular; cálice com glabro, lacínios 5, aproximadamente 4 arredondados e 1 lanceolado, margem ciliada; corola amarela, glabra, margem inteira, unguiculada; estandarte circular, ápice obcordado; pétalas da quilha oblongo-falcadas, parcialmente fundidas; asa obovada, esculturamento lunado presente; estames 10, monadelfo, heterodínamos, glabros; ovário glabro, subséssil, estilete longo curvado no ápice, glabro. Lomento, 7,0-8,0x1,7-2,1 mm, 2 artículos, imaturo esverdeado e maduro amarelo acastanhado, indeiscente, glabrato a pubescente, rostelo excêntrico uncinado; semente oblonga, castanha, densamente punctulata.

**Material examinado:** 5.XII.2007, fl. e fr., *F.M. Alves & A.L.B. Sartori 503* (CGMS); 6.XII.2007, fl. e fr., *F.M. Alves & A.L.B. Sartori 100* (CGMS); 6.XII.2007, fl. e fr., *F.M. Alves & A.L.B. Sartori 511* (CGMS).

**Comentários:** *Stylosanthes hamata* apresenta distribuição ampla, ocorrendo nos Estados Unidos, México, Cuba, Jamaica, República Dominicana, Bahamas, Porto Rico, Ilha Barbados, Antilhas, Novas Antilhas, Colômbia, Brasil e Paraguai. No Brasil, os registros desta espécie são raros, apenas no estado de Maranhão e Bahia (N.M.Costa, dados não publicados); recentemente foi registrada para Mato Grosso do Sul (Costa, no prelo). De acordo com Costa (no prelo) *S. hamata* apresenta estípulas bidentadas e estípula interna, longo hipanto, presença de três bractéolas, flores ou frutos com eixo plumoso presente, lomento com dois artículos, sendo um deles pouco desenvolvido. *S. hamata* foi encontrada nas formações de estratos herbáceos próximo à sede da fazenda.

### **17. *Zornia reticulata* Sm., Cycl. 39:2.1819.**

Erva ereta, 0,3-0,5 m alt., ramo cilíndrico, levemente estriado, inerme, glabra a estrigosa. Estípulas lanceoladas, glabrescente, paralelóndroma, margem ciliada, estipelas ausentes. Folha bifoliolada, 1,5-6,0 cm compr.; pecíolo suturado na face dorsal, tomentoso ou glabro; folíolo 1,2-3,7x0,3-1,3 cm, glabrescente na face adaxial e esparso tomentoso na face abaxial, obovado assimétrico na porção basal e lanceolado na porção apical, ápice agudo, base oblíqua, margem ciliada, discolor, nervação broquidódroma inconspícua, nervura principal cêntrica a levemente excêntrica. Inflorescência em racemo terminal, 8-14 flores, bractéolas elípticas agudas, paralelóndromas, glabra e margem ciliada. Flor 0,5-1,0 cm compr.; cálice com esparso pubescente, lacínios 5, margem ciliada, heteromórficos; corola amarela, glabra, margem inteira, unguiculada; estandarte oblato, ápice arredondado, base cordada; pétalas da quilha oblongo-falcadas, parcialmente fundidas; asa oblonga, esculturamento lunado-lamelado presente; estames 10, monadelfos, heterodínamos, glabros; ovário seríceo, estipitado, estilete reto, glabro. Lomento 7,5-16,0x2,0-3,0 mm, 3-8 artículos, imaturo verde e maduro acastanhado, indeiscente, curto pubescente, acúleos 0,5-1,0(-1,3) compr., rostelo excêntrico; semente oblonga, cilíndrica, amarela com pintas castanhas, densamente punctulata.

**Material examinado:** 16.II.2007, fl. e fr., *F.M. Alves et al.* 273 (CGMS); 17.II.2007, fl. e fr., *F.M. Alves et al.* 45 (CGMS); 27.VIII.2007, fl. e fr., *F.M. Alves et al.* 446 (CGMS); 4.XII.2007, fl. e fr., *F.M. Alves & A.L.B. Sartori* 479 (CGMS).

**Comentários:** *Zornia reticulata* é amplamente difundida no continente americano, ocorre desde o sul dos Estados Unidos, América Central, Antilhas e América do Sul, com seu limite até as proximidades do trópico de Capricórnio em São Paulo e Paraguai (Mohlenbrock 1961), sendo constatada por Sciamarelli & Tozzi (1996) também para Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Caracterizada por ser a única espécie herbácea bifoliolada, com folíolos obovados a lanceolados, bractéolas peltadas, elípticas agudas, paralelógramas. Ao contrário dos espécimes de *Z. reticulata* provenientes do Estado de São Paulo, todos os exemplares coletados na área de estudo apresentaram acúleos de 0,5-1,0(-1,3) mm compr. nos frutos. No remanescente estudado a espécie é freqüente encontrada em borda de estrada e estrato herbáceo dominante.

### Agradecimentos

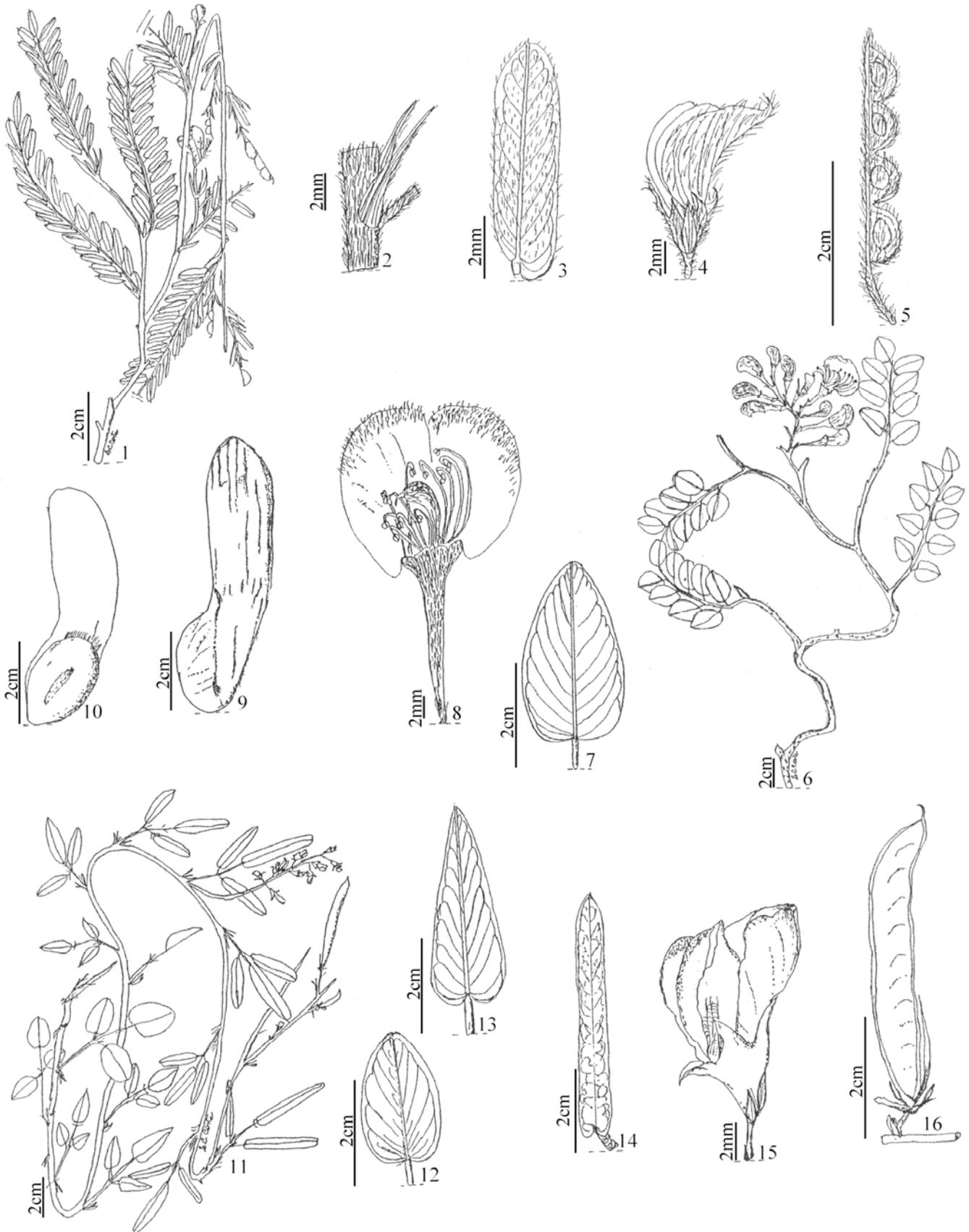
Os autores agradecem a Pró-Reitoria de Pesquisas e Pós Graduação da UFMS pelo custeio das expedições de campo. Ao Sr. Nelson Cintra (prefeito de Porto Murtinho) pela logística para os trabalhos de campo. A FUNDECT/CAPES (Fundação de Apoio ao Desenvolvimento do Ensino, Ciência e Tecnologia do Estado de Mato Grosso do Sul/Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) pela concessão da bolsa de estudos ao primeiro autor. As especialistas Leila Carvalho da Costa (*Stylosanthes* de MS), Ana Paula Fortuna Perez (*Zornia*), Laura Cristina Pires Lima (*Aeschynomene* de MS) e Caroline Amaral Polido (*Machaerium* de MS).

### Referências Bibliográficas

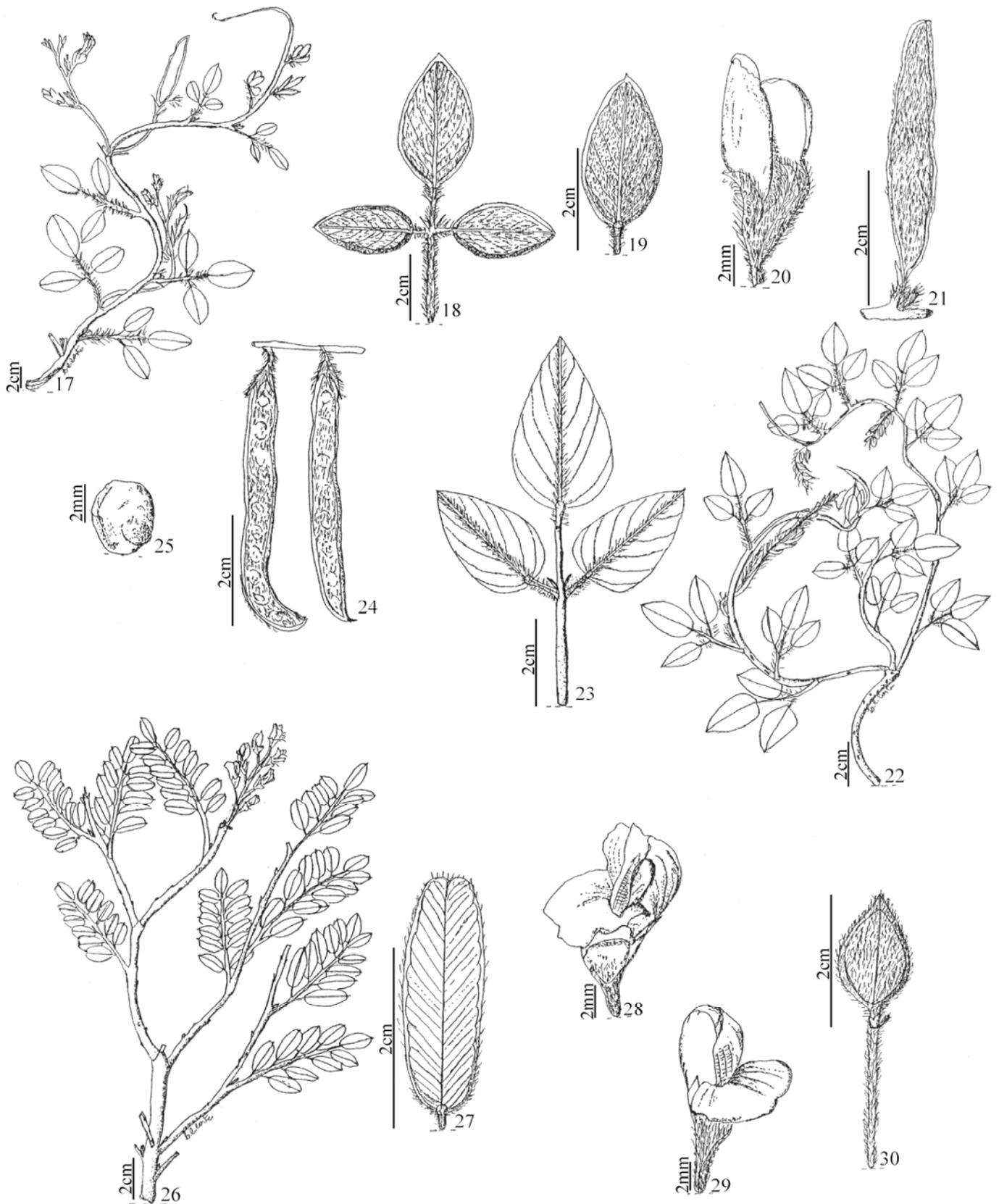
- Adbon, M.M.; Silva, J.S.V.; Souza, I.M.; Romon, V.T.; Rampazzo, J. & Ferrari, D.L. 2007. Desmatamento no bioma Pantanal até o ano 2002: Relações com a fitofisionomia e limites municipais. **Revista Brasileira de Cartografia** 59(1): 17-24.
- Adamoli, J.; Newman, R.; Colina, A. D. R. & Morello, J. 1972. El Chaco aluvional salteño. **Revista de Investigaciones Agropecuarias** 9(5): 165-237.
- Bacigalupo, N.M. 1987. Leguminosae. Pp.442-738. In: Burkart, A. (coord.). **Flora Ilustrada de Entre Rios. Pt. 3.** INTA, Buenos Aires.
- Barroso, G.M. 1984. **Sistemática de Angiospermas do Brasil.** UFV – Imprensa Universitária, Viçosa, v.2.
- Burkart, A. 1969. Leguminosas nuevas o críticas, VII. **Darwiniana** 15 (3-4): 501-549.
- \_\_\_\_\_. 1970. Las Leguminosas-Faseolas argentinas de los géneros *Mucuna*, *Dioclea*, y *Camptosema*. **Darwiniana** 16(1-2):175-218.
- \_\_\_\_\_. 1971. El género *Galactia* em Sudamérica. **Darwiniana** 16(3-4):663-797.

- Collares, J.E.R. 2006. Mapa de Biomas do Brasil. Pp.306-309. In: **Anais do LVII Congresso Nacional de Botânica**, 2006. Porto Alegre.
- Dubs, B. 1998. Leguminosae – Papilionoideae. Pp. 140-148. In: *Prodromus florae matogrossensis*. Betrona Verlag, Kusnacht.
- Eisinger, S.M. 1987. O gênero *Indigofera* L. (Leguminosae-Papilionoideae-Indigofereae) no Rio Grande do Sul. **Acta Botanica Brasilica** 1(2):123-140.
- Fidalgo, O. & Bononi, V.L.R. 1984. **Técnicas de coleta, preservação e herborização de material botânico**. São Paulo, Instituto de Botânica (manual 4).
- Flores, A.S. & Miotto S.T.S. 2001. O gênero *Crotalaria* L. (Leguminosae – Faboideae) na Região Sul do Brasil. **Iheringia** 55:189-247.
- Giulietti, A.M. & Forero, E. 1990. "Workshop" diversidade taxonômica e padrões de distribuição das angiospermas brasileiras. Introdução. **Acta Botanica Brasilica** 4(1): 3-10.
- Gomez-Sosa, Edith. 2000. Las especies Argentinas de *Crotalaria* (Leguminosae - Crotalarieae): novedades, descripciones y clave. **Gayana Botánica** 57(1): 67-87.
- Guedes-Bruni, R.R.; Morin, M.P.; Lima, H.C. & Sylvestre, L.S. 2002. Inventário florístico. In: Sylvestre, L.S & Rosa, M.M.T. (orgs.). **Manual Metodológico para Estudos Botânicos na Mata Atlântica**. Seropédica, Rio de Janeiro.
- Hueck, K. 1972. As regiões de matas do Chaco e áreas marginais. Pp. 240-275. In: **As florestas da América do Sul: Ecologia, Composição e Importância Econômica**. Brasília, Editora Polígono.
- IBGE. 1992. Manual técnico da vegetação brasileira. **Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Rio de Janeiro.
- Ireland, H. & Pennington, R.T. 1999. A revision of *Geoffroea* (Leguminosae-Papilionoideae). **Edinburgh Journal of Botany** 56(3): 329-347.
- Killeen, T.J.; Chavez, E.; Peña-Claros, M.; Toledo, M.; Arroyo, L.; Saldias, M.; Soria, L.; Uslar, Y.; Vargas, I. & Steininger, M. 2006. The Chiquitano dry forest, the transition between humid and dry forest in eastern lowland Bolivia. Pp.213-233. In: Pennington, R.T.; Lewis, G.P.; Ratter, J.A. **Neotropical savannas and seasonally dry forests: Plant Diversity, Biogeography, and Conservation, n°69**. CRC Press – Taylor & Francis Group, London.
- Lewis, G.P.; Schrire, B.; Mackinder, B. & Lock, M. 2005. **Legumes of the World**. Royal Botanic Gardens, Kew.
- Lewis, G.P. 1987. **Legumes of Bahia**. Royal Botanic Gardens, Kew.
- Lima, L.C.P.; Sartori, A.L.B. & Pott, V.J. 2006. *Aeschynomene* L. (Leguminosae, Papilionoideae, Aeschynomeneae) no Estado de Mato Grosso do Sul, Brasil. **Hoehnea** 33(4): 419-453.
- Mohlenbrock, R. 1961. A monograph of the Leguminous genus *Zornia*. **Webbia** 16(1): 1-141.
- Moreira, J.L.A. & Azevedo-Tozzi, A.M.G. 1997. *Indigofera* L. (Leguminosae, Papilionoideae) no estado de São Paulo, Brasil. **Revista Brasileira de Botânica** 20(1):97-117.

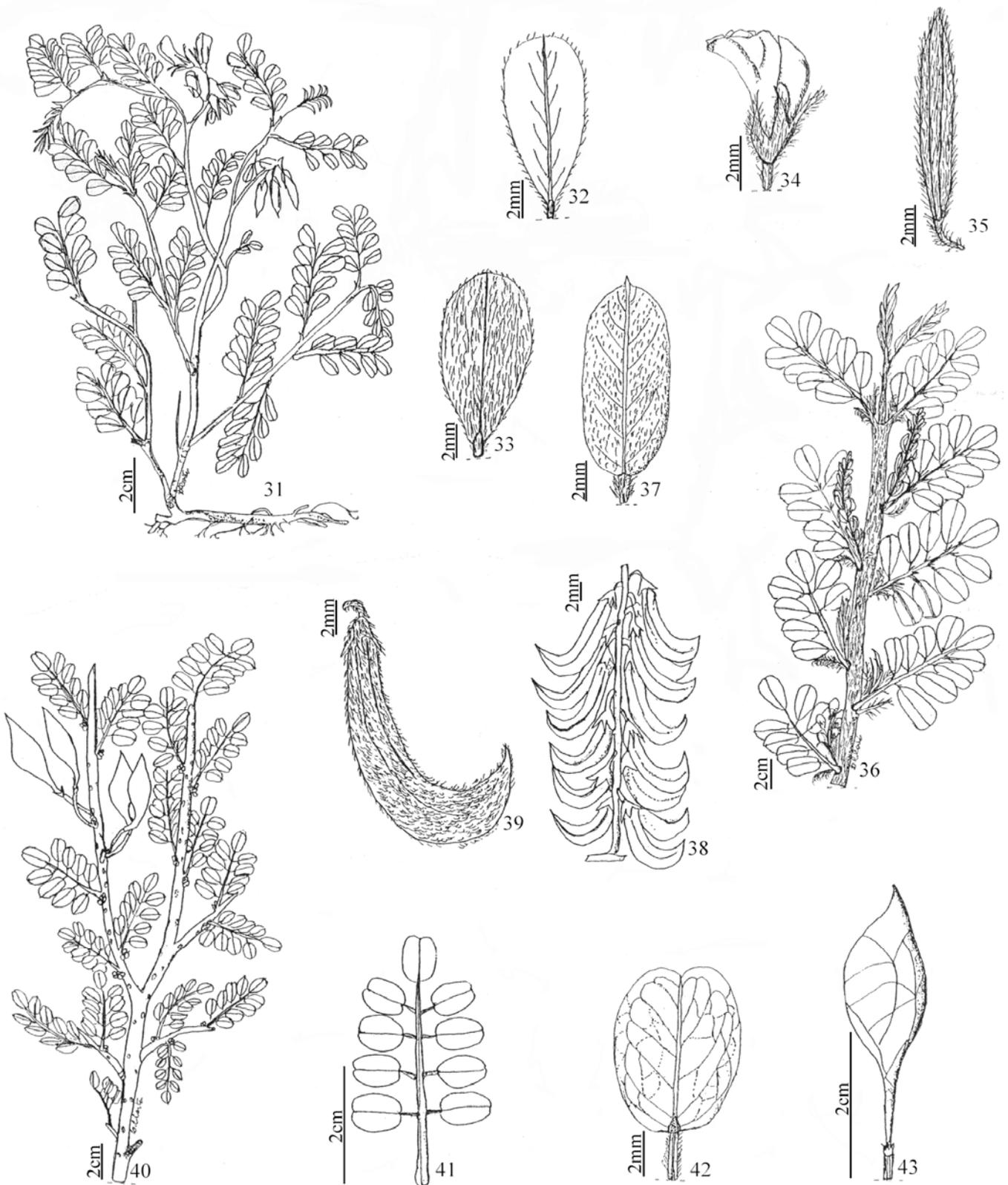
- Padovani, C.R.; Cruz, M.L.L.; Padovani, S.L.A.G. 2004. Desmatamento do pantanal brasileiro para o ano 2000. In: **Anais do IV Simpósio sobre Recursos Naturais e Sócio-Econômicos do Pantanal**. Corumbá.
- Peixoto, A.L. & Morim, M.P. 2003. Coleções Botânicas: Documentação da biodiversidade brasileira. **Ciência e Cultura** 55(3): 21-24.
- Polhill, R.M. 1981. Papilionoideae. v.1. Pp. 191-208. In: R.M. Polhill & P.H. Raven (eds.). **Advances in Legume Systematics**. Royal Botanic Gardens, Kew.
- Polido, C.A. & Sartori, A.L.B. 2007. O gênero *Machaerium* (Leguminosae-Papilionoideae-Dalbergieae) no Pantanal Brasileiro. **Rodriguésia** 58(2): 313-329.
- Pott, A. & Pott, V.J. 2003. Espécies de Fragmentos Florestais em Mato Grosso do Sul. Pp. 26-52. In: R.B. Costa. **Fragmentação Florestal e Alternativas de Desenvolvimento Rural na Região Centro-Oeste**. UCDB, Campo Grande.
- Prado, D.E. & Gibbs, P.E. 1993. Patterns of species distributions in the dry seasonal forests of South America. **Annals of the Missouri Botanical Garden** 80(4): 902-927.
- Radford, A. E.; Dickson, W. C.; Massey, J. R. & Bell, C. R. 1974. **Vascular Plant Systematics**. Harper & Row, New York.
- Rizzini, C.T. 1977. Sistematização Terminológica da Folha. **Rodriguésia** 29(42): 103-125.
- \_\_\_\_\_. 1997. **Tratado de Fitogeografia do Brasil**. 2 ed. Âmbito Cultural Edições, Rio de Janeiro.
- Rudd, V. 1955. The american species of *Aeschynomene*. **Contributions from the United States National Herbarium** 32: 1-172.
- Sciamarelli, A. & Tozzi, A.M.G.A. *Zornia* J.F. Gmel. 1996. (Leguminosae – Papilionoideae – Aeschynomeneae) no estado de São Paulo. **Acta Botanica Brasilica** 10(2): 237-266.
- Stearn, W.T. 2004. **Botanical Latin**. 4a ed. Timber Press, Oregon, Portland.
- Vanni, R.O. 2001. El género *Desmodium* (Leguminosae, Desmodieae) en Argentina. **Darwiniana** 39(3-4): 255-285.
- Spichiger, R.; Ramella, L.; Palese, R. & Mereles, F. 1991. Proposición de leyenda para la cartografía de las formaciones vegetales del Chaco paraguayo, Contribución al estudio de la flora y de la vegetación del Chaco. III. **Candollea** 46: 541-564.



**Figura 1-16.** *Aeschynomene mollicula* var. *mollicula* Kunth. 1. ramo. (Alves et al. 38, CGMS). 2. estípula. 3. folíolo. 4. flor. 5. fruto. (Alves et al. 350, CGMS). *Amburana cearensis* (Allemão) A.C. Sm. 6. ramo. 7. folíolo. 8. flor. (Alves et al. 461, CGMS). 9. fruto. 10. semente. (Alves et al. 350, CGMS). *Camptosema paraguariense* (Chodat. et Hassl.) Hassl. var. *parviflorum* Hassl. 11. ramo. 12. folíolo basal. 13-14. folíolos apicais. 15. flor. 16. fruto. (Alves et al. 478, CGMS).



**Figura 17-30.** *Galactia latisiliqua* var. *latisiliqua* Desv. 17. ramo. 18. folha. 19. folíolo. 20. flor. 21. fruto. (Alves et al. 396, CGMS). *Galactia striata* L. (Jacquin) Urban. 22. ramo. 23. folíolo. 24. fruto. 25. semente. (Alves et al. 344, CGMS). *Geoffroea spinosa* Jacq. 26. ramo. 27. folíolo. 28-29. flor. 30. fruto. (Alves & Sartori 472, CGMS).



**Figura 31-43.** *Indigofera spicata* Forssk. 31. ramo. 32. folíolo, face adaxial. 33. folíolo, face abaxial. 34. flor. 35. fruto. (Alves et al. 373, CGMS). *Indigofera suffruticosa* Mill. 36. ramo. 37. folíolo. 38. ramo com frutos. 39. fruto. (Alves et al. 410, CGMS). *Lonchocarpus nudiflorens* Burk. 40. ramo. 41. folha. 42. folíolo. 43. fruto. (Alves et al. 431, CGMS).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dentre os 29 táxons registrados, Papilionoideae foi a mais representativa (17) seguida por Caesalpinioideae (12). Contudo, Caesalpinioideae foi a subfamília que apresentou mais espécies características de Chaco, como *Bauhinia hagenbeckii*, *Caesalpinia paraguariensis* e *Parkinsonia praecox* subsp. *praecox*, ao passo que Papilionoideae apresentou *Lonchocarpus nudiflorens* e *Camptosema paraguariense* var. *parviflorum*. Os demais táxons foram descritos como característicos de áreas de transição Chaco-Florestas Sazonalmente Secas, bem como espécies de ampla distribuição. Entretanto, os estudos para o Chaco de Porto Murtinho ainda são incipientes e muitas novidades poderão surgir com outros estudos.

*Bauhinia hagenbeckii*, não coletada desde seu estabelecimento em 1903, e *Geoffroea spinosa*, coletada apenas nas proximidades do Rio Paraguai, se destacam pelos novos registros obtidos neste estudo, assim como *Lonchocarpus nudiflorens* que teve sua ocorrência registrada pela primeira vez para Porto Murtinho. Ainda não foi confirmada a ocorrência de *Parkinsonia praecox* var. *glaucum* (ex. *Cercidium australe*) citada por Dubs (1998), para Porto Murtinho. É possível que esta seja uma identificação equivocada, uma vez que Burkart & Carter (1976) citam esta espécie apenas para a Argentina.

De fato, há uma grande urgência em se intensificarem novos estudos para as áreas chaquenas de Porto Murtinho, considerando-se o ritmo de desmatamentos ocorridos no município. Os remanescentes encontram-se ameaçados e políticas públicas mais eficientes são necessárias para conter o desaparecimento das áreas de Chaco, únicas no Brasil.

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- Burkart, A. & Carter, A. 1976. Notas en el género *Cercidium* (Caesalpinioideae) en Sur América. *Darwiniana* 20(3-4): 305-311.
- Dubs, B. 1998. Leguminosae – Caesalpinioideae. *In*: *Prodromus florum matogrossensis*. Betrona Verlag, Kusnacht, Pp. 140-148.

# Livros Grátis

( <http://www.livrosgratis.com.br> )

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)  
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)  
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)  
[Baixar livros de Matemática](#)  
[Baixar livros de Medicina](#)  
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)  
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)  
[Baixar livros de Meteorologia](#)  
[Baixar Monografias e TCC](#)  
[Baixar livros Multidisciplinar](#)  
[Baixar livros de Música](#)  
[Baixar livros de Psicologia](#)  
[Baixar livros de Química](#)  
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)  
[Baixar livros de Serviço Social](#)  
[Baixar livros de Sociologia](#)  
[Baixar livros de Teologia](#)  
[Baixar livros de Trabalho](#)  
[Baixar livros de Turismo](#)