

VALQUÍRIA FERREIRA DUTRA

LEGUMINOSAE ADANS. NOS CAMPOS RUPESTRES DO PARQUE ESTADUAL
DO ITACOLOMI, MINAS GERAIS, BRASIL:
FLORÍSTICA, PREFERÊNCIA POR HÁBITAT, ASPECTOS REPRODUTIVOS E
DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA

Tese apresentada à Universidade Federal de
Viçosa, como parte das exigências do Programa de
Pós-Graduação em Botânica, para a obtenção do
título de “*Magister Scientiae*”.

VIÇOSA
MINAS GERAIS - BRASIL
2005

**Ficha catalográfica preparada pela Seção de Catalogação e
Classificação da Biblioteca Central da UFV**

T

D978L
2005 Dutra, Valquíria Ferreira, 1977-
Leguminosae Adans. nos Campos Rupestres do Parque
Estadual do Itacolomi, Minas Gerais, Brasil : florística,
preferência por hábitat, aspectos reprodutivos e
distribuição geográfica / Valquíria Ferreira Dutra. –
Viçosa : UFV, 2005.
xv, 171f. : il. ; 29cm.

Inclui anexos.

Orientador: Flávia Cristina Pinto Garcia.
Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de
Viçosa.

Inclui bibliografia.

1. Leguminosa - Minas Gerais - Identificação.
2. Leguminosa - Minas Gerais - Especimens típicos.
3. Leguminosa - Minas Gerais - Distribuição geográfica.
4. Leguminosa - Minas Gerais - Ecologia. 5. Botânica -
Espinhaço, Serra do (MG e BA). 6. Parque Estadual do
Itacolomi (MG). I. Universidade Federal de Viçosa.
II. Título.

CDD 22.ed. 583.74098151

VALQUÍRIA FERREIRA DUTRA

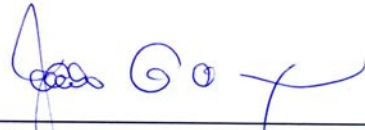
LEGUMINOSAE ADANS. NOS CAMPOS RUPESTRES DO PARQUE ESTADUAL
DO ITACOLOMI, MINAS GERAIS, BRASIL:
FLORÍSTICA, PREFERÊNCIA POR HÁBITAT, ASPECTOS REPRODUTIVOS E
DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA

Tese apresentada à Universidade Federal de
Viçosa, como parte das exigências do Programa de
Pós-Graduação em Botânica, para a obtenção do
título de *Magister Scientiae*.

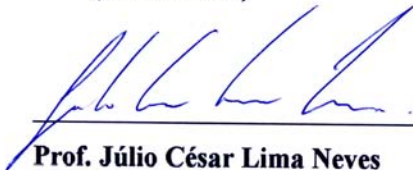
APROVADA: 21 de fevereiro de 2005.



Profª Milene Faria Vieira
(Conselheira)



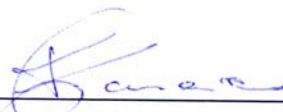
Prof. Haroldo Cavalcante de Lima
(Conselheiro)



Prof. Júlio César Lima Neves



Prof. Luciano Paganucci de Queiroz



Profª Flávia Cristina Pinto Garcia
(Orientadora)

“ O Itacolomi, ensombrado na base pela negrura das matas e destacando-se de todos os vizinhos, domina toda a região. Um maravilhoso altar de luz, desde a mais ofuscante claridade do sol até a negrura da mais tenebrosa sombra... a natureza parecia solenizar conosco, com a gravidade do silêncio, o estado de alma que nos empolgava, diante do magnífico panorama.”

(Spix & Martius 1817)

*A meus pais, Marli e Ronaldo,
que sempre acreditaram no meu
potencial e à minha família, por
todo apoio e carinho.*

A nós, botânicos, compete reagir e fazer do nosso trabalho uma profissão de fé, de amor e de respeito, procurando estudar muito, conscientes de que sabemos muito pouco em comparação ao muito que nos falta aprender. A chama sagrada que existe no íntimo de todo ser, não pode se arrefecer, diante das dificuldades e decepções encontradas ao longo do caminho, de difícil escalada, que é o da pesquisa. Há tanto por fazer!

Dra. Graziela Maciel Barroso

AGRADECIMENTOS

Tantos são os que tenho a agradecer por estar aqui, no fim de mais uma etapa da minha vida.

Primeiramente, a Deus pela vida maravilhosa que me deu.

À Profa. Flávia C. P. Garcia, pela orientação, ensinamentos, amizade e compreensão. Sem seu apoio, nesses dois anos de mestrado, teria sido difícil a realização deste trabalho.

Aos meus conselheiros, Profa. Milene Faria Vieira e Prof. Haroldo Cavalcante de Lima, que sempre estiveram à disposição para ajuda, obrigada por todas as correções da tese.

Ao Prof. Anôr Fiorini de Carvalho, que muito me ensinou sobre os solos e que sempre foi uma presença alegre nos trabalhos de campo.

À Universidade Federal de Viçosa, aos professores e funcionários do Departamento de Biologia Vegetal e à Coordenação da Pós-graduação em Botânica, pelas oportunidades, pela presença amiga e pelos ensinamentos.

Ao Departamento de Solos pela realização das análises nas amostras de solo.

Aos pesquisadores Dra. Ângela Sartori, Dr. Vidal Mansano, Dr. G. P. Lewis e Dra. Bente Klitgaard, pelo auxílio na identificação das espécies.

Ao Prof. Júlio César Lima Neves pelo auxílio com a estatística, nas análises dos solos e pelas sugestões.

Ao Prof. Luciano Paganucci de Queiroz pelas valiosas sugestões.

Ao meu tio Milton, pelo apoio financeiro. Sem você não teria sido possível estar aqui. E à tia Sandra, por me apoiar, sempre, em tudo que precisei.

À minha família: minha irmã, sobrinho, cunhado, avó, primos, obrigada pelo apoio, amor e carinho!!! Por compreenderem minha ausência e minhas decisões, mesmo quando estas pareciam ser as mais loucas e impossíveis.

À querida amiga Profa. Maria Cristina T. B. Messias que, mesmo na correria do dia-a-dia, nunca deixou de me apoiar e me ajudar nos momentos que precisei. Você será sempre minha mãezinha!!!

Ao Jorge L. Silva, companheiro dos trabalhos de campo, pela alegria e otimismo que sempre nos passa.

Ao Instituto Estadual de Florestas (IEF), em nome do diretor do Parque Estadual do Itacolomi, Eng. Alberto Vieira de Mello Matos, pela oportunidade de trabalho nesta unidade de conservação; e aos funcionários do Parque, em especial ao Juarez que foi, muitas vezes, companheiro de campo e dos ataques de marimbondos.

Ao meu amigo Fred, pelos bons momentos que passamos juntos em Viçosa.

À minhas irmãzinhas leguminetes, especialmente à Fabiana, pela amizade, pelos conselhos, por ser uma pessoa maravilhosa.

Aos amigos do mestrado Bruno, Sil e Day, e a todos os companheiros de turma: Gyn, Marinês, Sapo, Walnir, Michelia, Rodney, Malu, Ana Lúcia, Kátia, Ivone, Érica, Andreza, Evander, Temilze, Nilton, pelas boas risadas, por compartilhar os estresses do dia-a-dia, pelos trabalhos intermináveis e pelo convívio sempre agradável.

À Paulinha, amiga para todos os momentos, principalmente dos trabalhos de campo. Você é muito especial!!!

Ao amigo Bruno Milagres e sua família, por me receberem quando cheguei em Viçosa.

Ao querido Woodson, que na fase final do meu trabalho, quando tudo era estresse e dúvida, chegou trazendo muitas alegrias.

A todos que, de alguma forma, colaboraram para a realização deste trabalho, o meu sincero agradecimento!!!

BIOGRAFIA

VALQUÍRIA FERREIRA DUTRA, filha de Ronaldo Dutra Moreira e Marli das Graças Ferreira Dutra Moreira, nasceu em Conselheiro Lafaiete – MG, em 07 de novembro de 1977.

Durante o período de outubro de 1998 a outubro de 2002, foi estudante do curso de Bacharelado em Ciências Biológicas na Universidade Federal de Ouro Preto.

Em 2003, ingressou no curso de mestrado em Botânica, na Universidade Federal de Viçosa, defendendo tese no dia 21 de fevereiro de 2005.

CONTEÚDO

RESUMO	xii
ABSTRACT	xiv
INTRODUÇÃO GERAL.....	1
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	6
CAPÍTULO 1 - ESTUDO TAXONÔMICO DA FAMÍLIA LEGUMINOSAE ADANS. NOS CAMPOS RUPESTRES DO PARQUE ESTADUAL DO ITACOLOMI, MG, BRASIL	10
1.1. INTRODUÇÃO	10
1.2. MATERIAL E MÉTODOS.....	12
1.2.1. ÁREA DE ESTUDO.....	12
1.2.2. COLETA E TRATAMENTO DO MATERIAL BOTÂNICO.....	12
1.3. RESULTADOS E DISCUSSÃO	15
1.3.1. CHAVE PARA IDENTIFICAÇÃO DAS SUBFAMÍLIAS DE LEGUMINOSAE (POLHILL & RAVEN 1981)	16
1.3.2. TRATAMENTO TAXONÔMICO	16
1.3.2.1. Caesalpinioideae.....	16
1.3.2.1.1. Chave para a identificação dos gêneros de Caesalpinioideae encontrados nos Campos Rupestres do PEI.....	16
1.3.2.1.2. Gêneros e espécies de Caesalpinioideae encontrados nos Campos Rupestres do PEI	17
I. <i>Bauhinia</i> L.	17
1. <i>B. unguolata</i> var. <i>cuiabensis</i> (Bong.) Vaz	17
II. <i>Chamaecrista</i> Moench	18
1. <i>C. dentata</i> (Vogel) H.S. Irwin & Barneby	20
2. <i>C. desvauxii</i> var. <i>langsdorfii</i> (Kunth ex Vogel) H.S. Irwin & Barneby	21
3. <i>C. hedysaroides</i> (Vogel) H.S. Irwin & Barneby	21
4. <i>C. mucronata</i> (Spreng.) H.S. Irwin & Barneby.....	23
5. <i>C. rotundata</i> var. <i>grandistipula</i> (Vogel) H.S. Irwin & Barneby	24
6. <i>C. rotundifolia</i> var. <i>rotundifolia</i> (Pers.) Greene	25
7. <i>C. trichopoda</i> (Benth.) Britton & Rose ex Britton & Killip.....	26
III. <i>Senna</i> Mill.....	26
1. <i>S. pendula</i> var. <i>glabrata</i> (Vogel) H.S. Irwin & Barneby	27
2. <i>S. reniformis</i> (G. Don) H.S. Irwin & Barneby	28
1.3.2.2. Mimosoideae	32
1.3.2.2.1. Chave para a identificação dos gêneros de Mimosoideae encontrados nos Campos Rupestres do PEI.	32

1.3.2.2.2. Gêneros e espécies de Mimosoideae encontrados nos Campos Rupestres do PEI.....	32
I. <i>Abarema</i> Pittier	32
1. <i>A. langsdorfii</i> (Benth.) Barneby & Grimes	33
II. <i>Inga</i> Mill.	34
1. <i>I. barbata</i> Benth.	34
2. <i>I. vulpina</i> Mart. ex Benth.	35
III. <i>Mimosa</i> L.	37
1. <i>M. aurivillus</i> Mart.	38
1.1. <i>M. aurivillus</i> var. <i>aurivillus</i> Mart.	38
1.2. <i>M. aurivillus</i> var. <i>calothamnus</i> (Mart. ex Benth.) Barneby	39
2. <i>M. distans</i> var. <i>distans</i> Benth	40
3. <i>M. dolens</i> var. <i>dolens</i> Vell.....	42
4. <i>M. ourobrancoënsis</i> Burkart	42
5. <i>M. pigra</i> L.	43
1.3.2.3. Papilionoideae	47
1.3.2.3.1. Chave para a identificação dos gêneros de Papilionoideae encontrados nos Campos Rupestres do PEI.....	47
1.3.2.3.2. Gêneros e espécies de Papilionoideae encontrados nos Campos Rupestres do PEI.....	49
I. <i>Aeschynomene</i> L.	49
1. <i>A. elegans</i> var. <i>elegans</i> Schtdl. & Cham.	49
II. <i>Andira</i> Juss.	50
1. <i>A. surinamensis</i> (Bondt) Splitg. ex Amshoff	50
III. <i>Calopogonium</i> Desv.	51
1. <i>C. mucunoides</i> Desv.	51
IV. <i>Camptosema</i> Hook. & Arn.	52
1. <i>C. scarlatinum</i> var. <i>pohlianum</i> (Benth.) Burkart.....	53
V. <i>Centrosema</i> (DC.) Benth.	53
1. <i>C. coriaceum</i> Benth.....	54
2. <i>C. virginianum</i> (L.) Benth.	55
VI. <i>Clitoria</i> L.	57
1. <i>C. falcata</i> var. <i>falcata</i> Lam.	57
VII. <i>Crotalaria</i> L.	58
1. <i>C. micans</i> Link	58
2. <i>C. nitens</i> Kunth.....	59
VIII. <i>Dalbergia</i> L. f.	60

1. <i>D. frutescens</i> var. <i>frutescens</i> (Vell.) Britton.....	60
2. <i>D. villosa</i> var. <i>villosa</i> (Benth.) Benth.	61
IX. <i>Desmodium</i> Desv.....	62
1. <i>D. adscendens</i> (Sw.) DC.	64
2. <i>D. affine</i> Schltdl.	65
3. <i>D. barbatum</i> (L.) Benth.	66
4. <i>D. incanum</i> DC.	67
5. <i>D. uncinatum</i> (Jacq.) DC.	68
X. <i>Indigofera</i> L.....	70
1. <i>I. suffruticosa</i> Mill.	70
XI. <i>Machaerium</i> Pers.	70
1. <i>M. aculeatum</i> Raddi	71
2. <i>M. brasiliense</i> Vogel.	72
XII. <i>Periandra</i> Mart. ex Benth.....	72
1. <i>P. mediterranea</i> (Vell.) Taub.	73
XIII. <i>Rhynchosia</i> Lour.	75
1. <i>R. reticulata</i> (Sw.) DC.	75
XIV. <i>Sesbania</i> Scop.	76
1. <i>S. virgata</i> (Cav.) Pers.	76
XV. <i>Stylosanthes</i> Sw.	77
1. <i>S. montevidensis</i> Vogel	77
2. <i>S. viscosa</i> (L.) Sw.....	78
XVI. <i>Swartzia</i> Schreb.	79
1. <i>S. oblata</i> R.S. Cowan	79
XVII. <i>Vigna</i> Savi.....	80
1. <i>V. peduncularis</i> var. <i>peduncularis</i> (Kunth.) Fawc. & Rendle.....	80
XVIII. <i>Zornia</i> J.F. Gmel.....	81
1. <i>Z. reticulata</i> Sm.	81
1.4. CONCLUSÕES	86
1.5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	87
CAPÍTULO 2 - LEGUMINOSAE DOS CAMPOS RUPESTRES DO PARQUE ESTADUAL DO ITACOLOMI, MG: PADRÕES DE DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA, PREFERÊNCIA POR HÁBITAT E ASPECTOS FITOFISIONÔMICOS-FISIOGRÁFICOS DA VEGETAÇÃO	93
2.1. INTRODUÇÃO	93
2.2. MATERIAL E MÉTODOS.....	95
2.2.1. PADRÕES DE DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DAS LEGUMINOSAE DOS CAMPOS RUPESTRES DO PEI	95

2.2.2. OCORRÊNCIA DAS ESPÉCIES DE LEGUMINOSAE ENTRE DIFERENTES ÁREAS DE CAMPO RUPESTRE	96
2.2.3. CARACTERIZAÇÃO FITOFISIONÔMICA-FISIOGRÁFICA E PREFERÊNCIA POR HÁBITAT DAS LEGUMINOSAE DOS CAMPOS RUPESTRES DO PEI.....	97
2.2.3.1. Área de estudo	97
2.2.3.2. Coleta de solos e análise dos habitats	100
2.2.3.3. Análises estatísticas	101
2.3. RESULTADOS E DISCUSSÃO	105
2.3.1. PADRÕES DE DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DAS LEGUMINOSAE DOS CAMPOS RUPESTRES DO PEI	105
2.3.2. OCORRÊNCIA DAS ESPÉCIES DE LEGUMINOSAE ENTRE DIFERENTES ÁREAS DE CAMPO RUPESTRE	107
2.3.3. CARACTERIZAÇÃO FITOFISIONÔMICA-FISIOGRÁFICA E PREFERÊNCIA POR HÁBITAT DAS LEGUMINOSAE DOS CAMPOS RUPESTRES DO PEI	121
2.4. CONCLUSÕES	134
2.5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	135
ANEXOS	139
CAPÍTULO 3 - ASPECTOS REPRODUTIVOS EM LEGUMINOSAE DE CAMPO RUPESTRE	147
3.1. INTRODUÇÃO	147
3.2. MATERIAL E MÉTODOS	150
3.2.1. ÁREA DE ESTUDO E ESPÉCIES ESTUDADAS.....	150
3.2.2. FENOLOGIA	150
3.2.3. MORFOLOGIA FLORAL	152
3.2.4. SISTEMAS REPRODUTIVOS	153
3.3. RESULTADOS E DISCUSSÃO	154
3.3.1. FENOLOGIA	154
3.3.2. MORFOLOGIA FLORAL	157
3.3.3. SISTEMAS REPRODUTIVOS	164
3.4. CONCLUSÕES	166
3.5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	167
CONCLUSÕES GERAIS	171

RESUMO

DUTRA, Valquíria Ferreira, M.S, Universidade Federal de Viçosa, fevereiro de 2005. **Leguminosae Adans. nos Campos Rupestres do Parque Estadual do Itacolomi, Minas Gerais, Brasil: florística, preferência por hábitat, aspectos reprodutivos e distribuição geográfica.** Orientadora: Flávia Cristina Pinto Garcia. Conselheiros: Milene Faria Vieira e Haroldo Cavalcante de Lima.

Este trabalho consiste do estudo taxonômico da família Leguminosae dos Campos Rupestres do Parque Estadual do Itacolomi (PEI), da distribuição geográfica e preferência por hábitat dos táxons, da comparação dos hábitats encontrados, da análise da similaridade florística entre áreas de campo rupestre e de aspectos reprodutivos de algumas espécies. As coletas foram mensais, no período compreendido entre setembro de 2003 e outubro de 2004. A área de estudo abrangeu oito trilhas: Estrada de Cima, Estrada de Baixo, Morro do Cachorro, Baú, Calais, Tesoureiro, Serrinha e Sertão. Após as coletas, os materiais foram herborizados de acordo com as técnicas usuais e incluídos no acervo do Herbário VIC do Departamento de Biologia Vegetal, da Universidade Federal de Viçosa, duplicatas foram enviadas para os Herbários OUPR e RB. A determinação dos táxons específicos e infra-específicos foi realizada mediante literatura especializada, consultas a especialistas e visitas a herbários. Foram encontrados 46 táxons específicos e infra-específicos de Leguminosae, reunidos em 24 gêneros. A subfamília mais representativa foi Papilionoideae, com 28 táxons. Caesalpinioideae apresentou 10 táxons e Mimosoideae, nove. Os gêneros *Chamaecrista*, *Mimosa* e *Desmodium* foram os que mais se destacaram em número de táxons, com sete, seis e cinco, respectivamente. Foram elaboradas chaves para identificação dos táxons, além de diagnoses, ilustrações e comentários sobre a distribuição geográfica, fenologia e taxonomia dos mesmos. Dos 46 táxons estudados 67,4% possuem distribuição na América Tropical, destes, 58,1% são exclusivos da flora brasileira e 33,3%, endêmicos da Cadeia do Espinhaço. A comparação da flora de Leguminosae dos Campos Rupestres de Minas Gerais, Bahia e Goiás mostrou baixa similaridade entre essas áreas. Os táxons de maior ocorrência nos hábitats do PEI foram *Dalbergia villosa* var. *villosa*, *Senna reniformis*, *Mimosa aurivillus* var. *calothamnus*, *Desmodium adscendens*, *Periandra mediterranea* e *Stylosanthes montevidensis*.

Entre os hábitats, os campos gramíneos e os escrubos, ambos sobre filito, foram os mais similares nas análises de agrupamento. Esses hábitats também apresentaram a maior riqueza de espécies. Foi observada correlação positiva entre a floração e a precipitação e a maioria dos táxons, em que foi estudada a biologia floral, são melitófilos e apresentam auto-incompatibilidade espontânea.

ABSTRACT

DUTRA, Valquíria Ferreira, M.S., Universidade Federal de Viçosa, February 2005.
Leguminosae Adans. in “Campos Rupestres” of the Itacolomi State Park, Minas Gerais, Brasil: floristic, habitat preference, reproductive aspects and geographical distribution. Adviser: Flávia Cristina Pinto Garcia. Committee Members: Milene Faria Vieira and Haroldo Cavalcante de Lima.

This work consists of the taxonomic study of the Leguminosae family in “Campos Rupestres” of the Itacolomi State Park (PEI), the geographic distribution and taxon habitat preference, the comparison of the different habitats, the analysis of floristic similarity among areas of “Campos Rupestres” and reproductive aspects of some species. The collection was carried out monthly, from September 2003 to October 2004. The study area is comprised of eight tracks: “Estrada de Cima”, “Estrada de Baixo”, “Morro do Cachorro”, “Baú”, “Calais”, “Tesoureiro”, “Serrinha” and “Sertão”. Following field collection, the specimens were preserved according to usual techniques and included in the collection of the VIC Herbarium of the Departamento de Biologia Vegetal, at Universidade Federal de Viçosa, the duplicates were sent to OUPR and RB herbaria. Specific and infraspecific taxon determination was carried out by means of specialized literature, consultation with specialists and visits to herbaria. 46 specific and infraspecific taxons of Leguminosae, grouped into 24 genus, were found. The most representative subfamily was Papilionoideae, with 28 taxons. 10 taxons were Caesalpinioideae and nine Mimosoideae. The genus *Chamaecrista*, *Mimosa* and *Desmodium* stood out in terms of taxon number, with seven, six and five, respectively. Keys for taxon identification were developed, as well as diagnoses, illustrations and comments on the geographic distribution, phenology and taxonomy. Out of the 46 taxons studied, 67.4% are distributed in Tropical America, and out of these 58.1% are exclusively Brazilian flora and 33.3% endemic of Espinhaço Range. The comparison of the Leguminosae flora of “Campos Rupestres” in Minas Gerais, Bahia and Goiás showed low similarity among these areas. Taxons of frequent occurrence in PEI habitats were *Dalbergia villosa* var. *villosa*, *Senna reniformis*, *Mimosa aurivillus* var. *calothamnus*, *Desmodium adscendens*, *Periandra mediterranea* and *Stylosanthes montevidensis*. Among habitats, the “Campos Graminosos Secos” and “Escrubes”,

both on phillite, were the most similar by the cluster analyses. These habitats also presented the highest species wealth. Positive correlation between blossoming and rainfall was verified, and most taxons, in which the floral biology was studied, are melittophilic and show spontaneous self-incompatibility.

INTRODUÇÃO GERAL

A Cadeia do Espinhaço ou Serra Geral compreende um grupo de serras entre os limites 20°35' e 11°11'S (Giulietti *et al.* 1987), constituindo o divisor de águas entre a Bacia do Rio São Francisco e o Oceano Atlântico, abrangendo uma região com cerca de 50 a 100 km de extensão longitudinal e 1.000 km de extensão latitudinal, e elevação média acima de 1.000 m, desde a Serra de Ouro Branco (MG) até a Bahia, onde recebe a denominação de Chapada Diamantina (Derby 1906; Giulietti *et al.* 1997). Segundo Giulietti & Pirani (1988), suas características climáticas, de relevo e solo, oferecem condições para o desenvolvimento de uma flora típica encontrada em poucas regiões do Brasil: os Campos Rupestres.

Nos Campos Rupestres, a variação topográfica resulta em diferentes condições microclimáticas, que combinada à diversidade de substratos, à disponibilidade de água, a exposição ao sol e à declividade (Giulietti & Pirani 1988; Meguro *et al.* 1994) conduz à formação de uma vegetação heterogênea, representada por um mosaico de comunidades relacionadas (Giulietti & Pirani 1988), sobre grandes extensões de afloramentos rochosos, com solos pouco profundos, litólicos, arenosos, finos ou cascalhosos, ácidos, pobres em nutrientes e de relevo bastante íngreme e montanhoso, ou de maciços rochosos quartzíticos ou calcáreos, que podem assumir formas de grandes blocos de rochas e escarpas acentuadas (Giulietti *et al.* 1987; Romero 2002). Portanto, são formações vegetais influenciadas decisivamente por fatores abióticos, dentre eles, o fator mais importante é o material de origem dos substratos. As rochas que ocupam a Cadeia do Espinhaço são constituídas de minerais resistentes ou possuem estrutura que dificulta sobremaneira a ação do intemperismo, originando solos rasos e muito pobres em nutrientes.

Além do substrato, existem outros fatores ambientais que podem influenciar a ocorrência das espécies vegetais nos Campos Rupestres: disponibilidade de água, forma do relevo, posição ocupada no relevo, exposição ao sol, altitude e declividade. Esse conjunto de fatores compõe o biótopo, que compreende estratos homogêneos atuando como nichos para a vegetação. A estratificação ambiental é uma ferramenta analítica importante para a identificação e a caracterização dos estratos homogêneos na paisagem (Resende & Resende 1983; Cardoso 1993; Petersen 1996). A estratificação do biótopo, correlacionada à ocorrência das espécies vegetais, propicia

conhecimentos importantes que podem ser utilizados no estabelecimento do Plano de Manejo de parques e reservas e na recuperação de áreas degradadas.

Devido à variedade de ambientes e fitofisionomias, o termo “Campo Rupestre” tem sido muito discutido atualmente. Inicialmente foi incluído, por Martius (1843), na região denominada “Oréades” que enquadrava todas as formações campestres. Hoehne (1927) utilizou o termo “Campos Alpinos”, adotado também por Sampaio (1938), Barreto (1949) e Magalhães (1954), devido à semelhança existente com os campos que ocorrem nos Alpes europeus.

Em 1966, Magalhães referiu-se, pela primeira vez, ao termo “Campo Rupestre”, como a vegetação da Cadeia do Espinhaço e suas disjunções e, em 1970, Joly utilizou o mesmo termo, referindo-se às formações vegetais sobre quartzito. Rizzini (1979) discutiu o conceito de Campo Rupestre, preferindo chamá-lo de “Campo Limpo”, expressão consagrada por longo e intenso uso e que se refere a qualquer campo central ou austral destituído de árvores, com vegetação baixa e uniforme, sendo esta uniformidade quebrada, apenas, por pequenas moitas de arbustos. Este autor ainda subdividiu os Campos Limpos, com base na variedade estrutural e na flora em: Campo Ferruginoso, Campo Quartzítico, Campos Gerais, Campo Planáltico e Campo Arbustivo. Ferri (1980) referiu-se aos Campos Rupestres como aqueles que apresentam solo de pouca profundidade, muito pedregoso e com baixa capacidade de armazenamento de água.

Segundo Eiten (1983), o Campo Rupestre ocorre sobre afloramento de rochas especiais (ortoquartzito, metaquartzito ou minério de ferro) e sua existência é devida ao substrato, e não ao clima. Fernandes & Bezerra (1990) englobaram os Campos Rupestres na Subprovíncia Driática ou Serrana no setor da Cordilheira Meridional sob a denominação de “Campos Altimontanos”. Como é uma vegetação floristicamente diferente do contexto geral da flora dominante, Veloso (1991) preferiu denominá-lo de “Comunidades Relíquias”. Semir (1991) sugeriu o termo “Complexo Rupestre”, considerando todas as formações vegetacionais associadas aos campos, como as matas nebulares, os ambientes hidromórficos, os escrubes e o estrato rupícula, associados aos afloramentos de rocha. No presente trabalho, optou-se pelo termo “Campo Rupestre” por ser o mais utilizado pelos botânicos em levantamentos florísticos neste tipo de vegetação.

A flora dos Campos Rupestres conta, até o momento, com cerca de 3.000 espécies de plantas vasculares, mas a estimativa final pode chegar próximo de duas

vezes este número (Giulietti *et al.* 2000). De acordo com Romero (2002), as famílias mais características dessas áreas são: Asteraceae, Bromeliaceae, Cyperaceae, Eriocaulaceae, Iridaceae, Lamiaceae, Lythraceae, Melastomataceae, Myrtaceae, Orchidaceae, Poaceae, Rubiaceae, Velloziaceae, Vochysiaceae, Xyridaceae e Leguminosae. Esta última, segundo Garcia & Dutra (2004), está representada por 338 espécies e 52 gêneros. É onde ocorre o maior índice e a maior diversidade de espécies endêmicas no Brasil, mas o aumento de interferências antrópicas tem causado impactos que provocam ameaças a esta grande riqueza e ao endemismo (Joly 1970).

Zappi *et al.* (2002) enumeraram fatores importantes que justificam a conservação da flora dos Campos Rupestres, destacando: o elevado número de espécies em áreas restritas, a presença dos táxons endêmicos, o grande número de plantas ainda não conhecidas e o mosaico de vegetação que apresenta manchas de diversas vegetações associadas.

Em razão da pequena área que ocupam e da forte ação antrópica e/ou do fogo, muitas de suas espécies estão em vias de extinção (Menezes & Giulietti 2000). A lista vermelha das espécies ameaçadas de extinção do Estado de Minas Gerais (Mendonça & Lins 2000) relaciona 351 espécies ocorrentes em áreas de Campos Rupestres, destas, 28 são Leguminosae.

A família Leguminosae Adans. é caracterizada morfológicamente por apresentar folhas compostas, com pulvinos, presença de uma pétala adaxial diferenciada e ovário monocarpelar (Chappill 1995). Os frutos são do tipo legume e suas variações como: legume bacóide, nucóide e samaróide; lomento, folículo, sâmara e drupa (Barroso *et al.* 1999). É considerada uma das três maiores famílias de Angiospermae, com cerca de 730 gêneros e 19.500 espécies, subordinadas a 3 subfamílias, Caesalpinioideae, Mimosoideae e Papilionoideae, muito distintas entre si e distribuídas por todos os habitats terrestres, do Equador até as bordas de desertos secos e quentes (Polhill *et al.* 1981; Lewis 2004). Segundo Lima (2000), no Brasil são encontrados cerca de 188 gêneros nativos e 2.100 espécies.

Essa riqueza de táxons e a capacidade de adaptação em habitats podem estar relacionados aos mecanismos de polinização e à auto-compatibilidade (Arroyo 1981). Segundo essa autora, comparando as três subfamílias, a auto-incompatibilidade é menos freqüente entre as Papilionoideae. Entretanto, há uma tendência global para uma alta freqüência de auto-incompatibilidade em grupos

lenhosos e uma frequência, relativamente baixa, em grupos herbáceos. A auto-compatibilidade pode explicar o sucesso das Papilionoideae como espécies pioneiras e invasoras de habitats altamente instáveis, como desertos e savanas, onde a presença de seus polinizadores é incerta.

É uma família de grande importância econômica (Okigbo 1977), sendo utilizada na alimentação, forrageamento, fixação de nitrogênio, marcenaria e medicinal como os gêneros: *Cajanus* (guandú), *Dalbergia* (caviúna), *Desmodium* (carrapicho), *Eriosema*, *Glycine* (soja), *Inga* (ingá), *Machaerium* (jacarandá), *Macroptilium*, *Peltogyne*, *Phaseolus* (feijão), *Piptadenia* (angico), *Stylosanthes*, *Vigna* (feijão-do-mato) e *Zornia*, e a espécie *Periandra mediterranea* (alcaçuz-do-brasil), além de outras utilizadas como combustíveis, pesticidas, corantes, gomas, óleos ou ornamentais (Date 1977; Polhill *et al.* 1981; Brandão 1992; Joly 1993).

Ecologicamente, possuem grande valor devido à capacidade de fixar nitrogênio, associando-se ao *Rhizobium* e ao *Bradyrhizobium*, o que as tornam ainda mais importantes em solos onde ocorre deficiência desse elemento (Lopes 1963). Os nódulos nas raízes propiciam diversas estratégias para o aumento do fornecimento de nutrientes, tornando-as pioneiras em solos pouco férteis. São encontrados em todas as tribos de Mimosoideae e de Papilionoideae, com algumas exceções, e nas Caesalpinioideae está presente na tribo Caesalpinieae e no gênero *Chamaecrista*, dentro de Cassieae (Burns & Hardy 1975; Sprent 2000).

O Parque Estadual do Itacolomi (PEI) localiza-se nos municípios de Ouro Preto e Mariana, compondo o limite sul da Cadeia do Espinhaço (Peron 1989). Ocupa uma área de aproximadamente 7.000 ha, sendo o ponto mais elevado, o Pico do Itacolomi, com 1.772 m, cuja presença foi referência geográfica para os bandeirantes durante o século XVIII. O conjunto relevo, vegetação e hidrografia formam um cenário natural de grande diversidade biológica e beleza cênica, o que atraiu a atenção de viajantes estrangeiros como Spix, o botânico alemão Carl Friedrich von Martius, o naturalista francês August de Saint Hilaire, Rugendas e o naturalista inglês George Gardner, dentre outros (Messias *et al.* 1997). A vegetação pode ser classificada, em sua maioria, como Campo Rupestre, que ocorre em altitudes superiores a 900 metros.

Estudos sobre florística e fitogeografia têm sido realizados nas áreas de Campo Rupestre, porém, ainda são insuficientes e o esforço de coleta bastante desigual (Vitta 2002). Na região de Ouro Preto, podem ser citados os trabalhos de Badini

(1940a, 1940b, 1982) e Peron (1989). Messias *et al.* (1997) descreveram a flora do PEI, com ênfase nas matas e nas espécies endêmicas; Dutra *et al.* (no prelo) apresentaram as Papilionoideae dos Campos Ferruginosos do referido Parque e Roschel (2000) estudou os Campos Rupestres da Serra de Antônio Pereira.

Sendo, os Campos Rupestres, um bioma de alta a extrema importância biológica (Costa *et al.* 1998) e considerando a importância ecológica e econômica de Leguminosae, esse trabalho teve como objetivos conhecer a taxonomia, a preferência por habitats, a biologia reprodutiva e a distribuição geográfica das espécies dessa família que ocorrem nos Campos Rupestres do Parque Estadual do Itacolomi. Esses conhecimentos poderão ser utilizados como subsídio na implementação de estratégias de conservação das áreas naturais, na recuperação de áreas degradadas, na elaboração do Plano de Manejo do Parque, além de colaborar com o conhecimento da Flora do Estado de Minas Gerais e da Cadeia do Espinhaço.

Os resultados obtidos foram discutidos separadamente de acordo com os temas estudados e são apresentados nos três capítulos a seguir.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arroyo, M. T. K. 1981. Breeding systems and pollination biology in Leguminosae. Pp. 723-769. In: R. M. Polhill & P. H. Raven (eds.). **Advances in Legume Systematics part II**. Royal Botanic Gardens, Kew.
- Badini, J. 1940a. Contribuição a geobotânica das Melastomatáceas Ouropretanas. **Revista da Escola de Farmácia de Ouro Preto** 2(4/5):1-21.
- Badini, J. 1940b. Uma Rubiaceae nova da Serra do Itacolomy. **Revista da Escola de Farmácia de Ouro Preto** 2(1):1-3.
- Badini, J. 1982. Roteiro para uma excursão de botânica à Cachoeira das Andorinhas (Município de Ouro Preto). In: **IV Reunião sobre Evolução, Sistemática e Ecologia Micromoleculares**, Ouro Preto.
- Barreto, H. L. M. 1949. Regiões fitogeográficas de Minas Gerais. **Anuário Brasileiro de Economia Florestal** 2:352-369.
- Barroso, G. M.; Morim, M. P.; Peixoto, A. L. & Ichasso, C. L. F. 1999. **Frutos e sementes: morfologia aplicada à sistemática de dicotiledôneas**. Imprensa Universitária, Viçosa.
- Brandão, M. 1992. Plantas forrageiras do Cerrado. **Revista Informe Agropecuário** 16(173):36-39.
- Burns, R. C. & Hardy, R. W. F. 1975. **Nitrogen fixation in bacteria and higher plants**. Springer-Verlag, New York.
- Cardoso, I. M. 1993. **Percepção e uso, por pequenos agricultores, dos ambientes de uma microbacia no município de Ervália-MG**. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Viçosa, Viçosa.
- Chappil, J. A. 1995. Cladistic analysis of the Leguminosae: the development of an explicit phylogenetic hypothesis. Pp. 1-9. In: M. Crisp & J. J. Doyle. (eds.). **Advances in Legume Systematics 7: Phylogeny**. Royal Botanic Gardens, Kew.
- Costa, C. M. R.; Herrmann, G.; Martins, G.; Lins, L. V. & Lamas, I. R. 1998. **Biodiversidade em Minas Gerais: um atlas para a sua conservação**. Fundação Biodiversitas, Belo Horizonte.
- Date, R. A. 1977. The development and use of Legume inoculants. Pp. 169-180. In: A. Ayanaba & P. J. Dart (eds.). **Biological nitrogen fixation in farming systems of the tropics**. John Wiley & Sons Ltda., New York.
- Derby, O. A. 1906. The Serra do Espinhaço, Brazil. **The Journal of Geology** 14:374-401.
- Dutra, V. F.; Messias, M. C. T. B. & Garcia, F. C. P. (no prelo). Papilionoideae (Leguminosae) nos Campos Ferruginosos do Parque Estadual do Itacolomi, Minas Gerais, Brasil: florística e fenologia. **Revista Brasileira de Botânica**.
- Eiten, G. 1983. **Classificação da vegetação do Brasil**. CNPq/Coordenação Editorial, Brasília.
- Fernandes, A. G. & Bezerra, P. 1990. **Estudo fitogeográfico do Brasil**. Stylus Comunicações, Fortaleza.

- Ferri, M. G. 1980. **Vegetação Brasileira**. Editora Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Garcia, F. C. P. & Dutra, V. F. 2004. Leguminosae nos Campos Rupestres. In: CD-ROM. **Simpósios, palestras e mesas redondas do 55º Congresso Nacional de Botânica**. Alpha Mídia Assessoria Fonográfica Ltda., Viçosa.
- Giulietti, A. M. & Pirani, J. R. 1988. Patterns of geographic distribution of some plant species from the Espinhaço Range, Minas Gerais and Bahia, Brazil. Pp. 39-67. In: W. R. Heyer & P. E. Vanzolini (eds.). **Proceedings of a Workshop on Neotropical Distribution Patterns**. Academia Brasileira de Ciências, Rio de Janeiro.
- Giulietti, A. M.; Harley, R. M.; Queiroz, L. P.; Wanderley, M. G. L. & Pirani, J. R. 2000. Caracterização e endemismos nos Campos Rupestres da Cadeia do Espinhaço. Pp. 311-318. In: T. B. Cavalcanti & B. M. T. Walter (eds.). **Tópicos atuais em Botânica**. SBB/Embrapa, Brasília.
- Giulietti, A. M.; Menezes, N. L.; Pirani, J. R.; Meguro, M. & Wanderley, M. G. L. 1987. Flora da Serra do Cipó: caracterização e lista das espécies. **Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo** 9:1-151.
- Hoehne, F. C. 1927. Aspecto e flora das Serras de Minas Gerais – A flora das baixadas e das serras. **Ceres** 3(2):85-98.
- Joly, A. B. 1970. **Conheça a vegetação brasileira**. Editora Polígono e Editora Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Joly, A. B. 1993. **Botânica: Introdução à Taxonomia Vegetal**. Editora Nacional, São Paulo.
- Lewis, G. P. 2004. Phylogenetic relationships within the Leguminosae – recent advances. In: CD-ROM. **Simpósios, palestras e mesas redondas do 55º Congresso Nacional de Botânica**. Alpha Mídia Assessoria Fonográfica Ltda., Viçosa.
- Lima, H C. 2000. **Leguminosas arbóreas da Mata Atlântica: uma análise da riqueza, padrões de distribuição geográfica e similaridades florísticas em remanescentes florestais do estado do Rio de Janeiro**. Tese de doutorado. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.
- Lopes, A. F. 1963. **Solos sob “Cerrado” – características, propriedades e manejo**. Instituto de Potassa e Fosfato, Piracicaba.
- Magalhães, G. M. 1954. Contribuição para o conhecimento da flora dos campos alpinos de Minas Gerais. Pp. 227-304. In: **Anais do V Congresso Nacional de Botânica**. Porto Alegre.
- Magalhães, G. M. 1966. Sobre os Cerrados de Minas Gerais. **Anais da Academia Brasileira de Ciências** 38(supl.):59-69.
- Martius, C. F. P. V. 1843. Flora Brasiliensis. In: C. F. P. V. Martius; G. F. Eichler & I. Urban (eds.). **Flora Brasiliensis Enumeratio Plantarum**. Leipzig, Wien, München.
- Meguro, M.; Pirani, J. R.; Giulietti, A. M. & Mello-Silva, R. 1994. Phytophysognomy and composition of the vegetation of Serra do Ambrósio, Minas Gerais, Brazil. **Revista Brasileira de Botânica** 17(2):149-166.

- Mendonça, M. P. & Lins, L. V. 2000. **Lista Vermelha das Espécies Ameaçadas de Extinção da Flora de Minas Gerais**. Fundação Biodiversitas, Fundação Zoológica de Belo Horizonte, Belo Horizonte.
- Menezes, N. L. & Giulietti, A. M. 2000. Campos Rupestres. Pp. 65-73. In: M. P. Mendonça & L. V. Lins (eds.). **Lista Vermelha das Espécies Ameaçadas de Extinção da Flora de Minas Gerais**. Fundação Biodiversitas, Fundação Zoológica de Belo Horizonte, Belo Horizonte.
- Messias, M. C. T. B.; Dias, S. J.; Roschel, M. B.; Sousa, H. C. & Matos, A. M. 1997. **Levantamento florístico das matas e distribuição de algumas espécies endêmicas da área do Parque Estadual do Itacolomi**. UFOP/BIRD/IEF-PROFLORESTA. Relatório Técnico (polígrafo), Ouro Preto.
- Okigbo, B. N. 1977. Legumes in farming systems of the humid tropics. Pp. 61-72. In: A. Ayanaba & P. J. Dart. (eds.). **Biological nitrogen fixation in farming systems of the tropics**. John Wiley & Sons Ltda., New York.
- Peron, M. V. 1989. Listagem preliminar da flora fanerogâmica dos Campos Rupestres do Parque Estadual do Itacolomi, Ouro Preto/Mariana, MG. **Rodriguésia** 41(67): 63-69.
- Petersen, P. 1996. Diagnóstico ambiental rápido e participativo: levantando informações e mobilizando a comunidade para um manejo sustentável das terras. AS-PTA. **Alternativa – Cadernos de Agroecologia** 4:22-28
- Polhill, R.M. 1994. Classification of the Leguminosae. Pp. 49-57. In: F. A. Bisby, J. Buckingham & J. B. Harborne (eds.). **Phytochemical dictionary of the Leguminosae**. Chapman and Hall, New York.
- Polhill, R. M.; Raven, P. H. & Stirton, C. H. 1981. Evolution and systematics of the Leguminosae. Pp. 1-26. In: R. M. Polhill & P. H. Raven (eds.). **Advances in Legume Systematics part I**. Royal Botanic Gardens, Kew.
- Resende, M. & Rezende, S. B. 1983. Levantamento de solos: uma estratificação de ambientes. **Revista Informe Agropecuário** 9:13-25.
- Rizzini, C. T. 1979. **Tratado de fitogeografia do Brasil – 2**. HUCITEC e Editora Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Romero, R. 2002. Diversidade da flora dos Campos Rupestres de Goiás, Sudoeste e Sul de Minas Gerais. Pp. 81-86. In: E. L. Araújo; A. N. Moura; E. V. S. B. Sampaio; L. M. S. Gestinari & J. M. T. Carneiro (eds.). **Biodiversidade, conservação e uso sustentável da flora do Brasil**. Editora Universidade Federal de Pernambuco, Recife.
- Roschel, M. B. 2000. **Levantamento florístico fanerogâmico do Campo Rupestre da Estrada da Torre, Antônio Pereira, Ouro Preto, MG**. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.
- Sampaio, A. J. 1938. **Phytogeographia do Brasil**. Companhia Editora Nacional, São Paulo.
- Semir, J. 1991. **Revisão taxonômica de *Lychnophora* Mart. (Vernonieae: Compositae)**. Tese de Doutorado. Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

- Sprent, J. T. 2000. Nodulation as a taxonomic tool. Pp. 21-44. In: P. S. Herendeen & A. Bruneae (eds.). **Advances in Legume Systematics 9**. Royal Botanic Gardens, Kew.
- Veloso, H. P. 1991. **Manual técnico da vegetação brasileira**. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais, Rio de Janeiro.
- Vitta, F. A. 2002. Diversidade e conservação da flora nos Campos Rupestres da Cadeia do Espinhaço em Minas Gerais. Pp. 90-94. In: E. L. Araújo; A. N. Moura; E. V. S. B. Sampaio; L. M. S. Gestinari & J. M. T. Carneiro (eds.). **Biodiversidade, conservação e uso sustentável da flora do Brasil**. Editora Universidade Federal de Pernambuco, Recife.
- Zappi, D.; Lucas, E.; Stannard, B. L.; Lughadha, E. N.; Pirani, J. R.; Queiroz, L. P.; Atkins, S.; Hind, N.; Giuletta, A. M.; Harley, R. M.; Mayo, S. J. & Carvalho, A. M. 2002. Biodiversidade e conservação na Chapada Diamantina, Bahia: Catolés, um estudo de caso. Pp. 87-89. In: E. L. Araújo; A. N. Moura; E. V. S. B. Sampaio; L. M. S. Gestinari & J. M. T. Carneiro (eds.). **Biodiversidade, conservação e uso sustentável da flora do Brasil**. Imprensa Universidade Federal de Pernambuco, Recife.

CAPÍTULO 1
ESTUDO TAXONÔMICO DA FAMÍLIA LEGUMINOSAE ADANS. NOS CAMPOS
RUPESTRES DO PARQUE ESTADUAL DO ITACOLOMI, MG, BRASIL

1.1. INTRODUÇÃO

Leguminosae Adans. é constituída de 730 gêneros e 19.500 espécies, situando-se entre as três maiores famílias de Angiospermae, consistindo elemento principal de muitos tipos vegetacionais, desde picos e serras montanhosas, até o litoral arenoso, e da floresta tropical úmida até desertos (Polhill *et al.* 1981; Lewis 1987; Lewis 2004). No Brasil são encontrados cerca de 188 gêneros e 2.100 espécies (Lima 2000). Nos Campos Rupestres está representada por 338 espécies, reunidas em 52 gêneros (Garcia & Dutra 2004).

A família tem recebido diferentes tratamentos taxonômicos, sendo considerada como uma única família, com três subfamílias: Caesalpinioideae, Mimosoideae e Papilionoideae (Polhill & Raven 1981), ou como três famílias independentes: Caesalpinaceae, Fabaceae e Mimosaceae (Cronquist 1988). O monofilismo de Leguminosae foi confirmado por Chappill (1995) e Doyle *et al.* (2000), podendo ser caracterizada pela presença dos seguintes caracteres morfológicos: folhas compostas, com pulvinos; presença de uma pétala adaxial diferenciada; ovário monocarpelar e frutos do tipo legume. Portanto, nesse trabalho, estarei referindo à família Leguminosae com suas três subfamílias.

A subfamília Caesalpinioideae compreende 170 gêneros e 2.800 espécies (Barroso *et al.* 1991; Herendeen 2000), abundantes na América do Sul, África Tropical e sudeste da Ásia (Cowan 1981). Segundo Barroso *et al.* (1991), as espécies nativas correspondem a 64 gêneros e 790 espécies. Nos Campos Rupestres, de acordo com Garcia & Dutra (2004), está representada por sete gêneros e 94 espécies. Distinguem-se pelas flores irregulares, cálice dialissépalo, corola carenal, androceu dialistêmone em dois ciclos de cinco estames e legume comprimido (Bentham 1859; Cowan 1981; Barroso *et al.* 1999).

Mimosoideae apresenta 2.800 espécies agrupadas em cerca de 60-70 gêneros, distribuídos nas regiões tropicais e subtropicais com diversos gêneros penetrando em regiões temperadas (Elias 1981; Luckow *et al.* 2000). Barroso *et al.* (1991) citam, para o Brasil, 580 espécies nativas agrupadas em 26 gêneros. Nos Campos Rupestres

compreende 10 gêneros e 86 espécies (Garcia & Dutra 2004). Caracterizam-se pelas folhas bipinadas, exceto em *Inga*, flores regulares, cálice gamossépalo, pétalas valvares e estames livres, proeminentemente exsertos (Benth 1859; Doyle *et al.* 2000).

Papilionoideae está representada por 440 gêneros e 12.000 espécies, distribuídas desde florestas úmidas até desertos (Polhill 1981a). No Brasil são 88 gêneros e 180 espécies nativas (Barroso *et al.* 1991). É a subfamília mais representativa nos Campos Rupestres, com 157 espécies e 35 gêneros (Garcia & Dutra 2004). Caracteriza-se pelas folhas pinadas; flores papilionáceas, simetria zigomorfa, iniciação das sépalas unidirecional, corola com prefloração imbricada vexilar; sementes com a região do hilo bem delimitada e radícula com eixo infletido (Polhill 1981a; Doyle *et al.* 2000).

Estudos taxonômicos envolvendo a família, no Brasil, são insuficientes (Lewis 1987) e, apenas os de Silva (1999), Conceição *et al.* (2003) e Queiroz (2004) foram realizados em Campos Rupestres, sendo que, a maioria dos trabalhos realizados neste tipo de vegetação, fornece apenas listagens da flora local.

O Parque Estadual do Itacolomi (PEI) localiza-se nos municípios de Ouro Preto e Mariana, limite sul da Cadeia do Espinhaço (Peron 1989), região de extrema importância biológica (Costa *et al.* 1998). Sua vegetação é classificada, em sua maioria, como Campo Rupestre, que ocorre em altitudes superiores a 900 metros. Estudos envolvendo a família no PEI restringem-se ao levantamento florístico das espécies do parque, realizado por Peron (1989), Messias *et al.* (1997) e ao de Dutra *et al.* (no prelo), que apresentou as Papilionoideae dos Campos Ferruginosos do PEI, mas nenhum estudo taxonômico envolvendo toda a família foi realizado.

Portanto, o presente trabalho visou o inventário florístico e o estudo taxonômico da família Leguminosae dos Campos Rupestres do PEI, com a elaboração de chaves analíticas, diagnoses e ilustrações para a identificação dos gêneros e táxons específicos e infra-específicos estudados; bem como, comentários sobre a taxonomia, a distribuição geográfica e a fenologia dos mesmos.

1.2. MATERIAL E MÉTODOS

1.2.1. ÁREA DE ESTUDO

O Parque Estadual do Itacolomi (PEI) localiza-se nos municípios de Ouro Preto e Mariana, Estado de Minas Gerais, entre os paralelos 20°22'30'' e 20°30'00''S e os meridianos de 43°32'30'' e 43°22'30'' W (Fig. 1), compondo o limite sul da Cadeia do Espinhaço (Peron 1989). Ocupa uma área de aproximadamente 7.000 ha sendo o ponto mais elevado, o Pico do Itacolomi, com 1.772 m (Messias *et al.* 1997).

Localiza-se no extremo oeste da região da Mata Atlântica, ocupando a zona de transição entre ela e o Cerrado, sendo sua vegetação composta por Floresta Estacional Semidecidual e Campos Rupestres (Messias *et al.* 1997). Estes abrangem toda a área acima da cota de 900 m, onde se podem identificar seis tipos básicos de formações vegetacionais: 1. os Campos Graminosos Secos, formados por um estrato graminóide e por arbustos esparsos; 2. os Campos Graminosos Úmidos, associados a áreas aplainadas, de menores altitudes, constantemente alagadas, e que apresentam um estrato graminóide desenvolvido, além de numerosos arbustos e subarbustos; 3. os Campos Graminosos Úmidos de Altitude, também associados a áreas aplainadas e de solos encharcados, caracterizados por um estrato graminóide contínuo; 4. os Campos Quartzíticos dos Afloramentos Rochosos, formados pela vegetação rupícola; 5. os Campos Ferruginosos, ambientes rúpicolas que apresentam subarbustos e arbustos se desenvolvendo sobre a concreções ferruginosas; e 6. os Escrubes, caracterizados pela presença de numerosos subarbustos e arbustos e de um estrato graminóide pouco desenvolvido (presente trabalho, Capítulo 2).

1.2.2. COLETA E TRATAMENTO DO MATERIAL BOTÂNICO

As coletas de material botânico foram realizadas mensalmente, no período de setembro de 2003 a outubro de 2004, ao longo de trilhas e das estradas do parque (Fig. 1), abrangendo toda a variação fitofisionômica encontrada, sendo 1. Estrada de Cima; 2. Estrada de Baixo; 3. Morro do Cachorro; 4. Baú; 5. Calais; 6. Tesoureiro; 7. Serrinha; 8. Sertão. O material coletado foi herborizado e registrado no acervo do Herbário VIC, do Departamento de Biologia Vegetal, da Universidade Federal de

Viçosa. Duplicatas foram enviadas aos Herbários OUPR, da Universidade Federal de Ouro Preto e RB, do Jardim Botânico do Rio de Janeiro.

Adotou-se o sistema de classificação de Polhill (1994) para os táxons supragenéricos. A nomenclatura morfológica usada nas diagnoses foi baseada nos trabalhos de Radford *et al.* (1974) e Polhill & Raven (1981); os tipos de inflorescências, em Radford *et al.* (1974); e os tipos de frutos em Barroso *et al.* (1999). A abreviação dos autores dos nomes científicos foi baseada em Brummit & Powell (1992).

As diagnoses genéricas basearam-se na amplitude de variação do táxon extraídas da literatura e as diagnoses específicas ou infraespecíficas na amplitude de variações morfológicas observadas no material coletado no PEI, e foram dispostas em ordem alfabética no texto.

Comentários sobre a distribuição geográfica, obtida na literatura, a ocorrência dos táxons nas trilhas percorridas, os limites taxonômicos específicos e a fenologia foram fornecidos após a descrição de cada táxon.

A chave de identificação dos táxons foi elaborada com base nos caracteres vegetativos e reprodutivos, do material coletado no PEI e as ilustrações foram confeccionadas com o auxílio de um estereomicroscópio e incluíram o aspecto geral do ramo e partes reprodutivas utilizadas no reconhecimento dos táxons, baseando-se em materiais herborizados e/ou fixados em álcool 70%.

MODELO DIGITAL DE ELEVAÇÃO- PARQUE ESTADUAL DO ITACOLOMI - MG

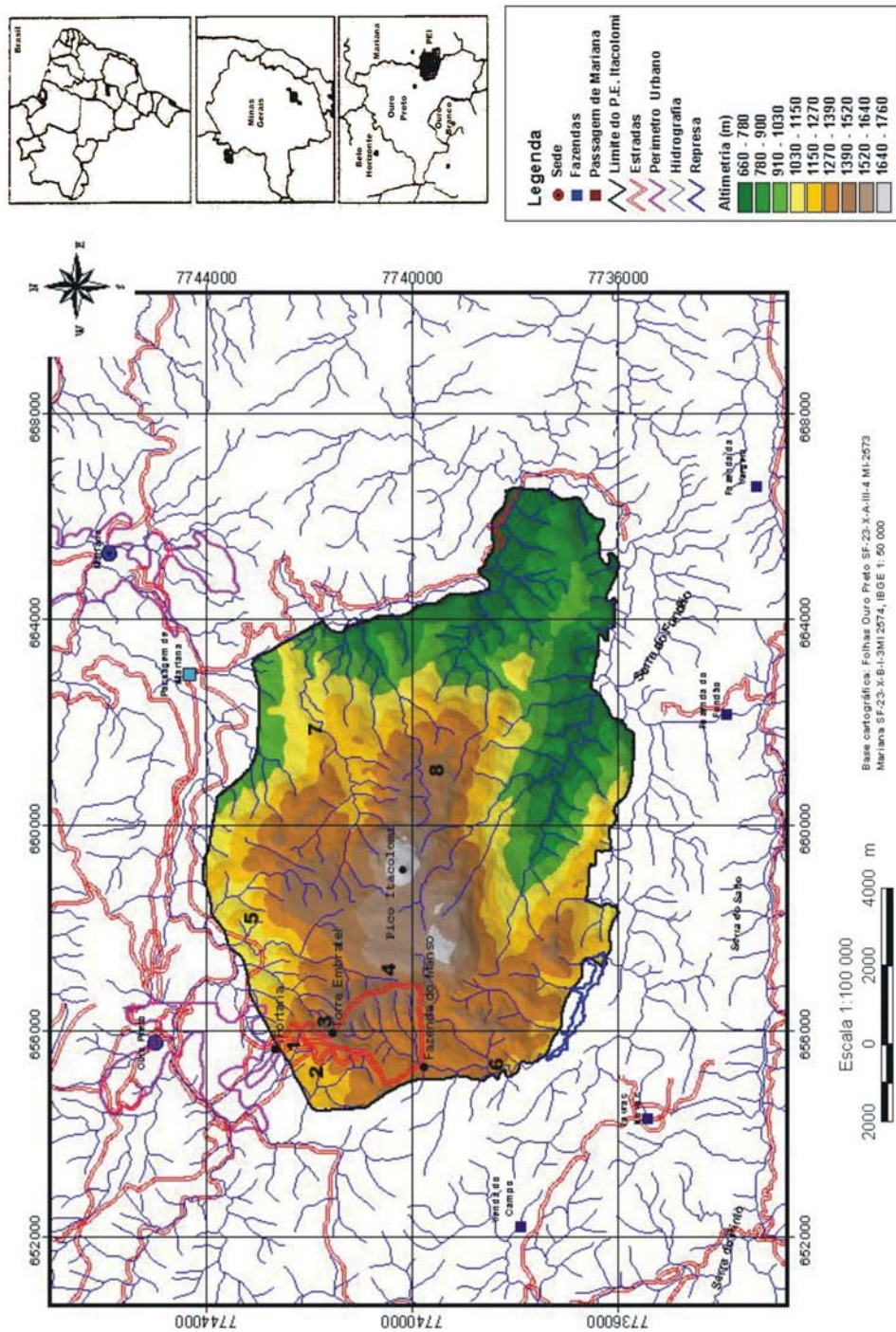


Figura 1. Localização do Parque Estadual do Itacolomi e trilhas estudadas. 1. Estrada de Cima; 2. Estrada de Baixo; 3. Morro do Cachorro; 4. Baú; 5. Calais; 6. Tesoureiro; 7. Serrinha; e 8. Sertão.

1.3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nos Campos Rupestres do PEI, Leguminosae está representada por 46 táxons específicos e infra-específicos, agrupados em 45 espécies, 24 gêneros e 12 tribos (Tab. 1), ou seja, aproximadamente 14% das espécies de Leguminosae citadas para a flora dos Campos Rupestres. Papilionoideae foi a subfamília mais representativa, com 28 táxons, seguida por Caesalpinioideae (10 táxons) e por Mimosoideae (nove táxons). A maioria dos gêneros apresentou apenas um ou dois táxons. *Chamaecrista*, *Mimosa* e *Desmodium* foram os que apresentaram mais táxons, sete, seis e cinco, respectivamente. A maior representatividade da subfamília Papilionoideae também foi constatada por Garcia & Dutra (2004), nos Campos Rupestres localizados em Minas Gerais. A riqueza de táxons do PEI em relação a outros Campos Rupestres será melhor discutida no Capítulo 2.

Tabela 1. Classificação da família e gêneros de Leguminosae encontrados nos Campos Rupestres do Parque Estadual do Itacolomi, segundo Polhill (1994).

Subfamília	Tribos	Gêneros (Nº de táxons específicos e infra específicos)
Caesalpinioideae	Cassieae	<i>Chamaecrista</i> (7), <i>Senna</i> (2)
	Cercideae	<i>Bauhinia</i> (1)
Mimosoideae	Ingeae	<i>Abarema</i> (1), <i>Inga</i> (2)
	Mimoseae	<i>Mimosa</i> (6)
Papilionoideae	Aeschynomeneae	<i>Aeschynomene</i> (1), <i>Stylosanthes</i> (2) e <i>Zornia</i> (1)
	Crotalariaeae	<i>Crotalaria</i> (2)
	Dalbergieae	<i>Andira</i> (1), <i>Dalbergia</i> (2), <i>Machaerium</i> (2)
	Desmodieae	<i>Desmodium</i> (5)
	Indigofereae	<i>Indigofera</i> (1)
	Phaseoleae	<i>Calopogonium</i> (1), <i>Camptosema</i> (1), <i>Centrosema</i> (2), <i>Clitoria</i> (1), <i>Periandra</i> (1), <i>Rhynchosia</i> (1) e <i>Vigna</i> (1)
	Robinieae	<i>Sesbania</i> (1)
Swartzieae	<i>Swartzia</i> (1)	

1.3.1. CHAVE PARA IDENTIFICAÇÃO DAS SUBFAMÍLIAS DE LEGUMINOSAE (ADAPTADA DE POLHILL & RAVEN 1981)

1. Folhas bipinadas ou pinadas (no gênero *Inga*). Flores regulares, pétalas valvares no botão, geralmente unidas na base, sépalas geralmente unidas na base; testa das sementes normalmente com um pleurograma **Mimosoideae**
1. Folhas pinadas ou unifolioladas. Flores geralmente zigomorfas, pétalas imbricadas no botão, livres ou algumas delas unidas; sementes geralmente sem pleurograma
 2. Folhas pinadas ou unifolioladas. Pétala adaxial sobreposta pelas pétalas laterais adjacentes, quando estas estão presentes, sépalas geralmente livres (exceto em Cercideae); sementes sem ranhura hilar e geralmente com eixo da radícula reto **Caesalpinioideae**
 2. Folhas pinadas, pluri ou trifolioladas, ou unifolioladas. Pétala adaxial exterior às pétalas laterais adjacentes (exceto em *Swartzia*), sépalas unidas; testa das sementes com ranhura hilar e com eixo da radícula infletido **Papilionoideae**

1.3.2. TRATAMENTO TAXONÔMICO

1.3.2.1. Caesalpinioideae

Nos Campos Rupestres do PEI foram encontrados 10 táxons de Caesalpinioideae, reunidos em três gêneros e duas tribos (Tab. 2). O gênero mais representativo em número de táxons foi *Chamaecrista*, seguido por *Senna* e *Bauhinia* (Tab. 2). Este resultado confirmou o encontrado por Garcia & Dutra (2004), que citou o gênero *Chamaecrista* como o mais bem representado nos Campos Rupestres.

1.3.2.1.1. Chave para a identificação dos gêneros de Caesalpinioideae encontrados nos Campos Rupestres do PEI

1. Folhas unifolioladas; cálice gamossépalo; corola branca; anteras rimosas **I. *Bauhinia***
1. Folhas 2-36-folioladas; cálice dialissépalo; corola amarela; anteras poricidas

2. Nectários foliares pateliformes ou ausentes; corola assimétrica; estames 5 ou 10, subisomórficos; legume elasticamente deiscente **II. *Chamaecrista***
2. Nectários foliares piriformes ou claviformes; corola zigomorfa; estames 7, heteromórficos, 2-3 abaxiais longos e 4 medianos; legume indeiscente ou com deiscência passiva **III. *Senna***

1.3.2.1.2. Gêneros e espécies de Caesalpinioideae encontrados nos Campos Rupestres do PEI

I. *Bauhinia* L., Sp. Pl. 1: 374. 1753.

Arbusto, ereto ou escandente, árvore ou liana. Folha unifoliolada, inteira a bilobada, bipartida até distintamente bifoliolada; estípula decídua ou persistente; nectário foliar intra-estipular, obsoleto ou ausente. Inflorescência racemosa ou paniculada, supra-axilar, sub-opositifólia ou terminal; flor pentâmera, zigomorfa; cálice gamossépalo, tubuloso ou globoso; pétalas brancas ou róseas; estames 10, filetes longos, livres ou irregularmente unidos na base formando uma coluna, anteras rimosas; 1-9 estaminódios; ovário estipitado ou subséssil, estilete reto ou curvado, estigma oblíquo ou terminal, peltado, bilobado, clavado, capitado ou dilatado. Fruto do tipo legume, deiscência elástica ou indeiscente.

Comentários: *Bauhinia* está representada por cerca de 250 espécies, de distribuição pantropical (Wunderlin & Larsen 1981). No Brasil, são cerca de 100 espécies nativas, distribuídas em três subgêneros e seis seções (Vaz 2003). Está representado, nos Campos Rupestres do PEI, apenas por um táxon.

1. *Bauhinia unguolata* var. *cuiabensis* (Bong.) Vaz, Rodriguésia 54(83):125. 2003.

Pauletia cuyabensis Bong., Mem. Acad. Imp. Sci. St. Petersb., ser. 4 sci. Math. 2: 125. 1836.

Nome vulgar: pata-de-vaca

Fig. 2A-C, 4A.

Arbusto 2-4m alt., ramo estriado, ferrugíneo-puberulento. Folha unifoliolada, bilobada, 1,2-3,3x2,2-5,8cm, 9-11-nervada; estípula ca. 2mm compr., lanceolada; folíolo dividido de um terço à metade, lobo subreniforme a elíptico, margem inteira, face abaxial puberulenta, com tricomas glandulares, face adaxial glabra; nectário

rudimentar. Inflorescência pseudoracemosa, multiflora, terminal; cálice 5-9,3cm compr., tubuloso, ferrugíneo, puberulento; corola 2,3-3,8cm compr., pétala branca, linear-lanceolada; estames 10, heterodínamos, 3,8-6cm compr., anteras 0,8-1,2cm compr.; estaminódios ausentes; ovário ca. 1,5cm compr., estipitado, puberulento, estilete ca. 3,3cm compr., glabro, estigma oblíquo, clavado. Legume plano-compresso, 13-15,5x1,5cm, apiculado, puberulento; semente 9-14, 1x0,5cm compr., obovada, esverdeada.

Comentários: Ocorre no Paraguai e Brasil, nos Estados da Bahia, Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Tocantins e no Distrito Federal.

Habita Matas de Galeria, Florestas Semidecíduas, zona de transição mata-cerrado, cerrados perturbados ou sub-ruderais, em locais úmidos ou inundáveis, Cerrado, Cerradão, Campo Cerrado, Campo Sujo, Campo Úmido, formações do Pantanal e Caatinga (Vaz & Tozzi 2003). Nos PEI, é muito freqüente nos Campos Graminosos Úmidos da Serrinha.

Floresceu de abril a agosto e frutificou de julho a outubro.

Segundo Vaz & Tozzi (2003), *B. ungulata* é altamente variável, mas com padrões locais que suportam o reconhecimento de quatro variedades. Os principais caracteres diagnósticos da espécie são as pétalas linear-lanceoladas, folhas membranáceas, 9-11-nervadas, divididas 1/3 a 1/2 de seu comprimento (Vaz 2003; Lewis 1987), e a principal característica que diferencia var. *cuiabensis* das demais variedades são as folhas dos ramos férteis, que variam de 4 a 10,5cm de comprimento.

Material examinado: BRASIL: Minas Gerais: PEI, Mariana, Serrinha, 30/IX/2003, fr., *V.F.Dutra et al. 131* (VIC); 13/IV/2004, fl. fr., *V.F.Dutra & F.C.P.Garcia 217* (VIC); 13/IV/2004, fl., *V.F.Dutra & F.C.P.Garcia 218* (VIC); 13/IV/2004, fl., *V.F.Dutra & F.C.P.Garcia 220* (VIC); 04/VIII/2004, fr., *V.F.Dutra et al. 263* (VIC).

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

Erva, subarbusto, arbusto ou árvore. Folha paripinada, 2-multifoliolada; estípula geralmente persistente; nectário foliar, se presente, pateliforme, secretando néctar em uma superfície côncava. Inflorescência racemosa, axilar, supra-axilar ou cauliflora; flores pentâmeras, assimétricas; cálice dialissépalo, sépalas lanceoladas;

pétalas amarelas, a vexilar, normalmente interna, às vezes diferenciada (formando um tubo), falcada ou encurvada sobre os estames; estames 10, subisomórficos, os do verticilo externo, levemente maiores, filetes livres, não excedendo metade do comprimento de suas anteras, anteras poricidas; 1-5 estaminódios; ovário sésil, estilete curvado, estigma terminal. Fruto do tipo legume, elasticamente deiscente.

Comentários: O gênero apresenta seis seções e cerca de 265 espécies, sendo que 239 são nativas das Américas (Irwin & Barneby 1982). Possui distribuição pantropical, ocorrendo nas áreas tropicais da África, Américas do Norte e do Sul e leste da Ásia, sendo menos freqüente no oeste da Ásia e na Austrália (Irwin & Barneby 1981). O centro de diversidade do gênero é no leste e centro-oeste do Brasil, sendo representado, no país, por, aproximadamente, 232 espécies (Irwin & Barneby 1982; Conceição *et al.* 2003). Nos Campos Rupestres do PEI, está representado por sete táxons.

Chave para identificação dos táxons de *Chamaecrista* ocorrentes nos Campos Rupestres do PEI

1. Nectários foliares presentes
 2. Folhas 4-8-folioladas
 3. Estípulas ovado-orbicular, 1,4-2,4x1,4-1,9cm **5. *C. rotundata* var. *grandistipula***
 3. Estípulas lanceoladas, 0,4-1,2x0,1-0,3cm
 4. Folhas 4-folioladas; estípulas 0,5-1,2cm compr. **2. *C. desvauxii* var. *langsдорffi***
 4. Folhas 6-8-folioladas, estípulas 0,3-0,4cm compr. **4. *C. mucronata***
 2. Folhas 32-36-folioladas **7. *C. trichopoda***
1. Nectários foliares ausentes
 5. Ramo, folha, sépalas e ovário revestidos por tricomas glandulares
 6. Folha 2-4-foliolada, folíolos lanceolados, falcados, margem serrada **1. *C. dentata***
 6. Folha 8-12-foliolada, folíolos elípticos, margem inteira **3. *C. hedysaroides***
 5. Ramo hirsuto, folha esparso-tomentosa, sépala serícea e ovário velutino **6. *C. rotundifolia* var. *rotundifolia***

1. *Chamaecrista dentata* (Vogel) H.S. Irwin & Barneby, Mem. New York Bot. Gard. 35: 658. 1982.

Cassia dentata Vogel, Gen. Cass. Syn. 49. 1837.

Fig. 2D-F, 4B.

Arbusto 2,5-4m alt., ramo cilíndrico, revestido por tricomas glandulares. Folha 2-4-foliolada; estípula 1,5-4mm compr., filiforme; folíolo 3,7-7,5x0,9-2cm, lanceolado, falcado, margem serrada, ambas as faces revestidas por tricomas glandulares; nectário foliar ausente. Inflorescência multiflora, axilar; sépalas 1,7-2cm compr., avermelhadas externamente, revestidas por tricomas glandulares; pétalas 5, 4 externas ca. 2cm compr., subiguais, 1 vexilar interna 1,6-1,8cm compr., diferenciada em tubo; estames 10, 4-7mm compr., anteras 3-6mm compr.; ovário ca. 4mm compr., revestido por tricomas glandulares, estilete 1,3-1,4cm compr., glabro. Legume 3,9-4,5x0,7-0,8cm, revestido por tricomas glandulares; semente 4-5, 5-6mm compr., obovada, negra.

Comentários: Apresenta distribuição geográfica restrita à Serra do Cipó e à Serra do Itacolomi, em Ouro Preto (Silva 1999).

Ocorre em grandes populações, com vários indivíduos próximos, em solos arenosos entre 1.000-1.300m (Irwin & Barneby 1978). No PEI, foi encontrada no Morro do Cachorro e Calais, áreas de Escrube sobre filito e quartzito, respectivamente, e com declividade acentuada.

Floresceu e frutificou durante todo o ano.

É uma espécie facilmente reconhecida por apresentar o caule delgado e as folhas pêndulas, que possuem dois pares de folíolos, ou raramente um único par, falcados, cartáceos, com a superfície brilhante e margem serrada, e que produzem um bonito efeito quando tocadas pelo vento, pois toda a copa torna-se brilhante (Silva 1999). Os ramos, folhas, frutos e sépalas são densamente recobertos por tricomas glandulares, dando um aspecto vitrificado à planta (Silva 1999). As populações são facilmente avistadas, no inverno, pois seus folíolos ficam avermelhados. A espécie encontra-se em perigo de extinção devido à restrita área de distribuição (Mendonça & Lins 2000).

Material examinado: BRASIL. Minas Gerais: PEI, Ouro Preto, 09/IV/1974, fl., *M.A.Lisboa s.n.* (OUPR 17849); Calais: 01/XI/2003, fl. fr., *V.F.Dutra et al. 145* (VIC); 01/XI/2003, fl. fr., *V.F.Dutra et al. 147* (VIC); 20/I/2004, fl., *V.F.Dutra et al. 163* (VIC).

2. *Chamaecrista desvauxii* var. *langsdorfii* (Kunth ex Vogel) H.S. Irwin & Barneby, Mem. New York Bot. Gard. 35: 879. 1982.

Cassia langsdorfii Kunth ex Vogel, Gen. Cass. Syn. 55. 1837.

Fig. 2G-I, 4C.

Arbusto 0,5-1m alt., ramo cilíndrico, puberulento. Folha 4-foliolada; estípula 5-12x1-3mm compr., lanceolada; folíolo 8-22x2-5mm, oblongo a elíptico, margem inteira, ambas as faces glabras; nectário foliar pateliforme, localizado no pecíolo. Flor solitária, axilar; sépalas 8-9mm compr., verdes, seríceas a glabras; pétalas 5, 1-1,2cm compr.; estames 10, 4-9mm compr., anteras 4-8mm compr.; ovário 6-8mm compr., velutino, estilete ca. 2mm compr., glabro. Legume 3,4-4x0,5-0,6cm, seríceo; semente 14-15, 4-5x1-2mm, oblonga, castanha.

Comentários: Ocorre amplamente no Brasil, principalmente na Chapada dos Veadeiros (GO), na Cadeia do Espinhaço (MG) e nos Estados de São Paulo, Paraná e Mato Grosso.

Habita cerrados e campos, às vezes afloramentos (Irwin & Barneby 1982). No PEI foi coletada no Calais, em Campos Graminosos Secos, e sua ocorrência observada na Estrada de Cima, em áreas de Escrube sobre filito.

Floresceu de dezembro a março e em junho, e frutificou de dezembro a junho.

C. desvauxii var. *langsdorfii* caracteriza-se por ter hábito ereto, estípulas lanceoladas e folíolos elípticos, oblongo-elípticos, linear-lanceolados ou sublineares, diferente da var. *mollissima*, em que os folíolos são linear-oblancheolados, obovados ou obtusos (Irwin & Barneby 1982). Segundo estes autores, o nectário varia no tamanho e, quando pequeno, fica oculto pelo pecíolo canaliculado.

Material examinado: BRASIL. Minas Gerais: PEI, Ouro Preto, Calais, 05/XII/2003, fl. fr., V.F.Dutra et al. 176 (VIC); 18/III/2004, fr., V.F.Dutra & F.C.P.Garcia 200 (VIC); 17/VI/2004, fl. fr., V.F.Dutra & O.L.Pereira 240 (VIC).

3. *Chamaecrista hedysaroides* (Vogel) H.S. Irwin & Barneby, Mem. New York Bot. Gard. 35: 656. 1982.

Cassia hedysaroides Vogel, Gen. Cass. Syn. 52. 1837.

Fig. 2J-K.

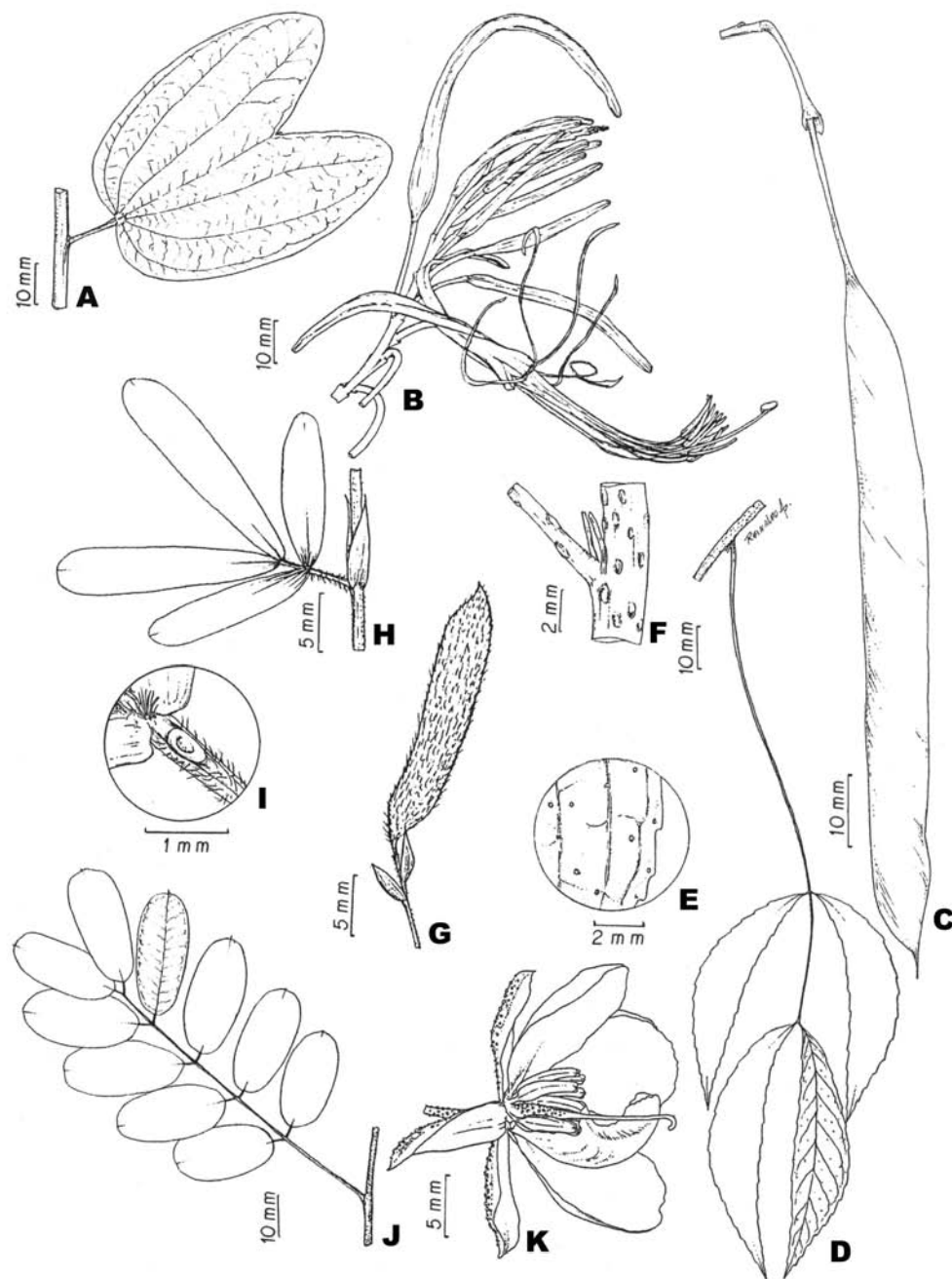


Figura 2. *Bauhinia unguolata* var. *cuiabensis*. A. Folha. B. Inflorescência (Dutra & Garcia 217). C. Legume (Dutra et al. 263). *Chamaecrista dentata*. D. Folha. E. Detalhe do indumento dos folíolos. F. Detalhe da estípula (Dutra et al. 147). *Chamaecrista desvauxii* var. *langsdorfii*. G. Legume. H. Folha e estípulas. I. Detalhe do nectário foliar (Dutra et al. 176). *Chamaecrista hedysaroides*. J. Folha. K. Flor sem uma das pétalas para visulaisar a pétala vexilar interna diferenciada em tubo (Dutra & Garcia 219).

Arbusto 1,8-2m alt., ramo cilíndrico, revestido por tricomas glandulares. Folha 8-12-foliolada; estípula ca. 1mm compr., lanceolada; folíolo 2,3-3x1,1-1,5cm, elíptico, margem inteira, face abaxial glabra, face adaxial revestida por tricomas glandulares; nectário foliar ausente. Inflorescência multiflora, axilar; sépalas 12-13x4-5mm, verdes, revestidas por tricomas glandulares; pétalas 5, 4 externas 1,2-1,5cm compr., subiguais, 1 vexilar interna ca. 1,4cm compr., diferenciada em tubo; estames 10, 4,5-5mm compr., anteras 3-4mm compr.; ovário ca. 3mm compr., revestido por tricomas glandulares, estilete ca. 1,4cm compr., glabro. Legume 3,5-5x0,8-1cm, viscoso; semente 4-7, 4-6x3-4mm, obovada, negra.

Comentários: É encontrada, na Cadeia do Espinhaço, em Minas Gerais, próximo a Diamantina, Sêro e Santo Antônio, ou isolada na Serra do Caraça e em Ouro Preto (Irwin & Barneby 1978).

Ocorre em afloramentos ou penhascos, em solos arenosos ou cascalhosos, ao longo de rios, ocasionalmente em Cerrado ou margens de matas, entre 1.050-1.400m (Irwin & Barneby 1978). No PEI, ocorre apenas na região da Serrinha, área de Campo Graminoso Úmido, formando uma população pequena próximo à trilha da captação de água.

Floresceu em abril e frutificou de abril a agosto.

Espécie típica da série *Hedysaroides* (seção *Absus*, subseção *Absus*), caracterizada pelas estípulas minúsculas e completa supressão de tricomas tectores, além disso, pode ser diferenciada pelos folíolos oblongos, oliváceos, quando secos e parcialmente grudentos, com a superfície brilhante e pontilhada com resina (Irwin & Barneby 1978).

Material examinado: BRASIL: Minas Gerais: PEI, Mariana, Serrinha, 14/IV/2004, fl. fr., *V.F.Dutra & F.C.P.Garcia 219* (VIC); 04/VIII/2004, fr., *V.F.Dutra et al. 260* (VIC); 04/VIII/2004, fr., *V.F.Dutra et al. 261* (VIC).

4. *Chamaecrista mucronata* (Spreng.) H.S. Irwin & Barneby, Mem. New York Bot. Gard. 35: 684. 1982.

Cassia mucronata Spreng., Syst. Veg. 2: 341. 1825.

Fig. 3A-C, 4D.

Arbusto 0,8-1m alt., ramo estriado, hirsuto. Folha 6-8-foliolada; estípula 3-4x1mm, lanceolada; folíolo 1,2-2,4x0,6-1,1cm, ovado a oblongo, margem inteira, ambas as faces glabras; nectário foliar pateliforme, localizado no pecíolo.

Inflorescência 1-2-flora, axilar; sépalas 1,2-1,4cm compr., amarelas, puberulentas a glabras; pétalas 5, 4 externas ca. 2cm compr., subiguais, 1 vexilar interna 2-2,6cm compr., encurvada; estames 10, 6-9mm compr., anteras 5-8mm compr.; ovário ca. 5mm compr., puberulento, estilete ca. 5mm compr., glabro. Legume 5,8-6,7x0,6-0,8cm, glabro; semente 5-12, 4-5x3-4mm, obovada, castanha.

Comentários: Espécie restrita à Cadeia do Espinhaço, em Minas Gerais e Bahia (Irwin & Barneby 1982).

Ocorre em afloramentos de xisto e canga, entre 1.150-1.600m (Irwin & Barneby 1982). Nos Campos Rupestres do PEI, pode ser encontrada no Morro do Cachorro e no início das Estradas de Cima e de Baixo, áreas de Escrube sobre filito, no Calais, em Campos Graminosos Secos e Campos Quartizíticos dos Afloramentos Rochosos e no Baú.

Floresceu de agosto a junho e frutificou de setembro a março.

Pode ser reconhecida por apresentar-se bem ramificada, com os ramos levemente fractiflexos e folhas com 3-6 pares de folíolos, oblongos a lanceolados, com nectários pateliformes (Conceição *et al.* 2003).

Material examinado: BRASIL. Minas Gerais: PEI: Ouro Preto, Baú, 19/II/1994, fl. fr., *M.B.Roschel s.n.* (VIC 28463, OUPR 1349); estrada de cima, 30/IX/2003, fl. fr., *V.F.Dutra et al.* 138 (VIC); Morro do Cachorro, 29/III/2004, fl., *V.F.Dutra et al.* 241 (VIC); Calais, 17/VI/2004, fl., *V.F.Dutra & O.L.Pereira.* 241 (VIC).

5. *Chamaecrista rotundata* var. *grandistipula* (Vogel) H.S. Irwin & Barneby, Mem. New York Bot. Gard. 35: 675. 1982.

Cassia grandistipula Vogel, Gen. Cass. Syn. 58-59. 1837.

Fig. 3D-E, 4E.

Arbusto 1,5-2m alt., ramo cilíndrico, puberulento. Folha 6-8-foliolada; estípula 1,4-2,4x1,4-1,9cm, ovado-orbicular; folíolo 1,3-2x0,7-1,2cm, oblongo, margem inteira, ambas as faces glabras; nectário foliar pateliforme, localizado no pecíolo. Flor solitária, axilar; sépalas 1,6-2,1x0,6-0,7cm, avermelhadas externamente, glabras; pétalas 5, 4 externas ca. 2,6cm compr., subiguais, 1 vexilar interna 3-3,1cm compr., encurvada; estames 10, 0,8-1,1cm compr., anteras 0,7-1cm compr.; ovário ca. 1,1cm compr., velutino, estilete ca. 1,2cm compr., glabro. Legume 5,4-7,5x1-1,1cm, velutino quando jovem, glabro quando maduro; semente 9-10, 5-6x3mm, oblonga, negra.

Comentários: Ocorre na Cadeia do Espinhaço, entre Diamantina e a Serra do Itacolomi, Minas Gerais (Irwin & Barneby 1982).

Habita Campos Rupestres, entre 900-1.300m (Irwin & Barneby 1982), sendo uma espécie bastante rara no PEI, onde forma pequenas populações, sobre Campos Quartzíticos dos Afloramentos Rochosos, no Calais e próximo à torre da Embratel.

Foi observada com flor de abril a junho e com fruto de abril a agosto.

É caracterizada pela estípula ampla, ovado-orbicular, com os bordos, quando jovem, vermelho ou amarelo, claramente diferente das estípulas de var. *rotundata*, e próxima de var. *interstes* Irwin & Barneby, que apresenta estípula ovada e menor (Irwin & Barneby 1982).

Material examinado: BRASIL. Minas Gerais: PEI: Ouro Preto, próximo à torre da Embratel, 13/IV/2004, fl., V.F.Dutra & F.C.P.Garcia 214 (VIC); 03/VIII/2004, fr., V.F.Dutra et al. 257 (VIC); 03/VIII/2004, fr., V.F.Dutra et al. 258 (VIC); Calais, 17/VI/2004, fl. fr., V.F.Dutra & O.L.Pereira 239 (VIC).

6. *Chamaecrista rotundifolia* var. *rotundifolia* (Pers.) Greene, Syn. Pl. 1: 456. 1805.

Cassia rotundifolia Pers., Syn. Pl. 1: 456. 1805.

Erva prostrada, ramo cilíndrico, hirsuto, puberulento. Folha 2-foliolada; estípula 4-6x1-3mm, lanceolada; folíolo 8-14x6-9mm, ovado, assimétrico, margem inteira, face abaxial esparso-tomentosa, face adaxial glabra; nectário foliar ausente. Flor solitária, axilar; sépalas 5x2mm, verdes, seríceas; pétalas 5, 5-6mm compr.; estames 5, 3-4mm compr., anteras 2-3mm compr.; estaminódios 2; ovário ca. 3mm compr., velutino, estilete ca. 2mm compr., glabro. Legume 2,2-2,6x0,4cm, puberulento; semente 9-10, 3x2mm, oblonga, castanha.

Comentários: Estende-se dos Estados Unidos e México até Uruguai e Argentina (Irwin & Barneby 1982).

Ocorre em campos, estradas, matas perturbadas, pastagens, locais abertos e iluminados (Irwin & Barneby 1982). No PEI, foi encontrada frequentemente próximo à Fazenda do Manso, área alterada, e sua presença observada na Serrinha, ambas em Campos Graminosos Úmidos.

Floresceu e frutificou em março.

É reconhecida pelas folhas bifolioladas, sendo ocasionalmente confundida com *C. diphylla* (L.) Greene, pela semelhança no número e forma dos folíolos, mas difere, principalmente, por não apresentar nectário foliar e pelo androceu pentâmero

(Irwin & Barneby 1982). Diferencia-se de var. *grandiflora* por apresentar as flores menores, anteras mais curtas e estípulas maiores.

Material examinado: BRASIL. Minas Gerais: PEI, Ouro Preto, próximo à Fazenda do Manso, 18/III/2004, fl. fr., *V.F.Dutra & F.C.P.Garcia 190* (VIC).

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

Cassia trichopoda Benth., Fl. Bras. 15(2):163. 1870.

Erva ca. 50cm alt., ramo cilíndrico, hirsuto. Folha 32-36-foliolada; estípula 7-9x1mm, lanceolada; folíolo 1,1-1,3x0,2cm, oblongo, margem inteira, face abaxial serícea a glabra, face adaxial glabra; nectário foliar pateliforme, estipitado, localizado no pecíolo. Inflorescência, 1-2-flora, axilar; sépala ca. 8mm compr., amarela, serícea; pétalas 5, 6-10mm compr.; estames 10, 4-7mm compr., anteras 3-6mm compr.; ovário ca. 7mm compr., tomentoso, estilete ca. 4mm compr., glabro. Legume 5,1-6,4x0,3-0,4cm, seríceo; semente 19-20, 2-3x2mm, oblonga, castanha.

Comentários: Ocorre na Bolívia, Venezuela, Colômbia e Brasil, em Goiás, Mato Grosso, Minas Gerais e São Paulo estendendo-se até o Pará e Maranhão (Irwin & Barneby 1982).

É encontrada em campos, pastagens e margens de matas (Irwin & Barneby 1982). No PEI, foi coletada próximo à portaria do Parque, área alterada, em Escrube sobre filito, e sua ocorrência observada no Calais, em Campos Quartzíticos dos Afloramentos Rochosos.

Floresceu e frutificou em março.

Caracteriza-se pelas folhas com numerosos pares de folíolos e pelos nectários foliares estipitados. Segundo Irwin & Barneby (1982), assemelha-se, no hábito a *C. serpens* (L.) Greene e *C. pilosa* (L.) Greene, distinguindo-se, principalmente, pelas folhas com 11-26 pares de folíolos.

Material examinado: BRASIL. Minas Gerais: PEI, Ouro Preto, próximo à entrada do Parque, 18/III/2004, fl. fr., *V.F.Dutra & F.C.P.Garcia 196* (VIC).

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

Subarbusto, arbusto, ereto a escandente, árvore ou liana. Folha paripinada, 2-plurifoliolada; estípula decídua, raro persistente ou tardiamente decídua; nectário foliar, se presente, claviforme ou piriforme, secretando néctar em uma superfície

convexa. Inflorescência racemosa ou paniculada, axilar ou terminal; flor pentâmera, zigomorfa; cálice dialissépalo, sépala lanceolada; corola amarela; estames 6-7, heteromórficos, em dois grupos, sendo 2-3 estames abaxiais, com anteras levemente encurvadas, filetes uma ou duas vezes mais longos que o comprimento de suas anteras e 4 estames medianos, anteras eretas, filetes curtos, 3-4 estames adaxiais transformados em estaminódios, filetes livres, uma ou duas vezes mais longos que o comprimento de suas anteras, anteras poricidas; ovário sésil, estilete curvado, estigma terminal. Fruto do tipo legume, com deiscência passiva ou indeiscente.

Comentários: O gênero apresenta cerca de 260 espécies, das quais, 4/5 são americanas (Irwin & Barneby 1982). É bem representado na África e Austrália, sendo que algumas espécies estendem-se para desertos ou regiões temperadas das Américas do Sul e Norte (Irwin & Barneby 1981). Nos Campos Rupestres do PEI, foram reconhecidos dois táxons.

Chave para identificação dos táxons de *Senna* ocorrentes nos Campos Rupestres do PEI

- 1. Estípulas filiformes, 9-11mm compr., nectário foliar claviforme; legume cilíndrico **1. *S. pendula* var. *glabrata***
- 1. Estípulas reniformes, 15-34mm compr.; nectário foliar piriforme; legume plano-compresso **2. *S. reniformis***

1. *Senna pendula* var. *glabrata* (Vogel) H.S. Irwin & Barneby, Mem. New York Bot. Gard. 35: 382. 1982.

Cassia indecora var. *glabrata* Vogel, Gen. Cass. Syn. 19. 1837.

Nome vulgar: fedegoso

Fig. 3F-I.

Arbusto 1,5-2m alt., ramo estriado, tomentoso. Folha 8-12-foliolada; estípula 0,9-1,1cm compr., filiforme; folíolo 2-2,4x1-1,3cm, obovado, margem inteira, ambas as faces glabras; nectário foliar claviforme, localizado no pecíolo. Inflorescência racemosa, 3-8-flora, axilar; sépalas ca. 1,5cm compr., amarelas, glabras; pétala centro-adaxial 2,1-2,3cm compr.; estames maiores 3, 1,5-3,4cm compr., anteras 0,9-1,1cm compr., menores 4, ca 9mm compr., anteras ca. 7mm compr.; estaminódios 3; ovário ca. 2,4cm compr., puberulento, estilete ca. 2mm compr., glabro. Legume

cilíndrico, 12,4-17x1-1,3cm, glabro, indeiscente; semente 32-54, bisseriada, 5x3-4mm, elíptica, negra.

Comentários: Está amplamente distribuída no planalto brasileiro, atingindo o Mato Grosso, Bahia, São Paulo, Paraná e Santa Catarina (Bortoluzzi 2004).

Ocorre em Cerrado, Cerradão, margem de Mata de Galeria, entre 450-1.100m, estendendo-se até os Campos Rupestres entre 1.320-2.000m, na Cadeia do Espinhaço (Irwin & Barneby 1982). No PEI, ocorre na Serrinha, em Campo Graminoso Úmido, no Calais, em Campo Graminoso Seco, próximo à Fazenda do Manso e na estrada para a torre.

Floresceu de março a maio e frutificou de junho a agosto.

Caracteriza-se pelas folhas com 3-5 pares de folíolos, frutos subcilíndricos e sementes bisseriadas, sendo uma espécie próxima de *S. corymbosa* (Lam.) H.S. Irwin & Barneby, que apresenta folhas com 5-8 pares de folíolos, menores em tamanho e sementes unisseriadas. Dentre as 19 variedades reconhecidas por Irwin & Barneby (1982), var. *glabrata* é próxima de var. *recondita*, diferenciando-se por apresentar os estames medianos menores e as sementes bisseriadas.

Material examinado: BRASIL. Minas Gerais: PEI, Ouro Preto, próximo à Fazenda do Manso, 16/III/2004, fl., *V.F.Dutra & F.C.P.Garcia 180* (VIC); estrada para a torre, 17/III/2004, fl., *V.F.Dutra et al. 186* (VIC); Calais, 17/VI/2004, fr., *V.F.Dutra & O.L.Pereira 212* (VIC); Mariana, Serrinha, 04/VIII/2004, fr., *V.F.Dutra et al. 254* (VIC).

2. *Senna reniformis* (G.Don) H.S. Irwin & Barneby, Mem. New York Bot. Gard. 35: 223. 1982.

Cassia reniformis G.Don, Gen. Hist. 2: 440. 1832.

Nome vulgar: fedegoso

Fig. 3J-M, 4F.

Arbusto 1,5-4m alt., ramo estriado, ferrugíneo-tomentoso. Folha 6-8-foliolada; estípula 1,5-3,4x0,9-2cm, reniforme; folíolo 3-7x1,8-3,4cm, elíptico a obovado, face abaxial esparso-tomentosa a glabra, com tricomas glandulosos, face adaxial glabra; nectário foliar piriforme, entre os folíolos de todos os pares. Inflorescência racemosa, multiflora, axilar ou terminal; sépalas ca. 1,6cm compr., amarelas, puberulentas; pétala centro-adaxial 2,6-3cm compr.; estames maiores 3, 1,6-2cm compr., anteras 0,6-1cm compr., menores 4, ca. 9mm compr., anteras ca.

5mm compr.; estaminódios 3; ovário ca. 1,8cm compr., puberulento, estilete ca. 8mm compr., glabro. Legume plano-compresso, 9-13,4x1-1,4cm, glabro, deiscente; semente 26-28, ca. 6mm compr., oblonga, negra.

Comentários: Ocorre em Minas Gerais e na Bahia, sendo endêmica da Cadeia do Espinhaço (Irwin & Barneby 1982).

Habita Cerrado e margem de Mata de Galeria, em brejo, sobre afloramento rochoso, comumente em solo quartzítico e canga, em altitudes entre 950-1.800m (Irwin & Barneby 1982). No PEI, está amplamente distribuída ocorrendo em quatro das oito trilhas percorridas: no Calais, em escrubes sobre filito, no Baú, em Escrubes sobre quartzito, no Sertão, em Campos Quartzíticos dos Afloramentos Rochosos e no Tesoureiro, sobre Campos Ferruginosos, sendo uma das poucas espécies de Leguminosae que ocorre nas três últimas trilhas.

Floresceu de dezembro a maio e frutificou de janeiro a setembro.

S. reniformis é reconhecida, principalmente, por suas estípulas foliáceas reniformes e pelo amplo legume plano-comprimido (Irwin & Barneby 1982). Segundo estes mesmos autores, *S. cana* (Nees & C. Mart.) H.S. Irwin & Barneby apresenta estípula semelhante, porém os nectários localizam-se na base do pecíolo e o fruto é mais estreito e tetragonal.

Material examinado: BRASIL. Minas Gerais: PEI, Ouro Preto, Baú: 29/IX/2003, fr., *V.F.Dutra et al.* 129 (VIC); 16/III/2004, fl., *V.F.Dutra et al.* 183 (VIC); Calais, 09/XII/2003, fl., *V.F.Dutra et al.* 150 (VIC); Mariana, Sertão, 14/IV/2004, fl. fr., *V.F.Dutra & F.C.P.Garcia* 228 (VIC).

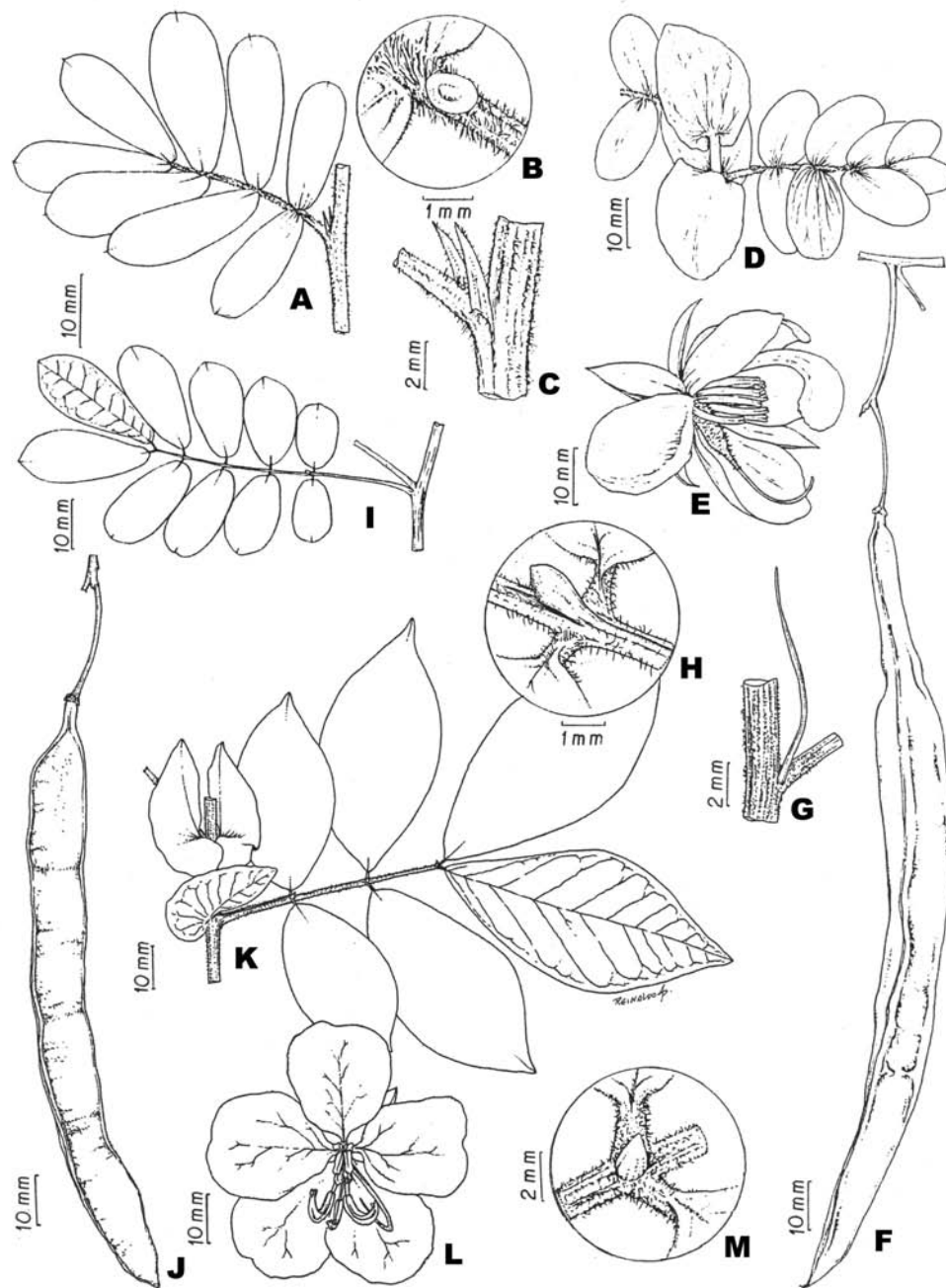


Figura 3. *Chamaecrista mucronata*. A. Folha. B. Detalhe do nectário foliar. C. Detalhe das estípulas (Dutra et al. 138). *Chamaecrista rotundata* var. *grandistipula*. D. Folha e estípulas (Dutra & Pereira 239). E. Folha sem uma das pétalas para visualizar a pétala interna encurvada (Dutra & Garcia 214). *Senna pendula* var. *glabrata*. F. Legume (Dutra & Pereira 212). G. Detalhe da estípula. H. Detalhe do nectário foliar. I. Folha (Dutra & Garcia 180). *Senna reniformis*. J. Legume (Dutra et al. 129). K. Folha e estípula (Dutra et al. 150). L. Flor (Dutra et al. 183). M. Detalhe do nectário foliar (Dutra et al. 150).

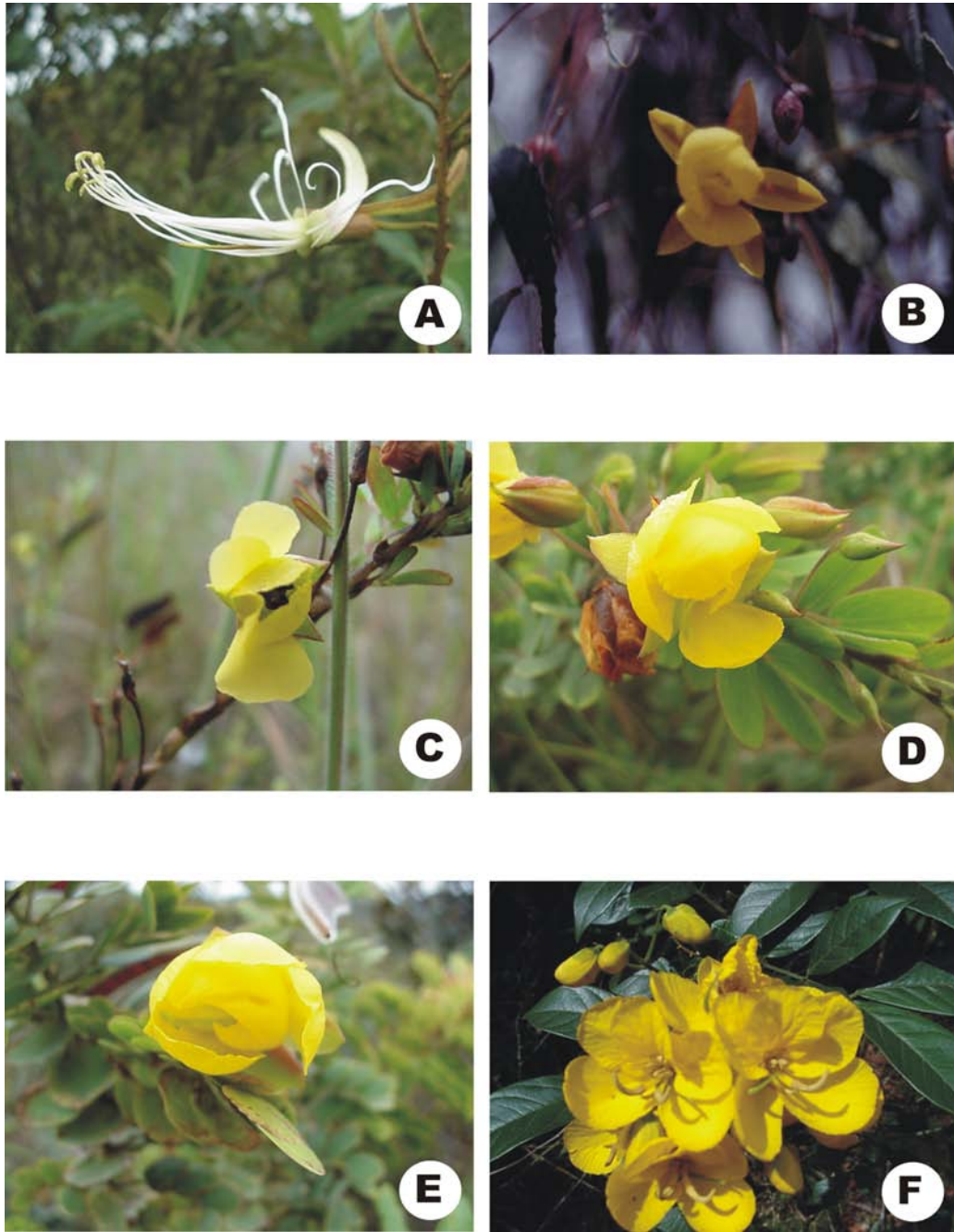


Figura 4. A. Flor de *Bauhinia unguolata* var. *cuiabensis* (Foto: V.F. Dutra). B. Flor de *Chamaecrista dentata* (Foto: A.F. de Carvalho). C. Flor de *Chamaecrista desvauxii* var. *langsdorfii*. D. Flor de *Chamaecrista mucronata*. E. Flor de *Chamaecrista rotundata* var. *grandistipula*. F. Inflorescência de *Senna reniformis* (Fotos: V.F. Dutra).

1.3.2.2. Mimosoideae

A subfamília Mimosoideae está representada nos Campos Rupestres do PEI por nove táxons, reunidos em três gêneros. O gênero mais representativo foi *Mimosa*, com seis táxons e cinco espécies, seguido por *Inga*, com duas espécies, e *Abarema* foi representado por apenas uma espécie. O gênero *Mimosa* também é o de maior destaque, da subfamília Mimosoideae, nos Campos Rupestres, segundo Garcia & Dutra (2004).

1.3.2.2.1. Chave para a identificação dos gêneros de Mimosoideae encontrados nos Campos Rupestres do PEI

- 1. Folhas pinadas **II. *Inga***
- 1. Folhas bipinadas
 - 2. Nectários foliares presentes, frutos legumes circinados **I. *Abarema***
 - 2. Nectários foliares ausentes, frutos craspédios **III. *Mimosa***

1.3.2.2.2. Gêneros e espécies de Mimosoideae encontrados nos Campos Rupestres do PEI

I. *Abarema* Pittier, Arb. Legum. 56.1927.

Arbusto ou árvore. Folha bipinada, pares de pina e foliólulos de um a muitos; estípula decídua; nectário foliar campanulado a cupuliforme, pateliforme, verruciforme ou raramente estipitado. Inflorescência espiciforme, racemosa ou capituliforme, axilar; flores pentâmeras, homomórficas ou heteromórficas; cálice campanulado ou turbinado-campanulado; corola funiliforme; estames 10-60, filetes alvos, unidos em um tubo menor ou maior que a corola, tubo aderente à corola formando uma curta estemonozona. Fruto do tipo legume, deiscência elástica, circinado formando espirais de uma ou mais voltas.

Comentários: O gênero está representado por 44 espécies, endêmicas dos trópicos do Novo Mundo, sendo mais numeroso na Amazônia, em regiões montanhosas da Guiana, Antilhas, América Central e Costa Atlântica brasileira (Barneby & Grimes 1996). Nos Campos Rupestres do PEI, está representado apenas pela espécie *Abarema langsdorfii* (Benth.) Barneby & Grimes.

1. *Abarema langsdorfii* (Benth.) Barneby & Grimes, Mem. New York Bot. Gard. 74(1):95. 1996.

Pithecelobium langsdorffii Benth., London J. Bot. 3: 205. 1844.

Nomes vulgares: pau-gambá, raposeira (Burkart 1979)

Fig. 5A-C, 8A.

Arbusto 2-4m alt., ramo puberulento. Folha 22-24-pinada; estípula não observada; raque foliar 8,3-13,5cm compr., puberulenta; foliólulo 32-38, 6-10x2-3mm, oblongo, ambas as faces glabras, discolores; nectário foliar pateliforme, entre os pares distais dos foliólulos e dos folíolos. Inflorescência racemosa, flores 2,4-2,9cm compr., homomórficas; cálice ca. 4mm compr., campanulado, puberulento; corola 6-7mm compr., puberulento; estames 29-35, 1,2-2,6cm compr., heterodínamos, filetes glabros, tubo estaminal ca. 6mm compr.; ovário ca. 2mm compr., seríceo, estilete 1,5-2,5cm compr., glabro. Legume circinado, 4,2-5,2cm diam., 9-10mm larg., glabro; semente 7-9, 5-6x4-5mm compr., ovalada, bicolor, azul-acinzentada e branca.

Comentários: Árvore característica e exclusiva da zona da Mata Pluvial da Encosta Atlântica, onde apresenta ampla distribuição, porém descontínua dispersão (Barneby & Grimes 1996).

Habita ambientes rochosos, locais abertos, capoeiras e capoeirões, sempre em elevações submontanas (Burkart 1979; Barneby & Grimes 1996). Ocorreu no PEI, na trilha do Calais, em Campo Quartzítico do Afloramento Rochoso e na Serrinha, em Campo Graminóide Úmido, onde se pode encontrar uma grande população da espécie.

Floresceu e frutificou de dezembro a abril.

É uma espécie de fácil identificação devido aos foliólulos discolores, os racemos curtos e densos com flores, quase ou completamente, homomórficas, características que, segundo Barneby & Grimes (1996) distinguem *A. langsdorfii* das demais espécies de *Abarema* nativas no Atlântico Sul do Brasil.

Material examinado: BRASIL. Minas Gerais: PEI, Ouro Preto, Calais, 09/XII/2003, fl., *V.F.Dutra et al. 149* (VIC); Mariana, Serrinha, 14/IV/2004, fl. fr., *V.F.Dutra & F.C.P.Garcia 222* (VIC).

II. *Inga* Mill., Gard. Dict. Abr. ed. 4. 1754.

Arbusto ou árvore. Folha paripinada, 1-11 pares de folíolos; estípula persistente; raque geralmente alada; folíolos opostos; nectário foliar estipitado, plano, pateliforme ou claviforme. Inflorescência racemosa, espiciforme ou umbeliforme; axilar ou cauliflora; flores pentâmeras, homomórficas; cálice tubular a campanulado ou inflado; corola actinomorfa tubular a campanulada; estames 20-250; filetes alvos, creme ou róseos, concrecidos na base formando um tubo; gineceu monômero ou apocárpico. Fruto do tipo legume nucóide, indeiscente ou tardiamente deiscente; semente envolta por sarcotesta carnosa, comestível.

Comentários: O gênero compreende cerca de 300 espécies restritas à América Tropical (Pennington 1997). Na área estudada, está representado por duas espécies.

Chave para identificação das espécies de *Inga* ocorrentes nos Campos Rupestres do PEI

- 1. Estípulas 9-13mm compr.; nectários foliares 5-14mm compr.; filetes alvos
..... **1. *I. barbata***
- 1. Estípulas 3-5mm compr.; nectários foliares 1-2mm compr.; filetes róseos
..... **2. *I. vulpina***

1. *Inga barbata* Benth., London J. Bot. 4:604-605. 1845.

Nomes vulgares: ingá-cabeludo, ingá-peludo (Garcia 1998)

Fig. 5D-G.

Arbusto ca. 3m alt., ramo rufo-hirsuto. Folha 6-8-foliolada; estípula 9-13x3-5mm compr., lanceolada; raque foliar 9,5-12,5cm compr., ferrugíneo-hirsuta, alada; folíolo 7-12,1x2,8-4,6cm, elíptico a ovado, ambas as faces hispídas; nectário foliar estipitado, 0,5-1,4cm compr., entre todos os pares de folíolos. Inflorescência espiciforme, axilar; flor 3,2-4cm compr.; cálice 5-6mm compr., campanulado, hirsuto; corola 1,3-1,4cm compr., campanulada, seríceas; estames ca. 48, 2,8-3,2cm compr., heterodínamos, filetes alvos, glabros, tubo estaminal 1-1,2cm compr.; ovário 1,5-2mm compr., glabro, estilete 2-3cm compr., glabro. Legume 6,2-7x3-3,3cm, hirsuto; semente ca. 4, 1,6-1,9x0,8-0,9cm, oblonga, olivácea.

Comentários: Ocorre em Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo e Paraná (Garcia 1998).

Habita Floresta Ombrófila Densa Montana e em Floresta Estacional em meio a Campos de Altitude (Garcia 1998). No PEI, foi encontrada apenas na Serrinha, em Campo Graminoso Úmido.

Floresceu e frutificou no mês de janeiro.

É uma espécie intimamente relacionada a *I. vulpina* Mart. ex Benth., diferindo-se pelas estípulas e estípites dos nectários foliares, mais longos, indumento hispido, avermelhado e estames alvos (Garcia 1998). A mesma autora, citou como área de simpatria de *I. barbata* e *I. vulpina*, o Rio de Janeiro e São Paulo. O presente estudo inclui, como área simpátrica, o Estado de Minas Gerais.

Material examinado: BRASIL. Minas Gerais: PEI, Mariana, Serrinha, 21/I/2004, fl. fr., *V.F.Dutra et al. 170* (VIC).

2. *Inga vulpina* Mart. ex Benth., Trans. Linn. Soc. London 30 (3): 625. 1875.

Nome vulgar: ingá, ingá-cabeludo (Garcia 1998)

Fig. 5H-J, 8B.

Arbusto 2,5-3m alt., ramo castanho-hirsuto. Folha 6-8-foliolada; estípula 3-5x1-2mm compr., lanceolada; raque foliar 5,9-13,5cm compr., hirsuta, alada; folíolo 6,5-14,5x2,7-5,3cm, elíptico, face abaxial hirsuta, face adaxial glabra; nectário foliar estipitado, 1-2mm compr., entre todos os pares de folíolos. Inflorescência espiciforme, axilar; flor ca. 3,5cm compr.; cálice ca. 8mm compr., campanulado, hirsuto; corola ca. 1,2cm compr., campanulada, hirsuta; estames 40-45, 2-3,2cm compr., heterodínamos, filetes róseos, glabros, tubo estaminal ca. 1,2cm compr.; ovário ca. 2mm compr., glabro, estilete ca. 2,8cm compr., glabro. Legume 6,4-9,8x2,4-2,7cm, hirsuto; semente 6-8, 1-1,2x0,9-1,1cm, oblonga, negra.

Comentários: Ocorre da Bahia até Santa Catarina (Garcia 1998).

Habita, principalmente, em Matas de Altitude, acima de 400m, áreas de transição entre Cerrado, Campo Cerrado e Campo Rupestre, sendo uma das poucas espécies de *Inga* que sobrevive em solos pedregosos dos Campos Rupestres e Cerrados do Estado de Minas Gerais, suportando baixas temperaturas (Pennington 1997; Garcia 1998). Foi coletada no PEI, na Estrada de Cima e no Calais, em Escrubes sobre filito e quartzito, respectivamente, e sua ocorrência observada na Serrinha, em Campo Graminoso Úmido.

Floresceu em setembro e frutificou de outubro a fevereiro.

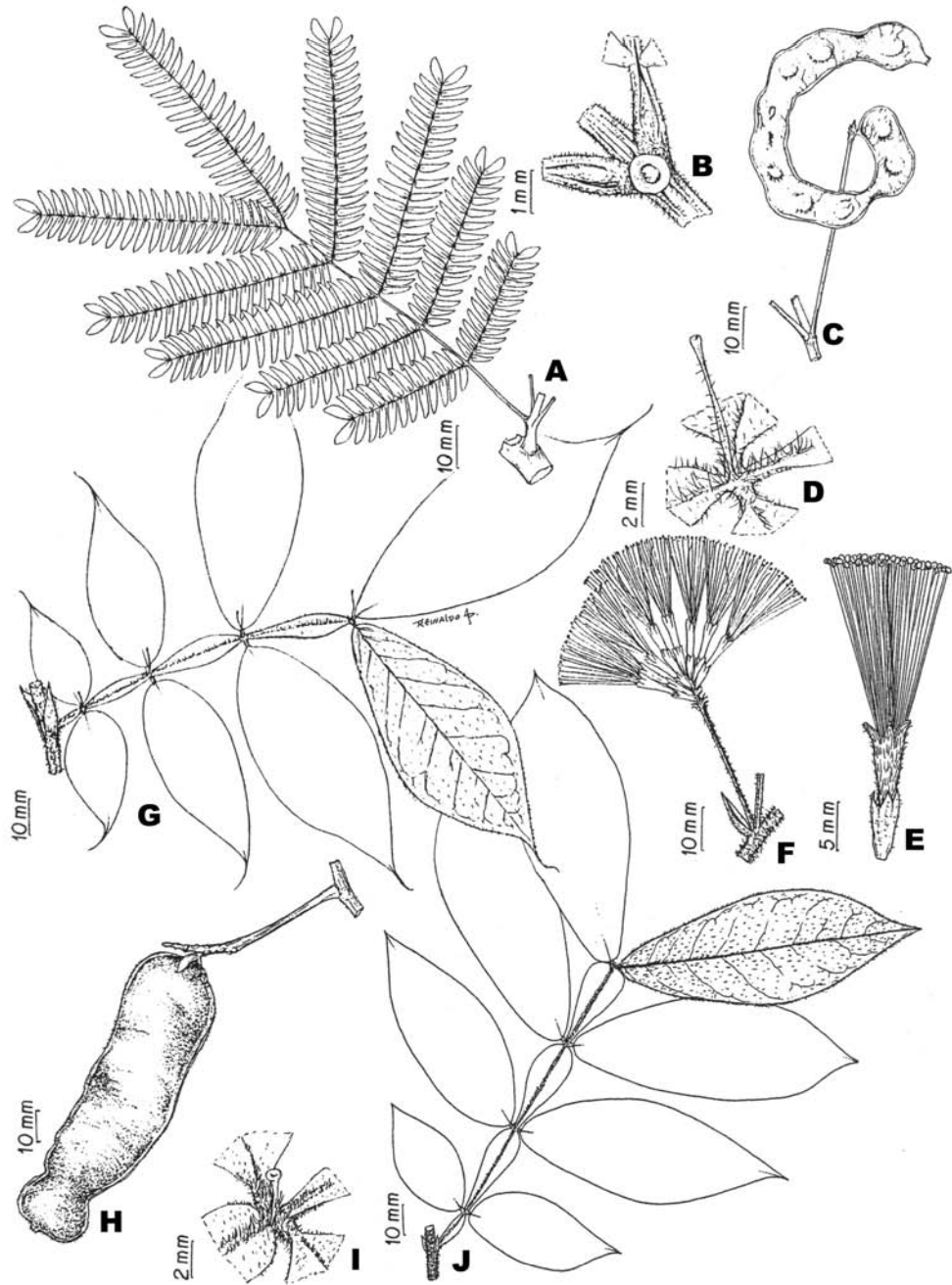


Figura 5. *Abarema langsdorfii*. A. Folha. B. Detalhe do nectário foliar. C. Legume circinado (Dutra & Garcia 222). *Inga barbata*. D. Detalhe do nectário foliar. E. Flor. F. Inflorescência. G. Folha e estípulas (Dutra et al. 170). *Inga vulpina*. H. Legume (Dutra et al. 137). I. Detalhe do nectário foliar. J. Folha e estípulas (Dutra et al. 137).

A relação com *I. barbata* Benth. foi discutida na espécie anterior. Os estames rosados são raros no gênero (Garcia 1998).

Material examinado: BRASIL. Minas Gerais: PEI, Ouro Preto, Estrada de Cima, 30/IX/2003, fl., *V.F.Dutra et al. 137* (VIC); 20/II/2004, fr., *V.F.Dutra et al. 167* (VIC).

III. *Mimosa* L., Sp. Pl. 1: 516. 1753.

Erva, trepadeira, subarbusto, arbusto ou árvore. Folha bipinada, pares de pina de um a muitos, primeiro par de foliólulo de cada pina comumente diferenciado em parafilídios; estípula geralmente persistente; nectário foliar ausente. Inflorescência racemosa ou em capítulo, axilar ou terminal; flores 3-5(-6)-mera, homomórficas ou heteromórficas; cálice campanulado, reduzido, denticulado ou lobado; corola campanulada; androceu iso- ou diplostêmone, filetes róseos, purpúreos, brancos ou amarelos, claro ou brilhante, livres ou unidos na base. Fruto do tipo craspédio, deiscente ou indeiscente.

Comentários: O gênero *Mimosa* está representado por cerca de 480 gêneros, dos quais 461 são nativos do Novo Mundo, sendo numeroso e diverso nos trópicos, em baixas e médias elevações, com poucas espécies estendendo-se até as regiões temperadas, ocupando florestas equatoriais, savanas, campos, florestas tropicais montanas e desertos, facilmente se adaptando, na forma de crescimento, a esses ambientes (Barneby 1991). Nos Campos Rupestres do PEI, foram reconhecidos seis táxons.

Chave para identificação dos táxons de *Mimosa* ocorrentes nos Campos Rupestres do PEI

1. Folhas 2-6-pinadas
 2. Plantas armadas **3. *M. dolens* var. *dolens***
 2. Plantas não armadas
 3. Raque foliar reduzida 1-2mm; filetes róseos
 4. Foliólulos 18-26, 7-14mm compr. **2. *M. distans* var. *distans***
 4. Foliólulos 46-76, 4-5mm compr. **4. *M. ourobrancoënsis***
 3. Raque foliar 4-25mm compr., filetes amarelos **1. *M. aurivillus***
1. Folhas 8-12-pinadas **5. *M. pigra***

1. *Mimosa aurivillus* Mart., Flora 21 (2, Beibl. 4-5): 52. 1838.

Arbusto 1,5-2m alt., ramo hirsuto ou densamente tomentoso. Folha 2-6-pinada; estípula 4-7mm compr., lanceolada ou filiforme, persistente; raque foliar 0,4-2,5cm, hispida ou densamente tomentosa; foliólulos 8-30, 5-11x3-6mm, oblongo, face abaxial flocosa ou não, revestida por tricomas estrelados, face adaxial glabra ou revestida por tricomas estrelados; parafilídios presentes. Capítulo globoso ou elipsóide, axilar; flores tetrâmeras, 5-7mm compr., homomórficas; cálice reduzido; corola 2-3mm compr., tomentosa ou com tricomas estrelados; estames 4, ca. 5mm compr., homodínamos ou heterodínamos, filetes amarelos, glabros, tubo estaminal ca. 1mm compr.; ovário ca. 1mm compr., hirsuto ou tomentoso, estilete 4-5mm compr., glabro. Craspédio 1-3-articulado, 1-2,4x0,4-1,2cm, hirsuto ou flocoso; semente 1-5, 4-5x2-3mm, ovada, negra.

Comentários: Nas cinco variedades de *M. aurivillus* as características das flores e frutos são constantes. Elas se diferem principalmente pelo número de folíolos e foliólulos e tamanho, densidade e disposição dos tricomas ramificados, que são bem distintos em cada variedade (Barneby 1991). Nos Campos Rupestres do PEI, estão presentes duas variedades.

Chave para identificação das variedades de *Mimosa aurivillus* ocorrentes nos Campos Rupestres do PEI

1. Ramos hirsutos; foliólulos 8-10, ambas as faces revestidas por tricomas estrelados **1.1. *M. aurivillus* var. *aurivillus***
1. Ramos argenteo-tomentoso; foliólulos 24-30, face abaxial flocosa, face adaxial glabra **1.2. *M. aurivillus* var. *calothamnus***

1.1. *Mimosa aurivillus* var. *aurivillus* Mart., Flora 21 (2, Beibl. 4-5): 52. 1838.

Fig. 6A-D, 8C.

Arbusto 1,5-1,6m alt., ramo hirsuto. Folha 2-4-pinada; estípula 6-8x1mm, lanceolada; raque foliar 0,4-0,9cm compr., hispida; foliólulos 8-10, 8-11x4-6mm, oblongos, ambas as faces revestidas por tricomas estrelados; parafilídios 5x3-4mm. Capítulo globoso; flores 6-7mm compr.; corola com tricomas estrelados; estames homodínamos, filetes amarelo-claros; ovário hirsuto, estilete ca. 5mm compr. Craspédio 2-3-articulado, 1,6-2,4x0,4-1,2cm, hirsuto; semente 2-5, 4-5x2mm.

Comentários: Possui distribuição restrita à Cadeia do Espinhaço, do Pico das Almas, na Bahia, até a Serra do Caraça, em Minas Gerais (Barneby 1991).

Ocorre associada a afloramentos rochosos, em Campos Rupestres, entre 1.100-1.900m (Barneby 1991). No PEI, ocorreu no Tesoureiro, sobre Campo Ferruginoso.

Floresceu em abril, agosto e setembro, e frutificou de abril a agosto.

É caracterizada pelo tamanho da raque foliar, que é mais curta, e pelos tricomas estrelados, rígidos e em menor densidade, em ambas as faces dos foliólulos (Barneby 1991).

Material examinado: BRASIL. Minas Gerais: PEI, Ouro Preto, Tesoureiro, 13.IV.2004, fl. fr., *V.F.Dutra & F.C.P.Garcia 213* (VIC); 18.VIII.2004, fl. fr., *V.F.Dutra & L.C.P.Lima 267* (VIC).

1.2. *Mimosa aurivillus* var. *calothamnus* (Mart. ex Benth.) Barneby, Mem. New York Bot. Gard. 65:326. 1991.

Mimosa calothamnus Mart. ex Benth., J. Bot. (Hooker) 4:388. 1841.

Fig. 6E-I, 8D.

Arbusto 1,5-2m alt., ramo densamente argenteo-tomentoso, com tricomas estrelados. Folha 4-6-pinada; estípula 4-7mm compr., filiforme; raque foliar 0,8-2,5cm compr., denso-tomentosa; foliólulos 24-30, 5-8x3-5mm, oblongos, face abaxial denso-tomentoso, com tricomas estrelados, face adaxial glabra; parafilídios 4-5x2-3mm. Capítulo globoso ou elipsóide; flores 5-6mm compr.; corola tomentosa; estames heterodínamos, filetes amarelo-brilhantes; ovário tomentoso, estilete ca. 4mm compr. Craspédio 1-3-articulado, 1-2,3x0,4-0,5cm, tomentoso; semente 1-4, 4x3mm compr.

Comentários: Apresenta distribuição descontínua ao longo da Cadeia do Espinhaço, em Minas Gerais, Serra da Mantiqueira e Serra dos Órgãos, no Rio de Janeiro, e Serra da Bocaina, em São Paulo e Rio de Janeiro (Barneby 1991).

Habita encostas pedregosas e locais abertos sobre afloramentos rochosos, em Campos Rupestres, de 1.100-1.800m (Barneby 1991). No PEI, foi coletada nas Estradas de Cima e de Baixo, em Escrubes sobre filito e na Serrinha, em Campos Graminosos Úmidos, e sua ocorrência observada no Calais, em Campos Quartzíticos dos Afloramentos Rochosos e Tesoureiro, em Campos Ferruginosos, não apresentando exigências quanto ao tipo de solo.

Floresceu de setembro a janeiro e frutificou de dezembro a junho.

Diferencia-se das outras variedades pela raque foliar relativamente longa e pelos folíolos mais numerosos e densamente revestidos por um indumento denso-tomentoso, de finos tricomas estrelados, que ocultam completamente a face abaxial (Barneby 1991). Assemelha-se a *M. calodendron* Mart. ex Benth., distinguindo-se desta pela raque mais longa.

Material examinado: BRASIL. Minas Gerais: PEI, Ouro Preto, estrada de baixo, 14/IV/2004, fl., *V.F.Dutra & F.C.P.Garcia* 225 (VIC); estrada de cima, 23/VI/2004, fr., *V.F.Dutra & L.C.P.Lima* 249 (VIC); 23/VI/2004, fr., *V.F.Dutra & L.C.P.Lima* 250 (VIC); Mariana, Serrinha, 10/XII/2003, fl., *V.F.Dutra et al.* 158 (VIC).

2. *Mimosa distans* var. *distans* Benth., J. Bot. 4(31): 382.

Fig. 6J-O, 8E.

Arbusto 1-2m alt., ramo hispido. Folha 2-pinada; estípula 4-6mm compr., lanceolada, persistente; raque foliar 1-2mm compr.; folíolos 18-26, 7-14x3-5mm, oblongo-lineares, ambas as faces seríceas; parafilídios 3-4x1mm. Capítulo globoso, axilar ou terminal; flores tetrâmeras, 0,8-1cm compr., homomórficas; cálice menos que 1mm compr., denticulado, glabro; corola ca. 3mm compr., serícea; estames 4, 7-9mm compr., homodínamos, filetes róseos, livres, glabros; ovário ca. 1mm compr., glabro, estilete ca. 1,1cm compr., glabro. Craspédio 2-4-articulado, 12-15x5-7mm, hispido; semente 2-4, 3x2-3mm, ovada, marrom.

Comentários: Ocorre no Planalto Brasileiro, centro e sul de Minas Gerais, oeste da Bahia até o leste do Paraná, Goiás e Mato Grosso (Barneby 1991).

Ocupa locais abertos, em Cerrado e Cerradão (Barneby 1991). No PEI, pode ser encontrada nas Estradas de Baixo e de Cima, áreas de Escrube sobre filito.

Floresceu de novembro a fevereiro e frutificou de março a junho.

As características essenciais para o reconhecimento de *M. distans* var. *distans*, são as folhas com exatamente um par de pina e caule com indumento hispido. Diferencia-se de *Mimosa distans* var. *neurolooma* (Benth.) Barneby pelos folíolos maiores e folhas em número relativamente pequeno e distantes uma das outras.

Material examinado: BRASIL. Minas Gerais: PEI: Ouro Preto, estrada de baixo, 22/II/2004, fl., *V.F.Dutra et al.* 171 (VIC); 18/III/2004, fr., *V.F.Dutra & F.C.P.Garcia* 794 (VIC); estrada de cima, 26/VI/2004, fr., *V.F.Dutra & L.C.P.Lima* 247 (VIC), 26/VI/2004, fr., *V.F.Dutra & L.C.P.Lima* 248 (VIC); proximidades da

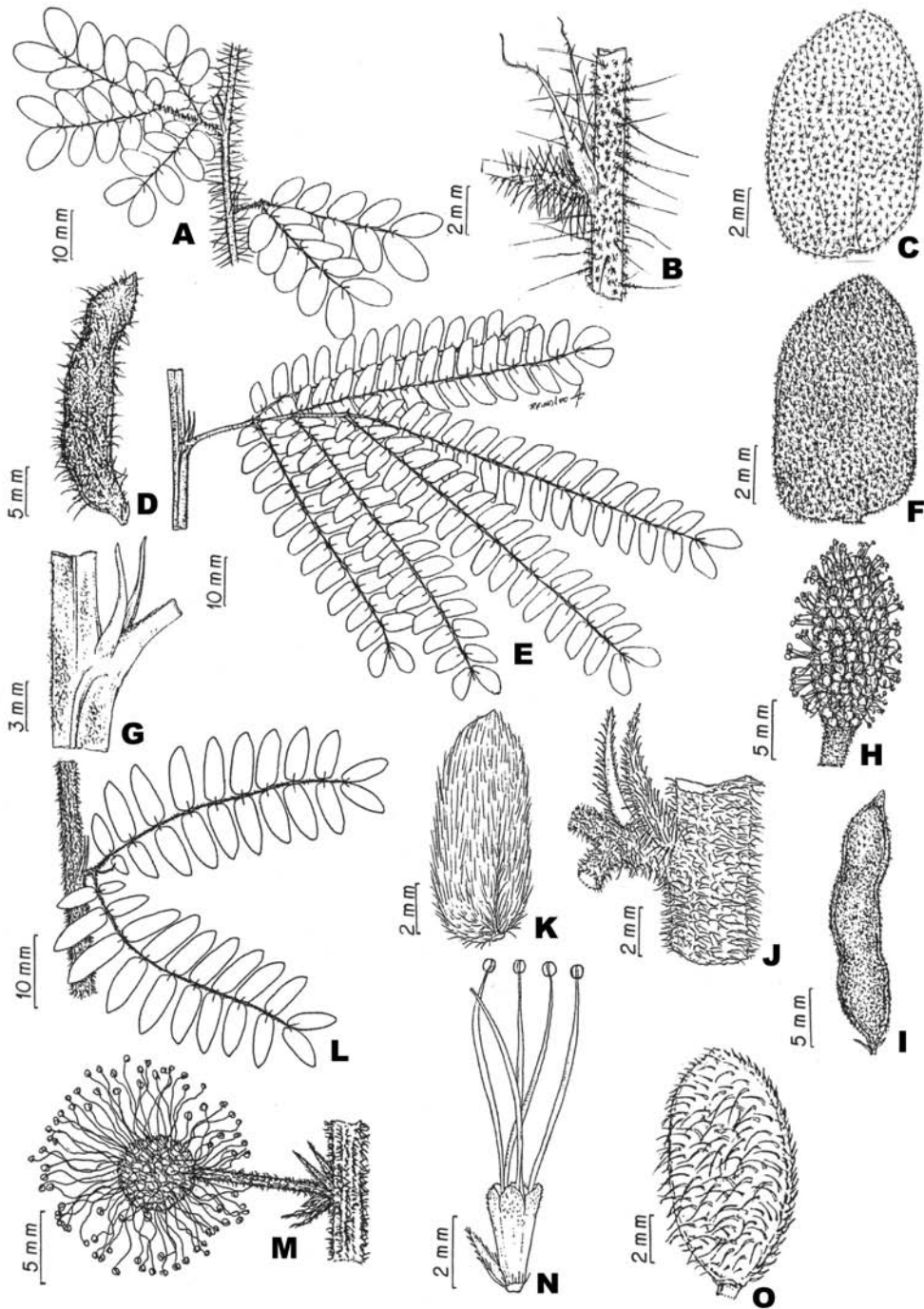


Figura 6. *Mimosa aurivillus* var. *aurivillus*. A. Folhas. B. Detalhe das estípulas. C. Indumento da face abaxial do foliólulo (Dutra & Lima 267). D. Craspédio (Dutra & Garcia 213). *Mimosa aurivillus* var. *calothamnus*. E. Folha. F. Indumento da face abaxial do foliólulo. G. Detalhe das estípulas (Dutra & Lima 249). H. Inflorescência elipsóide (Dutra et al. 158). I. Craspédio (Dutra & Lima 249). *Mimosa distans* var. *distans*. J. Detalhe das estípulas. K. Indumento da face abaxial do foliólulo. L. Folha. M. Inflorescência globosa. N. Flor (Dutra et al. 171). O. Craspédio (Dutra & Lima 247).

entrada do Parque: 15/I/1994, fl., *M.B.Roschel & S.Dias* (OUPR 1452); estrada para o Manso, 12/XII/1990, fl., *H.C.Lima et al.* 4071 (OUPR).

3. *Mimosa dolens* var. *dolens* Vell., Fl. Flumin. 11:pl. 34. 1836.

Mimosa dolens Vell., Fl. Flumin. 11:pl. 34. 1836.

Fig. 7A-E.

Arbusto ca. 2m alt., ramo viscoso, puberulento-uncinado, aculeado. Folha 2-pinada; estípula 4-7x1mm compr., lanceolada, persistente; raque foliar 1-2mm compr.; foliólulos 24-30, 12-21x5-8mm, oblongos, face abaxial estrigosa a glabra, face adaxial glabra; parafilídios 4x2mm. Capítulo globoso, axilar ou terminal; flores tetrâmeras, 7-11mm compr., heteromórficas, a maioria isostêmones, algumas oligostêmones no ápice da inflorescência; cálice 1-2mm compr., campanulado, glabro; corola 3-4mm compr., puberulenta; estames 2-4, 0,7-1cm compr., heterodínamos, filetes róseos, livres, tomentosos; ovário ca. 1mm compr., glabro, estilete ca. 1,1cm compr., glabro. Craspédio 1-3-articulado, 7-8x4-5mm, velutino; semente 1-3, 3x3mm compr., ovada, castanha.

Comentários: Espécie comum na Cadeia do Espinhaço, Serra da Mantiqueira e Serra do Mar, ocorrendo até os Estados de Goiás, Mato Grosso do Sul, Paraná e Distrito Federal (Barneby 1991).

Habita Cerrado e Campo Rupestre, em altitudes entre 700-1.700m (Barneby 1991). No PEI ocorre em Escrubes sobre filito, na Estrada de Baixo.

Floresceu em março e frutificou em março e abril.

Caracteriza-se por apresentar ambas as faces dos foliólulos e lobos da corola glabros ou puberulentos e frutos reunidos em uma estrutura globosa e compacta.

Material examinado: BRASIL. Minas Gerais: PEI, Ouro Preto, estrada de baixo, 17/III/2004, fl. fr., *V.F.Dutra & F.C.P.Garcia* 195 (VIC); 14/IV/2004, fr., *V.F.Dutra & F.C.P.Garcia* 226 (VIC).

4. *Mimosa ourobrancoënsis* Burkart., Darwiniana 7:537. 1947

Fig. 7F-H, 8F.

Arbusto ca. 60cm alt., ramo retro-estrigoso. Folha 2-pinada; estípula 3-4x1mm compr., lanceolada, persistente; raque foliar ca. 1mm compr.; foliólulo 46-76, 4-5x1mm, lanceolado, ambas as faces glabras; parafilídios ca. 1mm compr. Capítulo globoso, axilar; flores tetrâmeras, 8-9mm compr., heteromórficas,

masculinas na periferia, hermafroditas no centro da inflorescência; cálice ca. 1mm compr., denticulado, glabro; corola ca. 2-3mm compr., puberulenta; estames 4, 6-7mm compr., homodínamos, filetes róseos, livres, glabros; ovário ca. 1mm compr., glabro, estilete 5-6mm compr., glabro. Craspédio 3-4-articulado, 2-2,6x0,3-0,4cm, estrigoso; semente 3-4, 4x2mm, ovada, negra.

Comentários: Conhecida apenas em serras próximas a Ouro Branco, em Minas Gerais, e na Serra de Itatiaia, no Rio de Janeiro (Barneby 1991). Também foi coletada na Serra de Ibitipoca por Krieger (RB143087) e Sucre (RB167249).

Ocorre em microhábitats, nos Campos Rupestres, acima de 1.000m (Barneby 1991). No PEI foi encontrada apenas na Estrada de Cima, em vegetação de Escrube sobre filito.

Floresceu em setembro e frutificou em setembro e outubro.

M. ourobrancoënsis é facilmente reconhecida pelo seu hábito, que consiste em um arbusto delgado e pouco ramificado, pelo indumento denso e retro-estrigoso e por apresentar apenas um par de folíolos, relativamente longo e estreito, multifoliolulado (Barneby 1991).

Material examinado: BRASIL. Minas Gerais: PEI: Ouro Preto, 01/XI/1996, fl., *M.C.T.B.Messias s.n.* (OUPR 6385, VIC 28468); estrada para Fazenda do Manso, 11/XI/1993, fl., *M.C.T.B.Messias s.n.* (OUPR 1222, VIC 28467); estrada de cima, 20/IX/2004, fl. fr., *V.F.Dutra et al.* 268 (VIC).

5. *Mimosa pigra* L., Cent. Pl. I. 13-14. 1755.

Nome vulgar: malícia-de-boi (Burkart 1979)

Arbusto ca. 2m alt., ramo estrigoso, aculeado. Folha 8-12-pinada; estípula 4-5x1mm, lanceolada, persistente; raque foliar 7,8-13,6cm compr., estrigosa; folíolulo 30-68; 5,5-9x1mm, oblongo-linear, ambas as faces glabras; parafilídios ausentes. Capítulo globoso, axilar; flores tetrâmeras, 3-6mm compr., heteromórficas, masculinas na periferia, hermafroditas no centro da inflorescência; cálice ca. 1mm compr., campanulado, glabro; corola 2-3mm, estrigosa; estames 8, ca. 3mm compr., homodínamos, filetes róseos, livres, glabros; ovário ca. 1mm compr., seríceo, estilete ca. 1mm compr. Craspédio 12-18-articulado, 6,5-8,7x1,1-1,2cm, estrigoso; semente 12-18, 5x2-3mm, oblongo-elíptica, olivácea.

Comentários: Arbusto cosmopolita de vasta dispersão pela América do Sul tropical (Burkart 1979).

É heliófita e higrófito, ocorrendo em solos úmidos, beira de regatos ou banhados, bem como solos rochosos à beira de rios (Burkart 1979). Foi coletada, no PEI, apenas na Serrinha, em Campos Graminosos Úmidos.

A espécie se distingue pelo indumento denso-estrigoso do caule e pelas folhas multifolioladas (Woodson & Schery 1950). Além disso, apresenta a corola estrigosa e os acúleos são recurvados.

Floresceu e frutificou de dezembro a abril.

Material examinado: BRASIL. Minas Gerais: PEI, Mariana, Serrinha: 10/XII/2003, fl. fr., *V.F.Dutra et al. 160* (VIC); 14/IV/2004, fl. fr., *V.F.Dutra & F.C.P.Garcia 221* (VIC).

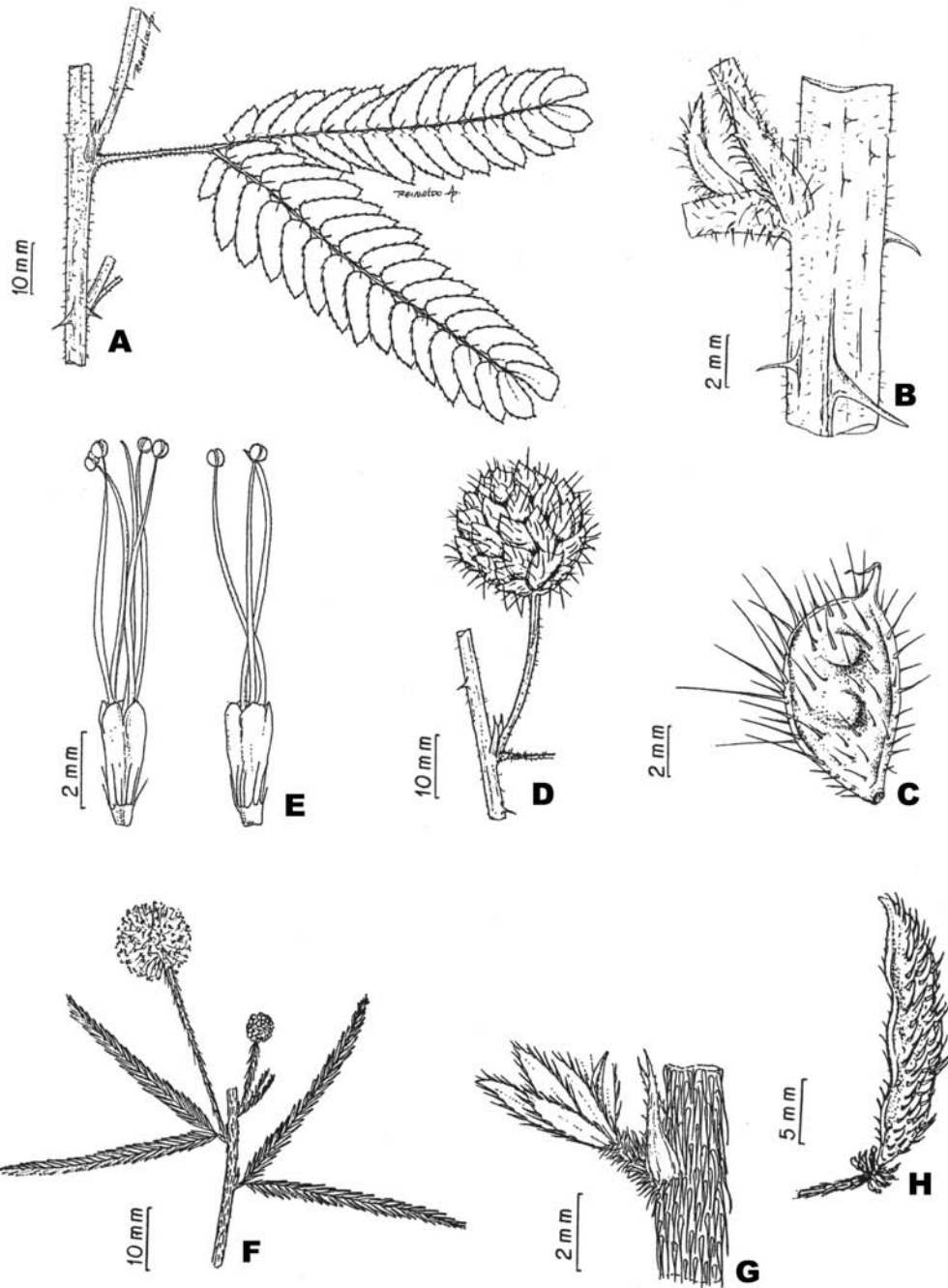


Figura 7. *Mimosa dolens* var. *dolens*. A. Folha. B. Detalhe das estípulas e acúleos. C. Craspédio. D. Frutos de uma inflorescência (Dutra & Garcia 226). E. Flores isostêmones e oligostêmones (Dutra & Garcia 195). *Mimosa ourobrancoënsis*. F. Ramo com folhas e inflorescências. G. Detalhe das estípulas e indumento do caule e do pecíolo. H. Craspédio (Dutra et al. 268).



Figura 8. A. Inflorescência de *Abarema langsdorfii* (Foto: F.C.P. Garcia). B. Inflorescência de *Inga vulpina*. C. Inflorescência de *Mimosa aurivillus* var. *aurivillus*. D. Inflorescência de *Mimosa aurivillus* var. *calothamnus*. E. Craspédios de *Mimosa distans* var. *distans*. F. Inflorescência de *Mimosa ourobrancoënsis* (Fotos: V.F. Dutra).

1.3.2.3. Papilionoideae

A subfamília Papilionoideae está representada nos Campos Rupestres do PEI por 27 táxons, reunidos em 18 gêneros e oito tribos (Tabela 4). O gênero mais representativo, em número de táxons, foi *Desmodium* (cinco táxons), seguido por *Crotalaria*, *Centrosema*, *Dalbergia*, *Machaerium* e *Stylosanthes* (dois táxons cada), e por *Aeschynomene*, *Andira*, *Indigofera*, *Calopogonium*, *Camptosema*, *Clitoria*, *Periandra*, *Rhynchosia*, *Vigna*, *Sesbania*, *Swartzia* e *Zornia* com um táxon cada.

1.3.2.3.1. Chave para a identificação dos gêneros de Papilionoideae encontrados nos Campos Rupestres do PEI

1. Folhas pinadas, plurifolioladas
 2. Folíolos opostos ou subopostos; frutos legumes, folículos, lomentos ou drupas
 3. Folhas 7-19-folioladas
 4. Folíolos 0,5-2,4cm compr.
 5. Estípula lanceolada; inflorescência 1-2-flora; corola amarela; fruto lomento **I. *Aeschynomene***
 5. Estípula filiforme; inflorescência multiflora; corola rósea; fruto legume **X. *Indigofera***
 4. Folíolos 3,8-8,7cm compr.
 6. Folíolos com face abaxial esparso-tomentosa; inflorescência paniculada; corola violácea; estames 10 **II. *Andira***
 6. Folíolos com face abaxial glabra; inflorescência racemosa; corola branca; estames numerosos **XVI. *Swartzia***
 3. Folhas 30-38-folioladas **XIV. *Sesbania***
 2. Folíolos alternos; frutos sâmaras
 7. Ramo puberulento, inerme; inflorescência paniculada; sâmara com núcleo seminífero central e pouco distinto da ala **VIII. *Dalbergia***
 7. Ramo tomentoso, aculeado ou inerme; inflorescência racemosa; sâmara com núcleo seminífero basal e bem distinto da ala **XI. *Machaerium***
1. Folhas uni-, bi- ou trifolioladas
 8. Folhas uni- ou bifolioladas

9. Folhas unifolioladas; inflorescência racemosa; legume inflado
 **VII. *Crotalaria***
9. Folhas bifolioladas; inflorescência espiciforme; lomento
 **XVIII. *Zornia***
8. Folhas trifolioladas
10. Ervas ou arbustos
11. Estípulas soldadas, amplexicaules, adnadas à base do pecíolo
 **XV. *Stylosanthes***
11. Estípulas sem as características anteriores ou ausentes
12. Estípulas filiformes ou ausentes; corola amarela; anteras dimorfas;
 legume inflado **VII. *Crotalaria***
12. Estípulas lanceoladas; corola rósea ou violácea; anteras uniformes;
 legume plano ou lomento
13. Face abaxial dos folíolos pruinosa; inflorescência racemosa; fruto
 legume **XII. *Periandra***
13. Face abaxial dos folíolos esparso-tomentosa, esparso-serícea,
 vilosa ou velutina; inflorescência pseudoracemosa; fruto lomento ...
 **IX. *Desmodium***
10. Trepadeiras
14. Folíolos 1,1-2,6cm compr.; carena torcida lateralmente **XVII. *Vigna***
14. Folíolos 3,2-8cm compr.; carena reta
15. Folíolos com face abaxial esparso-tomentosa
16. Ramo cilíndrico, velutino; estípula lanceolada; inflorescência
 multiflora; corola vermelha **IV. *Camptosema***
16. Ramo estriado, hirsuto; estípula ovado-lanceolada; inflorescência
 1-4-flora; corola branca, amarelada quando herborizada
 **VI. *Clitoria***
16. Folíolos com face abaxial vilosa, velutina ou glabra
17. Ramo tomentoso; corola amarela **XIII. *Rhynchosia***
17. Ramo hirsuto, pubescente ou glabro; corola rosa ou violácea
18. Folíolos elípticos ou oblongo-lanceolados, inflorescência 2-5-
 flora **V. *Centrosema***
18. Folíolos ovados; inflorescência multiflora
 **III. *Calopogonium***

1.3.2.3.2. Gêneros e espécies de Papilionoideae encontrados nos Campos Rupestres do PEI

I. *Aeschynomene* L., Sp. Pl. 2: 713. 1753.

Erva, subarbusto ou arbusto. Folha paripinada, plurifoliolada; estípula lanceolada; folíolos opostos. Inflorescência racemosa, terminal ou axilar; cálice campanulado, 5-laciniado; corola amarela; estames 10, diadelfos (5+5), anteras uniformes; ovário estipitado, estilete curvado, estigma terminal. Fruto do tipo lomento, 1-18-articulado, artículos indeiscentes.

Comentários: O gênero está representado por cerca de 150 espécies distribuídas desde o sul da América do Norte até a Argentina, centro e sul do Continente Africano, em alguns países da Ásia, algumas ilhas da Oceania e na Austrália, em regiões tropicais e cálido-temperadas, nos ambientes mais diversos, desde áreas muito secas até paludosas (Lewis 1987; Brandão 1992). No Brasil, são 52 espécies ocorrendo em alagados, baixadas úmidas, solos argilosos e mal-drenados, ou em terrenos secos e rochosos, sendo encontradas em áreas de matas, campos, no Cerrado, Cerradão, em Mata Seca ou Caatinga (Fernandes 1996). Nos Campos Rupestres do PEI, foi reconhecido um táxon.

1. *Aeschynomene elegans* var. *elegans* Schldl. & Cham., Linnaea 5: 583-584. 1830.

Erva 40-50cm alt., ramo cilíndrico, seríceo. Folha 10-12-foliolada; estípula 4-7mm compr.; folíolos 5-13x2-5mm, oblongos, cartáceos, ambas as faces seríceas. Inflorescência 1-2-flora, axilar; cálice ca. 3mm compr., seríceo; vexilo 7-8mm compr., alas 7-8mm compr., pétalas da carena 7-8mm compr.; estames 5-7mm compr.; ovário 3-4mm compr., tomentoso, estilete ca. 2mm compr., glabro. Lomento 4-5-articulado, 2,3-3,2x0,2cm, uncinado-pubérulo; semente 4-5, ca. 2mm compr., reniforme, alaranjada.

Comentários: Ocorre do México até o Uruguai e Argentina (Brandão 1992). No Brasil, é encontrada nos Estados da Bahia, Minas Gerais, Pernambuco, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Santa Catarina e São Paulo (Fernandes 1996).

No PEI, foi coletada no Calais, em Campos Quartzíticos dos Afloramentos Rochosos e na Estrada de Baixo, em Escrube sobre filito, e sua ocorrência observada na Estrada de Cima, também em Escrube sobre filito.

Floresceu de dezembro a março e frutificou em março.

Caracteriza-se pelos ramos prostrados, frutos 4-9-articulados e folhas 10-12 folioladas, sendo os dois últimos caracteres que, segundo Fernandes (1996), a diferencia de *A. falcata* (Poir.) DC. *A. elegans* var. *elegans* diferencia-se de var. *robustior*, principalmente pelo tamanho dos folíolos, que em var. *elegans* não ultrapassa 10mm de comprimento.

Material examinado: BRASIL. Minas Gerais: PEI, Ouro Preto, Calais, 18/III/2004, fl. fr., *V.F.Dutra & F.C.P.Garcia 202* (VIC); 05/II/2002 fl. fr., *V.F.Dutra 108* (OUPR); estrada de baixo, 04/II/2002, fl. fr., *V.F.Dutra 97* (OUPR).

II. *Andira* Juss., Gen. Pl. 363. 1789.

Arbusto ou árvore. Folha imparipinada, plurifoliolada, ocasionalmente 1-3-foliolada; estípula persistente ou decídua; folíolos opostos. Inflorescência paniculada, axilar ou terminal; cálice campanulado, 5-laciniado; corola violácea, rósea ou branca; estames 10, diadelfos (9+1), anteras uniformes; ovário estipitado, estilete curvado, estigma terminal. Fruto do tipo drupa.

Comentários: *Andira* é um gênero de 29 espécies lenhosas, incluindo três subespécies, distribuídas pela América Tropical, e conhecidas vulgarmente por “angelim” (Mattos 1979; Pennington 2003). No Brasil, o maior número de espécies encontra-se nos Estados de Minas Gerais e Amazonas (Mattos 1979). Crescem em uma grande variedade de habitats e com diversas formas de vida, sendo árvores de mais de 40 metros em florestas úmidas até pequenas árvores ou arbustos em Cerrado, Restingas e Florestas da costa brasileira (Pennington 2003). Está representado, nos Campos Rupestres do PEI, por apenas uma espécie.

1. *Andira surinamensis* (Bondt) Splitg. ex Amshoff, Meded. Bot. Mus. Herb. Rijks Univ. Utrecht 52:60. 1939.

Geoffroea surinamensis Bondt, Cort. Geoffr. Surinam. 12-16. 1788.

Nomes vulgares: angelim, lombrigueira, manga-brava (Mattos 1979)

Fig. 9A-E, 14A.

Arbusto ca. 4m alt., ramo estriado, puberulento. Folha 7-9-foliolada; estípula não observada; folíolos 4,4-8,7x1,2-3cm, obovados a elípticos, coriáceos, face abaxial esparso-tomentosa, face adaxial glabra. Inflorescência multiflora, terminal; cálice 6-8mm compr., tomentoso; corola violácea, vexilo 1,1-1,5cm compr., alas 1,1-1,5cm compr., pétalas da carena 1,3-1,4cm compr.; estames 7-12mm compr.; ovário

4-5mm compr., glabro, estilete ca. 3mm compr., glabro. Legume não observado; semente não observada.

Comentários: Esta espécie tem distribuição geográfica muito ampla na América Tropical, ocorrendo em Trinidad, Colômbia, Venezuela, Guiana, Suriname, Guiana Francesa, Equador, Peru, Bolívia e Brasil, onde ocorre nos Estados do Amazonas, Ceará, Maranhão, Mato Grosso, Pará, Roraima até Minas Gerais (Mattos 1979; Pennington 2003).

Habita matas, principalmente Matas de Galeria ou ocorrem como árvores isoladas no Cerrado (Pennington 2003). No PEI foi encontrada apenas na Serrinha, em Campos Graminosos Úmidos.

Floresceu no mês de setembro.

A. surinamensis assemelha-se a *A. vermifuga* (Mart.) Benth., *A. nitida* Mart. ex Benth. e *A. humilis* Mart. ex Benth., diferenciando-se pelo indumento, de tricomas curtos e adpressos, da face abaxial dos folíolos, pelo tamanho maior das flores e pelo hábito arbustivo, respectivamente.

Material examinado: BRASIL. Minas Gerais: PEI, Mariana, Serrinha, 30/IX/2003, fl., V.F.Dutra et al. 132 (VIC).

III. *Calopogonium* Desv., Ann. Sci. Nat. (Paris) 9: 423. 1826.

Erva, trepadeira ou subarbusto escandente. Folha trifoliolada; estípula persistente; folíolos laterais assimétricos. Inflorescência racemosa, axilar; cálice tubuloso ou campanulado, 5-laciniado; corola azul ou violácea; estames 10, diadelfos (9+1), anteras uniformes; ovário sésil, estilete filiforme, reto ou levemente curvado no ápice, estigma terminal, capitado. Fruto do tipo legume.

Comentários: *Calopogonium* consiste de oito espécies distribuídas em regiões tropicais e temperadas do Novo Mundo, sendo citadas para o Brasil, quatro espécies (Lackey 1981; Carvalho-Okano & Leitão-Filho 1985). Nos Campos Rupestres do PEI, o gênero está representado apenas por *C. mucunoides* Desv.

1. *Calopogonium mucunoides* Desv., Ann. Sci. Nat. (Paris) 9: 423.1826.

Nomes vulgares: falso-oró, orelha-de-onça, calopogônio-índico (Carvalho-Okano & Leitão-Filho 1985)

Fig. 9F.

Trepadeira, ramo estriado, ferrugíneo-hirsuto. Estípula 3-5mm compr., lanceolada; folíolo terminal 4,1-8,5x3,1-6,4cm, folíolos laterais 3,7-7x2,5-5,1cm, ovados, cartáceos, ambas as faces velutinas. Inflorescência multiflora; cálice 5-6mm compr., campanulado, hirsuto, lacínios subulados; corola violácea, vexilo 6-7mm compr., alas 5-6mm compr., pétalas da carena 4-5mm compr.; estames 4-5mm compr.; ovário ca. 3mm compr., seríceo, estilete ca. 2mm compr., glabro. Legume 2,6-3,5x0,2-0,3cm, hirsuto; semente 1-8, ca. 3mm compr., retangular, castanho-escura.

Comentários: Espécie de distribuição predominantemente neotropical, ocorrendo desde o Sul do México até o Sudeste do Paraguai. No Brasil, ocorre na região amazônica, estendendo-se pelos Estados litorâneos até São Paulo e, pelo interior, até o Mato Grosso do Sul (Carvalho-Okano & Leitão-Filho 1985).

Habita capoeiras, beira de estradas e ao longo de rios (Carvalho-Okano & Leitão-Filho 1985). No PEI, ocorre apenas próximo à portaria do parque, área de Escrube sobre filito, bastante alterada.

Floresceu em março e frutificou em abril e maio.

Segundo Carvalho-Okano & Leitão-Filho (1985), é a espécie de *Calopogonium*, com folíolos laterais assimétricos mais distinta, sendo facilmente reconhecida pela presença de cálice campanulado com lacínios subulados.

Material examinado: BRASIL. Minas Gerais: PEI, Ouro Preto, entrada do PEI, 27/III/2001, fl., V.F.Dutra 32 (OUPR, VIC); 18/III/2004, fl., V.F.Dutra & F.C.P.Garcia 199 (VIC); 14/IV/2004, fr., V.F.Dutra & F.C.P.Garcia 224 (VIC); 14/VI/2001, fr., V.F.Dutra 61 (OUPR).

IV. *Camptosema* W. J. Hook. & Arn., Bot. Misc. 3: 200. 1833.

Erva, trepadeira ou subarbusto. Folha uni- ou trifoliolada; estípula decídua. Inflorescência pseudoracemosa, nodosa, axilar; cálice tubuloso, 4-laciniado; corola vermelho-vinácea a vermelho-coccíneo; estames 10, pseudomonadelfos, anteras uniformes; ovário estipitado, estilete filiforme, reto, estigma apical, truncado. Fruto do tipo legume, com deiscência elástica.

Comentários: O gênero compreende 17 espécies, austroamericanas, quase todas brasileiras (Burkart 1970; Miotto 1986) sendo, a maior parte, de ocorrência em habitats abertos de Cerrado e Campo Rupestre (Queiroz 1999). Nos Campos

Rupestres do PEI, está representado por *C. scarlatinum* var. *pohlianum* (Benth.) Burkart.

1. *Camptosema scarlatinum* var. *pohlianum* (Benth.) Burkart, Darwiniana 16 (1-2): 205.1970.

Collaea scarlatina var. *pohliana* Benth., Ann. K. K. Naturhist. Kofmus. 2(2):129. 1838.

Fig. 9G-H, 14B.

Trepadeira, ramo cilíndrico, velutino. Estípula 3-4mm compr., lanceolada; folíolo terminal 5,7-8x1,8-2,5cm, folíolos laterais 4,9-8x1,4-2,4cm, elípticos a oblongo-lanceolados, cartáceos, face abaxial esparso-tomentosa, face adaxial glabra. Inflorescência multiflora; cálice ca. 2,1cm compr., velutino; corola vermelho-cocénea, vexilo 2,3-2,7cm, alas 2,2-2,3cm, pétalas da carena 2,3-2,5cm; estames 1,9-2,5cm compr.; ovário ca. 9mm compr., velutino, estilete ca. 1,1cm compr. Legume 3,5-6,2x0,5-0,8cm, ferrugíneo-viloso; semente 3-12, 3,5x2-3mm, elíptica, castanha com manchas negras.

Comentários: Ocorre, no Brasil, de Goiás e Mato Grosso do Sul até ao norte do Rio Grande do Sul (Burkart 1970).

É encontrada em campos e orlas de mata (Burkart 1970) e, segundo Lewis (1995), em locais perturbados e em matas. No PEI foi coletada na Estrada de Cima e sua ocorrência observada na Estrada de Baixo, em Campos Graminosos Secos.

Floresceu e frutificou de setembro a dezembro.

C. scarlatinum var. *pohlianum* caracteriza-se pelo indumento seríceo-pubescente a subglabro e folíolos, em geral, oblongo-elípticos, caracteres que a distingue das outras três variedades. É muito variável em alguns caracteres como tamanho da planta, grau de pilosidade e comprimento das flores (Burkart 1970).

Material examinado: BRASIL. Minas Gerais: PEI, Ouro Preto, estrada de cima, 30/IX/2003, fr., *V.F.Dutra et al. 136* (VIC); 30/IX/2003, fl. fr., *V.F.Dutra et al. 135* (VIC); 27/XI/2001, fr., *M.C.T.B.Messias & V.F.Dutra 568* (OUPR).

V. *Centrosema* (DC.) Benth., Comm. Legum. Gen. 53-54. 1837. 53-54. 1837.

Erva, trepadeira ou subarbusto. Folha 1-3-(5)-foliolada; estípula persistente. Inflorescência racemosa, axilar ou raramente terminal; flor ressupinada; cálice curtamente campanulado, 5-laciniado; corola rósea, violácea, azulada ou branca,

vexilo calcarado no dorso; estames 10, diadelfos (9+1), anteras uniformes; ovário sésil a subsésil, estilete curvado, estigma apical, truncado, barbado. Fruto do tipo legume, apiculado, com margens espessadas.

Comentários: *Centrosema* está representado por 33 espécies de regiões tropicais e subtropicais das Américas (Williams & Clements 1990; Miotto 1987). O Brasil é considerado o principal centro de diversidade do gênero, com 26 espécies (Barbosa-Fevereiro 1977). Nos Campos Rupestres do PEI, foram reconhecidas duas espécies.

Chave para identificação das espécies de *Centrosema* ocorrentes nos Campos Rupestres do PEI

- 1. Folíolos coriáceos, ambas as faces glabras; corola rósea **1. *C. coriaceum***
- 1. Folíolos cartáceos, face abaxial vilosa, face adaxial pubérula; corola violácea
..... **2. *C. virginianum***

1. *Centrosema coriaceum* Benth., Comm. Legum. Gen. 54. 1837.

Nome vulgar: jequitirana (Barbosa-Fevereiro 1977)

Fig. 9I-K, 14C

Trepadeira, ramo estriado, pubescente a glabro. Folha trifoliolada; estípula 3-5mm compr., lanceolada; folíolo terminal 3,7-5,5x1,5-2cm, folíolos laterais 3,7-7,9x1,1-3,5cm, elípticos, coriáceos, ambas as faces glabras. Inflorescência 2-5-flora; cálice 8-9mm compr., puberulento; corola rósea, vexilo 3-4,1cm compr., alas 2,6-3,3cm compr., pétalas da carena 2,2-2,6cm compr.; estames 1,9-3,9cm compr.; ovário sésil, 1,1-1,4cm compr., puberulento, estilete 2-2,4cm compr., hirsuto. Legume 6,5-8,8x0,4-0,5cm, falcado, puberulento a glabro; semente ca. 15, 3-4x2-3mm, elíptica, castanha com manchas negras.

Comentários: Espécie de distribuição restrita aos Estados da Bahia e Minas Gerais (Barbosa-Fevereiro 1977).

Ocorre em campos, capoeiras e margens de rios (Barbosa-Fevereiro 1977). No PEI foi coletada no Morro do Cachorro e Serrinha, em Campos Graminosos Secos, e sua ocorrência observada no Sertão, sendo a única espécie de Leguminosae que ocorre nos Campos Graminosos Úmidos de Altitude desta localidade.

Floresceu de janeiro a maio e frutificou de fevereiro a maio.

A espécie é reconhecida pelos folíolos coriáceos e o fruto geralmente falcado, caracteres que a distingue, segundo Barbosa-Fevereiro (1977), de *C. arenarium* Benth., espécie mais próxima.

Material examinado: BRASIL. Minas Gerais: PEI, Ouro Preto, Morro do Cachorro, 22/I/2004, fl., *V.F.Dutra et al.* 173 (VIC); 05/II/2004, fl. fr., *V.F.Dutra et al.* 175 (VIC); Mariana, Serrinha, 07/II/2003, fl., *M.C.T.B.Messias* 759 (OUPR).

2. *Centrosema virginianum* (L.) Benth., Comm. Legum. Gen. 56. 1837.

Clitoria virginiana L., Sp. Pl., 2: 753. 1753.

Nomes vulgares: feijão-do-campo, jequiritirana (Barbosa-Fevereiro 1977)

Fig. 9L, 14D.

Trepadeira, ramo estriado, hirsuto. Folha trifoliolada; estípula 3-4mm compr., lanceolada; folíolo terminal 2,9-4,5x0,7-1,4cm, folíolos laterais 3,2-5,6x0,6-1,4cm, ovados, elípticos ou oblongos, cartáceos, face abaxial vilosa, face adaxial pubérula. Inflorescência 2-4-flora; cálice 8-9mm compr., puberulento; corola violácea, vexilo 2,2-3,1cm compr., alas 1,8-2cm compr., pétalas da carena 1,9-2,2cm compr.; estames ca. 2,4cm compr.; ovário ca. 2,1cm compr., sésil, puberulento, estilete ca. 1,2cm compr., puberulento. Legume 8-9,7x0,3cm, reto, glabro; semente 19-20, ca. 3mm compr., oblonga, castanha com manchas negras.

Comentários: Ocorre nos Estados Unidos, El Salvador, Peru, Venezuela, Colômbia, Bolívia, Paraguai, Argentina e Brasil, nos Estados da Bahia, Ceará, Mato Grosso, Minas Gerais, Paraíba, Paraná, Pernambuco, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Santa Catarina e São Paulo (Barbosa-Fevereiro 1977; Miotto 1987).

Habita beira de Matas de Galeria, Restingas, Cerrados, Caatingas, Campos Graminosos ou Arbustivos, em lugares úmidos ou secos, em solos argilosos ou arenosos (Miotto 1987). No PEI, foi encontrada próximo à portaria do Parque, uma área bastante alterada, em Escrube sobre filito.

Floresceu de março a maio e frutificou de abril a maio.

C. virginianum é uma espécie muito variável na forma dos folíolos (Miotto 1987). É próxima de *C. pascuorum* Mart. ex Benth., diferenciando-se na venação das folhas, estípulas e número de cromossomos (Williams & Clements 1990).

Material examinado: BRASIL. Minas Gerais: PEI, Ouro Preto, entrada do PEI, 18/III/2004, fl., *V.F.Dutra & F.C.P.Garcia* 197 (VIC); estrada para Calais, 08/V/2004, fl. fr., *V.F.Dutra et al.* 232 (VIC).

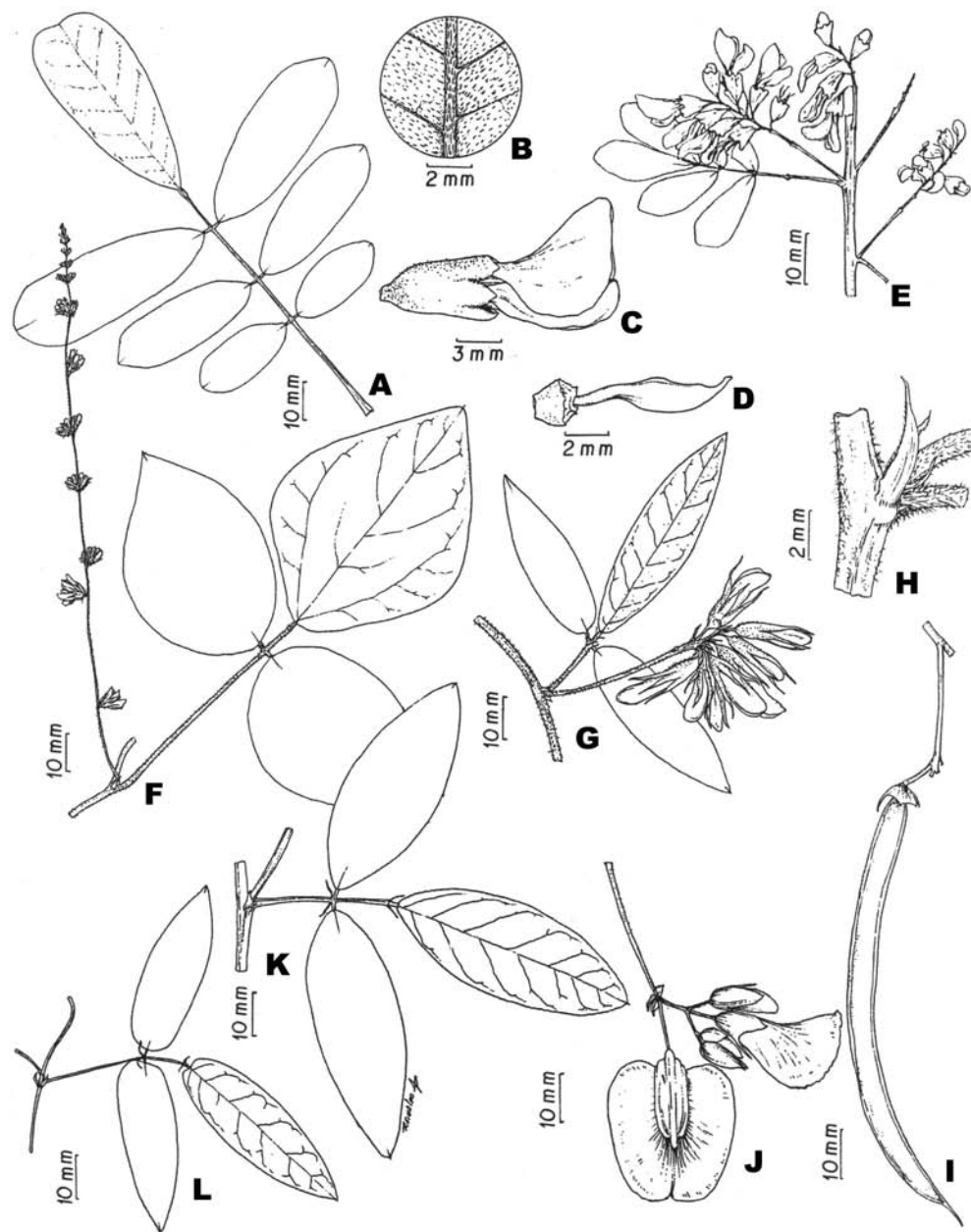


Figura 9. *Andira surinamensis*. A. Folha. B. Detalhe do indumento da face abaxial do folíolo. C. Flor. D. Gineceu. E. Parte da inflorescência (Dutra et al. 132). *Calopogonium mucunoides*. F. Folha e inflorescência (Dutra & Garcia 199). *Camptosema scarlatinum* var. *pohlianum*. G. Folha e inflorescência. H. Detalhe das estípulas (Dutra et al. 135). *Centrosema coriaceum*. I. Legume (Dutra et al. 175). J. Inflorescência. K. Folha (Dutra et al. 173). *Centrosema virginianum*. L. Folha (Dutra & Garcia 197).

VI. *Clitoria* L., Sp. Pl. 2: 753. 1753.

Erva, trepadeira, subarbusto, arbusto, árvore ou liana. Folha 1-3-5-9-foliolada; estípula persistente. Inflorescência racemosa, axilar ou cauliflora; flor ressupinada; cálice tubuloso, 5-laciniado; corola branca, azulada, violácea ou rósea; estames 10, diadelfos (9+1), anteras uniformes; ovário estipitado, estilete curvado, estigma apical, rodeado por uma coroa de pêlos muito curtos. Fruto do tipo legume, rostrado, bivalvar.

Comentários: O gênero apresenta cerca de 70 espécies, distribuídas nos trópicos e em regiões temperadas, sendo, grande parte, neotropicais e muitas ocorrendo associadas a solos rochosos (Fantz 1980; Lewis 1987). Nos Campos Rupestres do PEI, o gênero está representado por apenas um táxon.

1. *Clitoria falcata* var. *falcata* Lam., Encycl., Botanique 2 (1): 51.1786.

Fig. 10A-C, 14E.

Trepadeira, ramo estriado, hirsuto. Folha trifoliolada; estípula 4-6mm compr., ovado-lanceolada; folíolo terminal 4-7,7x1,4-4,5cm, folíolos laterais 4,7-7x2,8-4,2cm, ovados a elípticos, cartáceos, face abaxial esparso-tomentosa, face adaxial glabra. Inflorescência 1-4-flora, axilar; cálice ca. 2,5cm compr., hirsuto; corola branca, vexilo ca. 2,6cm compr., alas ca. 1,6cm compr., pétalas da carena ca. 1,5cm compr.; estames 1,3-1,6cm compr.; ovário ca. 9mm compr., puberulento, estilete ca. 1cm compr., hirsuto. Legume não observado.

Comentários: Espécie encontrada da América do Sul tropical, América Central, Oeste da Índia e África tropical. No Brasil, ocorre nos Estados do Amazonas, Bahia, Goiás, Minas Gerais, Pará, Paraná, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Santa Catarina e São Paulo (Fantz 1980; Miotto 1987).

Ocorre em áreas abertas, matas com solo arenoso e campos arbustivos, secos ou inundados (Miotto 1987). No PEI, foi encontrada apenas na Serrinha, em Campos Graminosos Úmidos.

Floresceu em fevereiro e março.

É uma espécie facilmente reconhecida pelo hábito volúvel e pelas flores brancas, amareladas quando secas, com estrias róseas no vexilo. Difere-se de var. *longifolia* pelos folíolos menores e de var. *latifolia*, pela forma dos folíolos, perfeitamente elípticos, nesta última. Segundo Fantz (1980), apresenta flores cleistógamas mas estas não foram observadas no trabalho de campo.

Material examinado: BRASIL. Minas Gerais: PEI, Mariana, Serrinha, 06/II/2004, fl., V.F.Dutra & P.S.S.Thiago 179 (VIC); 29/III/2004, fl., V.F.Dutra et al. 212 (VIC).

VII. *Crotalaria* L., Sp. Pl. 2: 714. 1753.

Erva, subarbusto ou arbusto. Folha 1-3-foliolada; estípula persistente ou decídua; alas internodais presentes ou não. Inflorescência racemosa, terminal, axilar ou opositifolia; cálice campanulado, 5-laciniado; corola amarela; estames 10, monadelfos, anteras dimorfas: 5 longas e basifixas alternadas com 5 menores e dorsifixas; ovário sésil, subsésil ou estipitado, estilete geniculado ou curvado, estigma terminal, truncado ou capitado. Fruto do tipo legume inflado, deiscência geralmente elástica.

Comentários: *Crotalaria* é o terceiro maior gênero de Papilionoideae, com cerca de 600 espécies, tropicais e subtropicais, particularmente do Hemisfério Sul, sendo a maioria da África tropical (Polhill 1981b; Bernal Malagon 1986). No Brasil, são cerca de 35 espécies, largamente distribuídas em todo o país, com numerosas espécies nas regiões Central e Meridional, ocorrendo nos mais variados habitats (Soares & Souza 1976; Filliettaz 2002). Está representado, nos Campos Rupestres do PEI, por duas espécies.

Chave para identificação das espécies de *Crotalaria* ocorrentes nos Campos Rupestres do PEI

- 1. Arbustos; folhas trifolioladas **1. *C. micans***
- 1. Ervas; folhas unifolioladas **2. *C. nitens***

1. *Crotalaria micans* Link, Enum. Hort. Berol. Alt. 2: 228-229. 1822.

Nomes vulgares: guizo-de-cascavel

Arbusto 0,6-1m alt., ramo estriado, tomentoso. Folha trifoliolada; estípula ca. 5mm compr., filiforme; alas internodais ausentes; folíolo terminal 3,5-7,1x0,9-1,9cm, folíolos laterais 3,4-5,7x0,8-1,6cm, elípticos, cartáceos, face abaxial tomentosa, face adaxial glabra. Inflorescência multiflora, terminal; cálice ca. 5mm compr., tomentoso; vexilo 1,3-1,5cm compr., alas 1,4-1,5cm compr., pétalas da carena 1,3-1,4cm compr.; estames 8-13mm compr.; ovário 5-6mm compr., estipitado,

puberulento, estilete 8-10mm compr., curvo, glabro. Legume ca. 4cm compr., tomentoso; semente ca. 30, ca. 2mm compr., reniforme, vermelho-alaranjada.

Comentários: É uma espécie de ampla distribuição, sendo encontrada em todo Brasil (Flores & Miotto 2001).

Habita campos, zonas de campo ao longo de córregos e orla de capões, sendo abundante em locais perturbados como beira de estradas (Flores & Miotto 2001). No PEI, é muito freqüente na Estrada de Baixo, em Escrubes sobre filito.

Floresceu em março.

C. micans pode ser confundida com *C. vitellina* Ker Gawl. e *C. maypurensis* Kunth. É distinta de *C. vitellina* pelo porte arbustivo, ereto e inflorescência terminal e de *C. maypurensis* pela densa inflorescência cujas flores estão agrupadas no ápice e pelos folíolos elípticos a oblongo-elípticos (Flores & Miotto 2001).

Material examinado: BRASIL. Minas Gerais: PEI, Ouro Preto, Estrada de baixo, 29/III/2004, fl., *V.F.Dutra et al.* 207 (VIC); 04/II/2002, fl. fr., *V.F.Dutra* 95 (OUPR).

2. *Crotalaria nitens* Kunth, Nov. Gen. Sp. 6:399-400. 1824.

Nome vulgar: xique-xique

Fig. 10D-F, 14F.

Erva 0,3-1,3m alt., ramo cilíndrico, hirsuto a velutino. Folha unifoliolada; estípula verdadeira ausente, alas internodais presentes; folíolo 3,2-6,1x0,9-2,3cm, elíptico ou lanceolado, cartáceo, ambas as faces esparso-tomentosas. Inflorescência multiflora, axilar; cálice 1,3-1,7cm compr., seríceo; vexilo 1,1-1,6cm compr., alas 1,1-1,4cm compr., pétalas da carena 1,1-1,5cm compr.; estames 1-1,2cm compr.; ovário 5-6mm compr., estipitado, glabro, estilete 6-9mm compr., curvo, glabro. Legume 3-3,7cm compr., glabro; semente 3x2mm, reniforme.

Comentários: Ocorre na América Central e América do Sul, na Bolívia, Colombia, Equador, Guiana, Paraguai, Peru. No Brasil, é citada para os Estados do Amazonas e Minas Gerais (Polhill 2004). No PEI, foi encontrada no Calais, em Campos Graminosos Secos e Campos Quartzíticos dos Afloramentos Rochosos, e na Estrada de Cima, em Escrube sobre filito.

Floresceu de janeiro a março e frutificou de janeiro a junho.

É estreitamente relacionada a *C. nitidula* Mart. ex Schrank, da qual se distingue pelo indumento das folhas, inflorescência sempre multiflora e pelo

tamanho da planta, que pode chegar a 2m, em *C. nitens*, e não passa de 0,8m, em *C. nitidula* (Bernal Malagon 1986).

Material examinado: BRASIL. Minas Gerais: PEI: Ouro Preto, Calais, 09/XII/2003, fl., fr., *V.F.Dutra et al.* 154 (VIC); 09/XII/2003, fl., *V.F.Dutra et al.* 155 (VIC); 26/V/2004, fl., *V.F.Dutra & S.C.Ferreira* 236 (VIC); 17/VI/2004, fl. fr., *V.F.Dutra & O.L.Pereira* 243 (VIC); estrada de cima, 23/VI/2003, fl. fr., *V.F.Dutra & L.C.P.Lima* 246 (VIC).

VIII. *Dalbergia* L. f., Suppl. Pl. 52, 316. 1781 (1782).

Arbusto, ereto ou escandente, árvore ou liana. Folha imparipinada, plurifoliolada, raramente unifoliolada; estípula decídua; folíolos alternos. Inflorescência paniculada, axilar ou terminal; cálice campanulado, 5-laciniado; corola branca, creme, amarela ou violeta; estames 9 ou 10, mono, di ou triadelfos, anteras uniformes; ovário estipitado, estilete reto a geniculado, estigma terminal. Fruto do tipo sâmara, com região do núcleo seminífero central e pouco distinto da ala.

Comentários: O gênero compreende cerca de 100 espécies pantropicais, sendo reconhecidos 41 táxons, 39 espécies e duas variedades, para o Brasil (Polhill 1981b; Carvalho 1997). Nos Campos Rupestres do PEI, está representado por dois táxons.

Chave para identificação dos táxons de *Dalbergia* ocorrentes nos Campos Rupestres do PEI

1. Folíolos 3,1-4,6cm compr., face abaxial puberulenta e adaxial glabra; estames 10 ..
..... **1. *D. frutescens* var. *frutescens***
1. Folíolos 1,7-2,7cm compr., ambas as faces esparso-tomentosas; estames 9
..... **2. *D. villosa* var. *villosa***

1. *Dalbergia frutescens* var. *frutescens* (Vell.) Britton, Bull. Torrey Bot. Club 16 (12): 324. 1889.

Pterocarpus frutescens Vell., Fl. Flumin., 302. 1829

Nomes vulgares: jacarandá-branco, cipó-pau

Fig. 10G-H.

Arbusto, ereto ou escandente, 1,5-3m alt., ramo cilíndrico, puberulento. Folha 11-15-foliolada; estípula não observada; folíolos 3,1-4,6x1,4-2,3cm, obovados a elípticos, coriáceos, face abaxial puberulenta, face adaxial glabra. Inflorescência multiflora, axilar; cálice ca. 3mm compr., puberulento; corola creme, vexilo 4-5mm compr., alas 4-5mm compr., pétalas da carena 3-4mm compr.; estames 10, monadelfos, 2-3mm compr.; ovário ca. 2mm compr., seríceo, estilete ca. 1mm compr., reto, seríceo. Sâmara 6,1-7,6x1,5-2cm, glabro; semente 1, 9-11x6-7mm, elíptica, castanho-escura.

Comentários: É encontrada na Guiana, Venezuela, Paraguai, Argentina e Brasil (Carvalho 1997).

Habita Restinga, borda de Mata Atlântica, em Floresta de Altitude e Matas de Galeria dentro do Cerrado (Carvalho 1997). No PEI, foi encontrada no Calais, em Escrube sobre quartzito, no Morro do Cachorro e na Estrada de Baixo, em Escrubes sobre filito.

Floresceu em janeiro e frutificou de fevereiro a abril.

É uma espécie muito variável (Lewis 1987), tanto na morfologia quanto no hábito (Carvalho 1997), caracterizando-se pelo hábito arbustivo ou arbustivo escandente e pelos folíolos ovados, ovado-oblongos ou obovados, 5-13 por folha. Diferencia-se pelos ramos, pecíolos e raque das folhas e inflorescências puberulentos, que em var. *tomentosa* são ferrugíneo-tomentosos.

Material examinado: BRASIL. Minas Gerais: PEI, Ouro Preto, Morro do Cachorro, 12/XII/1990, fl., *H.C.Lima et al.* 4065 (OUPR); 29/III/2004, fr., *V.F.Dutra et al.* 206 (VIC); Calais, 20/I/2004, fl., *V.F.Dutra et al.* 162 (VIC); estrada de baixo, 14/IV/2004, fr., *V.F.Dutra & F.C.P.Garcia* 227 (VIC); 05/IX/1996, fr., *M.C.T.B.Messias & M.B.Roschel* (OUPR 6377).

2. *Dalbergia villosa* var. *villosa* (Benth.) Benth., J. Linn. Soc. Bot. 4 (suppl.):38.1860.

Miscolobium villosum Benth., Comm. Legum. Gen., 40. 1837.

Fig. 10L.

Arbusto ca. 2m alt., ramo cilíndrico, viloso. Folha 15-17-foliolada; estípula não observada; folíolos 1,7-2,7x0,6-0,8cm, elípticos ou oblongos, cartáceos, ambas as faces esparso-tomentosas. Inflorescência multiflora, axilar; cálice 3-4mm compr., viloso; corola creme, vexilo 5-6mm compr., alas 5-6mm compr., pétalas da carena 4-

5mm compr.; estames 9, monadelfos, 4-5mm compr.; ovário 3-4mm compr., viloso, estilete 1-2mm compr., reto, glabro. Sâmara ca. 5cm compr., glabro; semente 1, ca. 1,1cm compr., reniforme, castanho-escura.

Comentários: Ocorre no Brasil Central, especialmente nos Estados de Minas Gerais e norte de São Paulo (Carvalho 1997).

Espécie predominantemente de Cerrado (Carvalho 1997). No PEI, foi coletada nas Estradas de Cima e de Baixo e sua ocorrência observada na Serrinha, Sertão, Calais e Tesoureiro. É a espécie mais amplamente distribuída no parque, habitando Campos Graminosos Secos, Campos Quartzíticos dos Afloramentos Rochosos, Campos Graminosos Úmidos, Campos Ferruginosos e Escrubes sobre filito e quartzito.

Não foram observados flores e frutos no período estudado, por isso na descrição foram utilizados materiais de herbário, coletados anteriormente.

É próximo a *D. foliolosa* Benth., diferindo-se desta por apresentar folíolos e flores menores. Entre as variedades, diferencia-se pelos ramos, pecíolos e raque das folhas vilosos e vexilo com 5,5cm de comprimento.

Material examinado: BRASIL. Minas Gerais: PEI, Ouro Preto, 17/II/1971, fl., *J.Badini s.n.* (OUPR 17848, VIC 28481); estrada para Fazenda do Manso, 15/II/1994, fl., *S.Dias & M.B.Roschel s.n.* (OUPR 1347, VIC 28480); estrada de cima, 22/XI/2001, fr., *M.C.T.B.Messias & V.F.Dutra 536* (OUPR).

IX. *Desmodium* Desv., J. Bot. Agric. 1: 122, pl. 5, f. 15. 1813.

Erva, subarbusto ou arbusto. Folha uni- ou trifoliolada; estípula persistente. Inflorescência pseudoracemosa ou paniculada, terminal ou axilar; cálice campanulado, 5-laciniado; corola rósea ou violácea; estames 10, diadelfos (9+1), anteras uniformes; ovário sésil ou estipitado, estilete curvado, estigma terminal, globoso. Fruto do tipo lomento, 1-8-articulado, artículo indeiscente ou deiscente, com contorno quase circular a linear ou triangular.

Comentários: *Desmodium* está representado por cerca de 300 espécies tropicais e subtropicais, com principal centro de diversidade no leste da Ásia, México e Brasil (Ohashi *et al.* 1981), onde ocorrem cerca de 40 espécies, encontradas em todos os Estados, principalmente no Brasil Meridional (Azevedo 1981). Foi o gênero mais representado nos Campos Rupestres do PEI, com cinco espécies.

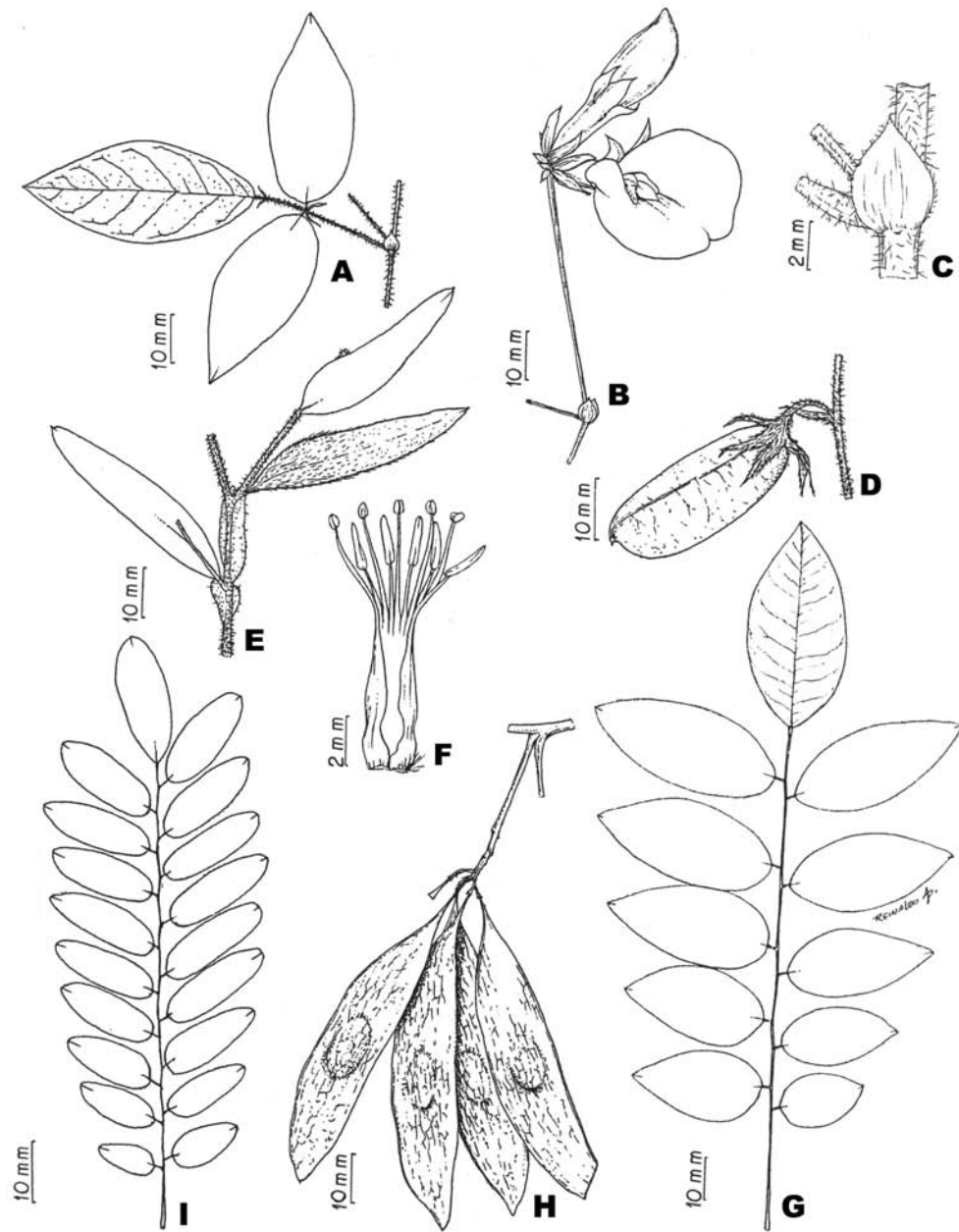


Figura 10. *Clitoria falcata* var. *falcata*. A. Folha. B. Inflorescência. C. Detalhe das estípulas (Dutra & Thiago 179). *Crotalaria nitens*. D. Legume inflado. E. Folha e alas internodais F. Androceu com anteras dimorfas (Dutra et al. 154). *Dalbergia frutescens* var. *frutescens*. G. Folha (Dutra et al. 162). H. Sâmar (OUPR 6377). *Dalbergia villosa* var. *villosa*. I. Folha (VIC 28480).

Chave para identificação das espécies de *Desmodium* ocorrentes nos Campos Rupestres do PEI

1. Folíolos 0,5-2,3cm compr.
 2. Folíolos orbiculares ou obcordiformes, 0,5-1,1cm compr.; estípulas ca. 3mm compr.; artículo do lomento quase retangular **1. *D. adscendens***
 2. Folíolos elípticos ou ovados, 1,5-2,3cm compr.; estípulas 4-8mm compr.; artículo do lomento depresso-ovoal **3. *D. barbatum***
1. Folíolos 2,5-7,9cm compr.
 3. Estípulas soldadas; folíolos elípticos, face adaxial glabra; artículo do lomento transversalmente oblongo a quase quadrado **4. *D. incanum***
 3. Estípulas livres; folíolos ovados, face adaxial estrigosa
 4. Ramos velutinos, uncinado-pubérulos; folíolos com face abaxial esparso-seríceo; artículo do lomento semi-elíptico **2. *D. affine***
 4. Ramos uncinado-hirsutos; folíolos com face abaxial velutina; artículo do lomento sub-triangular **5. *D. uncinatum***

1. *Desmodium adscendens* (Sw.) DC., Prodr. 2: 332.1826.

Hedysarum adscendens Sw., Prodr., 106. 1788.

Nome vulgar: carrapicho-beiço-de-boi (Azevedo 1981)

Fig. 11A-C.

Erva prostrada, ramo cilíndrico, puberulento. Estípula 3-4mm compr., lanceolada; folíolo terminal 8-15x5-10mm, folíolos laterais 5-11x3-8mm, orbiculares a obcordiformes, cartáceos, face abaxial pubérulo, face adaxial esparso-tomentosa a glabra. Inflorescência pseudoracemosa, multiflora, terminal; cálice ca. 3mm compr., seríceo; corola rósea, vexilo 5-6mm compr., alas 5-6mm compr., pétalas da carena ca. 6mm compr.; estames ca. 5mm compr.; ovário 3-4mm compr., séssil, velutino, estilete ca. 3mm compr., glabro. Lomento 1-3-articulado, 6-14x2-3mm, uncinado-pubérulo, artículo indeiscente, quase retangular; semente 1-3, 2-4mm compr., reniforme, alaranjada.

Comentários: É encontrada nos Estados do Acre, Amazonas, Bahia, Mato Grosso, Minas Gerais, Pará, Paraná, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Santa Catarina e São Paulo (Azevedo 1981).

Cresce em solo arenoso ou argiloso, seco ou úmido, ensolarado ou sombrio, em Campo Rupestre, Restinga, Cerrado, Caatinga, pastagem, brejo, mata, capoeira,

margem de rio e estrada, carrasqueiro, banhado, até sobre rochas na praia e coleções de água em depressão de terreno (Azevedo 1981). No PEI, foi coletada no Calais, sobre Campos Quartzíticos do Afloramento Rochoso e Estrada de Baixo, em Escrube sobre filito, e sua ocorrência observada na Serrinha e Estrada de Cima, em Campos Graminosos Úmidos e em Campos Graminosos Secos, respectivamente.

Floresceu de dezembro a abril e frutificou de janeiro a abril.

É uma espécie de fácil reconhecimento, devido à forma característica do folíolo. É próxima de *D. triflorum* (L.) DC., da qual difere pelo hábito prostrado, inflorescência pseudoracemosa e artículos do lomento retangulares (Azevedo 1981).

Material examinado: BRASIL. Minas Gerais: PEI, Ouro Preto, Calais, 26/V/2004, fr., *V.F.Dutra & S.C.Ferreira 237* (VIC); 05/II/2004, fl. fr., *V.F.Dutra et al. 177* (VIC); estrada de baixo, 04/II/2002, fl. fr., *V.F.Dutra 96* (OUPR).

2. *Desmodium affine* Schltldl., Linnaea 12: 312-313. 1838.

Nome vulgar: carrapicho (Azevedo 1981)

Fig. 11D-F.

Erva prostrada, ramo estriado, velutino, uncinado-pubérulo. Estípula 4-6mm de compr., lanceolada; folíolo terminal 3,4-6,5x2,7-4,5cm, folíolos laterais 2,5-5,2x1,5-2,9cm, ovados, assimétricos, cartáceos, face abaxial esparso-seríceo, quando jovem, denso-seríceo, face adaxial estrigosa. Inflorescência pseudoracemosa, multiflora, terminal; cálice ca. 6mm compr., seríceo; corola rósea, vexilo 1-1,1cm compr., alas 8-9mm compr., pétalas da carena ca. 8mm compr.; estames 9-11mm compr.; ovário 7-8mm compr., séssil, velutino, estilete 3-4mm compr., glabro. Lomento 4-7-articulado, ca. 5cm compr., uncinado-pubérulo, artículo indeiscente, semi-elíptico; semente 4-7, ca. 2mm compr., reniforme, alaranjada.

Comentários: É encontrada nos Estados da Bahia, Ceará, Maranhão, Minas Gerais, Paraná, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Santa Catarina e São Paulo (Azevedo 1981).

Habita, principalmente em matas, mas ocorre também em campo, capoeira, capão, pastagem, Cerrado e Campo Rupestre (Azevedo 1981). No PEI, foi coletada no Calais, em Campos Graminosos Secos, e próximo à Fazenda do Manso, e sua ocorrência observada no Morro do Cachorro, em Campos Graminosos Secos, e Estrada de Baixo, em Escrube sobre filito.

Floresceu em março e frutificou em abril.

Assemelha-se, vegetativamente, a *D. subsericeum* Malme e *D. axillare* (Sw.) DC., distinguindo-se destas pelo lomento com artículos semi-elípticos, pelo indumento seríceo dos folíolos e inflorescência terminal. Pelos caracteres reprodutivos mostra similaridades com *D. incanum* DC. e *D. adscendens* (Sw.) DC., diferindo-se da primeira pelos folíolos seríceos e hábito prostrado, e, da segunda, pelo folíolo ovado e pelo indumento uncinado-pubérulo (Azevedo 1981).

Material examinado: BRASIL. Minas Gerais: PEI, Ouro Preto, Calais, 05/II/2002, fl. fr., V.F.Dutra 109 (OUPR); Fazenda do Manso, 17/III/2004, fl., V.F.Dutra & F.C.P.Garcia 189 (VIC).

3. *Desmodium barbatum* (L.) Benth., Pl. Jungh. 2: 224. 1852.

Hedysarum barbatum L., Sp. Pl. 2:1055. 1763.

Nome vulgar: amores-do-campo (Azevedo 1981)

Fig. 11G-I.

Erva prostrada, ramo cilíndrico, viloso. Estípula 4-8mm compr., lanceolada; folíolo terminal 1,2-2,3x0,8-1,1cm, folíolos laterais 1,5-2,3x0,8-1,1cm, elípticos ou ovados, cartáceos, face abaxial vilosa, face adaxial glabra, discolores. Inflorescência pseudoracemosa, multiflora, terminal; cálice ca. 5mm compr., barbado; corola violácea, vexilo 5-6mm compr., alas 4-5mm compr., pétalas da carena 4-5mm compr.; estames ca. 4mm compr.; ovário ca. 3mm compr., séssil, velutino, estilete ca. 1,5mm compr., glabro. Lomento 2-3-articulado, 5-9mm compr., uncinado-pubérulo, artículo indeiscente, depresso-oboval; semente 2-3, 1,5-2mm, oblonga, alaranjada.

Comentários: Ocorre na América do Sul Tropical e Subtropical (Ducke 1949, 1954). No Brasil, é encontrada nos Estados do Alagoas, Amapá, Amazonas, Bahia, Ceará, Espírito Santo, Goiás, Maranhão, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Pará, Paraíba, Paraná, Pernambuco, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Roraima, Santa Catarina, São Paulo e Distrito Federal (Azevedo 1981).

Habita diversos tipos de vegetação (Cerrado, Campo, Campina, Restinga, Pantanal, Agreste, Tabuleiro e Mata Litorânea), em solos argilosos, arenosos e pedregosos (Azevedo 1981). No PEI foi encontrada no Calais e no Morro do Cachorro, em Campos Quartzíticos dos Afloramentos Rochosos e Campos Graminosos Secos, respectivamente.

Floresceu em março e frutificou em março e abril.

É facilmente identificada por sua inflorescência curta e densa, que se assemelha à *D. juruenense* Hoehne, da qual difere, principalmente, pelas folhas trifolioladas (Azevedo 1981).

Material examinado: BRASIL. Minas Gerais: PEI, Ouro Preto, Morro do Cachorro, 29/III/2004, fl. fr., *V.F.Dutra et al. 210* (VIC); Calais, 18/III/2004, fr., *V.F.Dutra & F.C.P.Garcia 201* (VIC).

4. *Desmodium incanum* DC., Prodr. 2: 332. 1825.

Nomes vulgares: carrapicho-beiço-de-boi, carrapicho (Azevedo 1981)

Fig. 11J-K.

Erva ca. 40cm alt., ramo cilíndrico, hirsuto, uncinado-pubérulo. Estípula 1,1-1,2cm compr., lanceolada, soldada; folíolo terminal 3,8-4,8x1,2-2,6cm, folíolos laterais 3,6-4,7x1,2-2,2cm, elípticos, cartáceos, face abaxial vilosa, face adaxial glabra. Inflorescência pseudoracemosa, multiflora, terminal; cálice ca. 3mm compr., seríceo; corola rósea, vexilo 5-6mm compr., alas ca. 5mm compr., pétalas da carena 5-6mm compr.; estames 4-5mm compr.; ovário ca. 4mm compr., estipitado, velutino, estilete ca. 2mm compr., glabro. Lomento 2-6-articulado, 1,2-2,7x0,3cm compr., uncinado-pubérulo, artigo indeiscente, transversalmente oblongo a quase quadrado; semente 2-6, 4x2mm, oblonga, alaranjada.

Comentários: Ocorre dispersa por todo o Brasil, sendo encontrada no Acre, Amazonas, Bahia, Ceará, Espírito Santo, Goiás, Maranhão, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Pará, Paraíba, Paraná, Pernambuco, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Santa Catarina e São Paulo (Azevedo 1981).

É encontrada em vários tipos de ambientes: Cerrado, Restinga, mata, capoeira, várzea, duna, beira de estrada, pastagem e áreas cultivadas (Azevedo 1981). No PEI, foi coletada no Calais, em Escrubes sobre filito, e sua ocorrência observada no Morro do Cachorro e Estrada de Baixo, sobre Campos Graminosos Secos e Escrubes sobre filito, respectivamente.

Floresceu em março e frutificou em março e abril.

É uma espécie muito polimorfa, sendo próxima a *D. adscendens* (Sw.) DC. e *D. affine* Schldtl., mas facilmente diferenciada por apresentar as estípulas soldadas e lomento com artigos transversalmente oblongos ou quase quadrados (Azevedo 1981).

Material examinado: BRASIL. Minas Gerais: PEI, Ouro Preto, Calais, 18/III/2004, fl. fr., *V.F.Dutra & F.C.P.Garcia 204* (VIC); 05/II/2002, fl. fr., *V.F.Dutra 107* (OUPR).

5. *Desmodium uncinatum* (Jacq.) DC., Prodr. 2:331. 1825.

Hedysarum uncinatum Jacq., Pl. Hort. Schoenbr., 3: 27, pl. 298. 1798.

Nomes vulgares: carrapicho, pega-pega (Azevedo 1981)

Fig. 11L-M.

Erva prostrada, ramo estriado, uncinado-hirsuto. Estípula 0,5-1cm compr., lanceolada; folíolo terminal 3,7-7,4x1,6-3,4cm, folíolos laterais 4,9-7,9x2,2-3,4cm, ovados, cartáceos, face abaxial velutina, face adaxial estrigosa, geralmente com uma mácula glauca acompanhando a nervura central. Inflorescência pseudoracemosa, multiflora, axilar ou terminal; cálice 5-6mm compr., velutino; corola rósea, vexilo 0,8-1,6cm compr., alas ca. 1,4cm compr., pétalas da carena 8-9mm compr.; estames 1-1,3cm compr.; ovário ca. 7mm compr., estipitado, seríceo, estilete 2-3mm compr., glabro. Lomento 5-8-articulado, 3,7-5cm compr., uncinado-hirsuto, artículo indeiscente, subtriangular; semente 5-8, ca. 3mm compr., triangular, alaranjada.

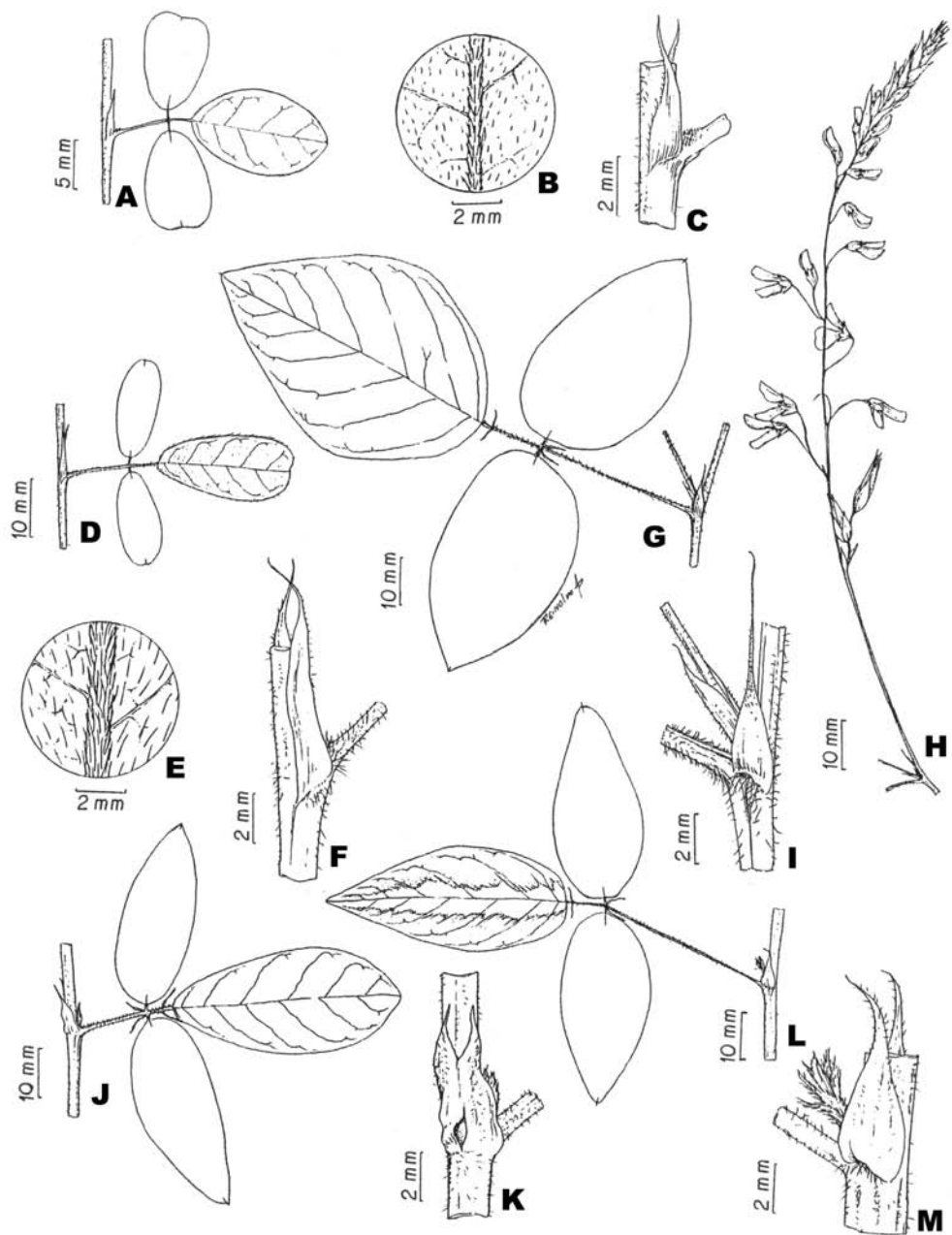
Comentários: Ocorre na Bahia, Minas Gerais, Paraná, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Santa Catarina e São Paulo (Azevedo 1981).

Habita Cerrado, Restinga, Campo Rupestre, matas, capoeiras, pastagens e locais úmidos (Azevedo 1981). Foi coletada, no PEI, na Estrada de Baixo, em Escrubes sobre filito, e no Baú e sua ocorrência foi observada no Morro do Cachorro e Estrada de Cima, em Campos Graminosos Secos.

Floresceu em março e abril e frutificou em abril e maio.

D. uncinatum é próxima de *D. subsericeum* Malme, separando-se desta pelo ramo estriado, folíolo com face abaxial velutina e indumento do lomento uncinado-hirsuto (Azevedo 1981).

Material examinado: BRASIL. Minas Gerais: PEI, Ouro Preto, estrada de baixo, 27/III/2001, fl. fr., *V.F.Dutra 20* (OUPR, VIC); Baú, 16/III/2004, fl. fr., *V.F.Dutra & F.C.P.Garcia 184* (VIC); 16/III/2004, fl., *V.F.Dutra & F.C.P.Garcia 185* (VIC).



Figuras 11. *Desmodium adscendens*. A. Folha. B. Detalhe do indumento do folíolo. C. Detalhe das estípulas (Dutra & Ferreira 237). *Desmodium affine*. D. Folha. E. Inflorescência. F. Detalhe das estípulas (Dutra & Garcia 189). *Desmodium barbatum*. G. Folha. H. Detalhe do indumento do folíolo. I. Detalhe das estípulas (Dutra & Garcia 201). *Desmodium incanum*. J. Folha. K. Detalhe das estípulas soldadas (Dutra & Garcia 204). *Desmodium uncinatum*. L. Folha. M. Detalhe das estípulas (Dutra 20).

X. *Indigofera* L., Sp. Pl. 2: 751. 1753.

Erva, subarbusto ou arbusto. Folha imparipinada, unifoliolada a plurifoliolada; estípula persistente; folíolos opostos ou alternos. Inflorescência racemosa, axilar; cálice oblíquo a campanulado, 5-laciniado; corola rósea, vermelha, violácea, zarcão, amarela, alaranjada ou verde; estames 10, diadelfos (9+1), anteras uniformes, com conectivo apiculado; ovário subséssil, estilete curvado, estigma apical, globoso. Fruto do tipo legume, reto ou curvado.

Comentários: O gênero está representado por cerca de 700 espécies de distribuição tropical e subtropical (Lewis 1987), estando entre os seis maiores gêneros de Leguminosae (Moreira & Tozzi 1997). Para o Brasil, Bentham (1859) citou 11 espécies. Nos Campos Rupestres do PEI, foi reconhecida, apenas uma espécie.

1. *Indigofera suffruticosa* Mill., Gard. Dict ed. 8 n. 2. 1768.

Nomes vulgares: anileira, anil, erva-de-anil

Arbusto, 1-1,5m alt., ramo estriado, seríceo. Folha 9-15-foliolada; estípula 4-6mm compr., filiforme; folíolos opostos, 1,7-2,4x0,6-0,7cm, elípticos a obovados, cartáceos, face abaxial tomentosa, face adaxial glabra, discolores. Inflorescência multiflora; cálice 1-2mm compr., campanulado, puberulento; corola rósea, vexilo ca. 3mm compr., alas ca. 2mm compr., pétalas da carena ca. 3mm compr.; estames 2-3mm compr.; ovário 2-3mm compr., glabrescente, estilete ca. 5mm compr., glabro. Legume curvado, 1,4-1,5x0,5cm, seríceo; semente 3-7, ca. 2mm, cubóide, castanha.

Comentários: Apresenta distribuição na América Tropical e Subtropical (Eisinger 1987).

Habita beira de estradas, campos arbustivos e locais alterados (Eisinger 1987). No PEI, foi coletada na Serrinha, em Campos Graminosos Úmidos.

Floresceu de dezembro a abril e frutificou de janeiro a abril.

É reconhecida por apresentar numerosos folíolos (9 ou mais), opostos, assemelhando-se, vegetativamente, a *I. truxillensis* Kunth, da qual difere pelos folíolos glabros na face adaxial e frutos curvados.

Material examinado: BRASIL: Minas Gerais: PEI, Mariana, Serrinha, 10/XII/2003, fl., *V.F.Dutra et al.* 159 (VIC); 14/IV/2004, fl. fr., *V.F.Dutra & F.C.P.Garcia* 215 (VIC).

XI. *Machaerium* Pers., Syn. Pl. 2 (2): 276.1807.

Arbusto, árvore ou liana, armada ou inerme. Folha imparipinada, plurifoliolada; estípula decídua; folíolos alternos ou irregularmente opostos. Inflorescência racemosa ou paniculada, axilar ou terminal; cálice campanulado, 5-laciniado; corola branca, creme, violácea ou vinácea; estames 10, monadelfos, anteras uniformes; ovário estipitado, estilete reto ou curvado, estigma terminal. Fruto do tipo sâmara, com região do núcleo seminífero basal e bem distinto da ala, ou legume nucóide.

Comentários: O gênero *Machaerium* está representado por cerca de 120 espécies, distribuídas do México até a Argentina, sendo a maioria de ocorrência no Brasil (Polhill 1981b), figurando como um dos maiores gêneros arbóreos tropicais de Leguminosae (Sartori & Tozzi 1998). Nos Campos Rupestres do PEI, está representado por duas espécies.

Chave para identificação das espécies de *Machaerium* ocorrentes nos Campos Rupestres do PEI

1. Arbusto escandente, ramo com estípulas espinescentes; folha 21-29-foliolada, folíolo 1,5-1,9cm compr.; sâmara 2,8-3,1cm compr. **1. *M. aculeatum***
1. Arbusto, sem estípulas espinescentes; folha 7-11-foliolada, folíolo 3,3-6,8cm compr.; sâmara 5,7-7,7cm compr. **2. *M. brasiliense***

1. *Machaerium aculeatum* Raddi, Mem. Mat. Fis. Soc. Ital. Sci. Moderna, Pt. Men. Fis. 18 (2): 398-399. 1820.

Fig. 12A-B.

Arbusto escandente, ramo cilíndrico, armado. Folha 21-29-foliolada; estípula espinescente, unciforme; folíolos alternos, 1,5-1,9x0,5-0,6cm, oblongos, cartáceos, face abaxial serícea, face adaxial glabra, discolores. Flor não observada. Sâmara 2,8-3,1x0,9-1cm, glabra; semente 1, 1,1x0,4cm, reniforme, castanho-escura.

Comentários: Ocorre na Bolívia, Argentina e Brasil, nos Estados da Bahia, Minas Gerais, Pernambuco, São Paulo e Rio de Janeiro (Hoehne 1941; Mendonça-Filho & Braga 1996).

No PEI, foi encontrada apenas na Serrinha, em Campos Graminosos Úmidos. Foi observada em final de frutificação no mês de dezembro.

Caracteriza-se pelo hábito arbustivo-escandente e presença de estípulas espinescentes unciformes nos ramos, sendo muito próxima de *M. hirtum* (Vell.) Stellfeld, que apresenta porte arbóreo, estípulas espinescentes retilíneas e folíolos mais estreitos (Mendonça-Filho & Braga 1996; Bortoluzzi *et al.* 2004).

Material examinado: BRASIL. Minas Gerais: PEI, Mariana, Serrinha, 10/XII/2003, fr., *V.F.Dutra et al.* 157 (VIC).

2. *Machaerium brasiliense* Vogel, Linnaea 11: 185. 1837.

Fig. 12C-D, 15B.

Arbusto 2-5m alt., ramo cilíndrico, tomentoso. Folha 7-11-foliolada; estípula não observada; folíolos alternos, 3,3-6,8x1,2-2,4cm, elípticos, oblongos ou obovados, coriáceos, ambas as faces glabras. Flor não observada. Sâmara 5,7-7,7x1,7-2,1cm, glabra; semente 1, 1,7-0,7cm, reniforme, castanho-escuro.

Comentários: É encontrada nos Estados de São Paulo e Minas Gerais (Mendonça-Filho 1996; Sartori & Tozzi 1998).

No PEI, ocorre nas Estradas de Cima e de Baixo, em Escrubes sobre filito.

Frutificou de janeiro a setembro.

É uma espécie próxima de *M. triste* Vogel, diferindo-se pelas flores pediceladas e hábito arbóreo (Sartori & Tozzi 1998).

Material examinado: BRASIL. Minas Gerais: PEI, Ouro Preto, estrada de cima, 30/IX/2003, fr., *V.F.Dutra et al.* 139 (VIC); 29/III/2004, fr., *V.F.Dutra et al.* 205 (VIC); estrada de baixo próximo aos limites do parque, 22/I/2004, fr., *V.F.Dutra et al.* 174 (VIC).

XII. *Periandra* Mart. ex Benth., Comm. Legum. Gen. 56.1837

Erva, ereta ou ascendente, trepadeira volúvel, subarbusto ou arbusto. Folha trifoliolada, ocasionalmente unifoliolada na base dos ramos; estípula persistente. Inflorescência racemosa, axilar ou terminal; flor ressupinada, cálice campanulado, 5-laciniado; corola violácea ou vermelha; estames 10, diadelfos (9+1), anteras uniformes; ovário subestipitado, estilete curvado, estigma terminal, cuneiforme. Fruto do tipo legume, elasticamente deiscente.

Comentários: *Periandra* inclui 13 espécies e três variedades, com distribuição neotropical, encontradas especialmente em campos e no Cerrado (Funch & Barroso

1999). Nos Campos Rupestres do PEI, está representado apenas por *P. mediterranea* (Vell.) Taub.

1. *Periandra mediterranea* (Vell.) Taub., Nat. Pflanzenfam. 3(3): 359. 1894

Glycyrrhiza mediterranea Vell., Fl. Flumin. 317. 1825.

Nomes vulgares: alcaçuz-da-terra, pau-doce, raiz-doce (Messias *et al.* 1997)

Fig. 12E-I, 15C.

Arbusto 0,5-2m alt., ramo estriado, puberulento. Estípula 2-5mm compr., lanceolada; folíolo terminal 4,9-7,3x1-2,2cm, folíolos laterais 4,3-7,3x1-2,1cm, lanceolados a elípticos, coriáceos, face abaxial com nervuras seríceas, pruinosa nos espaços formados pelos retículos, face adaxial glabra. Inflorescência multiflora, congesta; cálice ca. 5mm compr., puberulento; corola violácea, vexilo 1,8-2,6cm compr., alas 2,4-2,5cm compr., pétalas da carena 1,7-2,6cm compr.; estames 2-2,8cm compr.; ovário ca. 1mm compr., puberulento, estilete ca. 1,4cm compr., puberulento. Legume 5,6-7,4x0,7-0,8cm compr., puberulento; semente 4-13, ca. 6mm compr., oblonga, castanha com manchas negras.

Comentários: Ocorre na maioria dos estados brasileiros, preferencialmente em Campos Rupestres, em altitudes entre 400-1.800m, estendendo-se pelos Cerrados e regiões mistas de Caatinga (Funch & Barroso 1999). Nos Campos Rupestres do PEI, ocorre no Baú, Serrinha, Estrada de Cima, Calais e Morro do Cachorro, sobre Campos Quartzíticos dos Afloramentos Rochosos, Escrubes, sobre filito e quartzito, e Campos Graminosos Secos.

Floresceu de dezembro a abril e frutificou de dezembro a agosto.

Exibe acentuado polimorfismo tanto nos folíolos, quanto no hábito, sendo facilmente identificada por sua inflorescência multiflora e congesta, o que a diferencia de *P. gracilis* H.S. Irwin & Arroyo e *P. pujalu* Emmerich & Senna, espécies mais intimamente relacionadas (Funch & Barroso 1999).

Material examinado: BRASIL. Minas Gerais: PEI, Ouro Preto, estrada de cima, 22/IV/2001, fl. fr., *V.F.Dutra* 50 (OUPR, VIC); Calais, 09/XII/2003, fl., *V.F.Dutra et al.* 152 (VIC); 09/XII/2003, fl., *V.F.Dutra et al.* 156 (VIC); 26/V/2004, fr., *V.F.Dutra & S.C.Ferreira* 234 (VIC); 26/V/2004, fr., *V.F.Dutra & S.C.Ferreira* 235 (VIC).

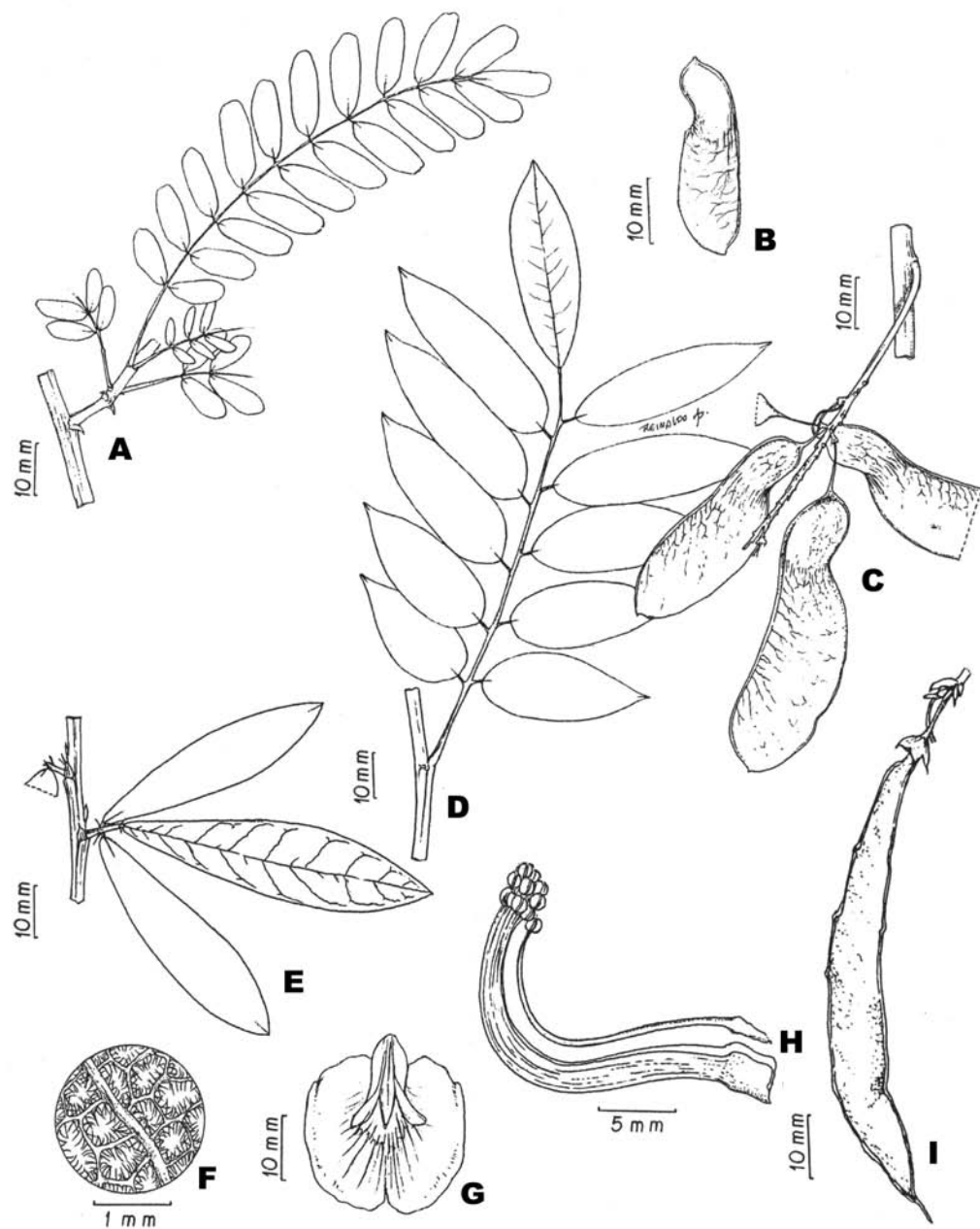


Figura 12. *Machaerium aculeatum*. A. Folha. B. Sâmara (Dutra et al. 157). *Machaerium brasiliense*. C. Sâmaras. D. Folha (Dutra et al. 139). *Periandra mediterranea*. E. Folha. F. Detalhe do indumento da face abaxial do folíolo. G. Flor. H. Androceu (Dutra et al. 152). I. Legume (Dutra & Ferreira 235).

XIII. *Rhynchosia* Lour., Fl. Cochinch. 425, 460. 1790.

Erva, trepadeira ou subarbusto. Folha trifoliolada; estípula decídua. Inflorescência racemosa, axilar; cálice campanulado, 5-laciniado; corola amarela; estames 10, diadelfos (9+1), anteras uniformes; ovário sésbil, estilete reto, estigma capitado. Fruto do tipo legume.

Comentários: O gênero apresenta cerca de 200 espécies pantropicais e subpantropicais, com mais de 50% ocorrendo na África (Lewis 1987; Fortunato 2000). No Continente Americano, ocorre do sul dos Estados Unidos até a América do Sul, sendo, a Mesoamérica e o sudeste da América do Sul, importantes centros de especiação (Fortunato 2000). Nos Campos Rupestres do PEI, está representado por *R. reticulata* (Sw.) DC.

1. *Rhynchosia reticulata* (Sw.) DC., Prodr. 2: 385. 1825.

Glycine reticulata Sw., Prodr. 105. 1788.

Trepadeira, ramo estriado, tomentoso. Estípula ca. 3mm compr., lanceolada; folíolo terminal 3,9-6,1x1,8-4,2cm, folíolos laterais 3,2-5,3x1,6-3,4cm, ovados, cartáceos, face abaxial vilosa, com tricomas glandulares, face adaxial esparso-tomentosa. Inflorescência multiflora; cálice 7-8mm compr., seríceo; corola amarela, vexilo 8-9mm compr., alas 6-8mm compr., pétalas da carena 6-8mm compr.; estames 7-8mm compr.; ovário ca. 3mm compr., esparso-tomentoso, estilete 4-5mm compr., seríceo. Legume 2,3-2,5x0,7-0,8cm, viloso; semente 2, 4-5mm, reniforme, negra.

Comentários: Distribui-se do México à América do Sul (Poston 1980).

Habita áreas perturbadas, Florestas Úmidas e Savanas, abaixo de 1.200m (Poston 1980). Ocorre no PEI apenas no Calais, em Escrube sobre filito, área bastante alterada.

Floresceu de janeiro a abril e frutificou de março a abril.

R. reticulata é caracterizada pelas sementes negras e estípulas lanceoladas a ovadas, com 0,3-1cm de comprimento. Segundo Poston (1980), é próxima de *R. calycosa* Hemsl., que apresenta estípulas lineares e maiores.

Material examinado: BRASIL. Minas Gerais: PEI, Ouro Preto, base do Itacolomi, 18/IV/1979, fl. fr., *J.Badini s.n.* (OUPR 17742, VIC 28487); Calais, 05/II/2002, fl., *V.F.Dutra et al. 106* (OUPR, VIC); 22/II/2004, fl., *V.F.Dutra et al. 172* (VIC); 18/III/2004, fl. fr., *V.F.Dutra & F.C.P.Garcia 198* (VIC), 18/III/2004, fl. fr., *V.F.Dutra & F.C.P.Garcia 203* (VIC).

XIV. *Sesbania Scop.*, Intr. Hist. Nat. 308-309. 1777.

Arbusto ou árvore. Folha paripinada, plurifoliolada; estípula decídua ou não; folíolos opostos a subopostos. Inflorescência racemosa, axilar; cálice campanulado, 5-laciniado; corola amarela; estames 10, diadelfos (9+1), anteras uniformes; ovário estipitado, estilete filiforme a linear, estigma terminal, capitado. Fruto folículo.

Comentários: O gênero compreende cerca de 50 espécies, difundidas nos trópicos e subtropicais, geralmente em locais sazonalmente ou permanentemente úmidos (Polhill & Sousa 1981). Para o Brasil, Monteiro (1994) citou a ocorrência de oito espécies. Nos Campos Rupestres do PEI, está representado pela espécie *S. virgata* (Cav.) Pers.

1. *Sesbania virgata* (Cav.) Pers., Syn. Pl. 2:316. 1807.

Aeschynomene virgata Cav., Ic. Pl. 3:47. 1796.

Fig. 15D.

Arbusto ca. 2m alt., ramo estriado, seríceo. Folha 30-38-foliolada; estípula ca. 6mm compr., lanceolada; folíolos 2,7-3,2x0,7-0,9cm, obovados ou oblongos, cartáceos, face abaxial esparso-tomentosa, face adaxial glabra. Inflorescência multiflora; cálice 3-4mm compr., seríceo; corola amarela, vexilo ca. 1,4cm compr., alas 1,2-1,3cm compr., pétalas da carena ca. 1cm compr.; estames ca. 1,2cm compr.; ovário ca. 8mm compr., glabro, estilete ca. 3mm compr., linear, glabro. Legume 4,9-7x0,7-1cm, 4-angulado, puberulento; semente 4-6, 7x5mm, reniforme, amarelo-esverdeada.

Comentários: Ocorre nos Estados do Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul e São Paulo (Monteiro 1994).

No PEI, foi encontrada apenas na Serrinha, em Campos Graminosos Úmidos.

Floresceu de setembro a dezembro e frutificou em setembro e janeiro.

S. punicea (Cav.) Benth. é a espécie brasileira mais relacionada com *S. virgata*, mas possui flores vermelhas, maiores e frutos com quatro alas onduladas (Monteiro 1994).

Material examinado: BRASIL. Minas Gerais: PEI, Mariana, Serrinha, 30/IX/2003, fl. fr., *V.F. Dutra et al. 133* (VIC).

XV. *Stylosanthes* Sw., Prodr. 7, 108. 1788.

Erva, subarbusto ou arbusto. Folha trifoliolada; estípulas soldadas, amplexicaules, 2-dentadas, adnadas à base do pecíolo, persistentes. Inflorescência espiciforme, terminal ou axilar; cálice tubuloso, 5-laciniado; corola amarela; estames 10, monadelfos, anteras dimorfas: anteras pequenas e versáteis alternadas com longas e sub-basifixas; ovário sub-séssil, estilete curvado, estigma terminal, diminuto. Fruto do tipo lomento, 1-2-articulado, artículo indeiscente.

Comentários: *Stylosanthes* está representado por cerca de 25 espécies, distribuídas em regiões tropicais e cálido-temperadas do Velho e Novo Mundos (Rudd 1981). Em Minas Gerais, a maioria das espécies ocorre em solos pobres, de altitude, baixa fecundidade, com taxa alta de alumínio, em formações vegetais de Campo Rupestre ou Campo Cerrado (Brandão & Costa 1979). Foram identificadas, nos Campos Rupestres do PEI, duas espécies.

Chave para identificação das espécies de *Stylosanthes* ocorrentes nos Campos Rupestres do PEI

1. Ramo viloso a glabro, sem tricomas glandulares; folíolo lanceolado, face abaxial puberulenta **1. *S. montevidensis***
1. Ramo viscoso-hirsuto, com tricomas glandulares; folíolo elíptico, ambas as faces estrigosas **2. *S. viscosa***

1. *Stylosanthes montevidensis* Vogel, Linnaea 12:67. 1838.

Fig. 13A-C.

Erva 0,5-1m alt., ramo estriado, viloso a glabro. Estípula 0,5-2,3cm compr., lanceolada; folíolo terminal 12-35x1-3mm, folíolos laterais 15-30x1-3cm, lanceolados, cartáceos, face abaxial esparso-tomentosa, face adaxial glabra. Inflorescência multiflora, terminal; cálice 7-8mm compr., glabro; corola amarela, vexilo 8-9mm compr., alas 8-9mm compr., pétalas da carena 8-9mm compr.; estames 8-9mm compr.; ovário ca. 1mm compr., glabro, estilete 7-8mm compr., glabro. Lomento 1-articulado, 2-3mm compr., glabro; semente ca. 2mm, oblonga, castanho-escura.

Comentários: Espécie de ampla distribuição, ocorrendo da América Central até o Brasil, onde é encontrada nos Estados de Goiás, Minas Gerais, Mato Grosso, Paraná,

Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Santa Catarina e São Paulo (Mohlenbrock 1963; Brandão & Costa 1979). No PEI foi coletada na Serrinha, Calais e Estrada de Cima, em Campos Graminosos Úmidos, Campos Quartzíticos dos Afloramentos Rochosos e Campos Graminosos Secos, respectivamente, e sua ocorrência observada no Morro do Cachorro, em Escrube sobre filito.

Floresceu de dezembro a abril e frutificou de fevereiro a maio.

Caracteriza-se pela ausência de tricomas glandulares, pelo lomento 1-articulado, espigas curtas e multifloras.

Material examinado: BRASIL. Minas Gerais: PEI, Ouro Preto, estrada de cima, 01/IV/2001, fl., *V.F.Dutra* 38 (OUPR, VIC); Calais, 09/XII/2003, fl., *V.F.Dutra et al.* 153 (VIC); 08/V/2004, fl. fr., *V.F.Dutra et al.* 233 (VIC); Mariana, Serrinha, 21/II/2004, fl. fr., *V.F.Dutra et al.* 169 (VIC).

2. *Stylosanthes viscosa* (L.) Sw., Prodr. 108. 1788.

Hedysarum hamatum var. *viscosum* L., Pl. Jamaic. Pug., 20. 1759.

Fig. 13D-E.

Arbusto ca. 50cm alt., ramo cilíndrico, viscoso-hirsuto, com tricomas glandulares. Estípula 0,8-1,2cm compr., lanceolada; folíolo terminal 15-21x5-6mm, folíolos laterais 12-19x4-5cm, elípticos, cartáceos, ambas as faces estrigosas. Inflorescência multiflora, axilar ou terminal; cálice 8-9mm compr., puberulento; corola amarela, vexilo ca. 1,2cm compr., alas 1,1-1,2cm compr., pétalas da carena 1,1-1,2cm compr.; estames 1-1,1cm compr.; ovário ca. 1mm compr., glabro, estilete ca. 9mm compr., glabro. Lomento 1-articulado, ca. 3mm compr., glabro; semente ca. 2mm, oblonga, amarela.

Comentários: Ocorre nos Estados de Alagoas, Bahia, Ceará, Espírito Santo, Maranhão, Mato Grosso, Minas Gerais, Pará, Paraná, Pernambuco, Rio de Janeiro, Rio Grande do Norte, Santa Catarina, São Paulo e Sergipe (Brandão & Costa 1979).

Foi encontrada, no PEI, no Calais e Morro do Cachorro, sobre Campos Graminosos Secos, e na Estrada de Cima, em Escrubes sobre filito.

Floresceu de janeiro a maio.

Apresenta grande variação no hábito, indo de prostrado a ereto, e na tonalidade das folhas, de verde claro a verde bem escuro (Brandão & Costa 1979), o caule é viscoso e o fruto 1-2-articulado (Mohlenbrock 1963).

Material examinado: BRASIL. Minas Gerais: PEI, Ouro Preto, Calais, 20/I/2004, fl., *V.F.Dutra et al. 164* (VIC); Morro do Cachorro, 29/III/2004, fl., *V.F.Dutra et al. 209* (VIC); estrada de cima, 01/IV/2001, fr. fr., *V.F.Dutra 37* (OUPR).

XVI. *Swartzia* Schreb., Gen. Pl. 2: 518. 1791.

Arbusto ou árvore. Folha imparipinada, unifoliolada a plurifoliolada; estípula decídua ou persistente; folíolos opostos. Inflorescência racemosa, axilar, extra-axilar ou cauliflora; cálice 2-5-segmentado; corola branca ou amarela, 0-1 pétala; estames 2-11 maiores, ca. 100 menores, livres, anteras uniformes; ovário estipitado, estilete reto ou curvado, estigma terminal. Fruto do tipo legume ou legume nucóide, indeiscente ou tardiamente deiscente.

Comentários: *Swartzia* é constituído por 143 espécies, distribuídas pelas Américas Central e do Sul, com principal centro de diversidade na região amazônica (Mansano & Tozzi 1999). Nos Campos Rupestres do PEI, está representado por uma espécie.

1. *Swartzia oblata* R.S. Cowan, Brittonia 33(1):11-13. 1981.

Fig. 13F-G, 15E.

Arbusto ca. 2,5m alt., ramo estriado, puberulento. Folha 15-19-foliolada; estípula não observada; folíolos 3,8-6,1x1,6-2cm, ovados a elípticos, coriáceos, ambas as faces glabras. Inflorescência multiflora, axilar ou cauliflora; cálice ca. 9mm compr., ferrugíneo-puberulento; pétala branca, ca. 5mm compr.; estames 2-3 maiores, 5-6mm compr.; ovário 4-5mm compr., seríceo, estilete ca. 1mm compr., curvado, glabro. Legume não observado.

Comentários: Ocorre na faixa litorânea do Estado de São Paulo, leste de Minas Gerais, no Espírito Santo e Rio de Janeiro (Mansano 1997; Mansano & Tozzi 1999).

No PEI, foi encontrada apenas na Serrinha, em um Escrube sobre quartzito.

Floresceu em abril.

A espécie é caracterizada pelas folhas 9-19-folioladas e flores com uma pétala branca (Bortoluzzi *et al.* 2004). Segundo essas mesmas autoras, as flores e folhas assemelham-se às de *S. acutifolia* var. *acutifolia*, sendo estas espécies diferenciadas, principalmente, pelo gineceu tomentoso, em *S. acutifolia* var. *acutifolia*.

Material examinado: BRASIL. Minas Gerais: PEI, Mariana, Serrinha, 14/04/2004, fl., *V.F.Dutra & F.C.P.Garcia 223* (VIC).

XVII. *Vigna Savi*, Nuovo Giorn. Lett. 8: 113. 1824.

Trepadeira, subarbusto ou arbusto. Folha trifoliolada; estípula persistente. Inflorescência pseudoracemosa, axilar; cálice tubuloso ou campanulado, 4-5-laciniado; corola violácea, amarela ou branca, carena reta, espiralada ou torcida lateralmente; estames 10, diadelfos (9+1), anteras uniformes; ovário sésstil, estilete reto, curvado ou espiralado, estigma terminal ou lateral. Fruto do tipo legume.

Comentários: O gênero está representado por 150 espécies, pantropicais, principalmente paleotropicals (Lackey 1981). Nos Campos Rupestres do PEI, foi reconhecido apenas um táxon.

1. *Vigna peduncularis* var. *peduncularis* (Kunth.) Fawc. & Rendle, Fl. Jamaica 4 (2): 68.1920.

Phaseolus peduncularis Kunth., Comp. Fl. Philadelph. 2:81. 1818.

Fig. 13H-I, 15F.

Trepadeira, ramo estriado, seríceo. Estípula 1-2mm compr., lanceolada; folíolo terminal 1,8-2,6x1,1-1,6cm, folíolos laterais 2-4,4x1,1-2,6cm, ovados, assimétricos, cartáceos, ambas as faces glabras. Inflorescência 1-4-flora; cálice 5-6mm compr., campanulado, glabro; corola violácea, vexilo ca. 2cm compr., alas ca. 2,3cm compr., pétalas da carena 1,9-2cm compr., torcidas lateralmente; estames 2,1-2,4cm compr.; ovário ca. 8mm compr., tomentoso, estilete ca. 1,8cm compr., curvado, hirsuto a glabro. Legume 5,9-10x0,2-0,5cm, seríceo; semente ca. 3, ca. 7mm, oblonga, castanha com manchas negras.

Comentários: Espécie de ampla distribuição geográfica e, por isso, muito polimorfa, sendo encontrada da América Central ao norte da Argentina (Maréchal *et al.* 1978).

No PEI, foi coletada no Calais e Estradas de Cima, em Campos Graminosos Secos, Estrada de Baixo, em Escrube sobre filito e sua ocorrência observada no Baú, em Campos Quartzíticos dos Afloramentos Rochosos, e Morro do Cachorro, sobre Campos Graminosos Secos.

Floresceu de dezembro a março e frutificou em janeiro.

É caracterizada pelos folíolos ovados-acuminados e cartáceos, o vexilo não ultrapassa 2cm de comprimento e a curvatura da carena excede um pouco dos 180° (Maréchal *et al.* 1978).

Material examinado: BRASIL. Minas Gerais: PEI, Ouro Preto, Calais, 09/XII/2003, fl., *V.F.Dutra et al.* 151 (VIC); estrada de baixo, 19/III/2001, fl.,

V.F.Dutra et al. 36 (OUPR); estrada de cima, 21/III/2001, fl. fr., V.F.Dutra 56 (OUPR).

XVIII. *Zornia* J.F. Gmel., Syst. Nat.2 (2): 1076, 1096. 1791 [1792].

Erva, subarbusto ou arbusto. Folha 2-4-foliolada; estípula persistente. Inflorescência espiciforme, axilar ou mais raramente terminal; cálice em tubo curto, 5-laciniado; corola amarela; estames 10, monadelfos, anteras dimorfas: anteras orbiculares e versáteis alternadas com lanceoladas e dorsifixas; ovário subséssil, estilete curvado, estigma truncado. Fruto do tipo lomento 2-8-articulado, indeiscente.

Comentários: O gênero está representado por 75 espécies, de distribuição pantropical, sendo 33 nativas da América Latina e 12 exclusivas do Brasil (Mohlenbrock 1961), onde ocorrem desde a Amazônia até os Pampas do Rio Grande do Sul, predominando em campos e no Cerrado (Sciamarelli & Tozzi 1996). Em Minas Gerais, são encontradas 12 espécies (Brandão 1996). Nos Campos Rupestres do PEI, está representado por *Z. reticulata* Sm.

1. *Zornia reticulata* Sm., Cycl. (Rees) 39:2. 1819

Fig. 13J-K.

Erva 30-50cm, ramo cilíndrico, viloso ou glabro. Folha bifoliolada; estípula 0,9-2cm compr., lanceolada; folíolos das folhas inferiores 5-7x10-11mm, ovados, cartáceos, ambas as faces vilosas ou glabras, folíolos das folhas superiores 1,6-3,5x0,6-1cm, elípticos ou lanceolados, cartáceos, face abaxial esparso-tomentosa, face adaxial serícea a glabra. Inflorescência multiflora, congesta; cálice 4-5mm compr., viloso; corola amarela, vexilo ca. 9mm compr., alas 7-8mm compr., pétalas da carena 7-10mm compr.; estames ca. 8mm compr.; ovário ca. 3mm compr., viloso, estilete ca. 5mm compr., glabro. Lomento 6-7-articulado, 1,2-1,5x0,2cm, viloso, com cerdas glandulares; semente 6-7, 1-2x1-2mm, orbicular, alaranjada.

Comentários: Ocorre na Índia, sul dos Estados Unidos e América Central até o Paraguai (Brandão 1996).

Foi encontrada, no PEI, na Serrinha, Calais e Estrada de Cima, em Escrube sobre filito ou quartzito, locais sobreados ou não.

Floresceu de dezembro a março e frutificou de janeiro a maio.

Segundo Mohlenbrock (1961) é a espécie mais bem definida do gênero. Caracteriza-se pela inflorescência congesta e lomentos ocultos, esparsamente

cerdosos. Segundo Brandão (1996), podem ocorrer variações, como inflorescência ocasionalmente interrompida e lomentos com um artículo fora das brácteas, muito ou pouco cerdosos.

Material examinado: BRASIL. Minas Gerais: PEI, Ouro Preto, Calais, 26/V/2004, fr., *V.F.Dutra & S.C.Ferreira* 238 (VIC); 20/I/2004, fl., *V.F.Dutra et al.* 165 (VIC); estrada de cima, 27/III/2001, fr., *V.F.Dutra* 27 (OUPR), Mariana, Serrinha, 10.XII.2003, fl., *V.F.Dutra et al.* 161 (VIC).

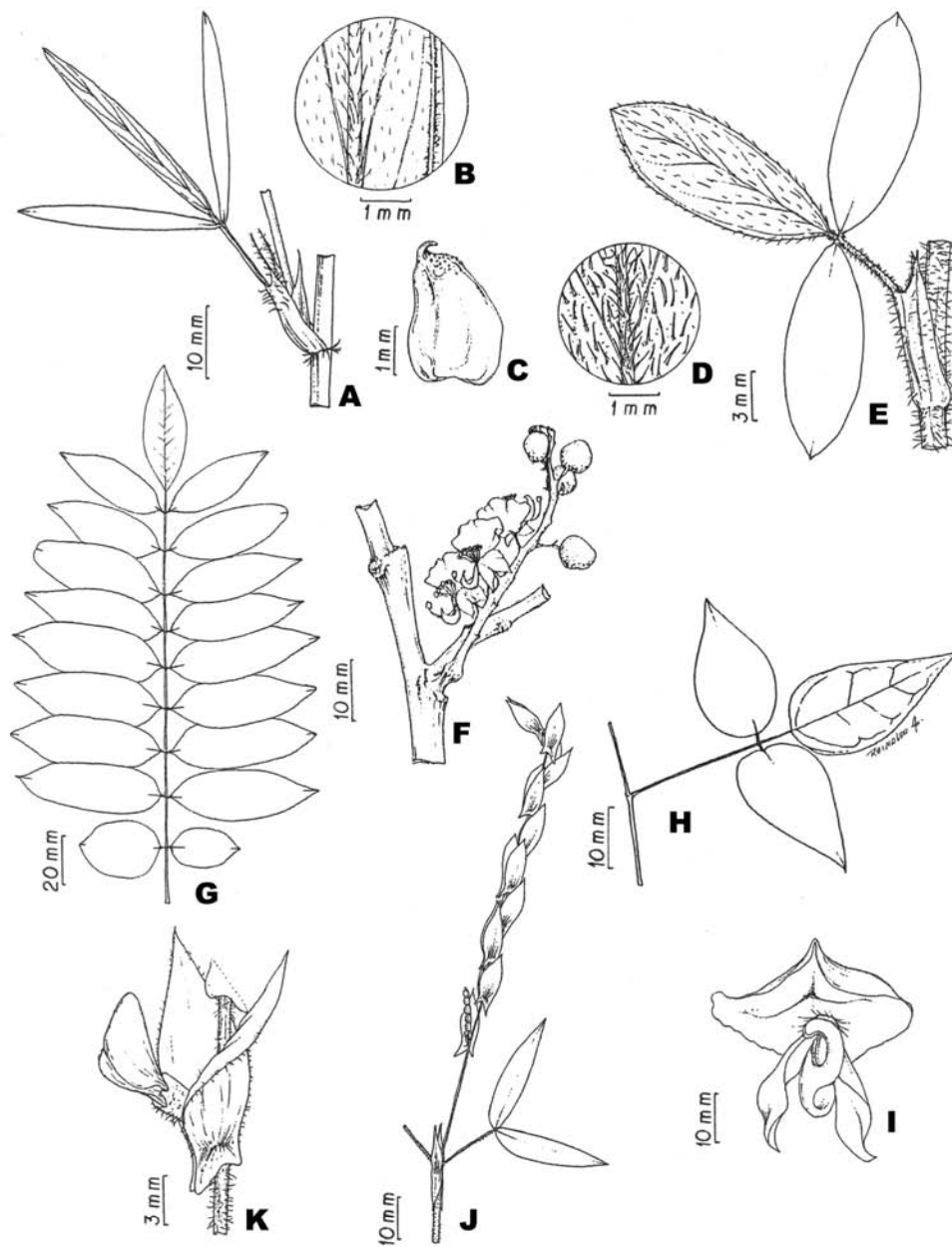


Figura 13. *Stylosanthes montevidensis*. A. Folha e estípulas. B. Detalhe do indumento da face abaxial do folíolo. C. Lomento (Dutra et al. 169). *Stylosanthes viscosa*. D. Detalhe do indumento do folíolo. E. Folha e estípulas (Dutra et al. 209). *Swartzia oblata*. F. Inflorescência. G. Folha (Dutra & Garcia 223). *Vigna peduncularis* var. *peduncularis*. H. Folha (Dutra et al. 36). I. Flor (Dutra et al. 151). *Zornia reticulata*. J. Ramo com folhas, estípulas e frutos. K. Detalhe da flor, parcialmente envolvida pelas brácteas (Dutra 27).

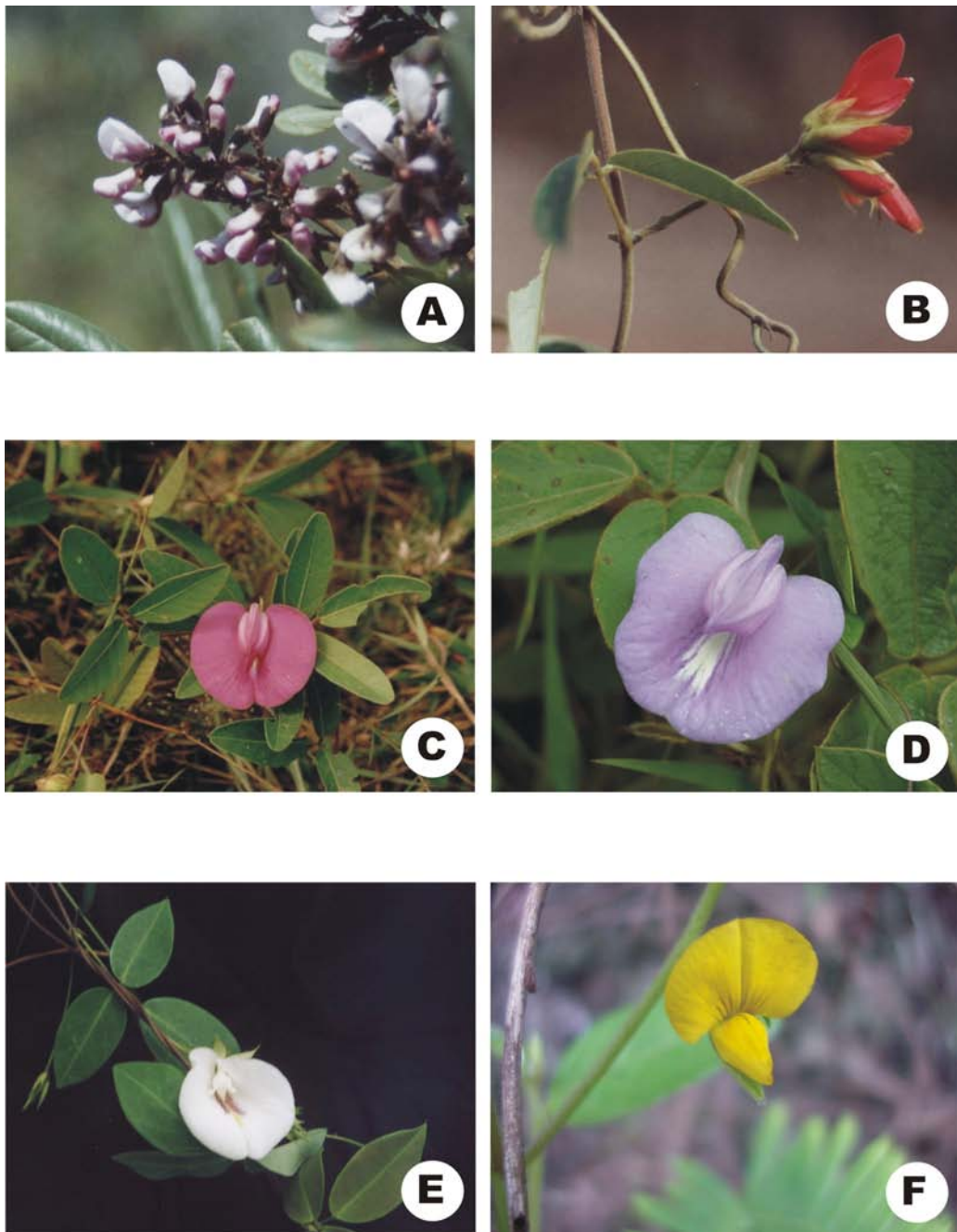


Figura 14. A. Inflorescência de *Andira surinamensis*. B. Inflorescência de *Camptosema scarlatinum* var. *pohlianum* (Fotos: F.C.P. Garcia). C. Inflorescência de *Centresema coriaceum*. D. Flor de *Centresema virginianum*. E. Inflorescência de *Clitoria falcata* var. *falcata*. F. Flor de *Crotalaria nitens* (Fotos: V.F. Dutra).

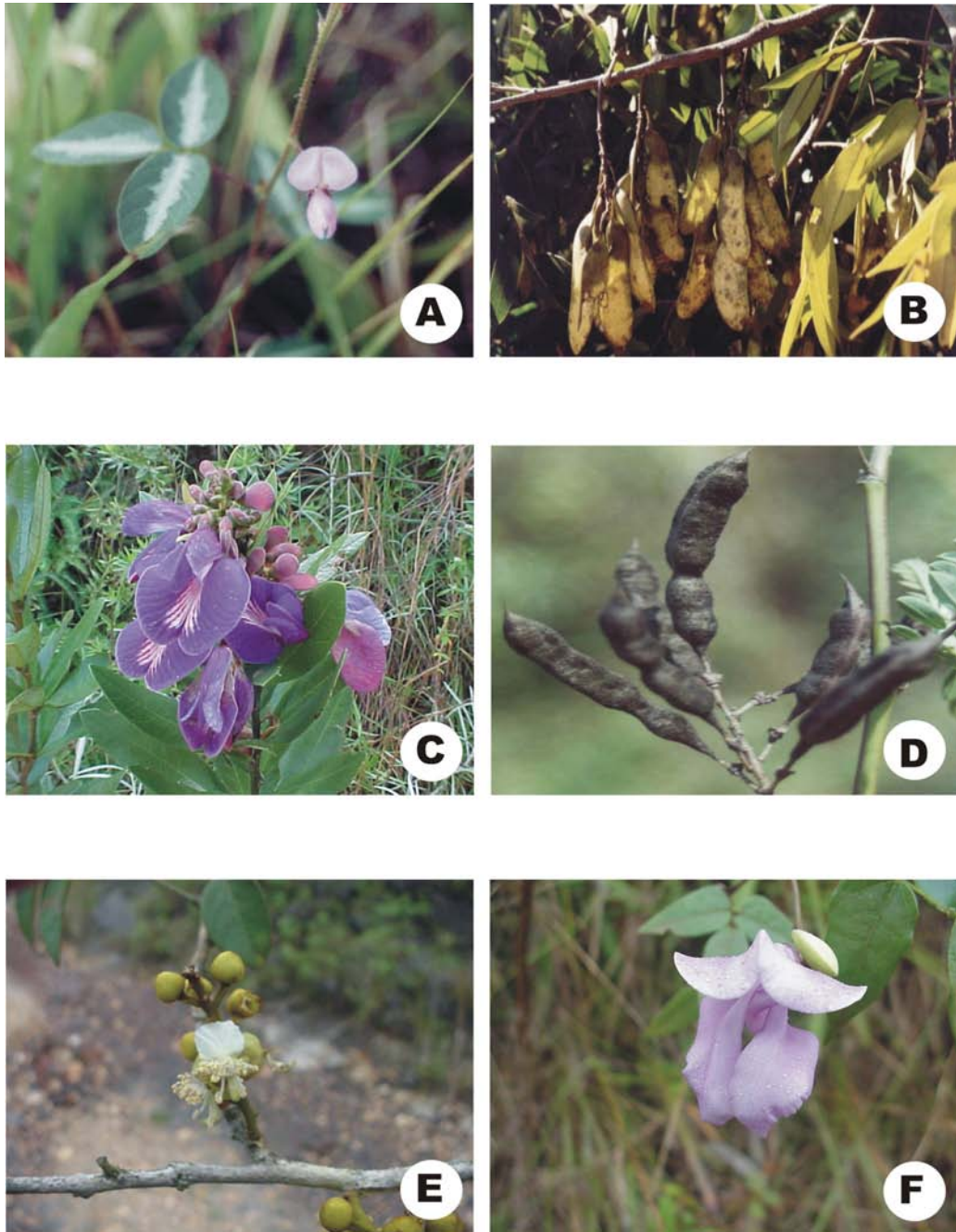


Figura 15. A. Flor de *Desmodium uncinatum*. B. Sâmaras de *Machaerium brasiliense*. C. Inflorescência de *Periandra mediterranea* (Fotos: V.F. Dutra). D. Frutos de *Sesbania virgata* (Foto: F.C.P. Garcia). E. Inflorescência de *Swartzia oblata*. F. Inflorescência de *Vigna peduncularis* var. *peduncularis* (Fotos: V.F. Dutra).

1.4. CONCLUSÕES

Nos Campos Rupestres do Parque Estadual do Itacolomi, a família Leguminosae está representada por 46 táxons específicos e infra-específicos e 24 gêneros, reunidos em 12 tribos.

Os táxons *Bauhinia unguolata* var. *cuiabensis*, *Chamaecrista desvauxii* var. *langsдорffii*, *C. hedysaroides*, *C. rotundata* var. *grandistipula*, *C. rotundifolia* var. *rotundifolia*, *C. trichopoda*, *Senna pendula* var. *glabrata*, *Abarema langsдорffii*, *Inga barbata*, *Inga vulpina*, *Mimosa distans* var. *distans*, *M. dolens* var. *dolens*, *M. ourobrancoënsis*, *M. pigra*, *Andira surianensis*, *Centrosema coriaceum*, *Clitoria falcata* var. *falcata*, *Dalbergia frutescens* var. *frutescens*, *Desmodium barbatum*, *Rhynchosia reticulata*, *Sesbania virgata* e *Swartzia oblata* são novas citações para a flora do Parque.

A subfamília Papilionoideae é a mais representativa, com 27 táxons, 18 gêneros e oito tribos, sendo que 67% dos gêneros apresentam apenas um táxon e *Desmodium* é o gênero mais representado, com cinco espécies.

Caesalpinoideae está representada por 10 táxons, três gêneros e duas tribos, sendo a segunda maior subfamília em número de táxons. O gênero *Chamaecrista* se destacou, com sete táxons.

Mimosoideae é a subfamília com menor número de táxons, nove, reunidos em três gêneros e duas tribos, sendo *Mimosa* o gênero mais numeroso, com seis táxons.

1.5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Azevedo, A. M. G. 1981. **O gênero *Desmodium* Desv. no Brasil – considerações taxonômicas.** Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
- Barbosa-Fevereiro, V. P. 1977. *Centrosema* (A.p. de Candolle) Benth. do Brasil - Leguminosae-Faboideae. **Rodriguésia** 42:159-219.
- Barneby, R. C. 1991. *Sensitivae censitae: a description of the genus *Mimosa* Linnaeus (Mimosaceae) in the New World.* **Memoirs of the New York Botanical Garden** 65:1-835.
- Barneby, R. C. & Grimes, J. 1996. Silk tree, Guanacaste, Monkey's earring: a generic system for the synandrous Mimosaceae of the Americas. **Memoirs of the New York Botanical Garden** 74:1-292.
- Barroso, G. M.; Morim, M. P.; Peixoto, A. L. & Ichaso, C. L. F. 1999. **Frutos e sementes: morfologia aplicada à sistemática de dicotiledôneas.** Imprensa Universitária, Viçosa.
- Barroso, G. M.; Peixoto, A. L.; Costa, C. G.; Ichasso, C. L. F.; Guimarães, E. F. & Lima, H. C. 1991. **Sistemática das Angiospermas do Brasil, vol. 2.** Imprensa Universitária, Viçosa.
- Benth. G. 1865. Papilionaceae. Pp. 1-216. In: C. F. P. Martius, S. Endlicher & I. Urban. **Flora Brasiliensis**, vol. 15. Monachii, Lipsiae.
- Bernal Malagon, H. Y. 1986. *Crotalaria* (Fabaceae-Faboideae). Pp. 2-111. In: P. Pinto & P. M. Ruiz (eds). **Flora de Colombia.** Editoriales de la Imprenta Nacional. Bogotá.
- Bortoluzzi, R. L. C. 2004. **A subfamília Caesalpinioideae (Leguminosae) no estado de Santa Catarina, Brasil.** Tese de Doutorado. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.
- Bortoluzzi, R. L. C.; Carvalho-Okano, R. M.; Garcia, F. C. P. & Tozzi, A. M. G. A. 2004. Leguminosae, Papilionoideae no Parque Estadual do Rio Doce, Minas Gerais, Brasil. II: árvores e arbustos escandentes. **Acta Botanica Brasilica** 18(1):49-71.
- Brandão, M. 1992. Gênero *Aeschynomene* L.: espécies mineiras e sua distribuição no país. **Daphne** 2(3):27-46.
- Brandão, M. 1996. O gênero *Zornia* Gmel. no Estado de Minas Gerais. **Daphne** 6(2):21-39.
- Brandão, M. & Costa, N. M. S. 1979. **O gênero *Stylosanthes* Sw. no Brasil.** EPAMIG, Belo Horizonte.
- Brummit, R. K. & Powell, C. E. 1992. **Authors of plant names.** Royal Botanic Gardens, Kew.
- Burkart, A. 1970. Leguminosae-Faseóleas argentinas de los géneros *Mucuna*, *Dioclea* y *Camptosema*. **Darwiniana** 16(1-2):175-218.
- Burkart, A. 1979. **Flora Ilustrada Catarinense-Leguminosae Mimosoideae.** Imprensa Oficial do estado de Santa Catarina S.A., Florianópolis.

- Carvalho, A. M. 1997. A synopsis of the genus *Dalbergia* (Fabaceae, Dalbergieae) in Brazil. **Brittonia** **49**(1):87-109.
- Carvalho-Okano, R. M. & Leitão-Filho, H. F. 1985. Revisão do gênero *Calopogonium* Desv. (Leguminosae-Lotoideae) no Brasil. **Revista Brasileira de Botânica** **8**(1):31-46.
- Chappill, J. A. 1995. Cladistic analysis of the Leguminosae: the development of an explicit phylogenetic hypothesis. Pp. 1-9. In: M. Crisp & J. J. Doyle (eds.). **Advances in Legume Systematics 7: Phylogeny**. Royal Botanic Gardens, Kew.
- Conceição, A. S.; Giulietti, A. M. & Queiroz, L. P. 2003. O gênero *Chamaecrista* Moench (Leguminosae-Caesalpinioideae) em Catolés, Abaíra, Chapada Diamantina, Bahia, Brasil. **Sitientibus, série Ciências Biológicas** **3**(1/2):81-108.
- Costa, C. M. L.; Herrmann, G.; Martins, G.; Lins, L. V. & Lamas, I. R. 1998. **Biodiversidade em Minas Gerais: um atlas para a sua conservação**. Fundação Biodiversitas, Belo Horizonte.
- Cowan, R. S. 1981. Caesalpinioideae. Pp. 57-64. In: R. M. Polhill & P. H. Raven (eds.). **Advances in Legume Systematics part I**. Royal Botanic Gardens, Kew.
- Cronquist, A. 1988. **The evolution and classification of flowering plants**. Allen Press, Kansas.
- Doyle, J. J.; Chappill, J. A.; Bailey, C. D. & Kajita, T. 2000. Towards a comprehensive phylogeny of Legumes: evidence from *rbcL* sequences and non-molecular data. Pp. 1-20. In: P. S. Herendeen & A. Bruneae (eds.). **Advances in Legume Systematics 9**. Royal Botanic Gardens, Kew.
- Ducke, A. 1949. Notas sobre a Flora Neotropical-II. As leguminosas da Amazônia brasileira. **Boletim Técnico do Instituto de Agronomia** **18**:146-171.
- Ducke, A. 1954. As leguminosas de Pernambuco e Paraíba. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz** **51**:417-446.
- Dutra, V. F.; Messias, M. C. T. B. & Garcia, F. C. P. (no prelo). Papilionoideae (Leguminosae-Papilionoideae) dos campos ferruginosos do Parque Estadual do Itacolomi, MG, Brasil: florística e fenologia. **Revista Brasileira de Botânica**.
- Eisinger, S. M. 1987. O gênero *Indigofera* L. (Leguminosae-Papilionoideae-Indigofereae) no Rio Grande do Sul. **Acta Botânica Brasilica** **1**(2):123-140.
- Elias, T. S. 1981. Mimosoideae. Pp. 143-151. In: R. M. Polhill & P. H. Raven (eds.). **Advances in Legume Systematics part I**. Royal Botanic Gardens, Kew.
- Fantz, P. R. 1980. Flora of Panama. **Annals of the Missouri Botanical Garden** **67**:582-593.
- Fernandes, A. 1996. **O táxon *Aeschynomene* no Brasil**. Editora Universidade Federal do Ceará, Fortaleza.
- Filliettaz, A. M. 2002. **Estudos taxonômicos de espécies de *Crotalaria* sect. *Calycinae* Wight & Arn. (Leguminosae-Papilionoideae-Crotalarieae) no Brasil**. Dissertação de mestrado. Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
- Flores, A. S. & Miotto, S. T. S. 2001. Gênero *Crotalaria* L. (Leguminosae-Faboideae) na Região Sul do Brasil. **Iheringia, série Botânica** **55**:189-247.

- Font Quer, P. 1979. **Dicionário de Botânica**. Editorial Labor, Barcelona.
- Fortunato, R. H. 2000. Systematic relationships in *Rhynchosia* (Cajaninae-Phaseoleae-Papilionoideae-Leguminosae) from the neotropics. Pp. 339-354. In: P.S. Herendeen & A. Bruneau (eds.). **Advances in Legume Systematics 9**. Royal Botanic Gardens, Kew.
- Funch, L. S. & Barroso, G. M. 1999. Revisão taxonômica do gênero *Periandra* Mart. ex Benth. (Leguminosae, Papilionoideae, Phaseoleae). **Revista Brasileira de Botânica 22**(3):539-564.
- Garcia, F. C. P. 1998. **Relações sistemáticas e fitogeografia do gênero *Inga* Miller (Leguminosae, Mimosoideae, Ingeae) nas florestas da costa sul e sudeste do Brasil**. Tese de doutorado. Universidade Estadual Paulista, Rio Claro.
- Garcia, F. C. P. & Dutra, V. F. 2004. Leguminosae nos Campos Rupestres. In: CD-ROM. **Simpósios, palestras e mesas redondas do 55º Congresso Nacional de Botânica**. Alpha Mídia Assessoria Fonográfica Ltda., Viçosa.
- Herendeen, P. S. 2000. Structural evolution in the Caesalpinioideae (Leguminosae). Pp. 45-64. In: P. S. Herendeen & A. Bruneau (eds.). **Advances in Legume Systematics 9**. Royal Botanic Gardens, Kew.
- Hoehne, F. C. 1941. Leguminosae-Papilionadas: gêneros *Machaerium* e *Paramachaerium*. Pp. 1-99. In: F. C. Hoehne (ed.). **Flora Brasílica**. Romiti & Lanzara, São Paulo.
- Irwin, H. S. & Barneby, R. C. 1978. Monographic studies in *Cassia* (Leguminosae-Caesalpinioideae) III. Sections *Absus* and *Grimaldia*. **Memoirs of the New York Botanical Garden, 30**:1-300.
- Irwin, H. S. & Barneby, R. C. 1981. Cassieae. Pp. 97-106. In: R. M. Polhill & P. H. Raven (eds.). **Advances in Legume Systematics part I**. Royal Botanic Gardens, Kew.
- Irwin, H. S. & Barneby, R. C. 1982. The American Cassiinae – A synoptical revision of Leguminosae – Tribe Cassieae subtribe Cassiinae in the New World. **Memoirs of the New York Botanical Garden, 35**:1-918.
- Lackey, J. A. 1981. Phaseoleae. Pp. 301-327. In: R. M. Polhill & P. H. Raven (eds.). **Advances in Legume Systematics part I**. Royal Botanic Gardens, Kew.
- Lewis, G. P. 1987. **Legumes of Bahia**. Royal Botanic Gardens, Kew.
- Lewis, G. P. 1995. Leguminosae. Pp. 368-394. In: B. L. Stannard (ed.). **Flora of the Pico das Almas, Chapada Diamantina, Bahia, Brazil**. Royal Botanic Gardens, Kew.
- Lewis, G. P. 2004. Phylogenetic relationships within the Leguminosae – recent advances. In: CD-ROM. **Simpósios, palestras e mesas redondas do 55º Congresso Nacional de Botânica**. Alpha Mídia Assessoria Fonográfica Ltda., Viçosa.
- Lima, H. C. 2000. **Leguminosae arbóreas da Mata Atlântica: uma análise da riqueza, padrões de distribuição geográfica e similaridades florísticas em remanescentes florestais do estado do Rio de Janeiro**. Tese de doutorado. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

- Luckow, M.; White, P. J. & Bruneau, A. 2000. Relationships among the basal genera of mimosoid legumes. Pp. 181-200. In: P. S. Herendeen & A. Bruneau (eds.). **Advances in Legume Systematics 9**. Royal Botanic Gardens, Kew.
- Mansano, V. F. 1997. **Estudos taxonômicos da tribo Swartzieae (DC.) Benth. (Leguminosae-Papilionoideae) no sudeste do Brasil**. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
- Mansano, V. F. & Tozzi, A. M. G. A. 1999. Distribuição geográfica, ambiente preferencial e centros de diversidade dos membros da tribo Swartzieae na região sudeste do Brasil. **Revista Brasileira de Botânica 22(2):249-257**.
- Maréchal, R.; Mascherpa, J. M. & Stainer, F. 1978. Étude taxonomique d'un groupe complexe d'espèces des genres *Phaseolus* et *Vigna* (Papilionaceae) sur la base de données morphologiques et polliniques, traitées par l'analyse informatique. **Boissiera 28:1-273**.
- Mattos, N. F. 1979. O gênero *Andira* Lam. (Leguminosae-Papilionoideae) no Brasil. **Acta Amazônica 9(2):241-266**.
- Mendonça, M. P. & Lins, L. V. 2000. **Lista vermelha das espécies ameaçadas de extinção da flora de Minas Gerais**. Fundação Biodiversitas, Fundação Zoológica de Belo Horizonte, Belo Horizonte.
- Mendonça-Filho, C. V. 1996. **Braúna, angico e jacarandá e outras leguminosas de mata atlântica: Estação Biológica de Caratinga, Minas Gerais**. Fundação Biodiversitas/Fundação Botânica Margaret Mee, Belo Horizonte.
- Mendonça-Filho, C. V. & Braga, P. I. S. 1996. Espécies de *Machaerium* Pers. (Leguminosae-Papilionoideae) da Estação Biológica de Caratinga (EBC). **Daphne 6(3):77-84**.
- Messias, M. C. T. B.; Dias, S. J.; Roschel, M. B.; Sousa, H. C. & Matos, A. M. 1997. **Levantamento florístico das matas e distribuição de algumas espécies endêmicas da área do Parque Estadual do Itacolomi**. UFOP/BIRD/IEF-PROFLORESTA, Relatório Técnico (polígrafo).
- Miotto, S. T. S. 1986. O gênero *Camptosema* Hook. et Arn. (Leguminosae, Faboideae) no Rio Grande do Sul. **Iheringia, série Botânica 34:131-141**.
- Miotto, S. T. S. 1987. Os gêneros *Centrosema* (DC.) Benth. e *Clitoria* L. (Leguminosae, Faboideae) no Rio Grande do Sul. **Iheringia, série Botânica 36:15-39**.
- Mohlenbrock, R. H. 1961. A monograph of the Leguminosae genus *Zornia*. **Webbia 16:1-141**.
- Mohlenbrock, R. H. 1963. Further considerations in *Stylosanthes* (Leguminosae). **Rhodora 65:245-258**.
- Monteiro, R. 1994. The species of *Sesbania* Scop (Leguminosae) in Brazil. **Arquivos de Biologia e Tecnologia 37(2):309-331**.
- Moreira, J. L. A. & Tozzi, A. M. G. A. 1997. *Indigofera* L. (Leguminosae, Papilionoideae) no estado de São Paulo, Brasil. **Revista Brasileira de Botânica 20(1):97-117**.
- Ohashi, H.; Polhill, R. M. & Schubert, B. G. 1981. Desmodieae. Pp. 292-300. In: R. M. Polhill & P. H. Raven (eds.). **Advances in Legume Systematics part I**. Royal Botanic Gardens, Kew.

- Pennington, R. T. 2003. Monograph of *Andira* (Leguminosae-Papilionoideae). **Systematic Botany Monographs 64**:1-143.
- Pennington, T. D. 1997. **The genus *Inga*: Botany**. Royal Botanic Gardens, Kew.
- Peron, M. V. 1989. Listagem preliminar da flora fanerogâmica dos Campos Rupestres do Parque Estadual do Itacolomi, Ouro Preto/Mariana, MG. **Rodriguésia 41**(67):63-69.
- Polhill, R. M. 1981a. Papilionoideae. Pp.191-208. In: R. M. Polhill & P. H. Raven (eds.). **Advances in Legume Systematics part I**. Royal Botanic Gardens, Kew.
- Polhill, R. M. 1981b. Crotalariaeae. Pp. 399-402. In: R. M. Polhill & P. H. Raven (eds.). **Advances in Legume Systematics part I**. Royal Botanic Gardens, Kew.
- Polhill, R. M. 1981c. Dalbergieae. Pp. 233-242. In: R. M. Polhill & P. H. Raven (eds.). **Advances in Legume Systematics part I**. Royal Botanic Gardens, Kew.
- Polhill, R. M. 1994. Classification of the Leguminosae. Pp. 49-57. In: F. A. Bisby, J. Buckingham & J. B. Harborne (eds). **Phytochemical dictionary of the Leguminosae**. Chapman and Hall, New York.
- Polhill, R. M. 2004. Crotalariaeae. In: **International Legumes Database & Information Service**. Disponível em: <<http://www.ildis.org>>. Acesso em: 10 jan. 2004.
- Polhill, R. M. & Raven, P. H. 1981. **Advances in Legume systematics**. Royal Botanical Gardens, Kew.
- Polhill, R. M.; Raven, P. H. & Stirton, C. H. 1981. Evolution and systematics of the Leguminosae. Pp. 1-26. In: R. M. Polhill & P. H. Raven (eds.). **Advances in Legume Systematics part I**. Royal Botanic Gardens, Kew.
- Polhill, R. M. & Sousa, M. 1981. Robinieae. Pp. 283-288. In: R. M. Polhill & P. H. Raven (eds.). **Advances in Legume Systematics part I**. Royal Botanic Gardens, Kew.
- Poston, M. E. 1980. Flora of Panama. **Annals of the Missouri Botanical Garden 67**:582-593.
- Queiroz, L. P. 1999. **Sistemática e filogenia do gênero *Camptosema* W.J.Hook. & Arn. (Leguminosae: Papilionoideae: Phaseoleae)**. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Queiroz, L. P. 2004. Flora de Grão-Mogol, Minas Gerais: Leguminosae. **Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo 22**(2): 213-265.
- Radford, A. E.; Dickison, W. C.; Massey, J. R. & Bell, C. R. 1974. **Vascular plant systematics**. Harper & Row, New York.
- Rudd, V. E. 1981. Aeschynomeneae. Pp. 347-354. In: R. M. Polhill & P. H. Raven (eds.). **Advances in Legume Systematics part I**. Royal Botanic Gardens, Kew.
- Sartori, A. L. B. & Tozzi, A. M. G. A. 1998. As espécies de *Machaerium* Pers. (Leguminosae - Papilionoideae - Dalbergieae) ocorrentes no estado de São Paulo. **Revista Brasileira de Botânica 21**(3):211-246.
- Sciamarelli, A. & Tozzi, A. M. G. A. 1996. *Zornia* J.F. Gmel. (Leguminosae-Papilionoideae-Aeschynomeneae) no estado de São Paulo. **Acta Botanica Brasílica 10**(2):237-266.

- Silva, P. H. 1999. **O gênero *Chamaecrista* seção *Absus* (Collad.) Irwin & Barneby na Serra do Cipó, Minas Gerais, Brasil.** Dissertação de Mestrado. Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Soares, M. G. M. C. & Souza, H. M. F. 1976. Crotalarias da Bahia. **Boletim do Instituto Biológico da Bahia** 15(1):93-109.
- Vaz, A. M. S. F. 2003. Leguminosae Caesalpinioideae: Cercideae: *Bauhinia*. Flora dos Estados de Goiás e Tocantins. **Coleção Rizzo** 30:11-121.
- Vaz, A. M. S. F. & Tozzi, A. M. G. A. 2003. *Bauhinia* ser. *Cansenia* (Leguminosae: Caesalpinioideae) no Brasil. **Rodriguésia** 54(83):55-143.
- Williams, R. J. & Clements, R. J. 1990. Taxonomy of *Centrosema*. Pp. 1-27. In: R. Schultze-Kraft & R. J. Clements (eds.). ***Centrosema, Biology, agronomy, and utilization***. Centro Internacional de Agricultura Tropical, Cali.
- Woodson, R. E. J. & Schery, R. W. 1950. Flora of Panama. **Annals of the Missouri Botanical Garden** 37:184-314.
- Wunderlin, R. P. & Larsen, S. S. 1981. Cercideae. Pp. 107-116. In: R. M. Polhill & P. H. Raven (eds.). **Advances in Legume Systematics part I**. Royal Botanic Gardens, Kew.

CAPÍTULO 2

LEGUMINOSAE DOS CAMPOS RUPESTRES DO PARQUE ESTADUAL DO ITACOLOMI, MG: PADRÕES DE DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA, PREFERÊNCIA POR HÁBITAT E ASPECTOS FITOFISIONÔMICOS-FISIOGRÁFICOS DA VEGETAÇÃO

2.1. INTRODUÇÃO

Leguminosae é considerada uma das três maiores famílias de Angiospermae, com 730 gêneros e 19.400 espécies (Lewis 2004). É uma família que apresenta alta plasticidade ecológica, o que permite a ocupação dos mais diversos habitats (Lima 2000). Segundo este mesmo autor, devido sua elevada riqueza nas formações neotropicais, o estudo da distribuição geográfica dos seus táxons é importante para o conhecimento das relações florísticas entre os diferentes domínios que compõem a atual paisagem neotropical. A ocorrência da família, no Brasil, é muito significativa, sendo encontrada em todos os biomas brasileiros, estando representada, nos Campos Rupestres, por 338 espécies e 52 gêneros (Garcia & Dutra 2004).

O termo Campo Rupestre tem sido usado para definir um tipo de vegetação que ocorre na Cadeia do Espinhaço, em Minas Gerais e na Bahia (Menezes & Giulietti 2000), e também, como ilhas florísticas isoladas, em Goiás, no Distrito Federal e na porção sudoeste e sul de Minas Gerais (Romero 2002). Limitam-se, principalmente, a altitudes superiores a 1.000 metros, com relevo montanhoso, sobre extensas áreas de afloramentos rochosos do Pré-Cambriano (Stannard 1995; Menezes & Giulietti 2000). Os solos associados aos Campos Rupestres são derivados de vários substratos rochosos, predominando os quartzitos, xistos, filitos e itacolomitos (Moreira 1965; Brandão *et al.* 1994). Em geral, são rasos, arenosos, distróficos, ácidos, extremamente pobres em nutrientes e escurecidos pelo acúmulo de matéria orgânica (Giulietti *et al.* 1997; Benites 2001) sendo, segundo Barreto (1949), o principal fator determinante da riqueza de espécies, seguido pelo clima e topografia.

A vegetação é muito rica em espécies e composta por muitos elementos endêmicos devido, principalmente, à variedade de micro-habitats (Harley 1995), e está adaptada às situações de estresse como ventos fortes, elevada insolação, grande amplitude térmica diurna/noturna e déficit hídrico (Giulietti *et al.* 1997; Benites 2001).

Cada uma das regiões montanhosas, que compõem os Campos Rupestres da Cadeia do Espinhaço, apresenta uma singularidade florística que lhe confere uma flora heterogênea. Na Bahia, estes campos estão circundados, nas menores altitudes, por formações de Cerrado de Altitude e, especialmente, por Caatinga, enquanto que em Minas Gerais, estão rodeados pelo Cerrado, apresentando gêneros e espécies em comuns (Giulietti *et al.* 1997) e por Florestas Estacionais Semidecíduais.

Os fatores bióticos e abióticos encontrados nos Campos Rupestres são importantes para explicar a composição, afinidades e divergências entre a flora das diferentes áreas cobertas por esta vegetação. Porém, a distribuição das espécies também reflete o passado histórico da região, tais como as rotas migratórias passadas e as mudanças climáticas ocorridas no sudeste do Brasil, durante o Pleistoceno (Giulietti *et al.* 1997).

O Parque Estadual do Itacolomi (PEI) localiza-se na porção sul da Cadeia do Espinhaço, nos municípios de Ouro Preto e Mariana, MG (Peron 1989). Sua vegetação é composta por Floresta Estacional Semidecidual e Campos Rupestres (Messias *et al.* 1997). Estes últimos recobrem toda a área acima da cota de 1.300m, onde podem ser identificados seis tipos básicos de formações vegetacionais: os Campos Ferruginosos e, segundo Peron (1989), os Capões de Mata que acompanham os cursos d'água, os Capões de Mata das encostas secas, os Campos Graminosos Secos, os Graminosos Úmidos e os Quartzíticos dos Afloramentos Rochosos.

Essa variedade de formações vegetacionais, em pequena escala, formadas por um mosaico de ambientes e, portanto, de comunidades vegetais, é consequência da combinação de diversos fatores que interagem, de formas variadas, entre si, como: material de origem, características químicas e físicas do solo, disponibilidade de água, posição ocupada pelo relevo, exposição ao sol, altitude e declividade (Vitta 1995).

Procurando compreender a ocorrência das espécies de Leguminosae nos Campos Rupestres do PEI, o presente estudo objetivou identificar os padrões de distribuição geográfica dos táxons específicos e infra-específicos de Leguminosae que ocorrem nestes campos e comparar a ocorrência desses táxons com os que ocorrem em outros Campos Rupestres de Minas Gerais, Bahia e Goiás. O estudo também procurou conhecer a preferência por hábitat dos táxons de Leguminosae e verificar a relação entre os hábitats, ocupado por eles, e suas condições fisiográficas.

2.2. MATERIAL E MÉTODOS

2.2.1. PADRÕES DE DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DAS LEGUMINOSAE DOS CAMPOS RUPESTRES DO PEI

A listagem dos táxons específicos e infra-específicos utilizados, neste trabalho, foi obtida por meio do levantamento florístico das Leguminosae, ocorrentes nos Campos Rupestres do PEI (Capítulo 1), que registrou 46 táxons, reunidos em 24 gêneros, sendo a subfamília Caesalpinioideae representada por 10 táxons, Mimosoideae por nove e Papilionoideae por 27 (Tab. 1).

A distribuição geográfica dos táxons foi obtida na literatura e os seus padrões de distribuição foram adaptados de Giulietti & Pirani (1988), Pirani (1990) e Lima *et al.* (1997). Foram considerados os seguintes padrões: 1. ampla distribuição geográfica, 2. América Tropical, 3. amplamente distribuídos no Brasil, 4. Brasil Oriental (Nordeste e Sudeste), 5. Brasil Sudeste e 6. endêmicos do Espinhaço.

Tabela 1. Táxons específicos e infra-específicos de Leguminosae dos Campos Rupestres do Parque Estadual do Itacolomi.

Subfamília	Táxons específicos e infra-específicos
Caesalpinioideae	<i>Bauhinia unguolata</i> var. <i>cuiabensis</i> (Bong.) Vaz
	<i>Chamaecrista dentata</i> (Vogel) H.S. Irwin & Barneby
	<i>Chamaecrista desvauxii</i> var. <i>langsдорffii</i> (Kunth ex Vogel) H.S. Irwin & Barneby
	<i>Chamaecrista hedysaroides</i> (Vogel) H.S. Irwin & Barneby
	<i>Chamaecrista mucronata</i> (Spreng.) H.S. Irwin & Barneby
	<i>Chamaecrista rotundata</i> var. <i>grandistipula</i> (Vogel) H.S. Irwin & Barneby
	<i>Chamaecrista rotundifolia</i> var. <i>rotundifolia</i> (Pers.) Greene
	<i>Chamaecrista trichopoda</i> (Benth.) Britton & Rose ex Britton & Killip
	<i>Senna pendula</i> var. <i>glabrata</i> (Vogel) H.S. Irwin & Barneby
	<i>Senna reniformis</i> (G. Don) H.S. Irwin & Barneby
Mimosoideae	<i>Abarema langsдорffii</i> (Benth.) Barneby & Grimes
	<i>Inga barbata</i> Benth.
	<i>Inga vulpina</i> Mart. ex Benth.
	<i>Mimosa aurivillus</i> var. <i>aurivillus</i> Mart.
	<i>Mimosa aurivillus</i> var. <i>calothamnos</i> (Benth.) Barneby
	<i>Mimosa distans</i> var. <i>distans</i> Barneby
	<i>Mimosa dollens</i> var. <i>dollens</i> Vell.
<i>Mimosa ourobrancoënsis</i> Burkart	

(continuação)

Subfamília	Táxons específicos e infra-específicos
Mimosoideae	<i>Mimosa pigra</i> L.
Papilionoideae	<i>Aeschynomene elegans</i> var. <i>elegans</i> Schltld. & Cham. <i>Andira surinamensis</i> (Bondt) Splitg. ex Amshoff <i>Calopogonium mucunoides</i> Desv. <i>Camptosema scarlatinum</i> var. <i>pohlianum</i> (Benth.) Burkart <i>Centrosema coriaceum</i> Benth. <i>Centrosema virginianum</i> (L.) Benth. <i>Clitoria falcata</i> var. <i>falcata</i> Lam. <i>Crotalaria micans</i> Link <i>Crotalaria nitens</i> Kunth <i>Dalbergia frutescens</i> var. <i>frutescens</i> (Vell.) Britton <i>Dalbergia villosa</i> var. <i>villosa</i> (Benth.) Benth. <i>Desmodium adscendens</i> (Sw.) DC. <i>Desmodium affine</i> Schltld. <i>Desmodium barbatum</i> (L.) Benth. <i>Desmodium incanum</i> DC. <i>Desmodium uncinatum</i> (Jacq.) DC. <i>Indigofera suffruticosa</i> Mill. <i>Machaerium aculeatum</i> Raddi <i>Machaerium brasiliense</i> Vogel <i>Periandra mediterranea</i> (Vell.) Taub. <i>Rhynchosia reticulata</i> (Sw.) DC. <i>Sesbania virgata</i> (Cav.) Pers. <i>Stylosanthes montevidensis</i> Vogel <i>Stylosanthes viscosa</i> (L.) Sw. <i>Swartzia oblata</i> R.S. Cowan <i>Vigna peduncularis</i> var. <i>peduncularis</i> (Kunth.) Fawc. & Rendle <i>Zornia reticulata</i> Sm.

2.2.2. OCORRÊNCIA DAS ESPÉCIES DE LEGUMINOSAE ENTRE DIFERENTES ÁREAS DE CAMPO RUPESTRE

As espécies dos Campos Rupestres do PEI foram comparadas com espécies de 17 levantamentos florísticos realizados em Campos Rupestres da Bahia, Minas Gerais e Goiás, apresentados na Tab. 2. e Fig. 1, mediante uma matriz de presença/ausência, em que foi utilizado o índice de similaridade de Sørensen e a técnica de ligação da média de grupo (UPGMA) usando o programa MVSP 3.13m (Kovach Computing Services 2004).

A validade dos nomes de gêneros e espécies foi verificada consultando o ILDIS (2005) e as revisões taxonômicas para as espécies estudadas.

Tabela 2. Levantamentos florísticos realizados em diversas áreas de Campos Rupestres ocorrentes nos Estados da Bahia, Goiás e Minas Gerais.

	Localidade	Referência
01	Barão de Cocais, MG	Brandão & Silva Filho (1993)
02	Catolés, BA	Zappi <i>et al.</i> (2003)
03	Chapada dos Veadeiros, GO	Munhoz & Proença (1998)
04	Diamantina, MG	Brandão <i>et al.</i> (1995)
05	Estrada da Torre, Ouro Preto, MG	Roschel (2000)
06	Grão-Mogol, MG	Queiroz (2004)
07	Itabirito, MG	Brandão <i>et al.</i> (1989; 1991)
08	Morro do Chapéu, BA	Queiroz (dados não publicados)
09	Mucugê, BA	Harley & Simmons (1986)
10	Parque Estadual do Itacolomi, MG	Presente estudo
11	Parque Nacional da Serra da Canastra, MG	Nakajima (dados não publicados)/ Garcia <i>et al.</i> (2000)/Filardi (2002)
12	Parque Nacional da Serra do Cipó, MG	Giulietti <i>et al.</i> (1987)
13	Pico das Almas, BA	Lewis (1995)
14	Poço Bonito, MG	Gavilanes & Brandão (1991)
15	Serra da Piedade, MG	Brandão & Gavilanes (1990)
16	Serra de Ouro Branco, MG	Dutra <i>et al.</i> (no prelo)
17	Serra de São José, MG	Gavilanes <i>et al.</i> (1995)
18	Serra do Ambrósio, MG	Pirani <i>et al.</i> (1994)

2.2.3. CARACTERIZAÇÃO FITOFISIONÔMICA-FISIOGRÁFICA E PREFERÊNCIA POR HÁBITAT DAS LEGUMINOSAE DOS CAMPOS RUPESTRES DO PEI

2.2.3.1. Área de estudo

O Parque Estadual do Itacolomi (PEI) localiza-se nos municípios de Ouro Preto e Mariana, Estado de Minas Gerais, entre os paralelos 20°22'30" e 20°30'00"S e os meridianos 43°32'30" e 43°22'30"W (Fig. 2), abrangendo toda a Serra do Itacolomi, que compõe o limite sul da Cadeia do Espinhaço (Peron 1989; Messias *et al.* 1997). Ocupa uma área de aproximadamente 7.000ha, sendo o ponto mais elevado, o Pico do Itacolomi, com 1.772 m.s.m. (Messias *et al.* 1997).

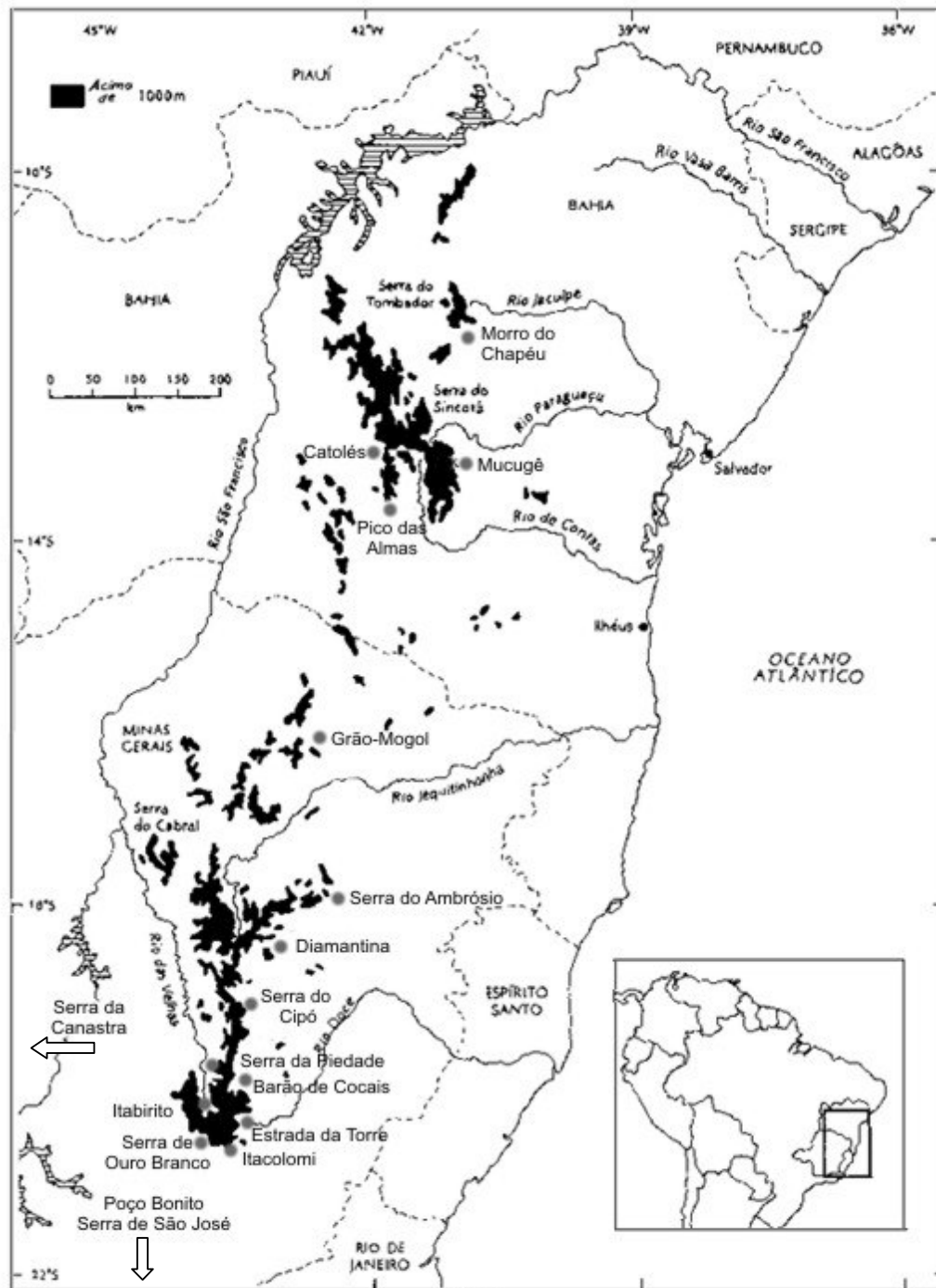


Figura 1. Localização das áreas de Campo Rupestre de Minas Gerais e Bahia.

MODELO DIGITAL DE ELEVAÇÃO- PARQUE ESTADUAL DO ITACOLOMI - MG

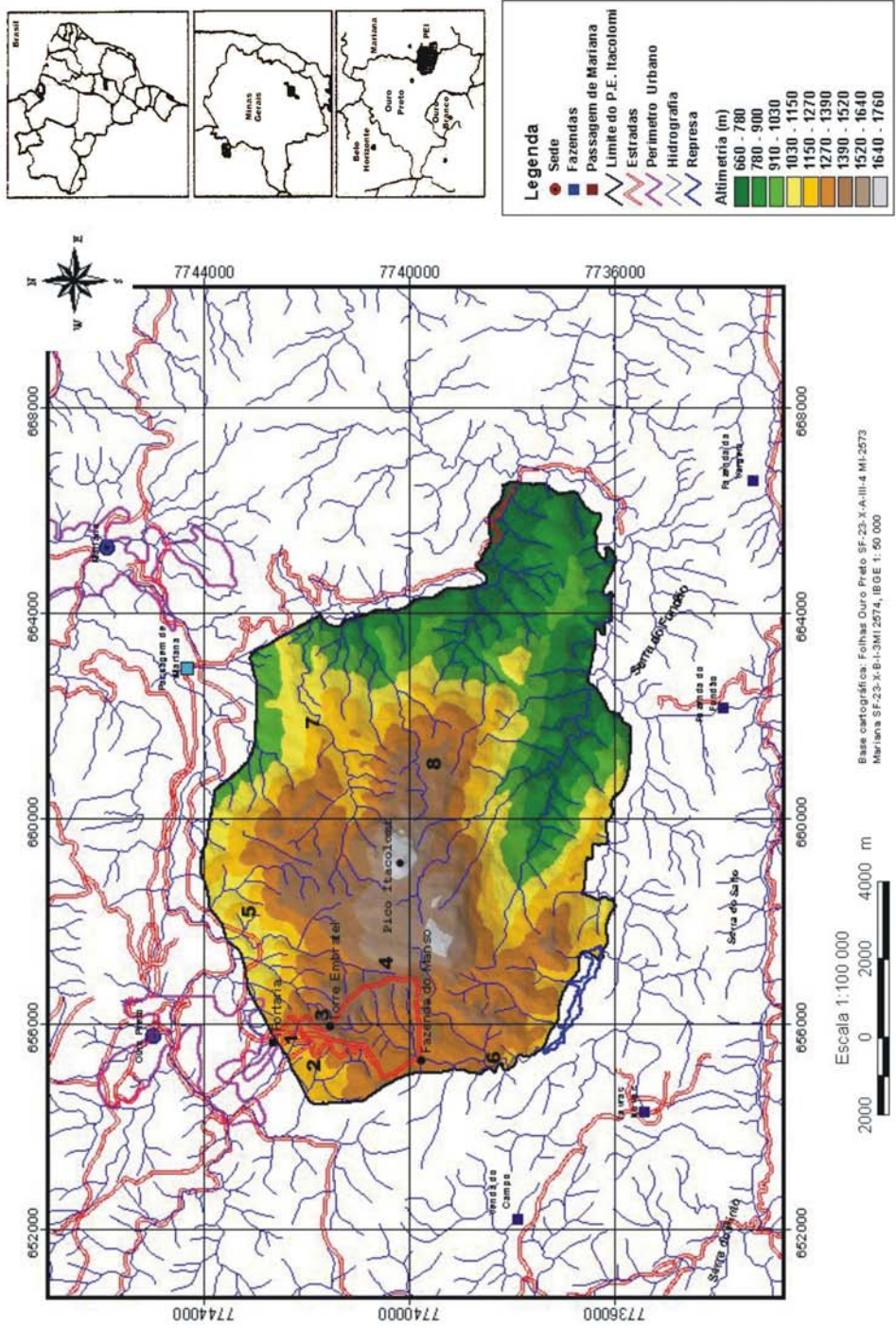


Figura 2. Localização do Parque Estadual do Itacolomi.

O clima da região, segundo a classificação de Koeppen, é do tipo Cwb, ou seja, temperado úmido, com invernos frios e secos e verões quentes e chuvosos; os nevoeiros são freqüentes e os ventos dominantes em direção sudeste. As médias anuais de temperatura são de 21°C, com máxima de 33°C e mínima de 4°C (Messias *et al.* 1997).

As chuvas concentram-se nos meses de outubro a março, sendo a precipitação média anual de 2.018mm (Messias *et al.* 1997). Dados a respeito da precipitação dos últimos quatro anos, foram obtidos na estação meteorológica da ALCAN, situada em Saramenha, sendo as médias mensais apresentadas na Fig. 3.

O relevo é do tipo montanhoso, com grandes declividades e altitudes variando de 700 a 1.772 m. (Messias *et al.* 1997). De acordo com esses mesmos autores, os solos são formados pelo intemperismo do material originário, em quase sua totalidade sobre materiais autóctones (quartzitos e mica-xistos do Supergrupo Minas), figurando, entre as classes de solo, os latossolos, onde o relevo é ondulado, e os litossolos, em relevos mais escarpados.

A vegetação é constituída por Floresta Estacional Semidecidual e Campos Rupestres, que ocorrem em altitudes entre 1.100 a 1.750 m. (Messias *et al.* 1997), cada um deles apresentando variações de acordo com o solo, disponibilidade de água, altitude e relevo, sendo classificada, segundo Rizzini (1997) como: Floresta Pluvial Baixo-Montana, Floresta Pluvial Ripária, Floresta Pluvial em Manchas e Campo Limpo, subdividido em Campo Quartzítico e Campo Ferruginoso. O presente trabalho restringiu ao estudo dos campos.

2.2.3.2. Coleta de solos e análise dos habitats

A estratificação ambiental, para a seleção dos habitats, foi realizada a partir das informações secundárias registradas nas seguintes fontes: mapa cartográfico do IBGE e levantamento geológico e geomorfológico do PEI (Castañeda 1993).

Os habitats, locais em que as espécies estão ocorrendo e seus fatores bióticos e abióticos, foram definidos em função dos seguintes fatores: declividade, exposição ao sol, forma e posição no relevo, geologia, classe de solo predominante e vegetação, em: 1. Campo Graminoso Seco (CGS, Fig. 4A), 2. Escrube sobre filito (ESC1, Fig. 4B), 3. Campo Quartzítico do Afloramento Rochoso (CQR, Fig. 4C), 4. Escrube sobre quartzito (ESC2, Fig. 4D; ESC3, Fig. 5A), 5. Campo Graminoso Úmido (CGU,

Fig. 5B), 6. Campo Graminoso Úmido de Altitude (CGA, Fig. 5C), e 7. Campo Ferruginoso (CFR, Fig. 5D).

Para a análise do solo, em cada uma das áreas, foram coletadas, aleatoriamente, três amostras simples, coletando-se uma amostra na superfície do solo, na profundidade de 0-5cm, e uma amostra na sub-superfície, na profundidade de 15-25cm, com exceção do Campo Ferruginoso, onde foi possível a coleta apenas na superfície, perfazendo um total de 42 amostras de solo. Estas amostras foram submetidas a análises físicas e químicas, nos Laboratórios de Física e de Fertilidade do Solo, do Departamento de Solos, da Universidade Federal de Viçosa, segundo métodos descritos em EMBRAPA (1979).

As características físicas analisadas foram: teores de areia grossa, areia fina, silte e argila; e as químicas: fertilidade (pH em água, fósforo, alumínio trocável, acidez total, cálcio, magnésio, carbono orgânico e fósforo remanescente).

A umidade do solo foi medida em duas ocasiões durante o decorrer do ano: a primeira no final da estação chuvosa, em maio de 2004, e a segunda, na estação seca, em agosto de 2004. As amostras foram acondicionadas em latas de alumínio e seladas com fita adesiva. Para a determinação da umidade, as latas foram pesadas inicialmente e após terem sido colocadas em estufa a 110°C, onde permaneceram por 48 horas. Os valores de umidade foram expressos em porcentagem em relação ao peso seco do solo.

Em cada estrato ambiental foram abertos perfis de controle para avaliação da variação da ocorrência de solo e realizada sua descrição, de acordo com EMBRAPA (1979).

2.2.3.3. Análises estatísticas

As características físicas e químicas do solo, e os fatores ambientais (declividade, exposição, altitude, substrato e classe de solo) foram submetidos a uma análise de agrupamento, utilizando-se o coeficiente de Pearson e a técnica de ligação da média de grupo (UPGMA), realizado pelo programa MVSP 3.13m (Kovach Computing Services 2004). A relação entre a porcentagem de espécies, ocorrentes em cada hábitat, e essas características, foi testada através do coeficiente de correlação de Pearson, r , e a umidade testada mediante comparação entre o período

chuvoso e seco com o uso do teste t de Student, utilizando-se o programa STATISTICA 5.0 (StatSoft Inc. 1995).



Figura 4. Fitofisionomia dos habitats estudados. A. Campos Graminosos Secos (CGS); B. Escrubes sobre filito (ESC1); C. Campos Quartzíticos dos Afloramentos Rochosos (CQR); D. Escrubes sobre quartzito (ESC2).



Figura 5. Fitofisionomia dos habitats estudados. A. Escrubes sobre quartzito (ESC3); B. Campos Graminosos Úmidos (CGU); C. Campos Graminosos Úmidos de Altitude (CGA); D. Campos Ferruginosos (CFR).

2.3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

2.3.1. PADRÕES DE DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DAS LEGUMINOSAE DOS CAMPOS RUPESTRES DO PEI

A análise da distribuição geográfica dos 46 táxons específicos e infra-específicos de Leguminosae dos Campos Rupestres do PEI (Tab. 3) revelou que 32,6% encontram-se distribuídos amplamente pela África, América do Norte, Ásia, Australásia, América Central e regiões da América do Sul (Tab. 4). Os táxons com distribuição restrita à América Tropical corresponderam a 67,4%. Dentre estes, a maioria, 58,1%, é exclusiva de formações vegetais brasileiras (Tab. 4). Seis táxons (33,3%) possuíam ampla distribuição no território brasileiro. O padrão Brasil Oriental foi representado apenas por *Centrosema coriaceum*. No padrão Brasil Sudeste foram observados cinco táxons (27,9%) enquanto que no endêmico da Cadeia do Espinhaço se enquadraram 33,3% dos táxons (Tab. 4). Lima (2000) obteve resultados análogos, com espécies de Leguminosae lenhosas, na Mata Atlântica, onde uma proporção relevante (31,6%) das espécies apresentou ampla distribuição geográfica e um elevado número de espécies (32,6%) foi restrito à região Sudeste ou endêmico da área de estudo. Segundo o mesmo autor, as espécies amplamente distribuídas são generalistas em termo de habitats ou comuns a áreas perturbadas, principalmente nos estágios iniciais de sucessão.

Nenhum táxon é endêmico do PEI, diferente do encontrado em outras áreas de Campo Rupestre, como em Catolés (Zappi *et al.* 2003), que possui três espécies de Leguminosae endêmicas, e Grão-Mogol, com cinco espécies endêmicas (Pirani *et al.* 2003).

Dentre os táxons de ampla distribuição se destacaram os gêneros *Desmodium*, e *Stylosanthes* (Tab. 3), que apresentam numerosas espécies ruderais e invasoras e que ocorrem em diversos tipos vegetacionais. Os táxons endêmicos da Cadeia do Espinhaço estão representados, principalmente, por táxons de *Chamecrista* da tribo *Cassieae* (Tab. 3).

Apesar do alto grau de endemismo atribuído à flora da Cadeia do Espinhaço, a maioria dos táxons de Leguminosae, dos Campos Rupestres do PEI, apresentou ampla distribuição geográfica, ocorrendo em diversos tipos vegetacionais; com exceção da subfamília Caesalpinioideae, que apresentou 50% dos táxons

inventariados, endêmicos do Espinhaço. Padrões semelhantes de distribuição geográfica foram constatados por Giulietti *et al.* (1987) na Serra do Cipó, onde a maioria das espécies apresenta ampla distribuição. Entretanto, esses autores verificaram que as espécies endêmicas são, principalmente, das famílias Eriocaulaceae, Velloziaceae, Xyridaceae e Lythraceae.

Tabela 3. Táxons específicos e infra-específicos de Leguminosae dos Campos Rupestres do Parque Estadual do Itacolomi e seus padrões de distribuição geográfica.

Padrão de distribuição	Táxons específicos e infra-específicos
Ampla distribuição geográfica	<i>Aeschynomene elegans</i> var. <i>elegans</i> , <i>Calopogonium mucunoides</i> , <i>Centrosema virginianum</i> , <i>Chamaecrista rotundifolia</i> var. <i>rotundifolia</i> , <i>Clitoria falcata</i> var. <i>falcata</i> , <i>Crotalaria micans</i> , <i>Desmodium adscendens</i> , <i>D. barbatum</i> , <i>D. incanum</i> , <i>D. uncinatum</i> , <i>Indigofera suffruticosa</i> , <i>Mimosa pigra</i> , <i>Stylosanthes montevidensis</i> , <i>S. viscosa</i> e <i>Zornia reticulata</i>
América Tropical	<i>Andira surinamensis</i> , <i>Bauhinia unguolata</i> , <i>Chamaecrista desvauxii</i> var. <i>langsdorfii</i> , <i>C. trichopoda</i> , <i>Crotalaria nitens</i> , <i>Dalbergia frutescens</i> var. <i>frutescens</i> , <i>Desmodium affine</i> , <i>Machaerium aculeatum</i> , <i>Periandra mediterranea</i> , <i>Rhynchosia reticulata</i> , <i>Senna pendula</i> var. <i>glabrata</i> , <i>Sesbania virgata</i> e <i>Vigna peduncularis</i>
Ampla distribuição no território brasileiro	<i>Abarema langsdorfii</i> , <i>Inga barbata</i> , <i>Inga vulpina</i> , <i>Mimosa distans</i> var. <i>distans</i> , <i>M. dolens</i> var. <i>dolens</i> e <i>Camptosema scarlatinum</i>
Brasil Oriental	<i>Centrosema coriaceum</i>
Brasil Sudeste	<i>Dalbergia villosa</i> , <i>Machaerium brasiliense</i> , <i>Mimosa aurivillus</i> var. <i>calothamnus</i> , <i>M. ourobrancoënsis</i> e <i>Swartzia oblata</i>
Endêmicos da Cadeia do Espinhaço	<i>Chamaecrista dentata</i> , <i>C. hedysaroides</i> , <i>C. mucronata</i> , <i>C. rotundata</i> , <i>Senna reniformis</i> e <i>Mimosa aurivillus</i> var. <i>aurivillus</i>

Tabela 4. Número e porcentagem dos táxons específicos e infra-específicos de Leguminosae dos Campos Rupestres do Parque Estadual do Itacolomi, e diferentes padrões de distribuição geográfica.

Padrão de distribuição	No. de táxons	% de táxons
Ampla distribuição geográfica	15	32,6
América Tropical	31	67,4
Total	46	100
Ampla distribuição na América Tropical	13	41,9
Restritos ao Brasil	18	58,1
Total	31	100
Ampla distribuição no território brasileiro	6	33,3
Brasil Oriental	1	5,5
Brasil Sudeste	5	27,9
Endêmicos da Cadeia do Espinhaço	6	33,3
Total	18	100

2.3.2. OCORRÊNCIA DAS ESPÉCIES DE LEGUMINOSAE ENTRE DIFERENTES ÁREAS DE CAMPO RUPESTRE

Nas dezoito áreas analisadas, Leguminosae foi representada por 339 espécies e 51 gêneros (Tab. 5). A subfamília Papilionoideae apresentou 150 espécies e 32 gêneros, sendo a mais representativa. O gênero *Crotalaria* destacou-se em número de espécies, 14 no total. Caesalpinioideae foi a segunda maior subfamília, com 100 espécies e oito gêneros, sendo *Chamaecrista* o gênero mais numeroso, com 71 espécies. Mimosoideae foi representada por 89 espécies e 11 gêneros, sendo *Mimosa* o gênero mais bem representado em número de espécies (42).

Nenhuma espécie foi encontrada em todas as áreas, sendo as de maior ocorrência: *Periandra mediterranea*, em 16 áreas; *Stylosanthes guianensis*, em 14; *Chamaecrista desvauxii* e *Camptosema scarlatinum*, em 11 áreas. Mais da metade das espécies (60,7%), ocorreram em apenas uma área, evidenciando a heterogeneidade da flora dos Campos Rupestres.

Tabela 5. Matriz de presença (1) e ausência (0) das espécies de Leguminosae ocorrentes nos Campos Rupestres de Minas Gerais, Bahia e Goiás. BCC = Barão de Cocais-MG, CAT = Catolés-BA, CVD = Chapada dos Veadeiros-GO, DMT = Diamantina-MG, MCG = Mucugê-BA, MCP = Morro do Chapéu-BA, PAM = Pico das Almas-BA, PBN = Poço Bonito-MG, PEI = Parque Estadual do Itacolomi, SAB = Serra do Ambrósio-MG, SAP = Serra de Antônio Pereira-MG, SCN = Serra da Canastra-MG, SCP = Serra do Cipó, SGM = Serra de Grão-Mogol-MG, SIB = Serra de Itabirito-MG, SOB = Serra de Ouro Branco-MG, SPD = Serra da Piedade-MG e SSJ = Serra de São José-MG.

Espécies	S G M	S C N	C A T	P E I	S C P	S S J	M C G	B C C	S A B	S A P	M C P	P S J	S O B	D M T	S C N	S C P	P A M	P B N
<i>Bauhinia acuruana</i> Moric.	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Bauhinia geminata</i> Vogel	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Bauhinia guianensis</i> Aubl.	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Bauhinia lamprophylla</i> Harms	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Bauhinia pulchella</i> Benth.	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Bauhinia radiata</i> Vell.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>Bauhinia rufa</i> (Bong.) Steud.	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0
<i>Bauhinia unguolata</i> L.	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Chamaecrista anceps</i> (Benth.) H.S. Irwin & Barneby	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
<i>Chamaecrista andromedeae</i> (Mart. ex Benth.) H.S. Irwin & Barneby	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Chamaecrista apoucouita</i> (Aubl.) H.S. Irwin & Barneby	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Chamaecrista aristata</i> (Benth.) H.S. Irwin & Barneby	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Chamaecrista aurivilla</i> (Mart. ex Benth.) H.S. Irwin & Barneby	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Chamaecrista axilliflora</i> H.S. Irwin & Barneby	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Chamaecrista cardiostegia</i> H.S. Irwin & Barneby	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Chamaecrista casparifolia</i> Barneby	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Chamaecrista cathartica</i> (Mart.) H.S. Irwin & Barneby	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0
<i>Chamaecrista celiae</i> (H.S. Irwin & Barneby) H.S. Irwin & Barneby	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Chamaecrista chamaesenna</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Chamaecrista chapadae</i> (H.S. Irwin & Barneby) H.S. Irwin & Barneby	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Chamaecrista choriophylla</i> (Vogel) H.S. Irwin & Barneby	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
<i>Chamaecrista chrysosepala</i> (H.S. Irwin & Barneby) H.S. Irwin & Barneby	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Chamaecrista cinerascens</i> (Vogel) H.S. Irwin & Barneby	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
<i>Chamaecrista cipoana</i> (H.S. Irwin & Barneby) H.S. Irwin & Barneby	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
<i>Chamaecrista conferta</i> (Benth.) H.S. Irwin & Barneby	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1

(Continuação)

Espécies	S	S	C	P	S	S	M	B	S	S	M	P	S	S	D	S	P	C
	G	C	A	E	C	P	C	C	A	A	C	A	I	O	M	S	B	V
	M	N	T	I	P	D	G	C	B	P	P	M	B	B	T	J	N	D
<i>Chamaecrista cotinifolia</i> (G. Don) H.S. Irwin & Barneby	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
<i>Chamaecrista crebrifolia</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Chamaecrista cromnyotricha</i> (Harms) H.S. Irwin & Barneby	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Chamaecrista cytisoides</i> (DC. ex Collad.) H.S. Irwin & Barneby	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0
<i>Chamaecrista debilis</i> (Vogel) H.S. Irwin & Barneby	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
<i>Chamaecrista dentata</i> (Vogel) H.S. Irwin & Barneby	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Chamaecrista desvauxii</i> (Collad.) Killip	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0
<i>Chamaecrista echinocarpa</i> (Benth.) H.S. Irwin & Barneby	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Chamaecrista ericifolia</i> (Benth.) H.S. Irwin & Barneby	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
<i>Chamaecrista flexuosa</i> (L.) Greene	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
<i>Chamaecrista glaucofilix</i> (H.S. Irwin & Barneby) H.S. Irwin & Barneby	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Chamaecrista glischrodes</i> H.S. Irwin & Barneby	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Chamaecrista hatschbachii</i> H.S. Irwin & Barneby	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Chamaecrista hedysaroides</i> (Vogel) H.S. Irwin & Barneby	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0
<i>Chamaecrista lamprosperma</i> (Mart. ex Benth.) H.S. Irwin & Barneby	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
<i>Chamaecrista lavradiiflora</i> (Harms) H.S. Irwin & Barneby	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Chamaecrista linearifolia</i> (G. Don) H.S. Irwin & Barneby	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Chamaecrista machaeriifolia</i> (Benth.) H.S. Irwin & Barneby	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Chamaecrista microsenna</i> (H.S. Irwin & Barneby) H.S. Irwin & Barneby	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Chamaecrista mucronata</i> (Spreng.) H.S. Irwin & Barneby	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Chamaecrista multinervea</i> (Benth.) H.S. Irwin & Barneby	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
<i>Chamaecrista multipennis</i> (H.S. Irwin & Barneby) H.S. Irwin & Barneby	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Chamaecrista neesiana</i> (Mart. ex Benth.) H.S. Irwin & Barneby	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Chamaecrista nictitans</i> (L.) Moench	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
<i>Chamaecrista nuda</i> (H.S. Irwin & Barneby) H.S. Irwin & Barneby	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Chamaecrista ochracea</i> (Vogel) H.S. Irwin & Barneby	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0
<i>Chamaecrista olesiphylla</i> (Vogel) H.S. Irwin & Barneby	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Chamaecrista oligosperma</i> (Mart. ex Benth.) H.S. Irwin & Barneby	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Chamaecrista philippii</i> (H.S. Irwin & Barneby) H.S. Irwin & Barneby	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

(Continuação)

Espécies	S	S	C	P	S	S	M	B	S	S	M	P	S	S	D	S	P	C
	G	C	A	E	C	P	C	C	A	A	C	A	I	O	M	S	B	V
	M	N	T	I	P	D	G	C	B	P	P	M	B	B	T	J	N	D
<i>Chamaecrista planifolia</i> (H.S. Irwin & Barneby) H.S. Irwin & Barneby	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Chamaecrista potentilla</i> (Mart. ex Benth.) H.S. Irwin & Barneby	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
<i>Chamaecrista punctulifera</i> (Harms) H.S. Irwin & Barneby	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>Chamaecrista ramosa</i> (Vogel) H.S. Irwin & Barneby	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
<i>Chamaecrista repens</i> (Vogel) H.S. Irwin & Barneby	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
<i>Chamaecrista roraimae</i> (Benth.) Gleason	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Chamaecrista rotundata</i> (Vogel) H.S. Irwin & Barneby	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Chamaecrista rotundifolia</i> (Pers.) Greene	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0
<i>Chamaecrista rupestrum</i> H.S. Irwin & Barneby	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Chamaecrista semaphora</i> (H.S. Irwin & Barneby) H.S. Irwin & Barneby	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Chamaecrista seticrenata</i> (H.S. Irwin & Barneby) H.S. Irwin & Barneby	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Chamaecrista setosa</i> (Vogel) H.S. Irwin & Barneby	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0
<i>Chamaecrista sincorana</i> (Harms) H.S. Irwin & Barneby	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Chamaecrista sophoroides</i> (Mart. ex Benth.) H.S. Irwin & Barneby	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
<i>Chamaecrista stillifera</i> (H.S. Irwin & Barneby) H.S. Irwin & Barneby	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Chamaecrista tenuisepala</i> (Benth.) H.S. Irwin & Barneby	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Chamaecrista tephrosiifolia</i> (Benth.) H.S. Irwin & Barneby	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Chamaecrista trichopoda</i> (Benth.) Britton & Rose ex Britton & Killip	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Chamaecrista ulmea</i> H.S. Irwin & Barneby	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Chamaecrista ursina</i> (Benth.) H.S. Irwin & Barneby	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
<i>Chamaecrista urophyllidia</i> (H.S. Irwin & Barneby) H.S. Irwin & Barneby	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Chamaecrista vauthieri</i> (Benth.) H.S. Irwin & Barneby	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
<i>Chamaecrista venulosa</i> (Benth.) H.S. Irwin & Barneby	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>Chamaecrista zygomorphoides</i> (Taub.) H.S. Irwin & Barneby	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Hymenaea stigonocarpa</i> Mart. ex Hayne	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>Moldenhawera emarginata</i> (Spreng.) L.P. Queiroz & Allkin	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Sclerolobium aureum</i> (Tul.) Baill.	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Sclerolobium paniculatum</i> Vogel	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Sclerolobium rugosum</i> Mart. ex Benth.	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

(Continuação)

Espécies	S	S	C	P	S	S	M	B	S	S	M	P	S	S	D	S	P	C
	G	C	A	E	C	P	C	C	A	A	C	A	I	O	M	S	B	V
	M	N	T	I	P	D	G	C	B	P	P	M	B	B	T	J	N	D
<i>Senna bicapsularis</i> (L.) Roxb.	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
<i>Senna cana</i> (Nees & C. Mart.) H.S. Irwin & Barneby	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>Senna corifolia</i> (Benth.) H.S. Irwin & Barneby	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
<i>Senna corymbosa</i> (Lamarck) H.S. Irwin & Barneby	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
<i>Senna incarnata</i> (Pav. ex Benth.) H.S. Irwin & Barneby	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
<i>Senna macranthera</i> (DC. ex Collad.) H.S. Irwin & Barneby	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
<i>Senna multijuga</i> (Rich.) H.S. Irwin & Barneby	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
<i>Senna paradictyon</i> (Vogel) H.S. Irwin & Barneby	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
<i>Senna pendula</i> (Humb. & Bonpl. ex Willd.) H.S. Irwin & Barneby	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Senna reniformis</i> (G. Don) H.S. Irwin & Barneby	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
<i>Senna rugosa</i> (G. Don) H.S. Irwin & Barneby	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0
<i>Senna siamea</i> (Lam.) H.S. Irwin & Barneby	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Senna silvestris</i> (Vell.) H.S. Irwin & Barneby	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Senna splendida</i> (Vogel) H.S. Irwin & Barneby	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
<i>Abarema langsdorfii</i> (Benth.) Barneby & J.W. Grimes	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Abarema obovata</i> (Benth.) Barneby & J.W. Grimes	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Acacia glomerosa</i> Benth.	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Acacia martiusiana</i> (Steud.) Burkart	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Acacia riparia</i> Kunth	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>Acacia tenuifolia</i> (L.) Willd.	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.) Brenan	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Calliandra asplenioides</i> (Nees) Benth. ex Jackson	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Calliandra bahiana</i> Renvoize	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>Calliandra blanchetii</i> Benth.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Calliandra bracteosa</i> Benth.	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Calliandra calycina</i> Benth.	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Calliandra coccinea</i> Renvoize	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Calliandra cumbucana</i> Renvoize	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Calliandra debilis</i> Renvoize	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Calliandra dysantha</i> Benth.	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
<i>Calliandra elegans</i> Renvoize	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Calliandra erubescens</i> Renvoize	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>Calliandra fasciculata</i> Benth.	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Calliandra fuscipila</i> Harms	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>Calliandra ganevii</i> Barneby	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Calliandra hirsuticaulis</i> Harms	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>Calliandra hirtiflora</i> Benth.	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

(Continuação)

Espécies	S	S	C	P	S	S	M	B	S	S	M	P	S	S	D	S	P	C
	G	C	A	E	C	P	C	C	A	A	C	A	I	O	M	S	B	V
	M	N	T	I	P	D	G	C	B	P	P	M	B	B	T	J	N	D
<i>Calliandra hygrophila</i> Mackinder & G.P. Lewis	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Calliandra involuta</i> Mackinder & G.P. Lewis	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Calliandra lanata</i> Benth.	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>Calliandra luetzelburgii</i> Harms	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>Calliandra macrocephala</i> Benth.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Calliandra microphylla</i> Benth.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
<i>Calliandra mucugeana</i> Renvoize	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Calliandra nebulosa</i> Barneby	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Calliandra parviflora</i> Benth.	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Calliandra parvifolia</i> (Hook. & Arn.) Speg.	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>Calliandra renvoizeana</i> Barneby	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Calliandra semiseputa</i> Barneby	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Calliandra stelligera</i> Barneby	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Calliandra sessilis</i> Benth.	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Calliandra viscidula</i> Benth.	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Enterolobium gummiferum</i> (Mart.) J.F. Macbr.	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>Inga barbata</i> Benth.	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Inga marginata</i> Willd.	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Inga sessilis</i> (Vell.) Mart.	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Inga vera</i> Willd.	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Inga vulpina</i> Mart. ex Benth.	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Mimosa adenocarpa</i> Benth.	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Mimosa antrorsa</i> Benth.	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Mimosa arenosa</i> (Willd.) Poir.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Mimosa aurivillus</i> Mart.	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0
<i>Mimosa barretoi</i> Hoehne	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
<i>Mimosa bimucronata</i> (DC.) Kuntze	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
<i>Mimosa blanchetii</i> Benth.	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Mimosa calocephala</i> Mart.	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Mimosa calodendron</i> Mart. ex Benth.	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Mimosa calycina</i> Benth.	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
<i>Mimosa clausenii</i> Benth.	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Mimosa cordistipula</i> Benth.	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Mimosa densa</i> Benth.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
<i>Mimosa distans</i> Benth.	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Mimosa dolens</i> Vell.	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Mimosa dominarum</i> Barneby	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Mimosa filipes</i> Mart.	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>Mimosa flavocaesia</i> Barneby	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Mimosa foliolosa</i> Benth.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Mimosa gardneri</i> Benth.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
<i>Mimosa gemmulata</i> Barneby	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Mimosa guaranitica</i> Chodat & Hassl.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
<i>Mimosa hirsuta</i> Moc. & Sessé ex G. Don	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Mimosa hypoglauca</i> Mart.	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>Mimosa lewisii</i> Barneby	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Mimosa macedoana</i> Burkart	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

(Continuação)

Espécies	S	S	C	P	S	S	M	B	S	S	M	P	S	S	D	S	P	C
	G	C	A	E	C	P	C	C	A	A	C	A	I	O	M	S	B	V
	M	N	T	I	P	D	G	C	B	P	P	M	B	B	T	J	N	D
<i>Mimosa manidea</i> Barneby	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Mimosa melanocarpa</i> Benth.	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
<i>Mimosa multipinna</i> Benth.	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Mimosa ourobrancoënsis</i> Burkart	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Mimosa paludosa</i> Benth.	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Mimosa paucifolia</i> Benth.	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Mimosa pigra</i> L.	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Mimosa pithecolobioides</i> Benth.	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Mimosa pogocephala</i> Benth.	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Mimosa polydidyma</i> Barneby	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Mimosa procurrens</i> Benth.	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Mimosa riedelii</i> Benth.	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Mimosa setosa</i> Benth.	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>Mimosa somnians</i> Humb. & Bonpl. ex Willd.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
<i>Mimosa velloziana</i> Mart.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0
<i>Piptadenia adiantoides</i> (Spreng.) J.F. Macbr.	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Plathymenia reticulata</i> Benth.	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Stryphnodendron adstringens</i> (Mart.) Coville	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1
<i>Acosmium brachystachyum</i> (Benth.) Yakovlev	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Acosmium dasycarpum</i> (Vogel) Yakovlev	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Aeschynomene americana</i> L.	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Aeschynomene brasiliiana</i> (Poir.) DC.	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Aeschynomene brevipes</i> Benth.	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Aeschynomene carvalhoi</i> G.P. Lewis	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Aeschynomene elegans</i> Schltld. & Cham.	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
<i>Aeschynomene falcata</i> (Poir.) DC.	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0
<i>Aeschynomene genistoides</i> (Taub.) Rudd	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Aeschynomene histrix</i> Poir.	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Aeschynomene nana</i> Glaz. ex Rudd	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Aeschynomene paniculata</i> Willd. ex Vogel	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0
<i>Aeschynomene venulosa</i> Verdc.	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Aeschynomene vogelii</i> Rudd	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Andira fraxinifolia</i> Benth.	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Andira humilis</i> Mart. ex Benth.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
<i>Andira laurifolia</i> Benth.	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Andira pisonis</i> Mart. ex Benth.	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Andira surinamensis</i> (Bondt) Splitg. ex Pulle	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Bowdichia virgilioides</i> Kunth	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Calopogonium mucunoides</i> Desv.	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Camptosema coccineum</i> (Mart. ex Benth.) Benth.	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Camptosema coriaceum</i> (Nees & C. Mart.) Benth.	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0
<i>Camptosema erythrinoides</i> Benth.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0

(Continuação)

Espécies	S	S	C	P	S	S	M	B	S	S	M	P	S	S	D	S	P	C
	G	C	A	E	C	P	C	C	A	A	C	A	I	O	M	S	B	V
	M	N	T	I	P	D	G	C	B	P	P	M	B	B	T	J	N	D
<i>Camptosema pedicellatum</i> Benth.	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Camptosema rugosum</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Camptosema scarlatinum</i> (Mart. ex Benth.) Burkart	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0
<i>Camptosema tomentosum</i> Benth.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
<i>Centrosema arenarium</i> Benth.	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Centrosema bracteosum</i> Benth.	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Centrosema brasilianum</i> (L.) Benth.	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
<i>Centrosema coriaceum</i> Benth.	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Centrosema pubescens</i> Benth.	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Centrosema vetulum</i> Mart. ex Benth.	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Centrosema vexillatum</i> Benth.	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Centrosema virginianum</i> (L.) Benth.	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Centrosema venosum</i> Mart. ex Benth.	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Clitoria falcata</i> Lam.	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Clitoria guianensis</i> (Aubl.) Benth.	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
<i>Collaea speciosa</i> (Loisel.) DC.	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
<i>Crotalaria brachycarpa</i> (Benth.) Burtt Davy ex Verd.	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Crotalaria breviflora</i> DC.	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0
<i>Crotalaria flavicoma</i> Benth.	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Crotalaria grandiflora</i> Benth.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Crotalaria harleyi</i> Windler & S. Skinner	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>Crotalaria martiana</i> Benth.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Crotalaria maypurensis</i> Kunth	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Crotalaria micans</i> Link	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
<i>Crotalaria nitens</i> Kunth	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
<i>Crotalaria pilosa</i> Mill.	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Crotalaria retusa</i> L.	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Crotalaria rufipila</i> Benth.	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
<i>Crotalaria unifoliolata</i> Benth.	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
<i>Crotalaria vespertilio</i> Benth.	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
<i>Dalbergia frutescens</i> (Vell.) Britton	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Dalbergia miscolobium</i> Benth.	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Dalbergia villosa</i> (Benth.) Benth.	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Desmodium adscendens</i> (Sw.) DC.	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
<i>Desmodium affine</i> Schldl.	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Desmodium barbatum</i> (L.) Benth.	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0
<i>Desmodium distortum</i> (Aubl.) J.F. Macbr.	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Desmodium incanum</i> DC.	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0
<i>Desmodium tortuosum</i> (Sw.) DC.	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Desmodium uncinatum</i> (Jacq.) DC.	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
<i>Dioclea grandiflora</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Dysolobium dolichoides</i> Prain	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Eriosema benthamianum</i> Mart. ex Benth.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
<i>Eriosema brevipes</i> Grear	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Eriosema campestre</i> Benth.	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Eriosema congestum</i> Benth.	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Eriosema crinitum</i> (Kunth) G. Don	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

(Continuação)

Espécies	S	S	C	P	S	S	M	B	S	S	M	P	S	S	D	S	P	C
	G	C	A	E	C	P	C	C	A	A	C	A	I	O	M	S	B	V
	M	N	T	I	P	D	G	C	B	P	P	M	B	B	T	J	N	D
<i>Eriosema defoliatum</i> Benth.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
<i>Eriosema floribundum</i> Benth.	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Eriosema glabrum</i> Benth.	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
<i>Eriosema heterophyllum</i> Benth.	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0
<i>Eriosema longifolium</i> Benth.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
<i>Eriosema prorepens</i> Benth.	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Eriosema rigidum</i> Benth.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
<i>Galactia crassifolia</i> (Benth.) Taub.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
<i>Galactia decumbens</i> (Benth.) Chodat & Hassl.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Galactia glaucescens</i> Kunth	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
<i>Galactia gracilima</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Galactia grewifolia</i> (Benth.) Taub.	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Galactia heringeri</i> Burkart	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Galactia jussiaeana</i> Kunth	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Galactia martii</i> DC.	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1
<i>Galactia neesii</i> DC.	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Galactia pretiosa</i> Burkart	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Harpalyce hilariana</i> Benth.	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
<i>Harpalyce lanata</i> L.P. Queiroz	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Harpalyce parvifolia</i> H.S. Irwin & Arroyo	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Indigofera suffruticosa</i> Mill.	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
<i>Lupinus arenarius</i> Gardner	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
<i>Lupinus attenuatus</i> Gardner	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
<i>Lupinus comptus</i> Mart. ex Benth.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
<i>Lupinus coriaceus</i> Benth.	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
<i>Lupinus decurrens</i> Gardner	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
<i>Lupinus luetzelburgianus</i> C.P. Sm.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>Lupinus ovalifolius</i> Benth.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
<i>Lupinus parviflorus</i> Nutt. ex Hook. & Arn.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
<i>Lupinus subsessilis</i> Benth.	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Lupinus velutinus</i> Benth.	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Machaerium aculeatum</i> Raddi	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Machaerium brasiliense</i> Vogel	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Machaerium hirtum</i> (Vell.) Stellfeld	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Machaerium nigrum</i> Vogel	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Machaerium opacum</i> Vogel	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
<i>Machaerium villosum</i> Vogel	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Macroptilium atropurpureum</i> (Sessé & Moc. ex DC.) Urb.	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Macroptilium erythroloma</i> (Mart. ex Benth.) Urb.	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Oryxis monticola</i> (Mart. ex Benth.) A. Delgado & G.P. Lewis	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Periandra coccinea</i> (Schrader) Benth.	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>Periandra gracilis</i> H.S. Irwin & Arroyo	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Periandra mediterrânea</i> (Vell.) Taub.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
<i>Platycyamus regnellii</i> Benth.	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Platypodium elegans</i> Vogel	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

(Continuação)

Espécies	S	S	C	P	S	S	M	B	S	S	M	P	S	S	D	S	P	C
	G	C	A	E	C	P	C	C	A	A	C	A	I	O	M	S	B	V
	M	N	T	I	P	D	G	C	B	P	P	M	B	B	T	J	N	D
<i>Poiretia angustifolia</i> Vogel	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Poiretia latifolia</i> Vogel	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Poiretia punctata</i> (Willd.) Desv.	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Poiretia unifoliolata</i> Mello Barreto ex Martins & Pedersoli	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Pterogyne nitens</i> Tul.	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Rhynchosia reticulata</i> (Sw.) DC.	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Sesbania virgata</i> (Cav.) Pers.	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Stylosanthes aurea</i> M. B. Ferreira & S. Costa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
<i>Stylosanthes campestris</i> M. B. Ferreira & S. Costa	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
<i>Stylosanthes gracilis</i> Kunth	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Stylosanthes guianensis</i> (Aubl.) Sw.	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1
<i>Stylosanthes macrocephala</i> M. B. Ferreira & S. Costa	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Stylosanthes montevidensis</i> Vogel	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Stylosanthes ruellioides</i> Mart. ex Benth.	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0
<i>Stylosanthes scabra</i> Vogel	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0
<i>Stylosanthes tomentosa</i> M. B. Ferreira & S. Costa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
<i>Stylosanthes viscosa</i> (L.) Sw.	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0
<i>Swartzia apetala</i> Raddi	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Swartzia oblata</i> R. S. Cowan	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Swartzia pilulifera</i> Benth.	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Tephrosia rufescens</i> Benth.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Vigna candida</i> (Vell.) Maréchal, Mascherpa & Stainier	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Vigna firmula</i> (Mart. ex Benth.) Maréchal, Mascherpa & Stainier	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>Vigna peduncularis</i> (Kunth) Fawc. & Rendle	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Zornia cryptantha</i> Arechav.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Zornia curvata</i> Mohlenbr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0
<i>Zornia flemmingioides</i> Moric.	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
<i>Zornia gavilanesii</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0
<i>Zornia gemella</i> Vogel	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
<i>Zornia glabra</i> Desv.	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Zornia hebecarpa</i> Mohlenbr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
<i>Zornia latifolia</i> Sm.	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0
<i>Zornia reticulata</i> Sm.	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0
<i>Zornia pardina</i> Mohlenbr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Zornia sericea</i> Moric.	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Zornia vestita</i> Mohlenbr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
<i>Zornia virgata</i> Moric.	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0

Comparando o número de espécies em cada área (Tab. 6), o PEI foi a sexta área de Campo Rupestre com maior número de Leguminosae, sendo que a Serra do Cipó foi a mais rica, com 104 espécies. Morro do Chapéu, na Bahia, foi a área que

apresentou o menor número de espécies (12 spp.). Essa diferença encontrada, na riqueza de espécies de Leguminosae, pode ser consequência da área amostrada em cada localidade; e corrobora com Harley (1995), que cita a porção central do Espinhaço, que inclui a Serra do Cipó e Diamantina, como a que exibe maior diversidade florística.

A análise de agrupamento das 18 áreas de Campo Rupestre (Fig. 6) mostrou nitidamente o agrupamento da flora dos Campos Rupestres da Bahia e Minas Gerais, separando da Chapada dos Veadeiros (CVD), em Goiás, que, realmente apresentou a composição de espécies de Leguminosae bastante distinta dos demais Campos Rupestres. Dois grandes grupos se formaram: o grupo A, formado por três áreas de Campo Rupestre da Chapada Diamantina, na Bahia e a Serra de Grão-Mogol, no norte de Minas, e o grupo B, que reuniu as outras áreas de Campo Rupestre de Minas Gerais.

Em um segundo nível de similaridade, o grupo A desmembrou-se, formando o grupo A1, composto pelos Campos Rupestres da Bahia, que separou da Serra de Grão-Mogol, localizada no norte de Minas Gerais, com 76,5% de dissimilaridade. Em A1, a maior similaridade foi entre Catolés e Mucugê, que apresentaram 26 espécies em comum (Tab. 5) e similaridade de 47,7%.

As áreas que compõem o grupo B formaram dois subgrupos: B1, constituído pela Serra do Cipó, Diamantina e Serra da Canastra, que apresentaram em comum as espécies: *Chamaecrista desvauxii*, *C. ochracea*, *Calliandra dysantha*, *Camptosema scarlatinum*, *Lupinus coriaceus* e *Periandra mediterranea*; e B2, reunindo áreas do Quadrilátero Ferrífero, Serra do Ambrósio, Serra de São José e Poço Bonito. Dentro desse grupo destacou-se o grupo B2', constituído pelos Campos Rupestres da Serra do Ambrósio e do Quadrilátero Ferrífero, área de cerca de 7.000 km² que tem como limite sul a Serra de Ouro Branco e, ao norte, a Serra do Curral (Dorr 1969), marcada pela ação antrópica, como desmatamento, expansão urbana, mineração e turismo (Vicent *et al.* 2002), e que constitui-se, litologicamente, de itabiritos, dolomitos, filitos, quartzitos ferruginosos, xistos, micaxistos e carapaças ferruginosas (Roschel 2000).

Tabela 6. Quadro comparativo do número de gêneros e espécies de Leguminosae em levantamentos florísticos, de diversas áreas de Campo Rupestre de Minas Gerais, Bahia e Goiás. Caes = Caesalpinioideae, Mim = Mimosoideae, Pap = Papilionoideae.

Localidade	Substrato	Coordenadas	No. total		No. Total de espécies		
			Gên.	Spp.	Caes	Mim	Pap
Serra do Cipó	Quartzito	19°12'/19°20'S 43°30'/43°40'W	39	104	34	24	46
Catolés	Quartzito	13°13'/13°25'S 41°37'/41°59'W	21	69	21	26	22
Serra da Canastra	-	20°00'/20°30'S 46°15'/47°00'W	28	65	34	24	46
Diamantina	Quartzito	18°14'S 43°36'W	14	60	18	08	34
Grão-Mogol	-	16°20'/16°38'S 43°00'/42°49'W	21	47	16	07	15
Itacolomi	Quartzito, filito, itabirito	20°22' / 20°30'S 43°32' / 43°22' W	24	46	10	8	28
Mucugê	-	-	13	41	10	19	12
Pico das Almas	-	13°32'/13°34'S 41°57'/41°58'W	18	41	11	16	14
Itabirito	Quartzito e itabirito	20°16'S 43°51'W	14	38	13	03	22
Serra da Piedade	Quartzito e laterita ferruginosa	19°50'S	12	28	06	04	18
Serra de Ouro Branco	Quartzito	-	13	25	8	4	13
Chapada dos Veadeiros	-	47°30'S 13°46'W	12	24	05	06	13
Serra de São José	Quartzito, queluzito	21°05'S	10	17	07	00	10
Barão de Cocais	Canga ferruginosa	19°54'S 43°28'W	11	16	03	01	12
Poço Bonito	Quartzito e micaxisto	21°19'S 44°59'W	9	16	05	01	10
Antônio Pereira	Canga ferruginosa	20°12'S 43°50'W	10	14	04	01	09
Serra do Ambrósio	Quartzito	18°03'/17°10'S 43°00'/43°06'W	12	14	03	00	11
Morro do Chapéu	-	11°33'S 41°09'W	9	12	03	04	05

Esse grupo apresentou 95 espécies, sendo que metade delas ocorreram em mais de uma serra e, 59,6%, são de ampla distribuição geográfica, indicando um grupo sustentado, principalmente, por espécies generalistas. Além disso, caracteriza-se por

não apresentar elementos endêmicos e pela ausência dos gêneros *Lupinus* e *Calliandra*, citados por Giulietti *et al.* (1997), como gêneros que possuem seu máximo de diversidade nos Campos Rupestres.

A Serra de Itabirito e Serra da Piedade, se agruparam com 48,5% de similaridade, apresentando 16 espécies em comum. O Parque do Itacolomi e a Serra de Ouro Branco uniram-se com 42,3% de similaridade, com 15 espécies em comum, e a Serra do Ambrósio e Barão de Cocais apresentaram 33,3% de similaridade e, em comum, as espécies *Senna reniformis*, *Camptosema scarlatinum*, *Periandra mediterranea*, *Stylosanthes guianensis* e *S. ruellioides*.

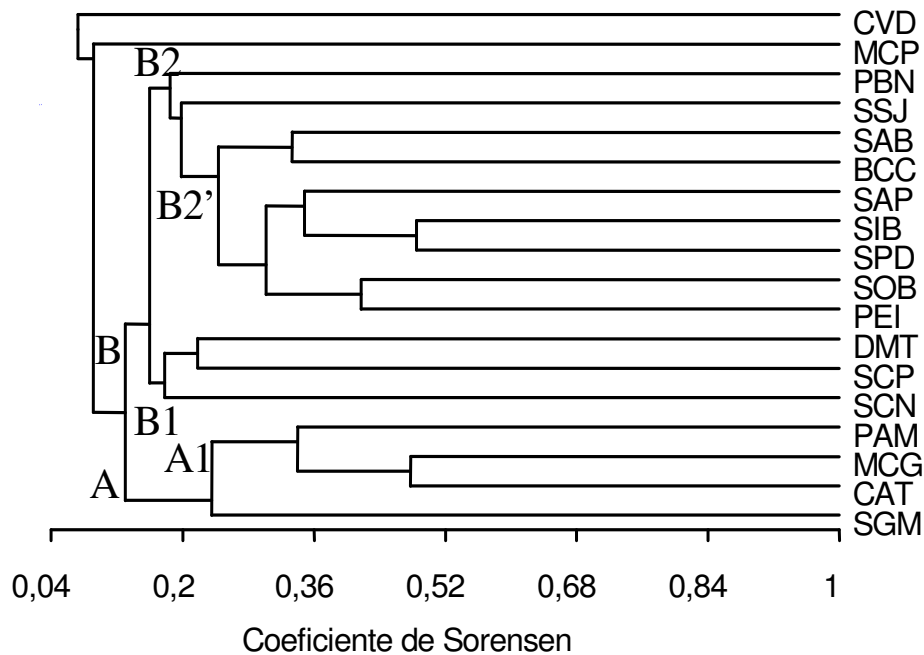


Figura 6. Similaridade florística da área de estudo, Parque Estadual do Itacolomi (PEI), e 17 levantamentos realizados em Campos Rupestres de Minas Gerais, Bahia e Goiás. BCC = Barão de Cocais-MG, CAT = Catolés-BA, CVD = Chapada dos Veadeiros-GO, DMT = Diamantina-MG, MCG = Mucugê-BA, MCP = Morro do Chapéu-BA, PBN = Poço Bonito-MG, PAM = Pico das Almas-BA, SAB = Serra do Ambrósio-MG, SAP = Serra de Antônio Pereira-MG, SCN = Serra da Canastra-MG, SCP = Serra do Cipó, SGM = Serra de Grão-Mogol-MG, SIB = Serra de Itabirito-MG, SOB = Serra de Ouro Branco-MG, SPD = Serra da Piedade-MG e SSJ = Serra de São José-MG.

Em relação às espécies do PEI, nove estão amplamente distribuídas nos Campos Rupestres, ocorrendo em mais de cinco áreas. São elas: *Senna reniformis*, *Mimosa aurivillus*, *Camptosema scarlatinum*, *Centrosema coriaceum*, *Chamaecrista desvauxii*, *C. rotundifolia*, *Desmodium incanum*, *Periandra mediterranea*, *Stylosanthes viscosa* e *Zornia reticulata*, sendo as seis últimas, espécies de ampla distribuição geográfica.

Dezesseis espécies ocorreram apenas no PEI, destas, 11 são de ampla distribuição geográfica e, apenas cinco, *Abarema langsdorffii*, *Inga barbata*, *Dalbergia villosa*, *Machaerium brasiliense* e *Swartzia oblata* são de distribuição restrita ao território brasileiro. Estas, são espécies arbóreas características de matas, demonstrando a influência das Florestas Semidecíduais na flora dos Campos Rupestres do parque.

A dissimilaridade encontrada, na análise de agrupamento, entre a flora dos Campos Rupestres de Minas Gerais e da Bahia, segundo Harley (1995), deve-se à presença de vales, como os do Rio de Contas, Rio Pardo e Rio Jequitinhonha, que apresentam cerca de 300Km de largura, e que funcionam como uma barreira de migração da flora do norte da Cadeia do Espinhaço para o sul, e vice-versa. Além disso, a disponibilidade de água na porção sul do Espinhaço é maior, com precipitação média de 1.500mm, enquanto que, na Bahia, figuram médias mais baixas, resultando em um período de seca mais prolongado, que pode durar de sete a doze meses (Harley 1995).

A formação dos grupos A (áreas de Campo Rupestre do norte de Minas Gerais e Bahia), B1 (áreas da porção central da Cadeia do Espinhaço) e B2 (áreas da porção sul do Espinhaço), no presente estudo, confirmam a divisão da Cadeia do Espinhaço, devido a diferença no regime de precipitação, em três setores: [1] setor sul, que compreende às proximidades de Ouro Preto até Belo Horizonte, em Minas Gerais, com as encostas mais baixas, originalmente, cobertas por Florestas Estacionais Semidecíduais e onde os Campos Rupestres são mais restritos, ocorrendo em áreas altas e isoladas; [2] setor central, que inclui a Serra do Cipó e Diamantina, em Minas Gerais, áreas circundadas pelo Cerrado, onde os Campos Rupestres ocorrem em áreas extensas, exibindo grande diversidade florística; e [3] setor norte, na Chapada Diamantina, Bahia, que estende-se pela zona semi-árida, com os Campos Rupestres localizados nos domínios da Caatinga (Harley 1995).

Os resultados obtidos confirmam a singularidade florística existente nas diferentes áreas de Campo Rupestre. Brandão *et al.* (1994), atribuíram à essa riqueza de espécies à temperatura, à diversidade de substratos e à latitude, a qual estão associados a radiação solar incidente e movimentação de grandes massas de ar e, conseqüentemente, os aspectos climáticos locais, como evapotranspiração, nebulosidade, disponibilidade de água, este último, um importante fator físico que controla o estabelecimento, sobrevivência e distribuição espacial da vegetação (Zappi *et al.* 2003). Além disso, a presença de espécies e gêneros endêmicos e de distribuição restrita, deve-se, também, aos períodos de flutuações climáticas, que ocorreram no Quaternário, e que resultaram em uma irregularidade no fluxo gênico, entre as populações, e a evolução de espécies novas, geralmente de distribuição limitada (Giulietti *et al.* 1997)

2.3.3. CARACTERIZAÇÃO FITOFISIONÔMICA-FISIOGRÁFICA E PREFERÊNCIA POR HÁBITAT DAS LEGUMINOSAE DOS CAMPOS RUPESTRES DO PEI

Os solos, nos Campos Rupestres do PEI, têm origem em três tipos de rocha: o quartzito, o filito e o itabirito. Estes solos apresentam, em comum, a profundidade, variando entre 8 a 55 cm (Tab. 7), são arenosos, compostos, na maioria, por areia fina e grossa ou siltoarenosos; ácidos, com pH variando de 3,65 a 4,91, e álicos ($m > 68\%$). A pobreza nutricional observada é devido às elevadas perdas que o sistema sofre por lixiviação, devido ao relevo movimentado, à pouca espessura do solo, à pobreza do material de origem, à alta acidez e aos baixos teores de argila (Vitta 1995; Benites 2001).

Em geral, a capacidade de retenção de água é baixa, com umidade variando de 3,91% a 32,38%, na estação chuvosa, e de 1,45% a 39,24%, na estação seca, não havendo diferenças significativas na umidade, entre o período chuvoso e o seco ($T_{39-0,05} = 0,027$, $p < 0,05$), embora em alguns habitats, como os campos quartzíticos dos afloramentos rochosos e os campos ferruginosos, haja uma queda de mais de 50% na porcentagem de água no solo. Este resultado pode ter sido conseqüência da precipitação atípica que ocorreu no período estudado, como mostrado na Fig. 7, em que as chuvas, geralmente concentradas entre os meses de novembro a março, estenderam-se até maio, havendo precipitação, inclusive nos meses de junho e julho,

que normalmente são bem secos, e discorda do encontrado por Vitta (1995), na Serra do Cipó, em que foi observada sazonalidade na disponibilidade hídrica nas camadas superficiais do solo.

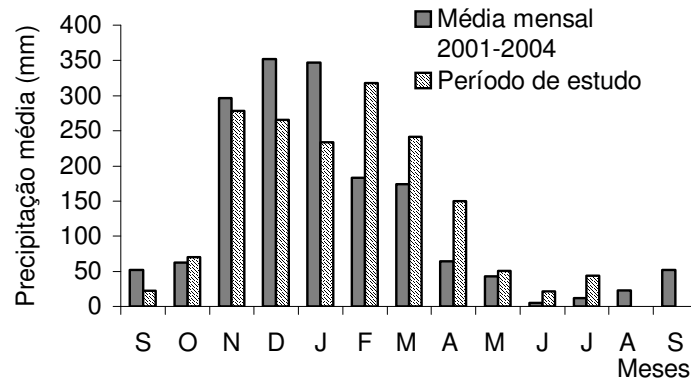


Figura 7. Precipitação média mensal, entre os anos de 2001 a 2004, e no período de estudo, entre setembro de 2003 e setembro de 2004, na região de Ouro Preto (Fonte: Estação Meteorológica da ALCAN, Saramenha).

Como observado na Tab. 8, a maioria dos táxons (52,2%) ocorreu nos Escrubes sobre filito (ESC1), 47,8% ocorreram nos Campos Graminosos Secos (CGS), 39,1%, nos Campos Graminosos Úmidos (CGU), nos Campos Quartzíticos dos Afloramentos Rochosos (CQR) ocorreram 19,5% dos táxons, 13% ocorreram em cada um dos Escrubes sobre quartzito (ESC2 e ESC3), nos Campos Ferruginosos (CFR) estavam presentes 8,7%. Apenas uma espécie, *Centrosema coriaceum*, ocorreu nos Campos Graminosos Úmidos de Altitude.

Os Escrubes sobre filito (ESC1) foram os habitats mais ricos em táxons de Leguminosae (28 spp.). São constituídos por um estrato graminóide e numerosos arbustos e subarbustos (Fig. 8A, Anexo 1). O substrato do solo, nestes habitats, é o filito, o solo descrito enquadra-se na classe dos Cambissolos (EMBRAPA 1999) e apresentam como características marcantes, uma profundidade de 25cm, um alto teor de silte e teores de argila mais altos que os solos dos demais habitats, o que proporciona maior retenção de água (Tab. 7). A umidade, tanto no período chuvoso, como no seco, foi uma das maiores, entre os habitats estudados, e ainda maior na superfície do que na sub-superfície, provavelmente devido ao teor de matéria orgânica, presente na camada superficial, favorecendo a retenção de água. A

vegetação é composta por diversos táxons de Leguminosae que apresentam ampla distribuição geográfica, e considerados invasores de ambientes alterados, como: *Calopogonium mucunoides*, *Centrosema virginianum*, *Crotalaria micans*, *Desmodium adscendens*, *D. barbatum*, *D. incanum*, *D. uncinatum*, *S. viscosa* e *Zornia reticulata*; e também *Mimosa dolens* var. *dolens*, espécie restrita às regiões Sudeste e Nordeste, *Mimosa ourobrancoënsis*, que ocorre apenas na região Sudeste e *Chamaecrista mucronata* e *Senna reniformis*, endêmicas da Cadeia do Espinhaço.

Os Campos Graminosos Secos (CGS) apresentaram 20 táxons de Leguminosae, sendo o segundo hábitat em riqueza de táxons. A vegetação é composta por um estrato graminóide e por arbustos esparsos (Fig. 8B, Anexo 2) e o solo descrito enquadra-se na classe dos Cambissolos (EMBRAPA 1999), apresentando características semelhantes ao ESC1, porém, a profundidade é maior, 50cm (Tab. 7). Nestes hábitats, são encontradas espécies de ampla distribuição geográfica, tais como: *Desmodium adscendens*, *D. incanum*, *D. uncinatum*, *Stylosanthes montevidensis*, *S. viscosa* e *Zornia reticulata*, bem como *Chamaecrista dentata*, endêmica da porção sul da Cadeia do Espinhaço.

Os Campos Graminosos Úmidos (CGU) estão associados a áreas aplainadas e de menores altitudes, que recebem água por drenagem lateral e material coluvial. Possuem um estrato graminóide desenvolvido, além de numerosos arbustos e subarbustos (Fig. 8C, Anexo 3). O solo, derivado do quartzito, enquadra-se na classe dos Gleissolos (EMBRAPA 1999) e apresenta, entre os estudados, os menores teores de argila, alumínio trocável e H+Al (Tab. 7), além de ser mal drenado. A umidade é mais alta na superfície, o que pode, neste hábitat, estar relacionado à maior quantidade de matéria orgânica. É o terceiro mais rico em Leguminosae, com 19 táxons, entre eles: *Chamaecrista hedysaroides*, *Mimosa aurivillus* var. *calothamnus*, *Clitoria falcata* var. *falcata*, *Indigofera suffruticosa* e *Sesbania virgata*. É uma área que, por localizar-se em altitudes menos elevadas, possui influência da vegetação das Florestas Estacionais Semidecíduais, apresentando diversos táxons arbóreos que, neste ambiente, não passam de arbustos com, no máximo, 4m de altura, como: *Bauhinia unguolata* var. *cuiabensis*, *Abarema langsdorfii* e *Andira surinamensis*.

Nos Campos Quartzíticos dos Afloramentos Rochosos (CQR) ocorreram 11 táxons de Leguminosae. Nesses hábitats a vegetação rupícola é extremamente importante para a retenção do solo (Fig. 8D, Anexo 4), que se enquadra na classe dos Neossolos Litólicos (EMBRAPA 1999). Destaca-se, entre os demais, por ser mais

raso, não ultrapassando 8cm de profundidade (Tab. 7), sendo caracterizado, principalmente, por alto teor de areia e baixo de argila, H+Al baixo, soma de bases muito reduzida (0,04 e 0,02 cmolc/dm³), CTC efetiva e CTC total baixas, alta saturação de alumínio (92,3 e 98%), pouca matéria orgânica, sendo que a camada superficial, freqüentemente submetida à erosão diferencial pelas chuvas, apresenta menor quantidade de matéria orgânica, do que a camada sub-superficial, restando uma areia fina e muito branca na superfície. Nestes campos, a rocha quartzítica determina feições topográficas caracterizadas por fendas, pontões, afloramentos e depressões. Cada uma dessas feições condiciona características fisiográficas únicas. As fendas permitem acesso à água em períodos secos. Os pontões e afloramentos proporcionam sombreamento e obstáculos que retêm solo e restos vegetais. As depressões retêm areia resultante da decomposição da rocha, aumentando a profundidade do substrato, para enraizamento, e a oferta de água ao longo do ano. Nesses habitats foram encontradas espécies, como *Chamaecrista rotundata* var. *grandistipula* e *C. mucronata*, endêmicas do Espinhaço, *Dalbergia villosa* var. *villosa*, restrita à região Sudeste, e também: *Chamaecrista trichopoda*, *Desmodium adscendens*, *D. barbatum*, *S. montevidensis* e *Zornia reticulata*, espécies de ampla distribuição geográfica.

Tabela 7. Características químicas e físicas dos solos e ambientais, nos oito habitats estudados nos Campos Rupestres do Parque Estadual do Itacolomi. CGS = Campo Graminoso Seco, ESC = Escrube, CQR = Campo Quartzítico do Afloramento Rochoso, CGU = Campo Graminoso Úmido, CFR = Campo Ferruginoso e CGA = Campo Graminoso Úmido de Altitude.

	CGS		ESC1		CQR		ESC2		ESC3		CGU		CGA		CFR
	A	B	A	CR1	A1	CR	A	C	A1	C	A1	A2	A	A3	A
Areia grossa (%)	13	13	16	17	34	34	31	28	25	27	27	40	44	40	48
Areia fina (%)	20	17	14	11	52	44	37	32	47	40	52	46	40	45	11
Silte (%)	45	52	48	48	11	13	21	26	17	18	18	12	9	10	21
Argila (%)	22	18	22	24	3	9	11	14	11	15	3	2	7	5	20
pH H ₂ O	4,31	4,30	4,91	3,88	4,23	3,81	3,80	3,80	3,66	3,65	3,89	4,14	3,71	3,76	3,86
P mg/dm ³	3,6	0,8	3,4	0,7	0,9	0,6	1,7	0,6	4,3	1,0	4,0	2,4	7,7	1,1	6,4
K mg/dm ³	19	7	29	7	5	0	15	3	23	0	23	0	33	0	83
Ca cmolc/dm ³	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,14	0,00	0,56
Mg cmolc/dm ³	0,11	0,04	0,09	0,04	0,03	0,02	0,05	0,02	0,09	0,02	0,08	0,3	0,13	0,04	0,25
Al cmolc/dm ³	1,15	1,06	2,02	1,44	0,48	0,96	1,82	1,73	2,21	2,40	0,86	0,38	1,44	1,82	2,21
H Al cmolc/dm ³	6,0	3,8	6,8	4,9	1,9	4,3	5,2	5,5	8,4	6,5	3,6	1,3	7,0	3,5	18,5
SB cmolc/dm ³	0,22	0,06	0,16	0,06	0,04	0,02	0,09	0,03	0,15	0,02	0,14	0,03	0,35	0,04	1,02
CTC efetiva cmolc/dm ³	1,37	1,12	2,18	1,50	0,52	0,98	1,91	1,76	2,36	2,42	1,00	0,41	1,79	1,86	3,23
CTC total cmolc/dm ³	6,22	3,86	6,96	4,96	1,94	4,32	5,29	5,53	8,55	6,52	3,74	1,33	7,35	3,54	19,52
V (%)	3,5	1,6	2,3	1,2	2,1	0,5	1,7	0,5	1,8	0,3	3,7	2,3	4,8	1,1	5,2
m (%)	83,9	94,6	92,7	96,0	92,3	98	95,3	98,3	93,6	99,2	86,0	92,7	80,4	97,8	68,4
MO dag/kg	4,52	1,88	5,27	2,13	0,75	1,38	2,51	1,76	4,27	2,26	2,26	0,63	6,03	1,00	8,79
Umidade no período chuvoso (%)	18,62	16,61	32,38	23,78	3,91	8,61	9,52	11,82	16,14	16,18	31,21	21,86	-	-	15,88
Umidade no período seco (%)	14,36	16,36	28,70	21,94	1,45	8,09	4,92	11,16	13,04	15,73	28,26	17,73	39,24	18,59	5,33
Profundidade (cm)	50		25		8		25		35		51		55		10
Altitude (m.s.m.)	1470		1490		1460		1260		1440		1285		1540		1295
Declividade (%)	38,72		1,74		10,81		21,56		17,32		13,46		12,57		22,48
Exposição	245°		90°		35°		40°		330°		0°		210°		120°
Substrato	Filito		Filito		Quartzito		Quartzito		Quartzito		Quartzito		Quartzito		Itabi-rito

Tabela 8. Presença (1) ou ausência (0) dos táxons específicos e infra-específicos de Leguminosae dos Campos Rupestres do Parque Estadual do Itacolomi, nos habitats estudados. CGS = Campo Graminoso Seco, ESC = Escrube, CQR = Campo Quartzítico do Afloramento Rochoso, CGU = Campo Graminoso Úmido, CFR = Campo Ferruginoso e CGA = Campo Graminoso Úmido de Altitude.

Táxons específicos e infra-específicos	CGS	ESC1	CQR	ESC2	ESC3	CGU	CFR	CGA
<i>Bauhinia unguolata</i> var. <i>cuiabensis</i>	0	0	0	0	0	1	0	0
<i>Chamaecrista dentata</i>	0	1	0	1	0	0	0	0
<i>Chamaecrista desvauxii</i> var. <i>langsдорffii</i>	1	1	0	0	0	0	0	0
<i>Chamaecrista hedysaroides</i>	0	0	0	0	0	1	0	0
<i>Chamaecrista mucronata</i>	1	1	1	0	0	0	0	0
<i>Chamaecrista rotundata</i> var. <i>grandistipula</i>	0	0	1	0	0	0	0	0
<i>Chamaecrista rotundifolia</i> var. <i>rotundifolia</i>	0	1	0	0	0	1	0	0
<i>Chamaecrista trichopoda</i>	0	1	1	0	0	0	0	0
<i>Senna pendula</i> var. <i>glabrata</i>	0	1	0	0	1	1	0	0
<i>Senna reniformis</i>	0	1	1	1	1	0	1	0
<i>Abarema langsдорffii</i>	0	0	0	1	0	1	0	0
<i>Inga barbata</i>	0	0	0	0	0	1	0	0
<i>Inga vulpina</i>	0	1	0	0	1	1	0	0
<i>Mimosa aurivillus</i> var. <i>aurivillus</i>	0	0	0	0	0	0	1	0
<i>Mimosa aurivillus</i> var. <i>calothamnos</i>	1	0	0	0	1	1	1	0
<i>Mimosa distans</i> var. <i>distans</i>	1	1	0	0	0	0	0	0
<i>Mimosa dolens</i> var. <i>dolens</i>	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Mimosa ourobrancoensis</i>	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>Mimosa pigra</i>	0	0	0	0	0	1	0	0
<i>Aeschynomene elegans</i> var. <i>elegans</i>	1	1	0	0	0	1	0	0
<i>Andira surinamensis</i>	0	0	0	0	0	1	0	0
<i>Calopogonium mucunoides</i>	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>Camptosema scarlatinum</i> var. <i>pohlianum</i>	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Centrosema coriaceum</i>	1	0	0	0	0	0	0	1
<i>Centrosema virginianum</i>	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>Clitoria falcata</i> var. <i>falcata</i>	0	0	0	0	0	1	0	0
<i>Crotalaria micans</i>	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>Crotalaria nitens</i>	1	1	0	0	0	1	0	0
<i>Dalbergia frutescens</i> var. <i>frutescens</i>	0	1	0	0	1	0	0	0
<i>Dalbergia villosa</i> var. <i>villosa</i>	1	1	1	1	1	1	1	0
<i>Desmodium adscendens</i>	1	1	1	0	0	1	0	0
<i>Desmodium affine</i>	1	1	0	0	0	0	0	0
<i>Desmodium barbatum</i>	1	0	1	0	0	0	0	0
<i>Desmodium incanum</i>	1	1	0	0	0	0	0	0
<i>Desmodium uncinatum</i>	1	1	0	0	0	0	0	0
<i>Indigofera suffruticosa</i>	0	0	0	0	0	1	0	0
<i>Machaerium aculeatum</i>	0	0	0	0	0	1	0	0
<i>Machaerium brasiliense</i>	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>Periandra mediterranea</i>	1	1	1	1	0	0	0	0
<i>Rhynchosia reticulata</i>	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>Stylosanthes montevidensis</i>	1	1	1	0	0	1	0	0
<i>Stylosanthes viscosa</i>	1	1	0	0	0	0	0	0
<i>Sesbania virgata</i>	0	0	0	0	0	1	0	0
<i>Swartzia oblata</i>	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Vigna peduncularis</i> var. <i>peduncularis</i>	1	1	1	0	0	0	0	0
<i>Zornia reticulata</i>	1	1	1	0	0	0	0	0
Total	20	28	11	6	6	19	4	1

Os dois habitats de Escrube sobre quartzito, ESC2 e ESC3, apresentaram o mesmo número de táxons, seis cada um. Estes ambientes não apresentam o estrato graminóide muito desenvolvido, ocorrendo numerosos subarbustos e arbustos e assemelham-se não só na fitofisionomia, mas também nas características do solo (Tab. 4), que se enquadra na classe dos Neossolos Litólicos (EMBRAPA 1999), e possuem alta acidez (pH entre 3,65-3,80), quantidade de alumínio trocável similares (1,73-2,40 cmolc/dm³) e alta taxa de saturação de alumínio, entre 93,6 a 99,2%. Diferem-se, principalmente, na profundidade, sendo ESC3, um pouco mais espesso (Fig. 9A, Anexo 5), e na retenção de água, pois ESC2 (Fig. 9B, Anexo 6) apresenta menor umidade, devido à sua maior inclinação. Possuem três táxons em comum: *Senna reniformis*, *Dalbergia villosa* var. *villosa* e *Vigna peduncularis* var. *peduncularis*. Além desses táxons, no ESC2 também ocorrem *Chamaecrista dentata*, *Periandra mediterranea* e *Swartzia oblata* e, no ESC3, *Inga vulpina*, *Mimosa aurivillus* var. *calothamnus* e *Dalbergia frutescens* var. *frutescens* (táxons arbustivos ou arbóreos).

Nos Campos Ferruginosos (CFR) foram encontrados apenas quatro táxons de Leguminosae. A vegetação é subarbusativa e arbustiva (Fig. 9C, Anexo 7) e o solo, que se enquadra na classe dos Neossolos Litólicos (EMBRAPA 1999), destaca-se por apresentar as melhores características químicas, dentre os solos estudados, possuindo maior quantidade de argila e os maiores teores de K, Ca, Mg, Al, H+Al, soma de bases, CTC efetiva, CTC total e matéria orgânica, e a menor taxa de saturação de alumínio (68,4%), porém, apenas 10cm de profundidade (Tab. 7), o que, associado à suas características físicas e à declividade local, facilita o rápido escoamento da água, mantendo a umidade baixa, mesmo em períodos de chuva. Essa escassez de água pode ser um dos fatores que explica a ocorrência de apenas quatro táxons de Leguminosae, *Senna reniformis*, *Dalbergia villosa* var. *villosa*, *Mimosa aurivillus* var. *calothamnus* e *M. aurivillus* var. *aurivillus*, confirmando a indicação de Zappi *et al.* (2003), de que a disponibilidade de água é o fator primordial para o estabelecimento e sobrevivência das espécies. Os Campos Ferruginosos são ambientes rupícolas que apresentam grandes peculiaridades em relação aos demais, pois não se tratam de uma rocha propriamente dita, mas sim de um conglomerado de concreções ferruginosas que afloram, apresentando um aspecto poroso, permitindo assim o crescimento de raízes no solo intersticial que se acumula (Benites 2001). A vegetação, mais pobre, floristicamente, que os Campos Quartzíticos, é composta por

diversas espécies de *Vellozia*, *Lychnophora*, *Mimosa*, *Croton*, *Microlicia* e *Laelia* (Rizzini 1997; Roschel 2000).

Os Campos Graminosos Úmidos de Altitude (CGA) foram os mais pobres em espécies de Leguminosae. Nestes campos, o estrato herbáceo e graminóide é contínuo (Fig. 9D, Anexo 8) e o solo, que se enquadra na classe dos Espodosolos (EMBRAPA 1999), apresenta como características principais, a maior profundidade, 55cm (Tab. 7), grande quantidade de areia, baixo pH (3,71 e 3,76), maiores teores de P, K, Ca, Mg e matéria orgânica, que aumenta a capacidade de retenção de água neste hábitat. A umidade é maior na superfície devido, provavelmente, ao maior teor de matéria orgânica. Apenas *Centrosema coriaceum*, foi encontrada, nestes campos, confirmando a pobreza de espécies de Leguminosae, nesse hábitat, também observada em outras áreas de Campos Rupestres. Segundo Benites (2001), são áreas aplainadas e, no período chuvoso, apresentam o solo encharcado. Neste hábitat foram observadas espécies das famílias Cyperaceae, Poaceae, Droseraceae, Xyridaceae, Gentianaceae, Polygalaceae e Eriocaulaceae, comuns neste tipo de hábitat também em outras áreas de Campos Rupestre, como descrito por Vitta (1995).

Comparando a ocorrência dos táxons nestes oito hábitats, *Dalbergia villosa* var. *villosa* foi observado em sete, estando amplamente distribuído nos Campos Rupestres do PEI, porém, a maior parte dos táxons ocorreu em apenas uma ou duas fitofisionomias (47,8% e 28,3%, respectivamente), indicando a importância da preservação desses ambientes. *Calopogonium mucunoides*, *Inga vulpina*, *Aeschynomene elegans* var. *elegans*, *Vigna peduncularis* var. *peduncularis* e *Zornia reticulata*, ocorrem em três fitofisionomias. *Senna reniformis*, *Mimosa aurivillus* var. *calothamnus*, *Desmodium adscendens*, *Periandra mediterranea* e *Stylosanthes montevidensis*, ocorrem em quatro.

A similaridade florística entre os hábitats está ilustrada na Fig. 10, onde pode-se observar que dois grupos, A e B, se formaram, com índice de similaridade muito baixo, 19,4%. No grupo A, formado por CGS, ESC1, CQR e CGU, com 43,5% de similaridade, formou-se o subgrupo A1, composto por CGS e ESC1, ambos sobre filito, com 56,5% de similaridade, apresentando 13 táxons em comum: *Aeschynomene elegans* var. *elegans*, *Chamaecrista desvauxii* var. *langsдорffii*, *C. mucronata*, *Dalbergia villosa* var. *villosa*, *Desmodium adscendens*, *D. affine*, *D. incanum*, *D. uncinatum*, *Mimosa distans* var. *distans*, *Periandra mediterranea*, *Stylosanthes montevidensis*, *S. viscosa* e *Z. reticulata*. Na análise de agrupamento

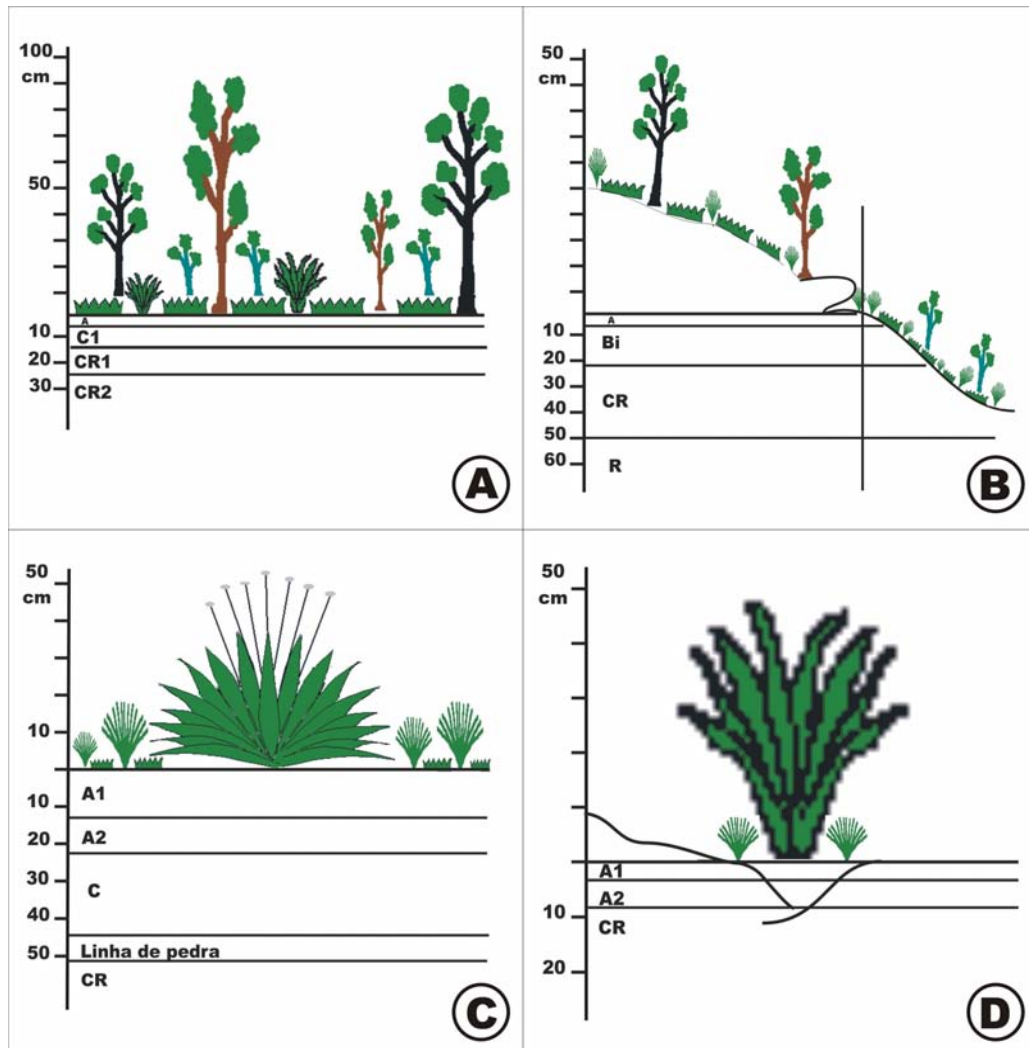


Figura 8. Diagrama com as características fitofisionômicas-fisiográficas dos habitats. A. Escrube sobre filito (ESC1); B. Campo Graminoso Seco (CGS); C. Campo Graminoso Úmido (CGU); D. Campo Quartzítico do Afloramento Rochoso (CQR).

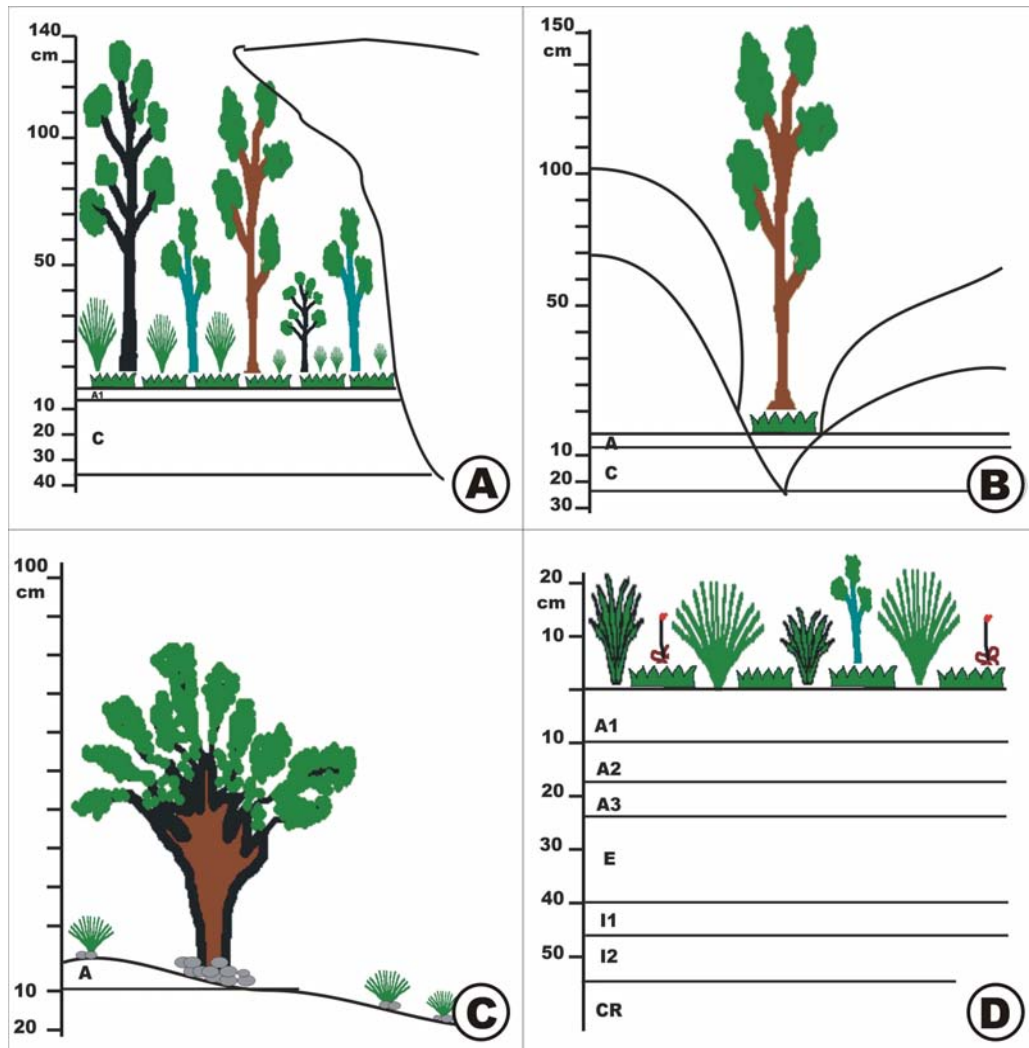


Figura 9. Diagrama com as características fitofisionômicas-fisiográficas dos habitats. A. Escrube sobre quartzito (ESC3); B. Escrube sobre quartzito (ESC2); C. Campo Ferruginoso (CFR); D. Campo Graminoso Úmido de Altitude (CGA).

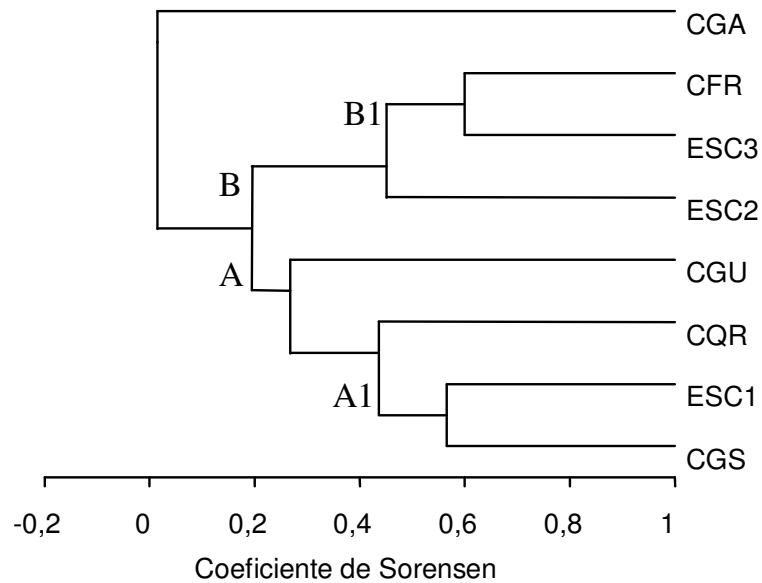


Figura 10. Similaridade florística entre os habitats dos campos rupestres do Parque Estadual do Itacolomi. CGS = campo graminoso seco, ESC = escrube, CQR = campo quartzítico do afloramento rochoso, CGU = campo graminoso úmido, CFR = campo ferruginoso e CGA = campo graminoso úmido de altitude.

incluindo características físicas e químicas do solo (Fig. 11), esses habitats novamente se agruparam, o que pode indicar uma influência do solo na ocorrência das espécies de Leguminosae.

A análise dos táxons, ocorrentes em CFR, mostrou a presença de uma flora mais especializada, composta por elementos cuja distribuição não ultrapassa os limites da região Sudeste. O contrário ocorre em CGS e ESC1, em que cerca de 80% dos táxons são generalistas, ocorrendo em diversos tipos vegetacionais.

No grupo B, formado por ESC2, ESC3 e CFR, formou-se o subgrupo B1, que reúne ESC3 e CFR, com 60% de similaridade, que possuem em comum: *Dalbergia villosa* var. *villosa*, *Mimosa aurivillus* var. *aurivillus* e *Senna reniformis*.

A análise de agrupamento incluindo as características físicas e químicas, do solo (Fig. 11), não evidenciou outros grupos comuns à florística mas foi possível verificar o agrupamento dos habitats de acordo com o material de origem. O grupo A, formado por ESC1 e CGS, apresenta como substrato o filito, o grupo B, o quartzito, e CFR, o itabirito.

A análise de correlação entre a porcentagem dos táxons e as características físicas, químicas e ambientais (Tab. 9) mostrou que o número de táxons se correlaciona negativamente com a areia grossa ($r = -0,78$, $p < 0,05$) e positivamente com o silte ($r = 0,78$, $p < 0,05$) e com o pH ($r = 0,91$, $p < 0,05$), confirmando a preferência dos táxons pelo filito, nos habitats ESC1 e CGS, que apresentou maior quantidade de silte e menor de areia. CGA apresentou apenas uma espécie e foi um dos habitats onde foi encontrada maior acidez no solo e altitude, embora não tenha ocorrido uma correlação significativa para esse último fator.

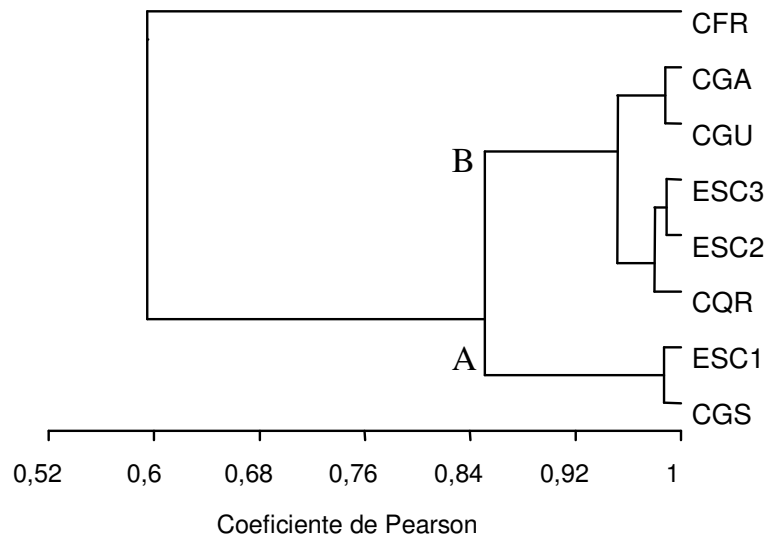


Figura 11. Similaridade das características físicas e químicas do solo, entre os habitats dos Campos Rupestres do Parque Estadual do Itacolomi. CGS = Campo Graminoso Seco, ESC = Escrube, CQR = Campo Quartzítico do Afloramento Rochoso, CGU = Campo Graminoso Úmido, CFR = Campo Ferruginoso e CGA = Campo Graminoso Úmido de Altitude.

Os resultados encontrados, quanto às características fisiográficas, nos Campos Rupestres do PEI, são semelhantes aos encontrados em outras áreas de Campo Rupestre (Meguro *et al.* 1994; Vitta 1995; Benites 2001), confirmando que as comunidades campestres da Cadeia do Espinhaço apresentam solos ácidos, arenosos e de grande permeabilidade. Porém, como afirmou Vitta (1995), ainda é difícil quantificar a extensão da influência destas características na diferenciação da vegetação dos Campos Rupestres e, apenas com a intensificação de trabalhos que analisem, em conjunto, o ambiente físico e biológico, será possível o entendimento ecológico real das comunidades nestes campos.

Tabela 9. Matriz de correlação de Pearson (r), entre algumas características físicas e químicas, dos solos, e ambientais, nos oito habitats dos Campos Rupestres do Parque Estadual do Itacolomi. AG = areia grossa, AF = areia fina, SI = silte, AR = argila, UC = umidade no período chuvoso, US = umidade no período de seca, pH = pH em água, P = fósforo, K = potássio, Ca = cálcio, Mg = magnésio, Al = alumínio, CTC = capacidade de troca de cátions efetiva, m = taxa de saturação de alumínio, MO = matéria orgânica, PR = profundidade, AT = altitude, PS = porcentagem de espécies.

	AG	AF	SI	AR	UC	US	pH	P	K	Ca	Mg	Al	CTC	m	MO	PR	AT	PS
AG	1,00	0,24	-0,80	-0,44	-0,06	-0,21	-0,68	0,65	0,55	0,63	0,55	0,16	0,35	-0,59	0,42	-0,24	-0,32	-0,78
AF	0,24	1,00	-0,76	-0,94	-0,13	0,08	-0,52	-0,33	-0,62	-0,54	-0,29	-0,42	-0,54	0,51	-0,71	0,27	0,01	-0,35
SI	-0,80	-0,76	1,00	0,82	0,18	0,14	0,80	-0,22	0,00	-0,11	-0,15	0,05	0,02	0,06	0,12	0,05	0,20	0,78
AR	-0,44	-0,94	0,82	1,00	0,01	-0,14	0,52	0,14	0,45	0,36	0,05	0,53	0,56	-0,28	0,60	-0,29	0,09	0,37
UC	-0,06	-0,13	0,18	0,01	1,00	0,94	0,01	0,39	0,02	-0,08	0,30	0,01	0,00	-0,09	0,09	0,66	0,30	0,31
US	-0,21	0,08	0,14	-0,14	0,94	1,00	-0,03	0,13	-0,29	-0,38	-0,01	-0,10	-0,21	0,22	-0,19	0,76	0,47	0,31
pH	-0,68	-0,52	0,80	0,52	0,01	-0,03	1,00	-0,37	-0,08	-0,15	-0,04	-0,39	-0,34	0,07	-0,10	-0,17	0,03	0,91
P	0,65	-0,33	-0,22	0,14	0,39	0,13	-0,37	1,00	0,85	0,83	0,84	0,43	0,66	-0,88	0,83	0,08	-0,15	-0,37
K	0,55	-0,62	0,00	0,45	0,02	-0,29	-0,08	0,85	1,00	0,99	0,79	0,51	0,77	-0,95	0,96	-0,38	-0,34	-0,28
Ca	0,63	-0,54	-0,11	0,36	-0,08	-0,38	-0,15	0,83	0,99	1,00	0,77	0,45	0,73	-0,96	0,93	-0,41	-0,34	-0,37
Mg	0,55	-0,29	-0,15	0,05	0,30	-0,01	-0,04	0,84	0,79	0,77	1,00	0,09	0,37	-0,87	0,66	0,00	-0,51	-0,06
Al	0,16	-0,42	0,05	0,53	0,01	-0,10	-0,39	0,43	0,51	0,45	0,09	1,00	0,94	-0,26	0,67	-0,23	-0,03	-0,45
CTC T1	0,35	-0,54	0,02	0,56	0,00	-0,21	-0,34	0,66	0,77	0,73	0,37	0,94	1,00	-0,57	0,87	-0,32	-0,15	-0,47
m	-0,59	0,51	0,06	-0,28	-0,09	0,22	0,07	-0,88	-0,95	-0,96	-0,87	-0,26	-0,57	1,00	-0,87	0,21	0,31	0,22
MO	0,42	-0,71	0,12	0,60	0,09	-0,19	-0,10	0,83	0,96	0,93	0,66	0,67	0,87	-0,87	1,00	-0,31	-0,15	-0,26
PR	-0,24	0,27	0,05	-0,29	0,66	0,76	-0,17	0,08	-0,38	-0,41	0,00	-0,23	-0,32	0,21	-0,31	1,00	0,26	0,20
AL	-0,32	0,01	0,20	0,09	0,30	0,47	0,03	-0,15	-0,34	-0,34	-0,51	-0,03	-0,15	0,31	-0,15	0,26	1,00	0,13
PS	-0,78	-0,35	0,78	0,37	0,31	0,31	0,91	-0,37	-0,28	-0,37	-0,06	-0,45	-0,47	0,22	-0,26	0,20	0,13	1,00

2.4. CONCLUSÕES

Nos Campos Rupestres do Parque Estadual do Itacolomi, a família Leguminosae está representada, tanto por táxons de ampla distribuição, como por táxons endêmicos da Cadeia do Espinhaço (13%), que correspondem, na maioria, à táxons da subfamília Caesalpinioideae. Não foram registrados táxons endêmicos do PEI.

A comparação da flora de Leguminosae do Parque Estadual do Itacolomi, com outras áreas de Campos Rupestres mostra baixa similaridade entre essas áreas, confirmando a heterogeneidade florística destes campos. A Serra de Ouro Branco é a área mais semelhante floristicamente ao PEI, com 42,3% de similaridade.

Os táxons de maior distribuição no PEI são *Dalbergia villosa* var. *villosa*, *Senna reniformis*, *Mimosa aurivillus* var. *calothamnus*, *Desmodium adscendens*, *Periandra mediterranea* e *Stylosanthes montevidensis*, ocorrendo, a primeira, em sete habitats e as demais em quatro. A maioria dos táxons, 76%, apresenta distribuição restrita no PEI, com ocorrência em um ou dois habitats, o que reflete uma grande heterogeneidade, também, em nível local. O que pode ser explicado, principalmente, pelo mosaico fitofisionômico-fisiográfico constatado no PEI. Os solos, dos diferentes habitats, possuem semelhanças quanto às características físicas e químicas, são arenosos e pobres em nutrientes, mas, cada um, possui características distintas capazes de separá-los por substrato de origem, filito, quartzito ou itabirito, na análise de agrupamento.

Entre os habitats, os Campos Graminosos Secos e os Escrubes, ambos sobre filito, são os mais ricos em táxons, 20 e 28 respectivamente, e os Campos Graminosos Úmidos de Altitude, os mais pobres, mostrando que o substrato, a acidez do solo e a disponibilidade de água estão influenciando a ocorrência dos táxons da família Leguminosae.

2.5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Barreto, H. L. M. 1949. Regiões fitogeográficas de Minas Gerais. **Anuário Brasileiro de Economia Florestal** 2: 352-369.
- Benites, V. M. 2001. **Caracterização de solos e de substâncias húmicas em áreas de vegetação rupestre de altitude**. Tese de doutorado. Universidade Federal de Viçosa, Viçosa.
- Brandão, M. & Gavilanes, M. L. 1990. Mais uma contribuição para o conhecimento da Cadeia do Espinhaço em Minas Gerais (Serra da Piedade) – II. **Daphne** 1(1):26-43.
- Brandão, M.; Gavilanes, M. L. & Araújo, M. G. 1994. Aspectos físicos e botânicos de campos rupestres do Estado de Minas Gerais – I. **Daphne** 4(1):17-38.
- Brandão, M.; Gavilanes, M. L.; Araújo, M. G. & Laca-Buendia, J. P. 1995. Município de Diamantina, MG 1 – Cobertura vegetal e composição florística de suas formações. **Daphne** 5(4):28-52.
- Brandão, M. & Silva Filho, P. V. 1993. Os campos rupestres no município de Barão de Cocais, MG. **Daphne** 3(2):11-20.
- Brandão, M.; Gavilanes, M. L.; Laca-Buendia, J. P.; Cunha, L. H. S. & Macedo, J. F. 1989. Flora da Serra de Itabirito, Minas Gerais – Primeira contribuição. **Acta Botanica Brasilica** 3(2):237-213.
- Brandão, M.; Gavilanes, M. L.; Laca-Buendia, J. P.; Macedo, J. F. & Cunha, L. H. S. 1991. Contribuição para o conhecimento da Cadeia do Espinhaço em Minas Gerais (Serra de Itabirito)-III. **Daphne** 1(3):41-50.
- Castañeda, C. 1993. **Caracterização geológica e geomorfológica do Parque Estadual do Itacolomi**. UFOP/BIRD/IEF-PROFLORESTA. Relatório Técnico, Ouro Preto.
- Dorr, J. V. N. 1969. Physiographic, stratigraphic and structural development of the Quadrilátero Ferrífero – Minas Gerais, Brazil. **Geological Survey Professional Paper** 641(A):1-14.
- Dutra, V. F., Messias, Filardi, F. L. R. & Garcia, F. C. P. no prelo. **Flora da Serra de Ouro Branco: família Leguminosae**.
- EMBRAPA. 1979. SNLCS. **Manual de métodos de análise de solo**. MA, Rio de Janeiro.
- EMBRAPA. 1999. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. Rio de Janeiro.
- Filardi, F. L. R. 2002. **A subfamília Papilionoideae (Leguminosae) no Parque Nacional da Serra da Canastra, MG, Brasil**. Monografia. Universidade Federal de Viçosa, Viçosa.
- Garcia, F. C. P. & Dutra, V. F. 2004. Leguminosae nos campos rupestres. In: CD-ROM. **Simpósios, palestras e mesas redondas do 55º Congresso Nacional de Botânica**. Alpha Mídia Assessoria Fonográfica Ltda., Viçosa.
- Garcia, F. C. P.; Gerrero, C. R. A. & Felseburgh, C. A. 2000. A subfamília Mimosoideae (Leguminosae) no Parque Nacional da Serra da Canastra, Minas Gerais. Pp. 214. In: **51º Congresso Nacional de Botânica**. Brasília.

- Gavilanes, M. L. & Brandão, M. 1991. Flórua da Reserva Biológica Municipal do Poço Bonito, Lavras, MG. II - Formação Campo Rupestre. **Daphne** 2(1):7-18.
- Gavilanes, M. L.; Brandão, M.; Laca-Buendia, J. P. & Araújo, M. G. 1995. Cobertura vegetal da Serra de São José, MG, Municípios de São João Del Rei e Tiradentes. **Daphne** 5(3):40-72.
- Giulietti, A. M.; Menezes, N. L.; Pirani, J. R.; Meguro, M. & Wanderley, M. G. L. 1987. Flora da Serra do Cipó: caracterização e lista das espécies. **Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo** 9:1-151.
- Giulietti, A. M. & Pirani, J. R. 1988. Patterns of geographic distribution of some plant species from the Espinhaço Range, Minas Gerais and Bahia, Brazil. Pp. 39-67. In: W. R. Heyer & P. E. Vanzolini (eds.). **Proceedings of a Workshop on Neotropical Distribution Patterns**. Academia Brasileira de Ciências, Rio de Janeiro.
- Giulietti, A. M.; Pirani, J. R. & Harley, R. M. 1997. Espinhaço Range region, Eastern Brazil. Pp. 397-404. In: S. D. Davis *et al.* (eds.). **Centres of plants diversity 3**. Information Press, Oxford.
- Harley, R. M. & Simmons, N. A. 1986. **Flora of Mucugê. Chapada Diamantina – Bahia, Brazil**. Royal Botanic Gardens, Kew.
- Harley, R. M. 1995. Introduction. Pp. 1-40. In: B. L. Stannard (ed.). **Flora of the Pico das Almas, Chapada Diamantina, Bahia, Brazil**. Royal Botanical Gardens, Kew.
- ILDIS. 2005. **International Legumes Database & Information Service**. Disponível em: <<http://www.ildis.org>>. Acesso em 10.jan.2005.
- Kovach Computing Services. 2004. **MVSP 3.13m for Windows (Computer program manual)**. Wales, UK.
- Lewis, G. P. 1995. Leguminosae. Pp. 368-394. In: B. L. Stannard (ed.). **Flora of the Pico das Almas, Chapada Diamantina, Bahia, Brazil**. Royal Botanic Gardens, Kew.
- Lewis, G. P. 2004. Phylogenetic relationships within the Leguminosae – recent advances. In: CD-ROM. **Simpósios, palestras e mesas redondas do 55º Congresso Nacional de Botânica**. Alpha Mídia Assessoria Fonográfica Ltda., Viçosa.
- Lima, H C. 2000. **Leguminosas arbóreas da Mata Atlântica: uma análise da riqueza, padrões de distribuição geográfica e similaridades florísticas em remanescentes florestais do estado do Rio de Janeiro**. Tese de doutorado. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.
- Lima, M. P. M.; Guedes-Bruni, R. R.; Sylvestre, L. S.; Pessoa, S. V. A. & Andreato, R. H. P. 1997. Padrões de distribuição geográfica das espécies vasculares da Reserva Ecológica de Macaé de Cima. Pp.103-123. In: H. C. Lima & R. R. Guedes-Bruni (eds.). **Serra de Macaé de Cima: diversidade florística e conservação em Mata Atlântica**. Jardim Botânico, Rio de Janeiro.
- Meguro, M.; Pirani, J. R.; Giulietti, A. M. & Mello-Silva, R. 1994. Phytophysiology and composition of the vegetation of Serra do Ambrósio, Minas Gerais, Brazil. **Revista Brasileira de Botânica** 17(2):149-166.

- Menezes, N. L. & Giuliatti, A. M. 2000. Campos Rupestres. Pp. 65-73. In: M. P. Mendonça & L. V. Lins (eds.). **Lista vermelha das espécies ameaçadas de extinção da flora de Minas Gerais**. Fundação Biodiversitas, Fundação Zôo-Botânica de Belo Horizonte, Belo Horizonte.
- Messias, M. C. T. B.; Dias, S. J.; Roschel, M. B.; Sousa, H. C. & Matos, A. M. 1997. **Levantamento florístico das matas e distribuição de algumas espécies endêmicas da área do Parque Estadual do Itacolomi**. UFOP/BIRD/IEF-PROFLORESTA. Relatório Técnico (polígrafo), Ouro Preto.
- Moreira, A. N. 1965. Relevô. Pp. 5-54. In: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Geografia do Brasil 5 – Grande Região Leste**. IBGE, Rio de Janeiro.
- Munhoz, C. B. R. & Proença, C. E. B. 1998. Composição florística do Município de Alto Paraíso de Goiás na Chapada dos Veadeiros. **Boletim do Herbário Ezechias Paulo Heringer 3**:102-150.
- Peron, M. V. 1989. Listagem preliminar da flora fanerogâmica dos Campos Rupestres do Parque Estadual do Itacolomi, Ouro Preto/Mariana, MG. **Rodriguésia 41**(67): 63-69.
- Pirani, J. R. 1990. Diversidade taxonômica e padrões de distribuição geográfica em *Picramnia* (Simaroubaceae) no Brasil. **Acta Botanica Brasilica 4**(1):19-44.
- Pirani, J. R.; Giuliatti, A. M.; Mello-Silva, R. & Meguro, M. 1994. Checklist and patterns of geographic distribution of the vegetation of Serra do Ambrósio, Minas Gerais, Brazil. **Revista Brasileira de Botânica 17**(2):133-147.
- Pirani, J. R., Mello-Silva, R. & Giuliatti, A. M. 2003. Flora de Grão-Mogol, Minas Gerais, Brasil. **Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo 21**(1):1-24.
- Queiroz, L. P. 2004. Flora de Grão-Mogol, Minas Gerais: Leguminosae. **Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo 22**(2): 213-265.
- Rizzini, C. T. 1997. **Tratado de fitogeografia do Brasil**. HUCITEC, São Paulo.
- Romero, R. 2002. Diversidade da flora dos campos rupestres de Goiás, Sudoeste e Sul de Minas Gerais. Pp. 81-86. In: E. L. Araújo; A. N. Moura; E. V. S. B. Sampaio; L. M. S. Gestinari & J. M. T. Carneiro (eds.). **Biodiversidade, conservação e uso sustentável da flora do Brasil**. Editora Universidade Federal de Pernambuco, Recife.
- Roschel, M. B. 2000. **Levantamento florístico fanerogâmico do Campo Rupestre da Estrada da Torre, Antônio Pereira, Ouro Preto, MG**. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.
- StatSoft Inc. 1995. **Statistica for Windows (Computer program manual)**. Tulsa, UK.
- Vicent, R. C., Jacobi, C. M. & Antonini, Y. 2002. Diversidade na adversidade. **Revista Ciência Hoje 31**(185):64-67.
- Vitta, F. A. 1995. **Composição florística e ecologia de comunidades campestres na Serra do Cipó, Minas Gerais**. Dissertação de Mestrado. Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Zappi, D. C.; Lucas, E.; Stannard, B. L.; Lughadha, E. N.; Pirani, J. R.; Queiroz, L. P.; Atkins, S.; Hind, D. J. N.; Giuliatti, A. M.; Harley, R. M. & Carvalho, A. M.

2003. Lista das plantas vasculares de Catolés, Chapada Diamantina, Bahia, Brasil.
Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo 21(2):345-398.

Anexo 1. Perfil do solo no Escrube sobre filito (ESC1).

Hábitat: Escrube
Classe de solo: Cambissolo
Altitude: 1490m
Coordenadas: 20°25'091''S 43°30'274''W
Azimute: 90°
Declividade: 1°
Substrato: Filito
Topo de encosta convexa
Relevo plano
Erosão laminar ligeira
Moderadamente drenado

A – 0-5 cm
10yR 5/3
transição: clara
argila siltosa, pequena a muito pequena, fraca, em grumos
macio, plástico
pegajoso
friável
poroso
raízes abundantes

C1 – 5-15 cm
7,5yR 6/6
transição: clara
argila, sem estrutura, grãos simples
macio, ligeiramente plástico, 20% fragmentos de rochas

pegajoso
friável
muito poroso
raízes comuns

CR1– 15-25 cm
10yR 5/4
transição: clara
franco argiloso, sem estrutura, grãos simples
macio, ligeiramente plástico, 30% fragmentos de rochas

ligeiramente pegajoso
muito friável
muito poroso
raízes comuns

CR2– 25+ cm

Anexo 2. Perfil do solo no Campo Graminoso Seco (CGS).

Fitofisionomia: Campo graminoso seco
Classe de solo: Cambissolo
Altitude: 1470m
Coordenadas: 20°24'978''S 43°30'339W
Azimute: 245°Sw
Declividade: 21°10'
Substrato: Filito
Terço superior de elevação convexa
Relevo forte ondulado a escarpado
Erosão laminar intensa
Rochosidade 20%
Pedregosidade 50%
Mal drenado
Fogo recente

A – 0-5 cm
10yR 4/3
transição: clara
argila, média, granular, moderada
macio, plástico a muito plástico
ligeiramente pegajoso a pegajoso
de friável a firme
poroso
raízes abundantes, irregular

B – 5-23 cm
10yR 5/4
transição: clara
argila, fraca, pequena a média, blocos subangulares
ligeiramente duro, plástico a muito plástico
ligeiramente pegajoso a pegajoso
firme
poroso
raízes médio, irregular

CR – 23-50 cm
10yR 5/4
transição: abrupta
argila arenosa, fraca, pequena, blocos subangulares
macio, plástico, 80% fragmentos de rochas
ligeiramente pegajoso a pegajoso
muito friável
muito poroso
raízes abundantes, irregular

R – 50+ cm

Anexo 3 - Perfil do solo no Campo Graminoso Úmido (CGU).

Fitofisionomia: campo gramíneo úmido
Classe de solo: Gleissolo
Altitude: 1285m
Coordenadas: 20°25'284''S 43°29'656''W
Azimute: 0°N
Declividade: 7°40'
Substrato: Quartzito
Erosão laminar média
Mal drenada

A1 – 0-13 cm

5y 4/1

transição: clara

raízes abundantes

A2 – 13-22 cm

2,5y 7/2

transição: clara

mosqueado médio, comum, distinto

raízes freqüentes

C – 22-45 cm

5y 5/1

transição: abrupta

presença de carvão

raízes raras e finas

Linha de pedra – 45-51 cm

5y 8/1

transição: abrupta

CR – 51+ cm

mosqueado comum, médio, difuso

Anexo 4. Perfil do solo no Campo Quartzítico do Afloramento Rochoso (CQR).

Fitofisionomia: Campo quartzítico do afloramento rochoso

Classe de solo: Neossolo litólico

Altitude: 1460m

Coordenadas: 20°25'212''S 43°29'999W

Azimute: 35°

Declividade: 6°10'

Substrato: Quartzito

Terço médio de encosta

Relevo ruiforme

Erosão laminar intensa

Rochoso

Moderadamente drenado

A1 – 0-3 cm

5y 7/1

transição: clara, plana

grãos simples

muito poroso

raízes poucas

A2 – 3-8 cm

5y 6/1

transição: clara, irregular, agradual

muito poroso

raízes abundantes, grossas

CR – 8+ cm

raízes comuns, finas

Anexo 5. Perfil do solo no Escrube sobre quartzito (ESC3).

Fitofisionomia: Escrube
Classe de solo: Neossolo litólico
Altitude: 1440m
Coordenadas: 20°25'209''S 43°29'987''W
Azimute: 330°
Declividade: 9°50'
Substrato: Quartzito
Terço inferior de encosta ruiforme
Lado superior de afloramento rochoso
Relevo plano
Formigueiro ativo, serrapilheira abundante
Erosão laminar ligeira
Moderadamente drenado
A1 – 0-4 cm
5y 2,5/1
transição: clara, plana
grãos simples, fraca, pequena granulada
poroso
raízes poucas, finas
C – 4-35 cm
2,5y 3/2
transição: abrupta
grãos simples
muito poroso
raízes abundantes, muito grossas (acompanham paralelas às rochas e penetram em fendas)

Anexo 6. Perfil do solo no Escrube sobre quartzito (ESC2).

Fitofisionomia: Escrube
Classe de solo: Neossolo litólico
Altitude: 1260m
Coordenadas: 20°24'659''S 43°30'071''W
Azimute: 40°
Declividade: 12°10'
Substrato: Quartzito
Terço médio de elevação ruiforme
Erosão laminar intensa
Bem drenado
Rochosidade 90%

- A** – 0-6 cm
5y 4/1
transição: clara, plana
fraca, muito pequena a média, grumos e grãos simples
poroso
raízes abundantes, grossas e finas
- C** – 6-25 cm
2,5y 4/2
transição: abrupta, irregular
grãos simples
muito poroso
raízes abundantes finas, comuns médias

Anexo 7. Perfil do solo no Campo Ferruginoso (CFR).

Fitofisionomia: Campo ferruginoso
Classe de solo: Neossolo litólico
Altitude: 1295m
Coordenadas: 20°26'331''S 43°30'950''W
Azimute: 120°
Declividade: 12°40'
Substrato: Itabirito
Terço médio de elevação plana
Erosão laminar intensa
Atividade biológica intensa, anelídeos, larvas de insetos, formigas

A – 0-10 cm
10R 3/6
transição: abrupta
franco argilo-arenoso
solto, ligeiramente plástico
muito friável, ligeiramente pegajoso
poroso
rochosidade 99%
raízes muito finas e médias

Anexo 8. Perfil do solo no Campo Graminoso Úmido de Altitude (CGA).

Fitofisionomia: Campo graminoso úmido de altitude

Classe de solo: Espodossolo

Altitude: 1540m

Azimute: 210°Sw

Declividade: 7°10'

Substrato: Quartzito

A1 – 0-10 cm

5y 3/1

transição: clara

muito poroso

raízes abundantes

A2 – 10-17 cm

5y 4/1

transição: gradual

raízes pouco abundantes

A3 – 17-24 cm

2,5y 4/0

transição: gradual

fraca, pequena a média, blocos subangulares

raízes pouco abundantes

E – 24-40 cm

2,5y 6/2

transição: abrupta

mosqueado comum, maciça

raízes pouco abundantes

Fragipan – 0,2 cm

I1 – 40-46 cm

7,5yR 6/8

transição: clara

raízes raras, finas

I2 – 46-55 cm

10yR 6/8

transição: gradual

raízes raras, finas

CR – 52+ cm

10yR 8/3

raízes raras, finas

CAPÍTULO 3

ASPECTOS REPRODUTIVOS EM LEGUMINOSAE DE CAMPO RUPESTRE

3.1. INTRODUÇÃO

Caesalpinioideae, Mimosoideae e Papilionoideae, apresentam características florais distintas, que resultaram numa diversidade de mecanismos de polinização (Stirton 1981). A estrutura floral bem elaborada, a fisiologia e a ecologia, dessas plantas, são algumas das características responsáveis pelo sucesso ecológico da família, que é uma das maiores de Angiospermae, com 730 gêneros e 19.500 espécies, ocorrendo amplamente em ambos os hemisférios (Endress 1994; Lewis 2004).

Apesar da riqueza em espécies, há poucos estudos sobre aspectos da biologia reprodutiva de Leguminosae. A maioria do conhecimento existente advém, principalmente, de estudos realizados em espécies de regiões temperadas, utilizadas na agricultura ou como ornamentais, em jardins botânicos (Free 1970; Stirton 1981; Lewis *et al.* 2000). Como exemplo de trabalhos, nessa área, realizados em leguminosas brasileiras, pode-se citar: Pereira-Noronha *et al.* (1982), Vidal *et al.* (1983), Barbosa-Fevereiro (1987), Becker *et al.* (1987), Pinheiro *et al.* (1988), Bergallo (1990), Mendonça-Filho (1995), Queiroz (1996), Gibbs & Sasaki (1998), Tedesco *et al.* (1998), Felfilli *et al.* (1999), Gibbs *et al.* (1999), Lewis & Gibbs (1999), Madeira & Fernandes (1999), Manente-Balestieri & Machado (1999), Tedesco *et al.* (2000), Bulhão & Figueiredo (2002), Freitas & Oliveira (2002), Ragusa-Netto (2002) e Dutra *et al.* (no prelo).

O conhecimento da fenologia é importante para o entendimento das relações entre planta e polinizadores. Polinizadores específicos podem competir pelos mesmos recursos florais e, por isso, atuar, seletivamente, no período de floração (Waser 1978). Em Leguminosae, estudos sobre esses aspectos ainda são escassos (p.ex., Mendonça-Filho 1995; Felfilli *et al.* 1999; Madeira & Fernandes 1999; Freitas & Oliveira 2002; Bulhão & Figueiredo 2002; Dutra *et al.* no prelo).

As flores de Caesalpinioideae são zigomorfas ou assimétricas, característica definida pelo vexilo, pétala mais interna, e do tipo aberto (*sensu* Faegri & van der Pijl 1979). Apresentam néctar e, ou pólen como recursos florais e seus polinizadores

podem ser considerados especializados ou não-especializados (Arroyo 1981). A melitofilia é comumente registrada em espécies de *Senna*, *Cassia* e *Chamaecrista*, que apresentam anteras poricidas. Essas espécies correspondem cerca de 20% dos representantes da subfamília e a polinização é feita pela vibração das anteras por abelhas especializadas (“buzz-pollination”, Michener 1962). Flores de algumas espécies de *Chamaecrista* apresentam a pétala vexilar interna fortemente modificada, funcionando como um prolongamento dos estames e, por isso, essa pétala é responsável pela deposição do pólen no corpo das abelhas (Gottsberger *et al.* 1988; Gottsberger & Silberbauer-Gottsberger 1988). Além da melitofilia, também foram registradas a psicofilia, em *Caesalpinia pulcherrima* (L.) Sw., a esfingofilia, em *Caesalpinia gilliesii* (Wall. ex Hook.) D. Dietr. e em espécies de *Bauhinia*, e a quiropterofilia, em espécies de *Hymenaea*, *Elizabetha*, *Eperua*, *Dicymbe*, *Browneopsis* e *Bauhinia* (Heithaus *et al.* 1974; Cruden 1976; Arroyo 1981; Cocucci *et al.* 1992; Lewis *et al.* 2000). Apesar da diversidade floral e de polinizadores, dentre as subfamílias de Leguminosae, as flores de Caesalpinioideae são consideradas, ecologicamente, as menos especializadas, pois possuem flores abertas com recursos florais expostos aos visitantes (Arroyo 1981; Vogel 1990; Endress 1994).

As Mimosoideae possuem flores radiais, do tipo pincel (*sensu* Faegri & van der Pijl 1979), e perianto pouco atrativo aos polinizadores. A função de atratividade foi transferida para o androceu, especialmente para os filetes, que se apresentam longos e coloridos (Endress 1994). Apesar dessa característica ser comum, as espécies apresentam variações de cores e tamanhos de filetes, de horário da abertura floral e de odores, caracterizando diferentes síndromes florais (Arroyo 1981; Vogel 1990; Endress 1994).

As Papilionoideae possuem flores zigomorfas, comumente do tipo papilionado (*sensu* Faegri & van der Pijl 1979), característica definida pelo vexilo, pétala adaxial e mais externa, posicionada perpendicularmente às demais pétalas. Nas flores ressupinadas, o vexilo funciona como plataforma de pouso para os principais polinizadores, as abelhas (Arroyo 1981). Por isso, a melitofilia é amplamente distribuída entre as espécies dessa subfamília, embora a ornitofilia e quiropterofilia também tenham sido registradas (Arroyo 1981). Nessas duas últimas síndromes florais, a carena tende a ser reduzida e o vexilo envolve e oculta as outras pétalas e os órgãos de polinização (Endress 1994). As Papilionoideae correspondem

às mais derivadas da família, devido ao aumento na especialização da estrutura floral e aos diferentes mecanismos de reprodução (Stirton 1981).

Em Leguminosae, a diversidade de formas florais, caracterizando diferentes mecanismos de polinização e de polinizadores, demonstram a dependência dessas plantas de vetores para a transferência de pólen (Lewis *et al.* 2000), o que reforça os registros de auto-incompatibilidade em representantes das três subfamílias, em diferentes proporções (Endress 1994); espécies auto-incompatíveis são menos frequentes em Papilionoideae, especialmente em grupos herbáceos (Arroyo 1981).

Objetivou-se, neste estudo, fornecer informações sobre a fenologia das espécies de Leguminosae ocorrentes nos Campos Rupestres do Parque Estadual do Itacolomi, Estado de Minas Gerais; sobre a biologia floral das seis espécies mais frequentes no parque e das sete espécies de *Chamaecrista*; e sobre o sistema reprodutivo daquelas com potencial para uso na recuperação de áreas degradadas.

3.2. MATERIAL E MÉTODOS

3.2.1. ÁREA DE ESTUDO E ESPÉCIES ESTUDADAS

O estudo foi realizado de setembro de 2003 a outubro de 2004, no Parque Estadual do Itacolomi (PEI), localizado nos municípios de Ouro Preto e de Mariana, Minas Gerais, entre os paralelos 20°22'30'' e 20°30'00''S e os meridianos de 43°32'30'' e 43°22'30''W (Messias *et al.* 1997). A vegetação do PEI ocupa a zona de transição entre os domínios reais da Floresta Atlântica e do Cerrado, sendo caracterizada como Floresta Estacional Semidecidual e Campo Rupestre (Messias *et al.* 1997); este último abrangendo a área localizada acima da cota de 1.300m de altitude (Peron 1989), estando, o presente trabalho, restrito a esta vegetação. O clima é sazonal, com duas estações bem definidas (Fig. 1): uma seca e fria, de abril a outubro, e outra quente e úmida, de novembro a março.

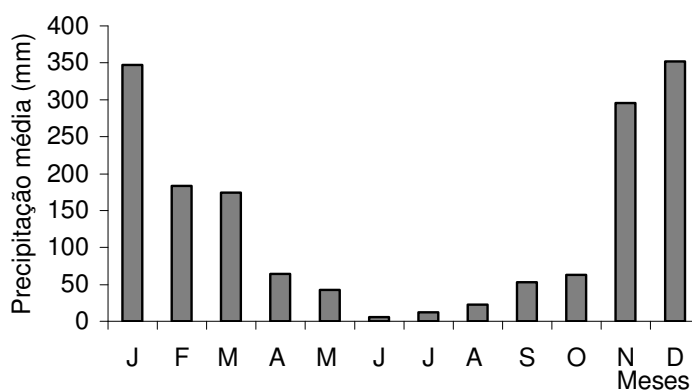


Figura 1. Precipitação média mensal, entre os anos de 2001 a 2004, na região de Ouro Preto (Fonte: Estação Meteorológica da ALCAN, Saramenha).

Foram estudados os táxons específicos e infra-específicos arrolados na tabela 1. A maioria dos táxons é arbusto (57,7%), 24,4% são ervas, 15,5%, trepadeiras e 2,4% lianas (Tab. 1).

3.2.2. FENOLOGIA

Foram registrados, mensalmente, em todos os táxons específicos e infra-específicos estudados, a floração (presença de botões florais e de flores abertas) e a

Tabela 1. Táxons específicos e infra-específicos de Leguminosae estudados nos Campos Rupestres do Parque Estadual do Itacolomi.

Subfamília	Táxons específicos e infra-específicos	Hábito
Caesalpinioideae	<i>Bauhinia unguolata</i> var. <i>cuiabensis</i> ¹	Arbusto
	<i>Chamaecrista dentata</i> ^{1,2}	Arbusto
	<i>Chamaecrista desvauxii</i> var. <i>langsдорffii</i> ¹	Arbusto
	<i>Chamaecrista hedysaroides</i> ¹	Arbusto
	<i>Chamaecrista mucronata</i> ^{1,2}	Arbusto
	<i>Chamaecrista rotundata</i> var. <i>grandistipula</i> ¹	Arbusto
	<i>Chamaecrista rotundifolia</i> var. <i>rotundifolia</i> ¹	Erva
	<i>Chamaecrista trichopoda</i> ¹	Erva
	<i>Senna pendula</i> var. <i>glabrata</i>	Arbusto
	<i>Senna reniformis</i> ^{1,2}	Arbusto
Mimosoideae	<i>Abarema langsдорffii</i>	Arbusto
	<i>Inga barbata</i>	Arbusto
	<i>Inga vulpina</i>	Arbusto
	<i>Mimosa aurivillus</i> var. <i>aurivillus</i>	Arbusto
	<i>Mimosa aurivillus</i> var. <i>calothamnos</i>	Arbusto
	<i>Mimosa distans</i> var. <i>distans</i> ^{1,2}	Arbusto
	<i>Mimosa dolens</i> var. <i>dolens</i>	Arbusto
	<i>Mimosa ourobrancoensis</i>	Arbusto
	<i>Mimosa pigra</i>	Arbusto
Papilionoideae	<i>Aeschynomene elegans</i> var. <i>elegans</i>	Erva
	<i>Andira surinamensis</i>	Arbusto
	<i>Calopogonium mucunoides</i>	Trepadeira
	<i>Camptosema scarlatinum</i> var. <i>pohlianum</i> ¹	Trepadeira
	<i>Centrosema coriaceum</i> ^{1,2}	Trepadeira
	<i>Centrosema virginianum</i>	Trepadeira
	<i>Clitoria falcata</i> var. <i>falcata</i>	Trepadeira
	<i>Crotalaria micans</i>	Arbusto
	<i>Crotalaria nitens</i>	Erva
	<i>Dalbergia frutescens</i> var. <i>frutescens</i>	Arbusto
	<i>Desmodium adscendens</i>	Erva
	<i>Desmodium affine</i>	Erva
	<i>Desmodium barbatum</i>	Erva
	<i>Desmodium incanum</i>	Erva
	<i>Desmodium uncinatum</i>	Erva
	<i>Indigofera suffruticosa</i>	Arbusto
	<i>Machaerium aculeatum</i>	Liana
	<i>Machaerium brasiliense</i>	Arbusto
	<i>Periandra mediterranea</i> ^{1,2}	Arbusto
	<i>Rhynchosia reticulata</i>	Trepadeira
	<i>Stylosanthes montevidensis</i>	Erva
	<i>Stylosanthes viscosa</i>	Arbusto
	<i>Sesbania virgata</i>	Arbusto
	<i>Swartzia oblata</i>	Arbusto
	<i>Vigna peduncularis</i> var. <i>peduncularis</i>	Trepadeira
	<i>Zornia reticulata</i>	Erva

1 – Táxons em que realizou-se estudo da morfologia floral

2 – Táxons em que realizou-se estudo dos sistemas reprodutivos

frutificação (presença de frutos). A análise qualitativa das estratégias de floração foi realizada utilizando-se os padrões de Newstron *et al.* (1994), em : contínua (floração ao longo do ano, com breve ou nenhuma interrupção), anual explosiva (floração menor do que um mês), anual sazonal (floração de um a quatro meses), anual longa (floração de mais de quatro meses), supra-anual (menos de um ciclo de floração por ano) e subanual (mais de um ciclo de floração por ano); e para as estratégias de frutificação, utilizou-se Mendonça-Filho (1995), podendo ser classificadas em: frutificação longa (dez ou mais meses), intermediária (quatro a nove meses) e curta (até três meses).

As diferentes síndromes de dispersão dos diásporos foram identificadas segundo van der Pijl (1982) em: anemocoria, zoocoria e autocoria.

A relação entre a floração, a frutificação e a precipitação, foi testada através do coeficiente de Pearson, r (Bussab & Morettin 1986).

Durante o período de floração, alguns visitantes florais foram capturados (abelhas) e outros apenas observados, durante o trabalho de campo. Os insetos capturados foram mortos e, imediatamente, analisados para verificar o local de deposição de pólen em seus corpos. Posteriormente, foram montados em alfinetes entomológicos, etiquetados e identificados por especialista.

3.2.3. MORFOLOGIA FLORAL

Foram realizadas medições dos diâmetros das flores e das alturas dos estames e dos pistilos, de algumas das espécies estudadas. Foram registrados a coloração das flores (das pétalas ou dos filetes) e o recurso floral retirado pelos visitantes. A partir das características florais mencionadas anteriormente e de outras, como por exemplo, o horário de abertura da flor, foram inferidas as síndromes florais das espécies estudadas (*sensu* Faegri & van der Pijl 1979; Gottsberger & Silberbauer-Gottsberger 1988; Endress 1994).

Nos táxons de *Chamaecrista*, além da medida do diâmetro das flores e altura de estames e pistilos, foi calculada a diferença proporcional entre alturas de gineceu e androceu, que corresponde à altura do gineceu dividida pela altura média do androceu.

3.2.4. SISTEMAS REPRODUTIVOS

A autopolinização espontânea foi testada, segundo Dafni (1992), nos táxons específicos e infra-específicos considerados, potencialmente, apropriados para a recuperação de áreas degradadas, pela frequência em que ocorrem e por ocuparem diversos habitats, com condições fisiográficas distintas, totalizando seis táxons (Tab. 1). Esse teste demonstra, se a frutificação for nula, a necessidade de agentes polinizadores para que ocorra a frutificação (Dafni 1992). Para tanto, botões florais, em pré-antese, foram isolados, em sacos de tecido do tipo organza, e permaneceram assim até a frutificação ou queda da flor, exceto em *Mimosa distans*. Nessa espécie foram ensacadas cinco inflorescências e a frutificação foi calculada considerando o número médio de flores por inflorescência (n =90).

3.3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.3.1. FENOLOGIA

A floração ocorreu durante todo o ano (Tab. 2), embora as maiores porcentagens de táxons floridos tenham sido registradas na estação chuvosa. O pico de floração ocorreu em março (66,6%), e houve correlação positiva da floração com a precipitação ($r=0,74$). Esses resultados indicam que a falta de água pode ser fator limitante para essa fenofase. Resultados semelhantes foram registrados por Barros & Caldas (1980), Mantovani & Martins (1988), Mantovani *et al.* (2003) e Dutra *et al.* (no prelo), em espécies de Cerrado, Mata e Campo Rupestre, este realizado apenas com espécies de Leguminosae.

O modelo fenológico de floração, dos táxons estudados, foi o do tipo anual, *sensu* Newstron *et al.* (1994), observado em 88,9% delas, sendo 35,5% de floração sazonal e 26,7% de longa e explosiva. Floração anual também foi registrada em espécies de Papilionoideae de campo rupestre (Dutra *et al.* no prelo). A floração subanual, em *Mimosa aurivillus* var. *aurivillus*, representou 2,3% do total dos táxons. A contínua ocorreu em *Chamaecrista dentata* e *C. mucronata*, e apenas *Machaerium brasiliense* e *Machaerium aculeatum*, apresentaram floração supra-anual, e foram coletadas somente com frutos. A floração contínua, juntamente como a supra-anual, foram os tipos mais raramente registrados em espécies tropicais (Newstron *et al.* 1994) e os dados do presente estudo reforçam essa tendência.

Entre *Chamaecrista dentata*, *C. mucronata* e *Senna reniformis* foi observada uma sincronia de floração e a sincronia dessas espécies com os demais táxons de *Chamaecrista* e *Senna* (Tab. 2), todos com anteras poricidas, parecem tornar disponível, durante todo o ano, abundante recurso floral (pólen, Tab. 3) aos seus polinizadores (abelhas; *Bombus morio* em *C. dentata*). Machado & Lopes (2004) também verificaram que as Caesalpinoideae, principalmente espécies de *Senna* e *Chamaecrista*, representam importante fonte de pólen na caatinga.

Além da sincronia de floração, cinco táxons de *Chamaecrista* (Tab. 2) apresentam floração seqüencial que, associada às semelhanças morfológicas de suas flores (Tab. 3) e de hábitat, parecem promover a “série de reposição” (*sensu* Macior 1971), ou seja, espécies distintas resultam, em conjunto, numa “única” floração, por

Tabela 2. Fenologia da floração de Leguminosae dos Campos Rupestre do Parque Estadual do Itacolomi, de setembro/2003 a outubro/2004.

	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> Floração Frutificação </div>													
Táxons específicos e infraespecíficos	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O
Caesalpinioideae														
<i>Chamaecrista dentata</i>	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<i>Chamaecrista mucronata</i>	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<i>Senna reniformis</i>				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<i>Chamaecrista desvauxii</i>			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<i>Chamaecrista trichopoda</i>			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<i>Chamaecrista rotundifolia</i>					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<i>Chamaecrista hedysaroides</i>						■	■	■	■	■	■	■	■	■
<i>Senna pendula</i>						■	■	■	■	■	■	■	■	■
<i>Chamaecrista rotundata</i>							■	■	■	■	■	■	■	■
<i>Bauhinia unguolata</i>								■	■	■	■	■	■	■
Mimosoideae														
<i>Mimosa aurivillus</i> var. <i>calothamnus</i>	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<i>Inga vulpina</i>	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<i>Mimosa distans</i>		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<i>Abarema langsdorfii</i>			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<i>Mimosa pigra</i>			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<i>Inga barbata</i>			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<i>Mimosa aurivillus</i> var. <i>aurivillus</i>							■	■	■	■	■	■	■	■
<i>Mimosa dolens</i>							■	■	■	■	■	■	■	■
<i>Mimosa ourobrancoënsis</i>													■	■
Papilionoideae														
<i>Camptosema scarlatinum</i>	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<i>Sesbania virgata</i>	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<i>Andira surinamensis</i>	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<i>Periandra mediterranea</i>				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<i>Aeschynomene elegans</i>					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<i>Desmodium adscendens</i>					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<i>Indigofera suffruticosa</i>					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<i>Stylosanthes montevidensis</i>					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<i>Vigna peduncularis</i>					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<i>Zornia reticulata</i>					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<i>Centrosema coriaceum</i>					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<i>Crotalaria nitens</i>					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<i>Dalbergia frutescens</i>					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<i>Rhynchosia reticulata</i>					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<i>Stylosanthes viscosa</i>					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

(continuação)

Táxons específicos e infraespecíficos	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O
Papilionoideae														
<i>Clitoria falcata</i>						■	■							
<i>Calopogonium mucunoides</i>							■							
<i>Centrosema virginianum</i>							■	■	■	■				
<i>Crotalaria micans</i>							■							
<i>Desmodium barbatum</i>							■	■	■					
<i>Desmodium affine</i>							■	■	■					
<i>Desmodium incanum</i>							■	■	■					
<i>Desmodium uncinatum</i>							■	■	■	■				
<i>Swartzia oblata</i>								■	■					
<i>Machaerium aculeatum</i>			■	■	■									
<i>Machaerium brasiliense</i>	■	■	■	■	■									

um longo período. Desse modo, há formação e retenção de uma “imagem de procura” alimentar por parte de polinizadores em comum (Thomson 1980), sem haver competição por polinizadores entre as espécies. Estudos posteriores sobre os visitantes florais dessas Leguminosae, poderão confirmar essa hipótese.

Centrosema coriaceum, *C. virginianum*, *Clitoria falcata* var. *falcata* e *Periandra mediterranea* floresceram entre dezembro e maio, havendo sobreposição de floração com os táxons de *Chamaecrista* e *Senna* (Tab. 2). Entretanto, essas são fontes de néctar (Tab. 3) e polinizadas por abelhas grandes, como as do gênero *Bombus* (*Bombus morio* em *Centrosema coriaceum* e *Periandra mediterranea*). Indivíduos de *Bombus* spp. encontram-se em atividade durante todo o ano e visitam flores de espécies de diferentes famílias, inclusive de Leguminosae, em busca de pólen e, ou néctar (Cortopassi-Laurino *et al.* 2003). *Centrosema coriaceum*, *C. virginianum*, *Clitoria falcata* var. *falcata* e *Periandra mediterranea* e as espécies de *Chamaecrista* e *Senna* parecem ser importantes fontes alimentares para essas abelhas, com recursos florais disponíveis por longos períodos, auxiliando na manutenção desses insetos no PEI.

A floração de *Bauhinia unguolata* var. *cuiabensis*, exclusivamente, durante a estação seca (Tab. 2), pode estar relacionada à sua polinização, realizada por morcegos (Ramírez *et al.* 1984). Muitas espécies quiropterófilas florescem no período de seca e o néctar dessas plantas parece ser essencial para esses animais, pois, nesse período, há escassez de outros alimentos (Silva & Peracchi 1999).

Dos 45 táxons específicos e infra-específicos estudados, apenas *Andira surinamensis*, *Clitoria falcata* var. *falcata*, *Crotalaria micans*, *Stylosanthes viscosa* e *Swartzia oblata*, não frutificaram no período de estudo.

O pico de frutificação foi observado em abril (Tab. 2), quando 57,7% dos táxons apresentaram frutos. Não houve correlação significativa entre a frutificação e a precipitação ($r = 0,49$), diferente do observado por Dutra *et al.* (no prelo), nas espécies de Papilionoideae dos Campos Ferruginosos do PEI, em que a frutificação correlacionou-se negativamente com a precipitação.

A maioria dos táxons (51,2%) apresentou frutificação intermediária. A frutificação curta foi representada por 35,5% e a longa, por 2,2%. Resultados semelhantes foram encontrados por Dutra *et al.* (no prelo).

A autocoria representou 70% do total de táxons. A zoocoria, representada pelos táxons com frutos do tipo lomento e legume nucóide, esteve presente em 22,5% dos táxons e a anemocoria, em 7,5%. Entre os meses de junho e outubro, na estação seca, a frutificação foi representada, exclusivamente, por táxons autocóricos. O legume destes táxons são secos e, para ocorrer sua deiscência, necessitam que ocorra a desidratação do pericarpo (Mantovani & Martins 1988). Além disso, a maturação e dispersão dos frutos, na estação seca, aumentam a probabilidade de germinação no próximo período chuvoso (Felfili *et al.* 1999).

3.3.2. MORFOLOGIA FLORAL

A maioria dos táxons estudados de Leguminosae (78,6%) apresentou características florais da síndrome de melitofilia, tais como, cores amarelas, rosas ou violáceas (Tab. 3), zigomorfas, papilionadas ou abertas (Tab. 3), e, em *Chamaecrista* spp. e *Senna reniformis*, anteras poricidas. Essa última característica está relacionada à polinização por vibração (“buzz-pollination”), realizada por abelhas especializadas (*cf.* Buchmann 1983). A dominância dessa síndrome também foi encontrada em savana venezuelana, na caatinga, em dunas tropicais e nos cerrados (Gottsberger *et al.* 1988; Silberbauer-Gottsberger & Gottsberger 1988; Costa & Ramalho 2001; Machado & Lopes 2004; Ramírez 2004), mas, segundo Berry & Calvo (1989), é rara em vegetação de altitude. De acordo com Silberbauer-Gottsberger & Gottsberger, (1988) a contribuição das leguminosas para a alta taxa de espécies melitófilas, deve-se às flores papilionadas (subfamília Papilionoideae) e às com anteras poricidas

(gêneros *Cassia*, *Senna* e *Chamaecrista*). Além disso, a ocorrência de ventos fortes, como nas dunas, assim como nos campos rupestres, restringe a atividade de outros visitantes, p. ex., borboletas (Gottsberger *et al.* 1988; Benites 2001). Dentre os táxons melitófilos, registrou-se flores nectaríferas e poliníferas (Tab. 3). As nectaríferas estão representadas, especialmente, por táxons de Papilionoideae e as poliníferas por Caesalpinioideae (Tab. 3).

Nos táxons de *Chamaecrista* (Tab. 4) as flores são diurnas, assimétricas, variam de 0,8 a 1,6cm de diâmetro e apresentam-se abertas. As pétalas são amarelas, os filetes são curtos e verdes e as anteras poricidas, amarelas ou negras; nesse último caso, em *C. desvauxii*. A enantioestilia, observada em *C. dentata*, *C. hedysaroides*, *C. mucronata* e *C. rotundata* var. *grandistipula*, é bem desenvolvida. Essa característica consiste na alternância da localização do lado esquerdo ou direito das anteras e estigma, formando uma imagem-especular das flores, aumentando a precisão da transferência de pólen do polinizador para o estigma (Fenster 1995). Essa transferência é realizada entre tipos diferentes de flores, de posição reversa das

Tabela 3. Características florais, recursos oferecidos (N = néctar e P = pólen) e síndromes florais de espécies de Leguminosae estudadas nos Campos Rupestres do Parque Estadual do Itacolomi.

Subfamília/Táxons específicos e infra-específicos	Cor das pétalas (p) ou dos filetes (f)	Recurso floral	Síndrome floral
Caesalpinioideae			
<i>Bauhinia unguolata</i> var. <i>cuiabensis</i>	Branca (p)	N	Quiropterofilia
<i>Chamaecrista dentata</i>	Amarela (p)	P	Melitofilia
<i>Chamaecrista desvauxii</i> var. <i>langsдорffii</i>	Amarela (p)	P	Melitofilia
<i>Chamaecrista hedysaroides</i>	Amarela (p)	P	Melitofilia
<i>Chamaecrista mucronata</i>	Amarela (p)	P	Melitofilia
<i>Chamaecrista rotundata</i> var. <i>grandistipula</i>	Amarela (p)	P	Melitofilia
<i>Chamaecrista rotundifolia</i> var. <i>rotundifolia</i>	Amarela (p)	P	Melitofilia
<i>Chamaecrista trichopoda</i>	Amarela (p)	P	Melitofilia
<i>Senna reniformis</i>	Amarela (p)	P	Melitofilia
Mimosoideae			
<i>Mimosa distans</i> var. <i>distans</i>	Rósea (f)	P e N (?)	Melitofilia
Papilionoideae			
<i>Camptosema scarlatinum</i> var. <i>pohlianum</i>	Vermelha(p)	N	Ornitofilia
<i>Centrosema coriaceum</i>	Rósea (p)	N	Melitofilia
<i>Periandra mediterranea</i>	Azul-violácea(p)	N	Melitofilia

* De acordo com Ramírez *et al.* (1984).

antras e estigma, evitando a autopolinização (Dulberger 1981; Gottsberger & Silberbauer-Gottsberger 1988; Fenster 1995), mas permitindo a geitonogamia, uma vez que os dois tipos florais podem ser observados num mesmo indivíduo (p. ex., em *C. dentata*).

Na tabela 4 observa-se que houve diferenças entre as alturas de androceu e gineceu, dos táxons estudados de *Chamaecrista*. Essas diferenças podem estar relacionadas aos dois padrões de liberação de pólen (Tab. 4), registrados no presente estudo. No primeiro padrão, os táxons *C. trichopoda*, *C. desvauxii* var. *langsдорфii* e *C. rotundifolia* var. *rotundifolia* apresentam a pétala vexilar interna estendida (Fig. 2A-C), o pólen é liberado das antras diretamente no corpo do polinizador, durante o processo de vibração da flor, e a diferença entre a altura do androceu e gineceu foi menor em relação às demais espécies, variando de 1,43 a 1,89 (Tab. 4). Assim, a maior proximidade entre antras e estigma e a deposição do pólen em locais não-específicos no corpo das abelhas (toda região ventral) podem favorecer a polinização dessas espécies.

Tabela 4. Altura do androceu e gineceu, em centímetros (valor médio, n=3), diferença proporcional entre as alturas do androceu e gineceu (DP) e padrão de liberação do pólen (PL), em espécies de *Chamaecrista* dos Campos Rupestres do Parque Estadual do Itacolomi. VM = pétala vexilar interna modificada; CP = corpo do polinizador.

Espécie	Altura		DP	PL	
	Androceu	Gineceu			
	Média	Máxima			
<i>C. dentata</i>	0,67	0,8	1,5	2,24	VM
<i>C. desvauxii</i> var. <i>langsдорфii</i>	0,53	0,9	1,0	1,89	CP
<i>C. hedyaroides</i>	0,56	0,6	1,2	2,14	VM
<i>C. mucronata</i>	0,73	1,0	1,55	2,12	VM
<i>C. rotundata</i> var. <i>grandistipula</i>	0,92	1,1	1,83	2,00	VM
<i>C. rotundifolia</i> var. <i>rotundifolia</i>	0,35	0,4	0,5	1,43	CP
<i>C. trichopoda</i>	0,52	0,8	0,9	1,73	CP

No segundo padrão, representado pelos demais táxons (Tab. 4), a diferença entre a altura do androceu e gineceu foi maior (entre 2,00 e 2,24) e a pétala vexilar interna apresenta-se modificada, em grau variável, sendo responsável pela deposição do pólen em locais, muitas vezes específicos, do corpo das abelhas. Em flores de *C.*

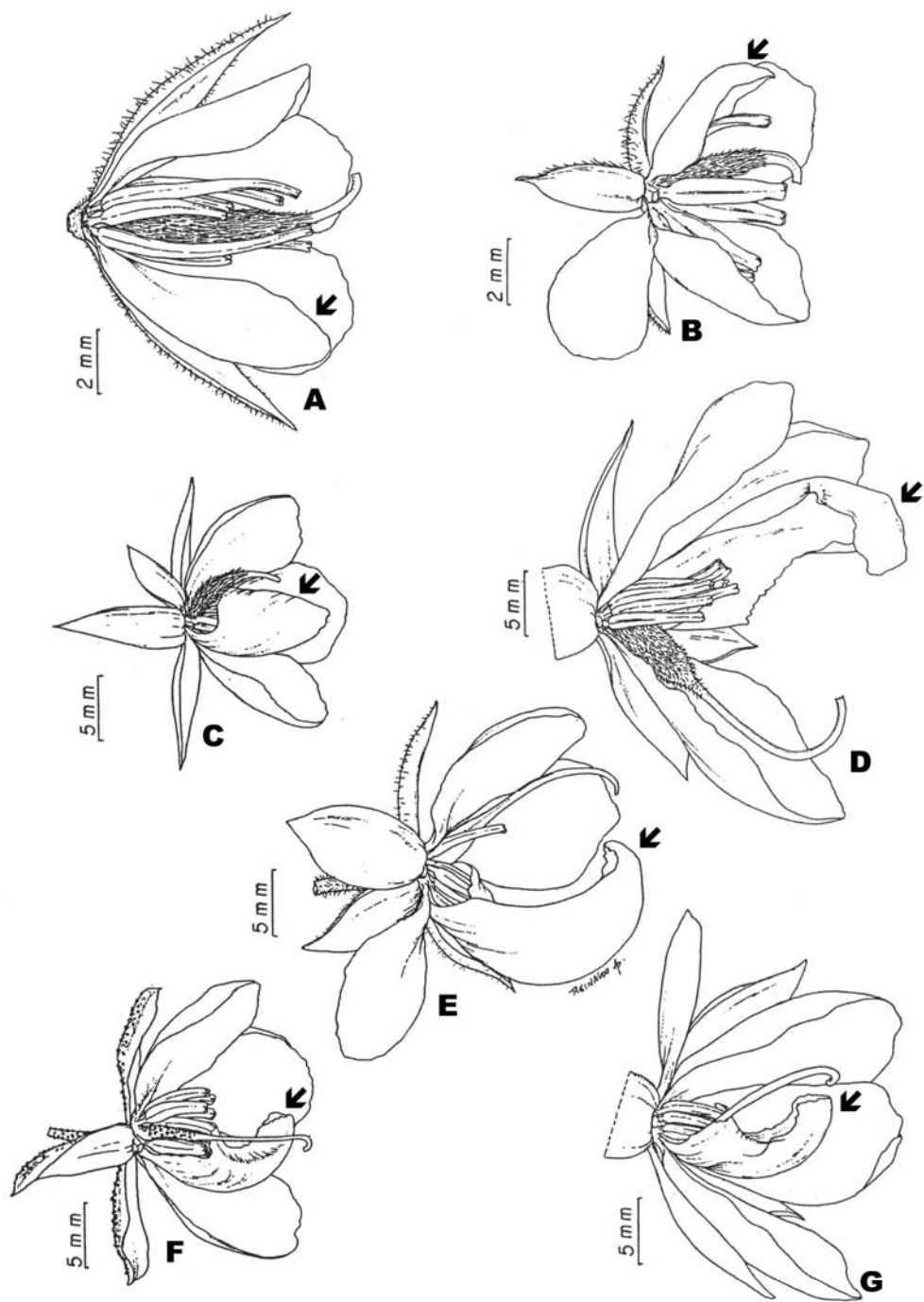


Figura 2. Posição da pétala vexilar interna (↙), gineceu e androceu nas espécies de *Chamaecrista*. A. *C. trichopoda*. B. *C. rotundifolia* var. *rotundifolia*. C. *C. desvauxii* var. *langsdorfii*. D. *C. rotundata* var. *grandistipula*. E. *C. mucronata*. F. *C. hedysaroides*. G. *C. dentata*.

dentata, por exemplo, os grãos de pólen foram depositados na região distal das asas de *Bombus morio*. De acordo com a espécie, a pétala vexilar interna apresenta-se cuculada (Fig. 2D-E) ou tubular (Fig. 2F-G), estando sua porção mais proximal oposta ao estigma. A pétala vexilar interna envolve a abertura das anteras, que são de tamanhos semelhantes, funcionando como um prolongamento dos estames (Gottsberger & Silberbauer-Gottsberger 1988). Nesse caso, quando as flores são visitadas e vibradas, o pólen é liberado, na base da pétala, passa ao longo dela, ventralmente, até que seja depositado no corpo da abelha (Gottsberger *et al.* 1988; presente estudo). Nesse padrão, portanto, os grãos de pólen saem da antera e, antes de chegar ao corpo do polinizador, passam por uma via alternativa, que é a pétala vexilar interna modificada. Essa estratégia, associada à enantiostilia, é especialmente interessante, considerando que as diferenças entre as alturas de anteras e estigma são compensadas pela pétala vexilar interna, possibilitando que o pólen, acumulado em local específico do corpo do inseto, possa ser depositado no estigma.

Senna reniformis apresenta flores abertas e com cerca de 5,1cm de diâmetro. As pétalas são amarelas e livres e o androceu é composto por sete estames, heterâneos, sendo dois maiores adaxiais, um mediano e quatro menores abaxiais; os filetes são longos ou curtos, amarelos e livres e as anteras poricidas, amarelas. A presença da heteranteria, nesta espécie, com diferenciação da forma e função do androceu (Lewis *et al.* 2000), que apresenta estames curtos, com anteras de alimentação, e estames longos, com anteras de polinização (Endress 1994), promove a deposição do pólen em partes diferentes do corpo do polinizador. Em *Senna affinis* (Benth.) H.S.Irwin & Barneby, *S. didymobotrya* (Fresenius) H.S.Irwin & Barneby e *S. rugosa* (G.Don) H.S.Irwin & Barneby os estames menores depositam pólen na região ventral do corpo das abelhas polinizadoras, enquanto que os maiores, no dorso ou nas asas, local onde o estigma pode ser tocado na aproximação ou durante a vibração das anteras (Dulberger 1981; Gottsberger & Silberbauer-Gottsberger 1988)

As espécies de *Senna* e *Chamaecrista* apresentam uma série de características florais que também são encontradas em espécies de *Solanum* (Solanaceae), *Melastoma*, *Tibouchina* e *Heeria* (Melastomataceae), combinando características convergentes em membros de famílias taxonomicamente distintas, tais como: flores abertas e poliníferas; anteras poricidas, grandes, coloridas (principalmente, amarelas); remoção do pólen realizada por vibração ou, em alguns casos, por ordenha (“milked”) das anteras; área estigmática bastante reduzida; e, havendo

heteranteria, deposição do pólen de alimentação na parte ventral do inseto e de polinização na parte dorsal ou lateral; nesse caso, o estilete é curvo e o estigma contata o local onde o pólen de polinização foi depositado (Todd 1882; Thorp & Estes 1975; Dulberger 1981). Estas características, observadas também nas espécies estudadas, demonstram que houve uma evolução paralela entre essas famílias.

As flores de *Mimosa distans* var. *distans* são radiais, reunidas em capítulos globosos, conferindo o aspecto de pincel (Tab. 3). A corola é verde, gamopétala, com cerca de 3mm de comprimento. O androceu é composto por quatro estames, com filetes longos, róseos e livres e as anteras são brancas, com deiscência longitudinal. As flores têm antese diurna, o recurso oferecido aos visitantes é o pólen e, provavelmente, o néctar (Tab. 3). Suas características assemelham-se às de espécies melitófilas (cf. Faegri & van der Pijl 1979), observadas em outras espécies do gênero (Hurd 1978; Cortopassi-Laurino *et al.* 2003).

Centrosema coriaceum apresenta flores ressupinadas, fortemente zigomorfas, papilionadas (Tab. 3) e com cerca de 5,6cm de diâmetro. As pétalas são róseas, livres e o vexilo possui guias de néctar. O androceu é composto por 10 estames, com filetes longos, brancos, diadelfos (9+1) e com anteras amarelas, com deiscência longitudinal. As flores têm antese diurna e oferecem, como recurso aos visitantes, néctar (Tab. 3), que é produzido abaixo do ovário. Há apresentação secundária de pólen (cf. Yeo, 1993), ou seja, o pólen é depositado, em flores na pré-antese, na extremidade do estilete, sobre tricomas. Quando o polinizador pousa na quilha, o pólen é transportado para fora desta, pelos tricomas do estilete, mecanismo denominado escova, depositando o pólen no inseto (Arroyo 1981).

As flores de *Periandra mediterranea* também são ressupinadas, fortemente zigomorfas e papilionadas (Tab. 3) e possuem cerca de 2,4cm de diâmetro. As *dentata*, por exemplo, os grãos de pólen foram depositados na região distal das asas pétalas são azul-violáceas (Tab. 3), livres, e o vexilo possui guias de néctar. O androceu é composto por 10 estames, com filetes brancos, diadelfos (9+1) e anteras amarelas, com deiscência longitudinal. As flores apresentam antese diurna e o recurso oferecido aos visitantes é o néctar, que é produzido abaixo do ovário. O pólen, nesta espécie, é liberado pelo mecanismo valvular, em que a pressão exercida pelo polinizador, durante a visita, causa a projeção do androceu e gineceu do interior da quilha, e quando este deixa a flor, estames e estigma retornam à posição normal, permitindo outras visitas (Delpino 1868 *appud* Leppik 1966).

As flores de *Centrosema coriaceum* e *Periandra mediterranea* são melitófilas (Tab. 3) e, como a maioria das flores papilionadas, dependem de abelhas médias e grandes para serem polinizadas, já que as abelhas pequenas não possuem força suficiente para ativar o mecanismo de liberação de pólen (Arroyo 1981). O estame adaxial livre, dessas flores, permite o acesso ao néctar, produzido abaixo do ovário, às abelhas polinizadoras, importantes para a subfamília Papilionoideae, que possui muitos gêneros visitados principalmente por abelhas desse porte, tais como *Vigna*, *Harpalyce*, *Canavalia*, *Cratylia* e *Clitoria* (Arroyo 1981; Gottsberger *et al.* 1988; Queiroz 1996).

As flores de *Bauhinia unguolata* var. *cuiabensis* são actinomorfas, com cerca de 8,1cm de comprimento e apresentam aspecto tubular (Tab. 3), conferido pelo hipanto e pelo tubo de filetes. As pétalas são brancas, livres e lineares, reflexas durante a antese. O androceu é composto por 10 estames, com filetes longos, brancos e adelfos e com anteras amarelas e versáteis. A união dos filetes é de 2,5cm de extensão, formando um tubo, que impede, juntamente com o hipanto, o acesso ao recurso floral, o néctar (Tab. 3), aos visitantes com aparelho bucal curto. As flores têm antese noturna e o néctar é produzido e acumulado no hipanto. A morfologia floral de *B. unguolata* var. *cuiabensis* indica a polinização por morcegos ou esfingídeos. Ramírez *et al.* (1984) registraram, nesta espécie, nos “Llanos” Venezuelanos, a ocorrência de uma grande variedade de visitantes, como vespas, borboletas, beija-flores e morcegos; porém apenas os morcegos e beija-flores carregam o pólen no corpo. Segundo esses mesmos autores, as espécies de beija-flores *Amazilia fimbriata* e *Chlorostilbon melisuga* são eficientes apenas quando as visitas ocorrem no final da tarde, horário da abertura floral, enquanto que os morcegos *Phyllostomus discolor* e *Glossophaga soricina* são os polinizadores efetivos da espécie. No PEI, não foram observados visitantes florais em *B. unguolata*, provavelmente, por que não foram feitas observações noturnas.

As flores de *Camptosema scarlatinum* var. *pohlianum* são zigomorfas, tubulosas e possuem cerca de 2,5cm de comprimento. As pétalas são vermelhas e livres. O androceu é composto por 10 estames, os filetes são brancos, adelfos cerca de 1,4cm, e as anteras amarelas, apresentam deiscência longitudinal. As flores têm antese diurna, posicionam-se horizontalmente na inflorescência e o recurso oferecido aos visitantes é o néctar, que é produzido e acumulado no hipanto. Todos esses atributos a caracterizam como ornitófila (Tab. 3) e são encontradas em outras

Papilionoideae ornitófilas, especialmente das tribos Sophoreae, Phaseoleae (inclui *C. scarlatinum* var. *pohlianum*) e Mirbelieae (Faegri & van der Pijl 1979; Arroyo 1981; Endress 1994).

Nas comunidades tropicais, são observadas diversas síndromes de polinização (Ramírez 2004) e a percentagem de cada uma delas varia conforme o clima, altitude, região geográfica e tipo específico de vegetação. Apesar disso, a melitofilia tem sido a síndrome mais freqüente, principalmente, em áreas com clima sazonal e com a presença de várias formas de vida (Silberbauer-Gottsberger & Gottsberger 1988; Ramírez 2004), o que também parece ser válido para os Campos Rupestres do PEI. A alta freqüência da melitofilia tem sido relacionada às espécies de Leguminosae, pois constituem a maior fonte de recurso alimentar para as abelhas, estando suas histórias evolutivas intimamente associadas (Arroyo 1981). Esse fato pode ser reforçado pela floração contínua em *Chamaecrista dentata* e *C. mucronata*, que oferecem, durante todo o ano, recurso para abelhas especializadas, os únicos insetos capazes de vibrar e remover eficientemente o pólen de suas anteras poricidas.

3.3.3. SISTEMAS REPRODUTIVOS

Os resultados dos testes de autopolinização espontânea encontram-se na tabela 5. A frutificação foi nula na maioria das espécies, exceto em *Chamaecrista mucronata* e *Centrosema coriaceum* (Tab. 5). Nessas duas espécies, a frutificação foi muito baixa, podendo ser resultante de uma polinização manual acidental ou do ensacamento de flores polinizadas, em condições naturais. Esse último caso, pode ter ocorrido em *C. coriaceum*, pois suas flores em pré-antese assemelham-se, morfológicamente, às flores em pós-antese.

Os resultados obtidos indicam que as espécies são dependentes de vetores de pólen para a produção de frutos e semente. A ausência de frutos, pela autogamia, pode ser devido à hercogamia ou à auto-incompatibilidade, que, segundo Endress (1994), ocorre em maiores proporções em Caesalpinioideae e Mimosoideae, em relação às Papilionoideae. Nesta última subfamília, a autocompatibilidade é mais desenvolvida em espécies temperadas, se comparadas com espécies tropicais (Arroyo 1981). Estudos mais detalhados, envolvendo os vários testes de polinização, poderão esclarecer essa questão.

Tabela 5. Resultados da autopolinização espontânea em espécies de Leguminosae, dos Campos Rupestres do Parque Estadual do Itacolomi.

Táxons específicos e infra-específicos	Indivíduo	Flor	Fruto	
	(no.)	(no.)	(no.)	(%)
<i>Chamaecrista dentata</i>	1	15	0	0
<i>Chamaecrista mucronata</i>	7	20	1	5
<i>Senna reniformis</i>	1	10	0	0
<i>Mimosa distans</i> var. <i>distans</i> ¹	3	450	0	0
<i>Centrosema coriaceum</i>	?	10	2	20
<i>Periandra mediterranea</i>	4	20	0	0

¹ Número médio de flores por inflorescência = 90

3.4. CONCLUSÕES

Entre dezembro e abril são observadas as maiores porcentagens de táxons específicos e infra-específicos estudados de Leguminosae em floração, havendo relação positiva entre a floração e a precipitação.

Os táxons apresentam padrão de floração anual, exceto em *Mimosa aurivillus* var. *aurivillus*, que possui floração subanual; *Machaerium aculeatum* e *M. brasiliense*, com floração supra-anual; e *Chamaecrista dentata* e *C. mucronata*, que apresentam floração contínua, representando, juntamente com os demais táxons de *Chamaecrista*, importante fonte de pólen para abelhas, durante todo o ano.

O pico de frutificação é no mês de abril, não havendo correlação significativa entre a frutificação e a precipitação. Apenas *Andira surinamensis*, *Clitoria falcata* var. *falcata*, *Crotalaria micans*, *Stylosanthes viscosa* e *Swartzia oblata*, não frutificaram no período de estudo.

A maioria dos táxons apresenta frutificação intermediária e são autocóricos.

A melitofilia é a síndrome floral mais freqüente, registrada em 85% dos táxons. *Camptosema scarlatinum* var. *pohlianum* é a única ornitófila e *Bauhinia unguolata* var. *cuiabensis* a única quiropterófila.

Não há frutificação, após autopolinização espontânea, nos seis táxons testados, demonstrando que eles dependem de vetores de pólen para a produção de frutos e sementes.

3.5. Referências Bibliográficas

- Arroyo, M. T. K. 1981. Breeding systems and pollination biology in Leguminosae. Pp. 723-769. In: R. M. Polhill & P. H. Raven (eds.). **Advances in Legume Systematics part II**. Royal Botanic Gardens, Kew.
- Barbosa-Fevereiro, V. P. 1987. *Macroptilium* (Benth) Urban do Brasil (Leguminosae-Faboideae-Phaseoleae-Phaseolinae). **Arquivos do Jardim Botânico do Rio de Janeiro** **28**:109-180.
- Barros, M. A. G. & Caldas, L. S. 1980. Acompanhamento de eventos fenológicos apresentados por cinco gêneros nativos do Cerrado (Brasília-DF). **Brasil Florestal** **42**:7-14.
- Becker, L. C. M.; Schifino-Wittmann, M. T.; Paim, M. T. & Riboldi, J. 1987. Observations on the mode of reproduction of *Trifolium riograndense* Burkart (Leguminosae). **Ciência e Cultura** **39**(3):304-306.
- Benites, V. M. 2001. **Caracterização de solos e de substâncias húmicas em áreas de vegetação rupestre de altitude**. Tese de doutorado. Universidade Federal de Viçosa, Viçosa.
- Bergallo, H. G. 1990. Biologia floral e polinização de *Bauhinia bongardii* Steud. na Serra dos Carajás Pará. **Revista Brasileira de Biologia** **50**(2):401-405.
- Berry, P. E. & Calvo, R. N. 1989. Wind pollination, self-incompatibility, and altitudinal shifts in pollination systems in the high andean genus *Espeletia* (Asteraceae). **American Journal of Botany** **76**(11): 1602-1614.
- Buchmann, S. L. 1983. Buzz pollination in angiosperms. Pp. 73-113. In: C. E. Jones & R. J. Little (eds.). **Handbook of experimental pollination biology**. Scientific and Academic Editions, van Nostrand Reinhold Company Inc., New York.
- Bulhão, C. F. & Figueiredo, P. S. 2002. Fenologia de leguminosas arbóreas em uma área de cerrado marginal no nordeste do Maranhão. **Revista Brasileira de Botânica** **25**(3):361-369.
- Brussab, W. O. & Morettin, P. A. 1986. **Estatística básica**. Atual, São Paulo.
- Cocucci, A. A.; Galetto, L. & Sersic, A. 1992. El síndrome floral de *Caesalpinia gilliesii* (Fabaceae-Caesalpinioideae). **Darwiniana** **31**(1-4):111-135.
- Cortopassi-Laurino, M.; Knoll, F. R. N. & Imperatriz-Fonseca, V. L. 2003. Nicho trófico e abundância de *Bombus morio* e *Bombus atratus* em diferentes biomas brasileiros. Pp. 285-295. In: G. A. R. Melo & I. A. Santos (eds.). **Apoidea neotropica: homenagem aos 90 anos de Jesus Santiago Moure**. Editora UNESC, Criciúma.
- Costa, J. A. S. & Ramalho, M. 2001. Ecologia da polinização em ambiente de duna tropical (APA do Abaeté, Salvador, Bahia, Brasil). **Sitientibus série Ciências Biológicas**:**1**(2):141-153.
- Cruden, R. W. 1976. Intraspecific variation in pollen-ovule ratios and nectar secretion. Preliminary evidence of ecotypic adaptation. **Annals of the Missouri Botanic Garden** **63**:277-289.
- Dafni, A. 1992. **Pollination ecology**. Oxford University Press, New York.

- Dulberger, R. 1981. The floral biology of *Cassia didymobotrya* and *C. auriculata* (Caesalpinaceae). **American Journal of Botany** **68**(10):1350-1360
- Dutra, V. F.; Messias, M. C. T. B. & Garcia, F. C. P. (no prelo). Papilionoideae (Leguminosae-Papilionoideae) dos campos ferruginosos do Parque Estadual do Itacolomi, MG, Brasil: florística e fenologia. **Revista Brasileira de Botânica**.
- Endress, P. K. 1994. **Diversity and evolutionary biology of tropical flowers**. Cambridge University Press, Cambridge.
- Faegri, K. & van der Pijl, L. 1979, **The principles of pollination ecology**. Pergamon Press, Oxford.
- Felfili, J. M.; Silva-Junior, M. C.; Dias, B. J. & Rezende, A. V. 1999. Estudo fenológico de *Stryphnodendron adstringens* (Mart.) Coville no cerrado *sensu stricto* da Fazenda Água Limpa no Distrito Federal, Brasil. **Revista Brasileira de Botânica** **22**(1):83-90.
- Fenster, C. B. 1995. Mirror image flowers and their effect on outcrossing rate in *Chamaecrista fasciculata* (Leguminosae). **American Journal of Botany** **82**(1):46-50.
- Free, J. B. 1970. **Insect pollination of crops**. Academic Press, London.
- Freitas, C. V. & Oliveira, P. E. 2002. Biologia reprodutiva de *Copaifera langsdorffii* Desf. (Leguminosae, Caesalpinioideae). **Revista Brasileira de Botânica** **25**(3): 311-321.
- Gibbs, P.; Oliveira, P. E. & Bianchi, M. B. 1999. Postzygotic control of selfing in *Hymenaea stigonocarpa*. **International Journal of Plant Sciences** **160**(1):72-78.
- Gibbs, P. & Sasaki, R. 1998. Reproductive biology of *Dalbergia miscolobium* Benth. (Leguminosae-Papilionoideae) in SE Brazil: the effects of pistillate sorting on fruit-set. **Annals of Botany** **81**(6):735-740.
- Gottsberger, G.; Camargo, J. M. F. & Silberbauer-Gottsberger, I. 1988. A bee-pollinated tropical community: The beach dune vegetation of Ilha de São Luís, Maranhão, Brasil. **Botanische Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie** **109**:469-500.
- Gottsberger, G. & Silberbauer-Gottsberger, I. 1988. Evolution of flower structures and pollination in Neotropical Cassiinae (Caesalpinaceae) species. **Phyton (Austria)** **28**(2): 293-320.
- Heithaus, E. R.; Opler, P. A. & Baker, H. G. 1974. Bat activity and pollination of *Bauhinia pauletia*: plant-pollinator coevolution. **Ecology** **55**:412-419.
- Hurd, P. D. 1978. **An annotated catalog of the carpenter bees (genus *Xylocopa* Latreille) of the Western Hemisphere. (Hymenoptera: Anthophoridae)**. Smithsonian Institution Press, Washington.
- Leppik, E. E. 1966. Floral evolution and pollination in the Leguminosae. **Annales Botanici Fennici** **3**:299-308.
- Lewis, G. P. 2004. Phylogenetic relationships within the Leguminosae – recent advances. In: CD-ROM. **Simpósios, palestras e mesas redondas do 55º Congresso Nacional de Botânica**. Alpha Mídia Assessoria Fonográfica Ltda., Viçosa.

- Lewis, G. & Gibbs, P. 1999. Reproductive biology of *Caesalpinia calycina* and *C. pluviosa* (Leguminosae) of the caatinga of north-eastern Brazil. **Plant Systematics and Evolution** **217**(1-2):43-53
- Lewis, G. P.; Simpson, B. B. & Neff, J. L. 2000. Progress in understanding the reproductive biology of the Caesalpinioideae (Leguminosae). Pp. 65-78. In: P. S. Heredean & A. Bruneau (eds.). **Advances in Legume Systematics** **9**. Royal Botanic Gardens, Kew.
- Machado, I. C. & Lopes, A. V. 2004. Floral traits and pollination systems in the Caatinga, a Brazilian Tropical Dry Forest. **Annals of Botany** **94**(3):365-376.
- Macior, L. W. 1971. Coevolution of plants and animals-systematic insights from plant-insect interactions. **Taxon** **20**:17-28.
- Madeira, J. A. & Fernandes, G. W. 1999. Reproductive phenology of sympatric taxa of *Chamaecrista* (Leguminosae) in Serra do Cipó, Brazil. **Journal of Tropical Ecology** **15**:463-479.
- Manente-Balestieri, F. C. D. L. & Machado, V. L. L. 1999. Entomofauna visitante das flores de *Cassia spectabilis* (L.) DC. (Leguminosae). **Anais da Sociedade Entomológica do Brasil** **28**(3):429-437.
- Mantovani, M.; Ruschel, A. R.; Reis, M. S.; Puchalski, A. & Nodari, R. O. 2003. Fenologia reprodutiva de espécies arbóreas em uma formação secundária da Floresta Atlântica. **Revista Árvore** **27**:451-458.
- Mantovani, W. & Martins, F. R. 1988. Variações fenológicas das espécies do cerrado da Reserva Biológica de Moji Guaçu, estado de São Paulo. **Revista Brasileira de Botânica** **11**:101-112.
- Mendonça-Filho, C. V. 1995. **Fenologia de Leguminosas arbóreas da Estação Biológica de Caratinga, Caratinga – MG**. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.
- Messias, M. C. T. B.; Dias, S. J.; Roschel, M. B.; Sousa, H. C. & Matos, A. M. 1997. **Levantamento florístico das matas e distribuição de algumas espécies endêmicas da região na área do Parque do Itacolomi**. UFOP/BIRD/IEF-Profloresta. Relatório técnico. Ouro Preto.
- Michener, C. D. 1962. An interesting method of pollen collecting by bees from flowers with tubular anthers. **Revista de Biologia Tropical** **10**(2):167-175.
- Newstrom, L. E.; Frankie, G. W. & Baker, H. G. 1994. A new classification for plant phenology based on flowering patterns in Lowland Tropical Rain Forest Trees at La Selva, Costa Rica. **Biotropica** **26**(2):141-159.
- Pereira-Noronha, M. R.; Silberbauer-Gottsberger, I. & Gottsberger, G. 1982. Biologia floral de *Stylosanthes* (Fabaceae) no cerrado de Botucatu, estado de São Paulo. **Revista Brasileira de Biologia** **42**(3):595-605.
- Peron, M. V. 1989. Listagem preliminar da flora fanerogâmica dos campos rupestres do Parque Estadual do Itacolomi – Ouro Preto/Mariana, MG. **Rodriguésia** **41**(67):63-69.
- Pinheiro, M. C. B.; Ormond, W. T.; Leite, C. O. & Lima, H. A. 1988. Ecologia da polinização de *Chamaecrista ramosa* (Vog.) Irwin & Barneby var. *ramosa*. **Revista Brasileira de Biologia** **48**(4):665-672.

- Queiroz, L. P. 1996. Pollination ecology studies in *Cratylia* Mart. ex Benth. (Leguminosae: Papilionoideae) and its taxonomic and evolutionary implications. **Sitientibus** **15**:119-131
- Ragusa-Netto, J. 2002. Exploração de néctar em *Erythrina dominguesii* Hassl. (Fabaceae) por aves em uma mata seca do oeste brasileiro. **Brazilian Journal of Biology** **62**(4b):877-883.
- Ramírez, N. 2004. Ecology of pollination in a tropical Venezuelan savanna. **Plant Ecology** **173**(2):171-189.
- Ramírez, N.; Sobrevila, C.; Enrech, N. X. & Ruiz-Zapata, T. 1984. Floral biology and breeding system of *Bauhinia unguolata* Benth. (Leguminosae), a bat-pollinated tree in Venezuelan Llanos. **American Journal of Botany** **71**(2):273-280.
- Silberbauer-Gottsberger, I. & Gottsberger, G. 1988. A polinização de plantas do cerrado. **Revista Brasileira de Biologia** **48**(4):651-663.
- Silva, S. S. P. & Peracchi, A. L. 1999. Visits of bats to flowers of *Lafoensia glyptocarpa* Koehne (Lythraceae). **Revista Brasileira de Biologia** **59**(1):19-22.
- Stirton, C. H. 1981. Petal sculpturing in papilionoid legumes. Pp. 771-788. In: R. M. Polhill & P. H. Raven (eds.). **Advances in Legume Systematics**. Royal Botanical Gardens, Kew.
- Tedesco, S. B.; Dall'Agnol, M. & Schifino-Wittmann, M. T. 1998. Observações sobre o modo de reprodução em *Adesmia latifolia* (Spreng.) Vog. (Leguminosae). **Ciência Rural** **28**(1):141-142.
- Tedesco, S. B.; Dall'Agnol, M.; Schifino-Wittmann, M. T. & Valls, J. F. M. 2000. Mode of reproduction of Brazilian species of *Adesmia* (Leguminosae). **Genetics and Molecular Biology** **23**(2):475-478.
- Thomson, J. D. 1980. Skewed flowering distributions and pollinator attraction. **Ecology** **61**:72-579.
- Thorp, R. W. & Estes, J. R. 1975. Intrafloral behavior of bees on flowers of *Cassia fasciculata*. **Journal of the Kansas Entomological Society** **48**:175-184.
- Todd, J. E. 1882. On the flowers of *Solanum rostratum* and *Cassia chamaecrista*. **The American Naturalist** **16**:281-287.
- Van der Pijl, L. 1982. **Principles of dispersal in higher plants**. Springer-Verlag, New York.
- Vidal, W. N.; Vidal, M. R. R. & Almeida, E. C. 1983. A polinização de *Cassia laevigata* Willd. **Bradea** **47**(3):413-420.
- Vogel, S. 1990. Radiación adaptativa del síndrome floral en las familias neotropicales. **Boletín Academia Nacional de Ciencias, Córdoba** **59**:5-30.
- Waser, N. M. 1978. Interspecific pollen transfer and competition between co-occurring plant species. **Oecologia** **36**:223-236.
- Yeo, P. F. 1993. **Secondary pollen presentation – form, function and evolution**. Springer-Verlag, New York.

CONCLUSÕES GERAIS

A família Leguminosae está representada, nos Campos Rupestres do PEI, por 46 táxons, destes, 24 não constam das listagens de espécies do parque, publicadas em levantamentos realizados anteriormente.

Entre os Campos Rupestres de Minas Gerais, Bahia e Goiás, o PEI está entre as seis áreas mais ricas em espécies de Leguminosae, apresentando cerca de 14% do total de espécies citadas para estes campos. Entre os táxons, seis são endêmicos da Cadeia do Espinhaço, ocorrendo em populações pequenas e restritas a determinados habitats, mas apenas, *Chamaecrista dentata*, encontra-se na lista vermelha das espécies em extinção, indicando a importância da conservação da flora do PEI e a necessidade de uma revisão nesta lista.

A maioria das leguminosas do PEI ocorre em habitats específicos, que possuem características bióticas e abióticas únicas, tais como altitude, declividade, profundidade do solo, substrato, granulometria e fertilidade do solo, havendo uma preferência por habitats que apresentam maior quantidade de silte, que aumenta a capacidade de retenção de água no solo, e menos ácidos, condições que aumentam a riqueza de espécies.

Os táxons *Dalbergia villosa* var. *villosa*, *Mimosa aurivillus* var. *calothamnus*, *Desmodium adscendens*, *Stylosanthes montevidensis*, *Periandra mediterranea* e *Senna reniformis* mostram-se generalistas, ocorrendo em diversos habitats, e podem ser indicados para recuperação de áreas degradadas, pois são táxons potencialmente bem sucedidos em ambientes que apresentam condições abióticas análogas à de um talude de um corte de estrada ou de atividade mineradora. Além disso, *Periandra mediterranea* e *Senna reniformis*, apesar de dependerem de vetores de pólen para a produção de frutos e sementes, são fontes alimentares para a fauna apícola, sendo importantes não apenas na cobertura vegetal do solo, mas também, no início de colonização da fauna.