

ELTON LUIS MONTEIRO DE ASSIS

**PTERIDÓFITAS DA BORDA OESTE DO PANTANAL
SUL-MATOGROSSENSE, BRASIL**

**Dissertação apresentada como requisito
parcial à obtenção do grau de Mestre em
Botânica, Curso de Pós-Graduação em
Botânica, Setor de Ciências Biológicas,
Universidade Federal do Paraná.**

Orientador: Prof. Dr. Paulo Henrique Labiak

**CURITIBA
2007**

AGRADECIMENTOS

À Deus, Inteligência Suprema e causa primeira de todas as coisas.

Ao Paulo Labiak, pela orientação, confiança, amizade e pelos valiosos conhecimentos transmitidos ao longo do curso, meus sinceros agradecimentos.

Ao meu pai Roosevelt, minhas irmãs Gleice e Gláucia, ao meu irmão Paulo pelo auxílio e colaboração nas saídas à campo, bem como ao Marcos e Ariela e a minha tia Romarlina pela ajuda durante o curso inteiro.

Aos professores da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul/*Campus* do Pantanal, nas pessoas da Dra. Iria Hiromi Ishii, Dr. Geraldo Alves Damasceno Junior, Dra. Ieda Maria Bortolotto e Dra. Maria Angélica Bezerra, por toda amizade e colaboração prestada.

Ao Dr. Jefferson Prado do Instituto de Botânica de São Paulo, pelo auxílio na identificação da família Pteridaceae e pela acolhida em São Paulo.

À Dra. Mônica Ponce da Instituto Darwinion da Argentina, pela identificação da família Thelypteridaceae e algumas espécies do gênero *Cheilanthes*.

À Dra. Lana da Silva Sylvestre da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, pela identificação de algumas Aspleniaceae.

Ao Dr. Allan Smith da Universidade da Califórnia, Berkeley, pela identificação de algumas espécies e informações importantes e de grande valia.

Ao Dr. John T. Mickel pela identificação da família Anemiaceae.

Aos professores Willian Rodrigues, Tarciso Filgueiras, Armando Cervi, Renato Goldenberg, pelos ensinamentos dados.

Ao curso de Pós-Graduação em Botânica, nas pessoas da Dra. Sionara Eliasaro e Dra. Thelma Ludwig, por estarem sempre prontas a auxiliar quando necessário.

Ao meu grande amigo e irmão Cleto Kavesk Peres (Branco), por toda ajuda e amizade e confecção de parte da Referência Bibliográfica bem com ao amigo Leonardo Von Linsingen.

Aos meus amigos Luciano Wolff, Eloése Machado (Elô), Priscila Tremarin (Pri), Julio Cezar Constin (Julião), pela amizade e grandes saídas.

Aos meus amigos pteridólogos, Cinthya Sakagami, Pedro Schwartsburd e Fernando Mattos, pela amizade e longas horas de discussões sobre pteridófitas, as vezes dias. À Luri, pela confecção do sumário.

As minhas grandes amigas Larissa Grokoviski e Mireille Zanon, por toda ajuda e amizade.

Enfim a todos que colaboraram na execução deste trabalho, agradeço, *Ab imo corde*.

SUMÁRIO

Resumo.....	xii
Abstract	xiii
1. Introdução.....	1
2. Objetivos	2
3. Material e métodos.....	2
3.1 Área de estudo	2
3.2. Métodos	5
4. Resultados e discussão	6
4.1. Tratamento taxonômico.....	6
ANEMIACEAE.....	8
<i>ANEMIA</i>	8
<i>Anemia herzogii</i> Rosenst.....	9
<i>Anemia pinnata</i> Sehnem	10
<i>Anemia phyllitidis</i> (L.) Sw.	11
<i>Anemia tomentosa</i> var. <i>anthriscifolia</i> (Schrad.) Mickel	12
<i>Anemia tomentosa</i> var. <i>australis</i> Mickel.....	13
<i>Anemia trichorrhiza</i> Gardner ex Hook.	14
ASPLENIACEAE.....	15
<i>ASPLENIUM</i>	15
<i>Asplenium argentinum</i> Hieron.	16
<i>Asplenium auritum</i> Sw.	17
<i>Asplenium cuspidatum</i> Lam.	18
<i>Asplenium depauperatum</i> Fée	18
<i>Asplenium discrepans</i> Rosenst.	19
<i>Asplenium formosum</i> Willd.	20
<i>Asplenium otites</i> Link	21
BLECHNACEAE	22
<i>BLECHNUM</i>	22
<i>Blechnum austrobrasilianum</i> de la Sota	23
<i>Blechnum brasiliense</i> Desv.	24
<i>Blechnum laevigatum</i> Cav.	25
<i>Blechnum occidentale</i> L.	26
<i>Blechnum polypodioides</i> Raddi	27
CYATHEACEAE	28
<i>CYATHEA</i>	28
<i>Cythea delgadii</i> Sternb.....	29
<i>Cyathea microdonta</i> (Desv.) Domin.	30
DENNSTAEDTIACEAE	31
<i>DENNSTAEDTIA</i>	32
<i>Dennstaedtia globulifera</i> (Poir.) Hieron.	32
<i>Dennstaedtia mathewsii</i> (Hook.) C. Chr.	33
<i>PTERIDIUM</i>	34
<i>Pteridium arachnoideum</i> (Kaulf.) Maxon	35
DRYOPTERIDACEAE	35
<i>BOLBITIS</i>	36
<i>Bolbitis serratifolia</i> (Mertens ex Kaulf.) Schott	37

<i>CTENITIS</i>	38
<i>Ctenitis submarginalis</i> (Langsd. & Fisch.) Ching	38
<i>CYCLODIUM</i>	39
<i>Cyclodium meniscioides</i> (Willd.) C. Presl var. <i>meniscioides</i>	40
<i>ELAPHOGLOSSUM</i>	40
<i>Elaphoglossum</i> sp.	41
<i>POLYBOTRYA</i>	42
<i>Polybotrya fractiserialis</i> (Baker) J. Sm.	42
<i>Polybotrya goyazensis</i> Brade	43
<i>RUMOHRA</i>	44
<i>Rumohra adiantiformis</i> (G. Forst.) Ching	45
<i>GLEICHENIACEAE</i>	45
<i>DICRANOPTERIS</i>	46
<i>Dicranopteris flexuosa</i> (Schrader.) Underw.	46
<i>STICHERUS</i>	48
<i>Sticherus lanuginosus</i> (Fée) Nakai	48
<i>HYMENOPHYLLACEAE</i>	49
<i>TRICHOMANES</i>	49
<i>Trichomanes pilosum</i> Raddi	50
<i>LINDSAEACEAE</i>	51
<i>LINDSAEA</i>	51
<i>Lindsaea stricta</i> var. <i>stricta</i> (Sw.) Dryand.	52
<i>LOMARIOPSIDACEAE</i>	53
<i>LOMARIOPSIS</i>	53
<i>Lomariopsis nigropaleata</i> Holttum	54
<i>NEPHROLEPIS</i>	55
<i>Nephrolepis exaltata</i> (L.) Schott	55
<i>LYCOPODIACEAE</i>	56
<i>HUPERZIA</i>	57
<i>Huperzia mandiocana</i> (Raddi) Trevis.	57
<i>Huperzia reflexa</i> (Lam.) Trevis.	58
<i>LYCOPODIELLA</i>	59
<i>Lycopodiella camporum</i> B. Øllg. & P.G. Windisch	59
<i>Lycopodiella caroliniana</i> (L.) Pic. Serm.	60
<i>Lycopodiella cernua</i> (L.) Pic. Serm.	61
<i>LYGODIACEAE</i>	62
<i>LYGODIUM</i>	62
<i>Lygodium venustum</i> Sw.	63
<i>MARATTIACEAE</i>	63
<i>DANAEA</i>	64
<i>Danaea nodosa</i> (L.) Sm.	64
<i>MARSILEACEAE</i>	65
<i>MARSILEA</i>	65
<i>Marsilea crotophora</i> D. M. Johnson	66
<i>Marsilea deflexa</i> A. Braun	67
<i>OPHIOGLOSSACEAE</i>	68
<i>OPHIOGLOSSUM</i>	68
<i>Ophioglossum</i> sp.	69
<i>POLYPODIACEAE</i>	69

<i>CAMPYLONEURUM</i>	70
<i>Campyloneurum centrobrasillianum</i> Lellinger	71
<i>Campyloneurum phyllitidis</i> (L.) C. Presl	72
<i>MICROGRAMMA</i>	73
<i>Microgramma mortoniana</i> de la Sota	74
<i>Microgramma vacciniifolia</i> (Langsd. & Fisch.) Copel.	75
<i>PECLUMA</i>	75
<i>Pecuma dispersa</i> (A.M. Evans) M.G. Price	76
<i>Pecuma filicula</i> (Kaulf.) M.G. Price	77
<i>Pecuma macedoi</i> (Brade) M. Kessler & A. R. Sm.	78
<i>Pecuma plumula</i> (Humb. & Bonpl. ex Willd.) M.G. Price	79
<i>PHLEBODIUM</i>	80
<i>Phlebodium decumanum</i> (Willd.) J. Sm.	80
<i>Phlebodium pseudoaureum</i> (Cav.) Lellinger	81
<i>PLEOPELTIS</i>	82
<i>Pleopeltis astrolepis</i> (Liebm.) E. Fourn.	83
<i>Pleopeltis hirsutissima</i> (Raddi) de la Sota	83
<i>Pleopeltis squalida</i> (Vell.) de la Sota	84
<i>SERPOCAULON</i>	85
<i>Serpocaulon latipes</i> (Langsd. & Fisch.) A. R. Sm.	86
<i>PSILOTACEAE</i>	87
<i>PSILOTUM</i>	87
<i>Psilotum nudum</i> (L.) P. Beauv.	87
<i>PTERIDACEAE</i>	88
<i>ACROSTICHUM</i>	89
<i>Acrostichum danaeifolium</i> Langsd. & Fisch.	90
<i>ADIANTOPSIS</i>	90
<i>Adiantopsis perfasciculata</i> Sehnem	91
<i>Adiantopsis</i> sp.	92
<i>ADIANTUM</i>	93
<i>Adiantum abscissum</i> Schrad.	94
<i>Adiantum deflectens</i> Mart.	95
<i>Adiantum diogoanum</i> Glaziov ex Backer	96
<i>Adiantum latifolium</i> Lam.	97
<i>Adiantum mathewsianum</i> Hook.	98
<i>Adiantum pectinatum</i> Kunze ex Baker in Hook. & Baker	99
<i>Adiantum pseudotinctum</i> Hieron.	100
<i>Adiantum serratodentatum</i> Willd.	100
<i>CERATOPTERIS</i>	101
<i>Ceratopteris pteridoides</i> (Hook.) Hieron.	102
<i>CHEILANTHES</i>	103
<i>Cheilanthes geraniifolia</i> (Weath.) R.M. Tryon & A.F. Tryon	104
<i>Cheilanthes goyazensis</i> (Taub.) Domin	104
<i>Cheilanthes obducta</i> Kuhn	105
<i>Cheilanthes tweediana</i> Hook.	106
<i>Cheilanthes</i> sp.	107
<i>DORYOPTERIS</i>	108
<i>Doryopteris collina</i> (Raddi) J. Sm.	108
<i>Doryopteris concolor</i> (Langsd. & Fisch.) Kuhn	109

<i>Doryopteris lorentzii</i> (Hieron.) Diels in Engl. & Prantl	110
HEMIONITIS	111
<i>Hemionitis tomentosa</i> (Lam.) Raddi	111
PITYROGRAMMA	112
<i>Pityrogramma calomelanos</i> var. <i>calomelanos</i> (L.) Link	113
PTERIS	114
<i>Pteris denticulata</i> var. <i>denticulata</i> Sw.	114
<i>Pteris plumula</i> Desv.	115
<i>Peris propinqua</i> J. Agardh	116
<i>Pteris vitatta</i> L.	117
VITTARIA	118
<i>Vittaria lineata</i> (L.) Sm.	118
SALVINIACEAE	119
AZOLLA	120
<i>Azolla caroliniana</i> Willd.	120
<i>Azolla filiculoides</i> Lam.	121
SALVINIA	122
<i>Salvinia auriculata</i> Aubl.	122
<i>Salvinia biloba</i> Raddi	123
<i>Salvinia minima</i> Backer	124
SELAGINELLACEAE	125
SELAGINELLA	125
<i>Selaginella chiquitana</i> M. Kessler	126
<i>Selaginella convoluta</i> (Arn.) Spring	127
<i>Selaginella erythropus</i> (Mart.) Spring	128
<i>Selaginella marginata</i> (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Spring	129
<i>Selaginella selowii</i> Hieron.	130
<i>Selaginella sulcata</i> (Desv. ex Poir.) Spring ex Mart.	130
TECTARIACEAE	131
TECTARIA	132
<i>Tectaria incisa</i> f. <i>vivipara</i> (Jenman) C.V. Morton	132
THELYPTERIDACEAE	133
MACROTHELYPTERIS	134
<i>Macrothelyptis torresiana</i> (Gaudich.) Ching.	134
THELYPTERIS	136
THELYPTERIS SUBG. AMAUROPOLTA	136
<i>Thelyptis mosenii</i> (C. Chr.) C. F. Reed	137
THELYPTERIS SUBG. CYCLOSORUS	138
<i>Thelypteris conspersa</i> (Scrader) A. R. Sm.	139
<i>Thelypteris dentata</i> (Forssk.) E. St. John.	140
<i>Thelypteris grandis</i> var. <i>kunzeana</i> (Hook.) A. R. Sm.	141
<i>Thelypteris hispidula</i> (Decne.) C. F. Reed	142
<i>Thelypteris interrupta</i> (Willd.) K. Iwats.	143
<i>Thelypteris opulenta</i> (Kaulf.) Fosberg	144
<i>Thelypteris patens</i> var. <i>smithiana</i> Ponce	145
THELYPTERIS SUBG. GONIOPTERIS	146
<i>Thelypteris jamesonii</i> (Hooker) R. M. Tryon	146
THELYPTERIS SUBG. MENISCIMUM	147
<i>Thelypteris longifolia</i> (Desv.) R. M. Tryon	148

<i>Thelypteris salzmännii</i> (Fée) C.V. Morton	149
<i>Thelypteris serrata</i> (Cav.) Alston	149
WOODSIACEAE	150
<i>DIPLAZIUM</i>	151
<i>Diplazium cristatum</i> (Desr.) Alston	151
5. Discussão	152
6. Considerações finais	161
7. Referências bibliográficas	162

LISTA DE FIGURAS

Fig. 1 – Mapa: Sub-regiões do Pantanal indicando a região da borda oeste do Pantanal sul-matogrossense.....	3
Fig. 2 – Número de espécies por família	152
Fig. 3 – Classificação das espécies de pteridófitas da borda oeste do Pantanal sul-matogrossense por hábito	153
Fig. 4 – Distribuição espacial das espécies de pteridófitas da região da borda oeste do Pantanal sul-matogrossense.....	156
Tabela 1 – Classificação das espécies quanto ao hábito e tipo de vegetação.....	154
Tabela 2 – Lista das espécies organizada conforme suas distribuições geográficas	158
<i>Anemia herzogii</i> Rosenst.	171
<i>Anemia pinnata</i> Sehnem	171
<i>Anemia phyllitidis</i> (L.) Sw.	171
<i>Anemia tomentosa</i> var. <i>anthriscifolia</i> (Schrad.) Mickel	171
<i>Anemia tomentosa</i> var. <i>australis</i> Mickel	171
<i>Anemia trichorrhiza</i> Gardner ex Hook.	171
<i>Lygodium venustum</i> Sw.	171
<i>Asplenium argentinum</i> Hieron.	172
<i>Asplenium auritum</i> Sw.	172
<i>Asplenium cuspidatum</i> Lam.	172
<i>Asplenium depauperatum</i> Fée	172
<i>Asplenium discrepans</i> Rosenst.	172
<i>Asplenium formosum</i> Willd.	172
<i>Asplenium otites</i> Link	172
<i>Blechnum austrobrasillianum</i> de la Sota	173
<i>Blechnum brasiliense</i> Desv.	173
<i>Blechnum laevigatum</i> Cav.	173
<i>Blechnum occidentale</i> L.	173
<i>Blechnum polypodioides</i> Raddi	173
<i>Cythea delgadii</i> Sternb.	173
<i>Cyathea microdonta</i> (Desv.) Domin.	173
<i>Dennstaedtia globulifera</i> (Poir.) Hieron.	173
<i>Dennstaedtia mathewsii</i> (Hook.) C. Chr.	173
<i>Pteridium arachnoideum</i> (Kaulf.) Maxon	173
<i>Bolbitis serratifolia</i> (Mertens ex Kaulf.) Schott	174
<i>Ctenitis submarginalis</i> (Langsd. & Fisch.) Ching	174
<i>Cyclodium meniscioides</i> (Willd.) C. Presl var. <i>meniscioides</i>	174
<i>Elaphoglossum</i> sp.	174
<i>Polybotrya fractiserialis</i> (Baker) J. Sm.	174
<i>Polybotrya goyazensis</i> Brade	174
<i>Rumohra adiantiformis</i> (G. Forst.) Ching	174
<i>Dicranopteris flexuosa</i> (Schrad.) Underw.	175
<i>Sticherus lanuginosus</i> (Fée) Nakai	175
<i>Trichomanes pilosum</i> Raddi	175
<i>Lindsaea stricta</i> var. <i>stricta</i> (Sw.) Dryand.	175
<i>Lomariopsis nigropaleata</i> Holttum	175
<i>Nephrolepis exaltata</i> (L.) Schott	175

<i>Huperzia mandiocana</i> (Raddi) Trevis.	176
<i>Huperzia reflexa</i> (Lam.) Trevis.	176
<i>Lycopodiella camporum</i> B. Øllg. & P.G. Windisch.....	176
<i>Lycopodiella caroliniana</i> (L.) Pic. Serm.	176
<i>Lycopodiella cernua</i> (L.) Pic. Serm.	176
<i>Lygodium venustum</i> Sw.....	177
<i>Psilotum nudum</i> (L.) P. Beauv.	177
<i>Danaea nodosa</i> (L.) Sm.	177
<i>Marsilea crotophora</i> D. M.Johnson	177
<i>Marsilea deflexa</i> A.Braun	177
<i>Ophioglossum</i> sp.	177
<i>Campyloneurum centrobrasillianum</i> Lellinger	178
<i>Campyloneurum phyllitidis</i> (L.) C. Presl	178
<i>Microgramma mortoniana</i> de la Sota	178
<i>Microgramma vacciniifolia</i> (Langsd. & Fisch.) Copel.	178
<i>Pecluma dispersa</i> (A.M. Evans) M.G. Price	179
<i>Pecluma filicula</i> (Kaulf.) M.G. Price	179
<i>Pecluma macedoi</i> (Brade) M. Kessler & A. R. Sm.	179
<i>Pecluma plumula</i> (Humb. & Bonpl. ex Willd.) M.G. Price	179
<i>Phlebodium decumanum</i> (Willd.) J. Sm.	180
<i>Phlebodium pseudoaureum</i> (Cav.) Lellinger	180
<i>Pleopeltis astrolepis</i> (Liebm.) E. Fourn.	180
<i>Pleopeltis hirsutissima</i> (Raddi) de la Sota	180
<i>Pleopeltis squalida</i> (Vell.) de la Sota	180
<i>Serpocaulon latipes</i> (Langsd. & Fisch.) A. R. Sm.	180
<i>Acrostichum danaeifolium</i> Langsd. & Fisch.	181
<i>Adiantopsis perfasciculata</i> Sehnem	181
<i>Adiantopsis</i> sp.	181
<i>Adiantum abscissum</i> Schrad.	181
<i>Adiantum deflectens</i> Mart.	181
<i>Adiantum diogoanum</i> Glaziov ex Backer	182
<i>Adiantum latifolium</i> Lam.	182
<i>Adiantum mathewsianum</i> Hook.	182
<i>Adiantum pectinatum</i> Kunze ex Baker in Hook. & Baker	182
<i>Adiantum pseudotinctum</i> Hieron.	182
<i>Adiantum serratodentatum</i> Willd.	182
<i>Ceratopteris pteridoides</i> (Hook.) Hieron.	183
<i>Cheilanthes geraniifolia</i> (Weath.) R.M. Tryon & A.F. Tryon	183
<i>Cheilanthes goyazensis</i> (Taub.) Domin	183
<i>Cheilanthes obducta</i> Kuhn	183
<i>Cheilanthes tweediana</i> Hook.	183
<i>Cheilanthes</i> sp.	183
<i>Doryopteris collina</i> (Raddi) J. Sm.	183
<i>Doryopteris concolor</i> (Langsd. & Fisch.) Kuhn	183
<i>Doryopteris lorentzii</i> (Hieron.) Diels in Engl. & Prantl	183
<i>Hemionitis tomentosa</i> (Lam.) Raddi	183
<i>Pityrogramma calomelanos</i> var. <i>calomelanos</i> (L.) Link	184
<i>Pteris denticulata</i> var. <i>denticulata</i> Sw.	184
<i>Pteris plumula</i> Desv.	184

<i>Peris propinqua</i> J. Agardh	184
<i>Pteris vitatta</i> L.	184
<i>Vittaria lineata</i> (L.) Sm.	184
<i>Azolla caroliniana</i> Willd.	185
<i>Azolla filiculoides</i> Lam.	185
<i>Salvinia auriculata</i> Aubl.	185
<i>Salvinia biloba</i> Raddi	185
<i>Salvinia minima</i> Backer	185
<i>Diplazium cristatum</i> (Desr.) Alston	185
<i>Tectaria incisa</i> f. <i>vivipara</i> (Jenman) C.V. Morton	185
<i>Selaginella chiquitana</i> M. Kessler	186
<i>Selaginella convoluta</i> (Arn.) Spring	186
<i>Selaginella erythropus</i> (Mart.) Spring	186
<i>Selaginella marginata</i> (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Spring	186
<i>Selaginella selowii</i> Hieron.	186
<i>Selaginella sulcata</i> (Desv. ex Poir.) Spring ex Mart.	186
<i>Macrothelypteris torresiana</i> (Gaudich.) Ching.	187
<i>Thelypteris mosenii</i> (C. Chr.) C. F. Reed	187
<i>Thelypteris conspersa</i> (Scrader) A. R. Sm.	187
<i>Thelypteris dentata</i> (Forssk.) E. St. John.	187
<i>Thelypteris grandis</i> var. <i>kunzeana</i> (Hook.) A. R. Sm.	187
<i>Thelypteris hispidula</i> (Decne.) C. F. Reed	187
<i>Thelypteris interrupta</i> (Willd.) K. Iwats.	187
<i>Thelypteris opulenta</i> (Kaulf.) Fosberg	187
<i>Thelypteris patens</i> var. <i>smithiana</i> Ponce	187
<i>Thelypteris jamesonii</i> (Hooker) R. M. Tryon	187
<i>Thelypteris longifolia</i> (Desv.) R. M. Tryon	187
<i>Thelypteris salzmännii</i> (Fée) C.V. Morton	187
<i>Thelypteris serrata</i> (Cav.) Alston	187

PTERIDÓFITAS DA BORDA OESTE DO PANATNAL SUL-MATOGROSSENSE

RESUMO – O presente trabalho apresenta o levantamento florístico das pteridófitas da borda oeste do Pantanal sul-matogrossense. A região é limitada a Oeste pela fronteira entre o Brasil e a Bolívia, a Leste pelas regiões da Nhecolândia e Paiaguás, ao Norte pelos morros residuais pertencentes às morrarias do Amolar, na divisa com o Estado de Mato Grosso e ao Sul de Corumbá pelo Maciço do Urucum e de Coimbra. Apresenta ambientes distintos desde planície de inundação nas menores altitudes (ca. 85 m), a morrarias de até 1065 metros de altitude, com gradientes vegetacionais formado de campos inundáveis, cerradões e florestas estacionais. O clima é do tipo tropical semi-úmido sazonal, com duas estações definidas, com um semestre de inverno seco e outro de verão chuvoso. Foram registradas 114 espécies para a região, distribuídas em 23 famílias e 48 gêneros. As famílias mais representativas em número de espécies são Pteridaceae (27 spp.), Polypodiaceae (14 spp.), Thelypteridaceae (13 spp.), e Dryopteridaceae e Aspleniaceae (7 spp. cada). Dentre os gêneros, os mais representativos foram *Thelypteris* (12 spp.), *Adiantum* (8 spp.), *Asplenium* (7 spp.), e *Anemia* e *Selaginella* (6 spp. cada). Em relação ao hábitat, 73% das espécies são terrícolas, 14% epífitas, 7% aquáticas, 4,3 % rupícolas e 1,7% hemiepífitas. Com relação aos ambientes, mais de 80% das espécies são exclusivas de regiões montanhosas. Os dados obtidos neste trabalho revelaram uma flora de pteridófitas que mescla espécies tipicamente do cerrado do Brasil Central e das regiões chaquenha e andina, não tendo sido observada nenhuma espécie tipicamente atlântica. São apresentadas chaves de identificação e descrições para famílias, gêneros e espécies, distribuição geográfica, ilustrações e comentários sobre as espécies estudadas.

Palavras-chave: Pteridófitas, taxonomia, levantamento florístico, diversidade, Pantanal

PTERIDOPHYTES FROM THE WEST BORDER OF PANTANAL, IN THE STATE OF MATO GROSSO DO SUL, BRAZIL

ABSTRACT – This work presents a floristic survey of the pteridophytes from the west border of Pantanal, in the State of Mato Grosso do Sul, Brazil. The region is limited to the West by the boundary between Brazil and Bolivia, to the East for the regions of the Nhecolândia and Paiaguás, to the North by the State of Mato Grosso, and to the South by the Urucum and Coimbra mountains. It presents distinct environments, varying from flooding plain terrains at about 85 m, up to mountains of about 1000 m in elevation. The vegetation is constituted by flooding fields, Cerrados and Deciduous Forests. The climate is tropical half-humid and seasonal, with six months of dry winter, and six months of rainy summer. We have found 114 species, distributed in 23 families and 48 genera. The most representative families were Pteridaceae (27 spp.), Polypodiaceae (14 spp.), Thelypteridaceae (13 spp.), and Dryopteridaceae and Aspleniaceae (7 spp. each). For the genera, the most riches were *Thelypteris* (12 spp.), *Adiantum* (8 spp.), *Asplenium* (7 spp.), and *Anemia* and *Selaginella* (6 spp. each). Concerning the habits, 73% of the species are terrestrial, 14% epiphytic, 7% aquatic, 4,3% rupestral, and 1,7% hemiepiphytic. Most of the species (over 80%) were found growing on mountainous places. The results also indicate that the pteridophytes's flora presents relationships with the Cerrado of Central Brazil, the Chaco, and the Andes, with none species typical of the Atlantic Rain Forest of Southeastern Brazil. Identification keys and descriptions are presented for families, genera and species, as well as geographic distribution, illustrations and comments on the studied species

Key-words: Pteridophytes, taxonomy, floristic survey, diversity, Pantanal

1. Introdução

As pteridófitas têm grande importância e representatividade na flora brasileira, com cerca de 1200-1300 espécies ocorrendo no território nacional (PRADO 1998), as quais se apresentam distribuídas principalmente nas áreas de domínio da Floresta Atlântica, nas regiões Sudeste e Sul do Brasil (LABIAK & PRADO 1998).

O termo “pteridófitas”, num sentido amplo, é usado para indicar as samambaias e plantas afins, englobando dois grandes grupos de plantas vasculares sem sementes, sendo eles representados pelas Lycophyta (as Lycopodiales, Isöetales e Selaginellales), e pelas Monilophyta (Psilotales, Ophioglossales, Equisetales, Marattiales e Polypodiales) segundo PRYER ET AL. (2004).

Mais recentemente SMITH ET AL. (2006a) propuseram um novo sistema de classificação para as monilófitas, como uma primeira aproximação dos resultados sobre as relações evolutivas (filogenias) publicadas nas últimas décadas, envolvendo as pteridófitas. Neste trabalho os autores apresentam uma classificação para as monilófitas, subdividindo-as em quatro classes (Psilotopsida, Equisetopsida, Marattiopsida e Polypodiopsida) e 11 ordens monofiléticas, sendo que das 37 famílias consideradas pelos autores, 32 são fortemente suportadas como monofiléticas.

Em termos de trabalhos clássicos que tratam da flora brasileira, pode-se citar como os pioneiros e mais importantes para as pteridófitas: RADDI (1819, 1825), PRESL (1822), SCHRADER (1824), SPRING (1840), STURM (1859), BACKER (1870), KUHN (1884), com a publicação da “Flora brasiliensis” de Martius e Fée (1869, 1873) com a “Cryptogames vasculaires du Brésil”, volume 1 e 2.

A Pteridologia no Brasil somente deu um grande impulso no século passado, com os trabalhos de BRADE (*e.g.* 1937, 1944, 1945, 1951, 1958) e os publicados para a “Flora ilustrada catarinense”, pelo Pe. Aloysio Sehnem, sendo elas: SEHNEM (1967a, 1967b, 1967c, 1967d, 1968a, 1968b, 1970a, 1970b, 1971, 1972, 1974, 1978, 1979a, 1979b, 1979c, 1979d, 1979e, 1979f, 1979g, 1984).

Para a região centro-oeste do Brasil, o Estado de Mato Grosso se destaca como um dos mais bem conhecidos, principalmente pelos trabalhos de WINDISCH (1975, 1985, 1991, 1994, 1995, 1996, 1997, 1998), WINDISCH & NONATO (1999), WINDISCH & TRYON (2001), ATHAYDE FILHO & WINDISCH (2003), e mais recentemente os trabalhos organizados por CAVALCANTI & RAMOS (2005) para a “Flora do Distrito Federal”, possuindo um volume que inclui as pteridófitas desta região.

Em relação ao estado de Mato Grosso do Sul, e principalmente para área do Pantanal, pode-se dizer que as coletas mais antigas de pteridófitas remontam ao século XX, realizadas pela expedição da Comissão Rondon entre os anos de 1911-1913, chefiadas pelos botânicos Frederico Carlos Hoehne e João Geraldo Kuhlmann, onde foram citadas a ocorrência dos seguintes gêneros: *Adiantum* (4 spp.), *Blechnum*, *Cheilanthes*, *Dryopteris*, *Lindsaea* e *Selaginella*, com uma espécie cada.

Mais recentemente, POTT & POTT (2000) inventariaram espécies de hábito aquático, especificamente para a região do Pantanal, e dentre estas fizeram considerações a 13 espécies de pteridófitas.

Levando-se em conta o acima exposto, observa-se uma clara deficiência no conhecimento da diversidade deste importante bioma brasileiro, o qual apresenta características bióticas e abióticas bastante peculiares e próprias à região.

Em seu estudo sobre os domínios morfo-climáticos da América do Sul, AB´SABER (1977) incluiu esta região no que denominou de “diagonal seca”, representada por um tipo de vegetação originalmente xerófila, que se distribui do Chaco paraguaio e argentino, passando pelo Brasil Central, até o Nordeste brasileiro, sendo fortemente influenciada pelas variações climáticas ocorridas no Pleistoceno. Essa “diagonal seca” apresentava-se mais conspícua durante os períodos glaciais do Pleistoceno e, se por um lado existem elementos tipicamente xerófitos decorrentes de períodos glaciais mais secos, por outro temos o avanço de espécies típicas de um clima mais úmido, provenientes da Floresta Atlântica brasileira e das Florestas Andinas, contribuindo para uma diversidade bastante característica das formações vegetacionais desta região.

Desta forma, o presente estudo teve como proposta realizar o inventário da riqueza de pteridófitas da borda oeste do Pantanal sul-matogrossense, haja vista a grande carência verificada em trabalhos sobre as pteridófitas para esta região, contribuindo para uma melhor compreensão da diversidade e das peculiaridades biogeográficas deste importante complexo de biomas brasileiros.

2. Objetivos

- Determinar quais as espécies de pteridófitas que ocorrem na borda oeste do Pantanal;
- Fornecer a outros pesquisadores meios para identificação e caracterização dos gêneros e espécies através de descrições, chaves de identificação e comentários sobre as espécies;
- Contribuir para o conhecimento sobre as pteridófitas do Mato Grosso do Sul;
- Analisar a distribuição geográfica das espécies procurando indícios sobre a provável participação de espécies atlânticas e andinas na formação da flora de pteridófitas do Pantanal sul-matogrossense.

3. Material e métodos

3.1 Área de estudo

O Pantanal cobre parte do Brasil, Bolívia e Paraguai, sendo que no território brasileiro está localizado na região Centro-Oeste, inserido na bacia hidrográfica do Alto rio Paraguai, com uma área de 361.666 Km² e planície inundável de aproximadamente 138.183 Km² (SILVA & ABDON 1998). De acordo com a classificação destes mesmos autores o Pantanal brasileiro é dividido em 11 sub-regiões, que levam em consideração os rios que drenam cada local, os níveis de inundação e denominações regionais. (Fig. 1).

A área de estudo, denominada borda oeste do Pantanal, está localizada entre as coordenadas 17° 24' e 19° 25' S e 57° 22' e 57° 58' W. É limitada a Oeste pela fronteira entre o Brasil e a Bolívia, a Leste pelas regiões da Nhecolândia e Paiaguás, ao Norte pelos morros residuais pertencentes às morrarias do Amolar, na divisa com o Estado de Mato Grosso, de acordo com ISQUIERDO (1997), e ao Sul de Corumbá pelo Maciço do Urucum e de Coimbra.

Nessa área ocorrem ambientes distintos, desde planície de inundação (com 86 m de altitude) até morrarias (1.065 m de altitude) e gradientes de vegetação que vão desde vegetação inundável com áreas de matas ciliares, campos inundáveis, passando por cerradões, florestas semidecíduas e decíduas, chegando até os campos de altitude (BORTOLOTTI ET AL. 1999). Além de incorporar elementos das províncias fitogeográficas adjacentes, como florestas semidecíduas relacionadas com a Floresta Amazônica, e a floresta chaquenha seca originária da Bolívia, Paraguai e Argentina (ADAMOLI 1982).

O clima é do tipo tropical semi-úmido sazonal, com duas estações definidas, um semestre de inverno seco e outro de verão chuvoso, onde apresenta um regime de precipitação marcadamente estival, que define o caráter estacional Aw segundo Köppen (CADAVID-GARCIA 1984). A precipitação pluvial média é de 1.070 mm/ano, sendo que 68% do total pluviométrico anual ocorre entre os meses de novembro a março.

A temperatura média máxima na cidade de Corumbá é de 30,6°C e mínima de 21°C e com máximas e mínimas absolutas atingindo 40°C e 0°C, respectivamente. A umidade relativa média anual é de 76,8%, oscilando entre 71,8% e 80,9% durante o ano (SORIANO 2000).

As principais unidades geológicas identificadas na área por (ANJOS & OKIDA 2000), correspondem aos: Aluviões atuais, Formação Pantanal, Formação Xaraiés, Depósitos Coluvionares Dentriticos e Sedimentos de idade Quaternária, sedimentos dentríticos carbonáticos da Formação Tamengo, dolomitos da Formação Bocaina, sedimentos dentriticos com depósitos de ferro e manganês da Formação Santa Cruz, conglomerados e metarcóseos da Formação Urucum, além dos gnaisses graníticos e xistos do Complexo Rio Apa.

Geomorfologicamente, os relevos encontrados na região estão localizados, principalmente, a sul da cidade de Corumbá, e são compostos predominantemente pelas morrarias do Urucum, de Santa Cruz, de São Domingos, do Rabichão e da Tromba dos Macacos, que constituem o Maciço do Urucum e das morrarias do Zanetti, do Mato Grande, e de Albuquerque. Essas morrarias são recortadas e circundadas por uma série de planos de falhas que dão origem a escarpas cuja altitude varia de 300 a 950 m. De modo geral, as escarpas ocorrem em sítios onde predominam a Formação Urucum, enquanto que no topo das morrarias ocorrem metassedimentos da Formação Santa Cruz ou calcário da Formação Bocaina. Áreas adjacentes as morrarias são geralmente constituídas por material dentrítico ferruginoso oriundo da Formação Santa Cruz. Entre as morrarias ocorrem vales aluvionais profundos, drenados por córregos de pequena competência erosiva (OKIDA & ANJOS 2000).

Os principais cursos d'água do Maciço do Urucum e adjacências, córregos das Pedras, Banda Alta, Piraputanga, São Domingos e Urucum, nascem nas morrarias do Maciço do

Urucum. O córrego que possui a maior vazão é o Piraputanga. A drenagem é relativamente pobre se comparada com a hidrografia das demais áreas altas da Bacia do Alto Paraguai (GALDINO & MEIO 2000).

A área de estudo tem como principais tipos de solos apontados por CARDOSO ET AL. (2000), os que se seguem: Podzólico Vermelho-Escuro, Podzólico Vermelho-Amarelo, Brunizém Avermelhado, Brunizém, Solonetz Solodizado, Cambissolo, Glei Húmico, Glei Pouco Húmico, Regossolo, Vertissolo, Rendzina, Solos Litólicos.

3.2. Métodos

As expedições de coleta foram realizadas nos seguintes pontos dentro da área de estudo: Serra do Amolar divisa com Mato Grosso e com a Bolívia, no Maciço do Urucum, nas proximidades da cidade de Corumbá-MS, onde as coletas foram concentradas, devido as nascentes de vários córregos que aparecem neste maciço, como os córregos Piraputanga e Banda Alta, e ainda na Lagoa Negra, morraria do Rabichão e região do Castelo, além das Bancadas Lateríticas.

A Serra do Amolar apresenta como vegetação característica o Cerrado nas áreas de montanha, juntamente com regiões chaquenhais e Florestas estacionais e Ciliares, além de campos de altitude (~970 m de altitude), sendo inexistente a presença de córregos com fluxos contínuos nessa região.

O maciço do Urucum é formada principalmente pelo Morro Urucum e Morro Santa Cruz, com altitude de até 1065 metros, apresentando Florestas Estacionais e Cerrado, campos de altitudes e são drenados por dois grandes córregos, Piraputanga na morraria Santa Cruz e Banda Alta na morraria do Urucum.

De acordo com CARDOSO ET AL. (2000), as Bancadas Lateríticas, são um tipo de terreno que se diferenciam das morrarias por apresentarem relevo plano ou quase plano, sendo formadas por camada de material laterítico endurecido, de natureza ferrífera. Essas bancadas são nuas ou geralmente recobertas por uma camada de material detrítico fino semelhante a pavimento desértico. A vegetação que recobre essas bancadas é formada por plantas xerófilas esparsas, preferencialmente bromeliáceas.

As coletas dos espécimes foram realizadas seguindo as técnicas padrões para o grupo, onde foram feitas anotações pertinentes a cada espécime coletado, como hábito, data, local e fitofisionomia, bem como informações georreferenciadas com GPS dos pontos de coleta, quando possível.

A identificação das espécies foi realizada com auxílio de literatura especializada ou, quando necessário, por consulta a especialistas. Também foi realizado o levantamento de materiais em herbários que sabidamente possuem espécimes dessa região, além das exsicatas anteriormente depositadas nos Herbários COR da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul/*Campus* do Pantanal, CPAP da Embrapa Pantanal, BHCB da Universidade Federal de Minas Gerais e SPF da Universidade de São Paulo. Foi também realizado um levantamento no Herbário del Oriente Boliviano (USZ) do Museu Noel Kempff Mercado, da Bolívia, que é aqui citado como material adicional examinado, tendo em vista a grande similaridade entre as

floras do Brasil e da Bolívia, nesta região em especial. Ainda, para fins de comparação foram consultados os espécimes depositados nos herbários MBM do Museu Botânico Municipal de Curitiba, UPCB do Departamento de Botânica da Universidade Federal do Paraná e SP do Instituto de Botânica de São Paulo.

As siglas dos herbários aqui citados seguem o Index Herbariorum.

Para a apresentação dos táxons foi adotado o sistema de classificação proposto por SMITH ET AL. (2006a), sendo as famílias ordenadas em ordem alfabética.

As abreviações dos nomes dos autores de táxons seguiram PICHI-SERMOLI (1996).

A citação das obras, tipos e lectótipos, basionimos e sinônimos, quando for o caso, seguem os principais trabalhos sobre revisões e floras regionais, estando citados ao longo do tratamento taxonômico.

A análise da distribuição geográfica foi realizada com base na literatura disponível, priorizando-se os trabalhos de revisões para os distintos táxons que foram amostrados no presente estudo, além de trabalhos recentes de floras regionais pertinentes.

As exsicatas foram depositadas nos seguintes herbários: COR, UPCB, MBM, SP, RBR do Departamento de Botânica da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro e IS do Instituto Darwinion da Argentina.

4. Resultados e discussão

Foram registradas 114 espécies para a região da borda oeste do Pantanal sul-matogrossense, distribuídas em 23 famílias e 48 gêneros. As famílias mais representativas em número de espécies na região foram Pteridaceae (27 spp.), seguida de Polypodiaceae (14 spp.), Thelypteridaceae (13 spp.), e Dryopteridaceae e Aspleniaceae (7 spp. cada). Dentre os gêneros, os mais representativos foram *Thelypteris* (12 spp.), *Adiantum* (8 spp.), *Asplenium* (7 spp.), e *Anemia* e *Selaginella* (6 spp.).

4.1. Tratamento taxonômico

Chave para as famílias de pteridófitas da borda oeste do Pantanal sul-matogrossense

1. Plantas com apêndices reduzidos (enações), escamiformes; raízes ausentes; eixos aéreos dicotomicamente furcados; sinângios axilares. 17. **Psilotaceae**
1. Plantas com microfilos ou frondes não reduzidos; raramente raízes ausentes; eixos aéreos não dicotomicamente furcados, se furcados, sinângios ausentes.
 2. Plantas com microfilos.
 3. Esporângios reunidos em estróbilos quadrangulares ou aplanados; microfilos dimórficos, raramente monomórficos, freqüentemente dispostos em 4-fileiras no caule; plantas heterosporadas. 20. **Selaginellaceae**
 3. Esporângios reunidos em estróbilos cilíndricos; microfilos monomórficos, raramente dimórficos, freqüentemente dispostos em verticilos no caule; plantas homosporadas. 11. **Lycopodiaceae**
 2. Plantas com megafilos.
 4. Esporângios reunidos em sinângios unidos lateralmente.

5. Sinângios pedunculados, inseridos na base da lâmina; nervuras anastomosadas.
..... 15. **Ophioglossaceae**
5. Sinângios sésseis, inseridos na face abaxial da lâmina; nervuras livres.
..... 13. **Marattiaceae**
4. Esporângios não reunidos em sinângios.
 6. Tecido laminar com apenas uma camada de célula de espessura (raro mais de uma),
estômatos ausentes; indúcio bivalvado ou tubular. 8. **Hymenophyllaceae**
 6. Tecido laminar com várias camadas de células de espessura, estômatos
freqüentemente presentes; indúcio nunca bivalvado ou tubular.
 7. Lâmina ou ao menos a pina pseudo-dicotomicamente furcada, com gemas presentes
nas bifurcações.
 8. Frondes eretas a arqueadas; indúcio ausente 7. **Gleicheniaceae**
 8. Frondes volúveis; indúcio presente. 12. **Lygodiaceae**
 7. Lâmina ou pinas não pseudo-dicotomicamente furcada, gemas presentes ou
ausentes.
 9. Par de pinas proximais modificadas em esporangióforos; esporângios com ânulo
apical. 1. **Anemiaceae**
 9. Par de pinas proximais não modificadas em estruturas férteis; esporângios com
ânulo vertical ou oblíquo.
 10. Plantas essencialmente aquáticas, esporângios protegidos por esporocarpos;
heterosporadas.
 11. Frondes em forma de trevo, face adaxial glabra; esporocarpos aéreos;
plantas enraizadas. 14. **Marsileaceae**
 11. Frondes de outras formas, face adaxial revestida por papilas; esporocarpos
submersos; plantas flutuantes livres. 19. **Salvinaceae**
 10. Plantas terrícolas, rupícolas, epífitas ou hemipífitas, raramente aquáticas;
esporângios nunca protegidos por esporocarpos, isosporadas.
 12. Plantas freqüentemente arborescentes; indúcio globoso, escamiformes ou
ausentes, esporângios com ânulo oblíquo. 4. **Cyatheaceae**
 12. Plantas não arborescentes, raramente subarborescentes; indúcio de formas
variadas ou ausentes, esporângios com ânulo vertical ou levemente
oblíquo.
 13. Soros paralelos a costa, com indúsios abrindo-se para a costa da pina.
..... 3. **Blechnaceae**
 13. Soros não paralelos a costa, com indúsios abrindo-se de outras formas
ou ausentes.
 14. Indúcio linear ou cupuliforme..
 15. Indúcio marginal, cupuliforme ou linear, se submarginal
inconspícuo ou ausente. 5. **Dennstaedtiaceae**
 15. Indúcio submarginal, oblongo ou linear, nunca marginais.
..... 9. **Lindsaeaceae**
 14. Indúcio de outras formas.
 16. Esporângios protegidos por um falso indúcio formado pela margem
recurvada da lâmina ou nus. 18. **Pteridaceae**
 16. Esporângios protegidos por um indúcio verdadeiro ou ausentes.
 17. Pecíolo articulado com o caule através de um filopódio; indúcio
ausente. 16. **Polypodiaceae**
 17. Pecíolo não articulado ao caule; indúcio presente ou ausente.

- 18. Pinas articuladas a raque 10. **Lomariopsidaceae**
- 18. Pinas não articuladas a raque.
 - 19. Soros estreitamente elípticos ou oblongos.
 - 20. Escamas clatradas; soros apenas um por nervura; indúsio face a face sobre nervuras adjacentes. 2. **Aspleniaceae**
 - 20. Escamas não clatradas; soros frequentemente dois por nervuras, indúsio às vezes dorso a dorso sobre a mesma nervura. 23. **Woodsiaceae**
 - 19. Soros arredondados ou acrosticóides.
 - 21. Base do pecíolo com dois feixes vasculares recurvados. 22. **Thelypteridaceae**
 - 21. Base do pecíolo com um, três, ou mais feixes vasculares, nunca dois.
 - 22. Bandas de feixes vasculares arranjadas vários em círculo na base do pecíolo.... 6. **Dryopteridaceae**
 - 22. Bandas de feixes vasculares arranjadas em um único círculo na base do pecíolo. 21. **Tectariaceae**

1. ANEMIACEAE

Plantas terrícolas ou rupícolas. **Caule** subereto a horizontal, curto a longo-reptante, ramificado, com tricomas septados, castanho-amarelados a castanho-avermelhados; **frondes** hemidimorfas a dimorfas, agrupadas a distantes entre si; pecíolo não articulado ao caule, glabrescente a tomentoso; **lâmina** 1-3-pinada, papirácea a coriácea, ápice prolífero ou não; pinas basais férteis dimorfas, constituindo os esporangióforos; **nervuras** livres, bifurcadas, ocasionalmente anastomosadas e sem vênulas inclusas nas aréolas; **esporângios** glabros, com ânulo apical ou subapical, sésseis, dispostos em duas fileiras sobre os últimos segmentos do esporangióforo; **indúsio** ausente; **paráfises** ausentes; **esporos** triletes, castanho-escuros, estriados, estrias paralelas, lisas ou com espinhos; $x=38$.

Família monofilética, com um único gênero (*Anemia*) de distribuição subcosmopolita apresentando cerca de 100 spp. O Brasil se destaca como um dos centros de diversidade para a família, especialmente nas regiões mais centrais do País. (Mickel 1962, Smith et al. 2006a).

1. ANEMIA

Anemia Sw., Syn. Fil. 6, 155. 1806. Tipo: *Anemia phyllitidis* (L.) Sw.

Plantas terrícolas ou rupícolas. **Caule** subereto a horizontal curta a longo-reptante, com tricomas septados, castanho-escuros a castanho-avermelhados; **frondes** hemidimorfas a dimorfas, cespitosas, agrupadas a distantes entre si, raramente formando rosetas; **pecíolo** contínuo com o caule, estramíneo a castanho-escuro, não alado, glabrescente a tomentoso; **lâmina** 1-3-pinada, cartácea a coriácea, ápice prolífero ou não, pubescente a tomentosa; **raque** não alada; **nervuras** livres, bifurcadas, ocasionalmente anastomosadas e sem vênulas inclusas nas aréolas; **esporangióforos** eretos a horizontais; indúsio ausente; **esporângios**

glabros, com ânulo apical ou subapical, sésseis, dispostos em duas fileiras sobre os últimos segmentos do esporângioforo; **esporos** triletes, castanho-escuros, estriados, estrias paralelas, lisas ou com espinhos.

Anemia é um gênero com cerca de 100 espécies, sendo o único gênero da família Anemiaceae. De acordo com Moran & Mickel (1995), somente no Brasil ocorrem em torno de 70 espécies sendo, portanto, o centro de diversidade para o gênero. Geralmente as espécies deste gênero são mais numerosas na região do cerrado brasileiro (Sehnem 1974), sendo bastante comuns em locais abertos.

Na região da borda oeste do Pantanal sul-matogrossense foram encontradas quatro espécies e duas variedades, ocorrendo principalmente como terrícolas em áreas abertas, como em bancadas lateríticas, formando densas populações ou, menos frequentemente, no interior de Floresta Estacional Semidecidual.

Chave para as espécies de *Anemia* da borda oeste do Pantanal sul-matogrossense

1. Lâmina 1-pinada.
 2. Nervuras livres; pecíolo não sulcado a levemente sulcado; esporângioforos com até 3,5 cm compr. 2. *A. pinnata*
 2. Nervuras anastomosadas; pecíolo evidentemente sulcado; esporângioforos com mais de 15 cm compr.
 3. Lâmina lanceolada; ápice das pinas obtuso a arredondado; nervuras anastomosadas próximas à costa e livres em direção a margem da lâmina..... 1. *A. herzogii*
 3. Lâmina oblongo-lanceolada; ápice das pinas acuminado; nervuras anastomosadas até a margem da lâmina. 3. *A. phyllitidis*
1. Lâmina 1-pinado-pinatífida a 3-pinada.
 4. Frondes com até 10 cm compr., lâmina densamente pilosa; esporângioforos suberetos a levemente ascendentes. 6. *A. trichorrhiza*
 4. Frondes com mais de 15 cm compr., lâmina paracamente pilosa; esporângioforos eretos.
 5. Lâmina 2-pinada a raramente 2-pinado-pinatífida; segmentos arredondados. 5. *A. tomentosa* var. *australis*
 5. Lâmina 2-pinado-pinatífida a 3-pinada; segmentos agudos. 4. *A. tomentosa* var. *anthriscifolia*

1. *Anemia herzogii* Rosenst., Meded. Rijks Herb. 19: 24. 1913.

Fig. 5. A-B

Plantas terrícolas. **Caule** subereto, ca. 1 cm diâm., com tricomas septados, ca. 3,5 mm compr., castanho-alaranjados a castanho-avermelhados; **frondes** hemidimorfos, 40-50 cm compr., cespitosas, não formando rosetas; **pecíolo** estramíneo, 20-30 cm compr., sulcado na face adaxial, levemente achatado na base, tomentoso na porção proximal e pubérulo distalmente; **lâmina** lanceolada, 15-23 cm compr. x 7-10 cm larg., 1-pinada, finamente cartácea, ápice agudo, não prolífero, base truncada, ambas as faces com tricomas septados,

curtos, raros, tricomas glandulares ausentes; **raque** com tricomas septados, castanho-avermelhados, presentes principalmente na região de inserção das pinas; **costa** glabrescente; **pinas** obovadas a oval-lanceoladas, 3,5-5 cm compr. x 0,9-2,5 cm larg., subdimidiadas, ápice obtuso a arredondado, base assimétrica, margem serreada, subsésseis, pina terminal subconforme, rômbica, pinas proximais não reduzidas; **nervuras** anastomosadas próximas a costa e terminando livres em direção a margem, aréolas sem vênulas inclusas; **esporangióforos** 25-30 cm compr., eretos, inseridos próximos à lâmina e ultrapassando-a em comprimento; **esporos** tetraédrico-gobosos, cristados, cristas com espinhos de ápice arredondado.

Material examinado: **BRASIL. Mato Grosso do Sul:** Corumbá, Morro Urucum, 19°11'5.148"S e 57°34'53.081"W, 16/V/2001, *E. Assis 142* (COR, BHCB, MBM, SP, UPCB).

Material adicional examinado: **BOLÍVIA. Santa Cruz:** Andrés Ibañez, Cantón La Angostura, 18°08'S e 63°41'W, 06/05/2001, *A. L. Arbelaéz & S. T. Churchill 685* (USZ); Idem, 3 Km de centro de Cotoca, 17°44'S e 63°00'W, 04/V/1998, *M. Nee 48558* (USZ); Ñuflo de Chavez, San Ramón (Purio Sur), 16°34'S e 62°26'W, 06/VII/1991, *A. P. Luzmila s.n* (USZ).

Distribuição geográfica: Argentina, Bolívia, Paraguai e Brasil (MS).

Anemia herzogii se caracteriza por apresentar as pinas obovadas a oval-lanceoladas, com nervuras anastomosadas apenas próximas à costa e terminando livres em direção à margem. Difere de *A. phyllitidis* por esta espécie apresentar as nervuras totalmente anastomosadas e as pinas oblongo-lanceoladas (ver discussão em *A. phyllitidis*).

Na área de estudo foi encontrada à beira de estrada, em áreas de cerradões, acima de 800 m de altitude. Este é o primeiro registro desta espécie para o Brasil.

2. *Anemia pinnata* Sehnem, Fl. Ilustr. Catarin. ESQUI: 21, t. 5, f. 3. 1974.

Fig. 5. E-F

Plantas terrícolas. **Caule** subereto, ca. 3 mm diâm., com tricomas septados, ca. 1,5 mm compr., castanho-alaranjados; **frondes** hemidimorfos, 2,5-4 cm compr., cespitosos, formando rosetas eretas; pecíolo estramíneo, 6,5-8,5 mm compr., não sulcado a levemente sulcado na face adaxial, achatado na base, tomentoso; **lâmina** deltóide-lanceolada, 8,5-11 mm compr. x 6-8 mm larg., 1-pinada, coriácea, ápice arredondado, não prolífero, base truncada, ambas as faces com tricomas septados e com tricomas glandulares, alongados, hialinos, esparsos; **raque** e **costa** com tricomas septados, alvos a castanho-alaranjados; esparsos; **pinas** obovadas a subflabeladas, 3-4 mm compr. x 2,5-3,2 mm larg., eqüiláteras, ápice arredondado, base cuneada, margem inteira a levemente crenulada, subsésseis, pina terminal subconforme, flabelada, pinas proximais não reduzidas a levemente reduzidas; **nervuras** flabelado-furcadas; **esporangióforos** 2-3,5 cm compr., eretos a tortuosos, inseridos próximos à lâmina e ultrapassando-a em comprimento; **esporos** tetraédrico-globosos, cristados, cristas lisas.

Material examinado: **BRASIL. Mato Grosso do Sul.** Corumbá, Morro Urucum, 19°11'58,4"S e 57°35'40,9"W, 01/V/1996, *G. A. Damasceno Junior & I. M. Bortolotto 1047* (COR, UPCB).

Distribuição geográfica: Endêmica do Brasil (MS, MG, SC).

Esta espécie se caracteriza por apresentar a lâmina 1-pinada, pelo tamanho da fronde até 4 cm compr., pelas pinas férteis frequentemente tortuosas e ultrapassando a lâmina estéril em aproximadamente três vezes o seu comprimento.

Anemia oblongifolia (Cav.) Sw. é uma das espécies mais semelhantes a *A. pinnata*, podendo ser distinguida pela fronde maior que 5 cm compr., pelo pecíolo trissulcado e pela margem das pinas denticulada.

Na região ocorre como terrícola em áreas de campo, acima de 1.000 m de altitude.

3. *Anemia phyllitidis* (L.) Sw., Syn. Fil. 155.1806.

Osmunda phyllitidis L., Sp. Pl. 2: 1064. 1753.

Fig. 5. C-D

Plantas terrícolas. **Caule** horizontal, curto-reptante, ca. 1 cm diâm., com tricomas septados, ca. 3,5 mm compr., castanho-escuros; **frondes** hemidimorfas, 40-60 cm compr., agrupadas entre si, não formando rosetas; pecíolo estramíneo, 22-38 cm compr., sulcado na face adaxial, levemente achatado na base, hirsuto na porção proximal e pubescente distalmente; **lâmina** oblongo-lanceolada 18-22 cm compr. x 14-30 cm larg., 1-pinada, cartácea a subcoriácea, ápice agudo, não prolífero, base truncada, ambas as faces com tricomas septados, curtos, e com raros tricomas glandulares arredondados a alongados, hialinos; **raque** e **costa** pubérulas a tomentosas, tricomas septados, castanho-escuros; **pinas** oblongo-lanceoladas, 7-15 cm compr. x 2-3,5 cm larg., eqüiláteras, ápice acuminado, base truncada, obtusa a assimétrica, margem crenado-serreada, subséreis, pina terminal conforme, pinas proximais não reduzidas; **nervuras** anastomosadas até a margem da lâmina; **esporangióforos** 15-25 cm compr., eretos, inseridos próximos à lâmina e ultrapassando-a em comprimento; **esporos** tetraédrico-globosos, cristados, cristas com espinhos de ápice arredondado.

Material examinado: **BRASIL. Mato Grosso do Sul:** Corumbá, Morro Urucum, 19°11'58,4" S e 57°34'40,9"W, 14/III/2001, *E. Assis* 92 (COR); Idem, id., 21/VI/1999, *E. Assis* 33 (BHCB, COR); Idem, id., 25/XI/1990, *S. Bueno & I. H. Ishii* 195 (CPAP); Idem, Nascente do córrego Banda Alta, 19°11'15.148"S e 57°34'53.081"W, 07/VI/2001, *E. Assis* 202 (MBM, UPCB); Idem, Morro Santa Cruz, (Estrada para a MCR), 19° 12' 35"S e 57° 34' 37,6", *E. Assis et al.* 536 (SP).

Material adicional examinado: **BOLÍVIA. Santa Cruz:** Ichilo, San Rafael de Amboro, 19/V/1991, *A. P. Luzmila* 29 (USZ); Idem, Florida (4 Km de Samaipata), 06/II/1994, *E. Jardim et al.* 348 (USZ); Idem, id., Parque Nacional de Amboró, 18°03'S e 63° 2'W, *I. G. Vargas* 3162 (USZ).

Distribuição geográfica: México, Guatemala, Honduras, El Salvador, Nicarágua, Costa Rica, Panamá, Grandes Antilhas, Colômbia, Venezuela, Trinidad, Guiana, Suriname, Equador, Peru, Bolívia, Paraguai, Argentina, Uruguai e Brasil (PE, CE, AL, BA, AM, MG, ES, GO, DF, MT, MS, RJ, SP, PR, SC, RS).

Esta espécie é uma das mais amplamente distribuídas do gênero, sendo caracterizada por apresentar a lâmina 1-pinada, as pinas oblongo-lanceoladas de ápice acuminado, cartácea a subcoriácea e nervuras completamente anastomosadas. Assemelha-se a *A. herzogii*, a qual pode ser distinguida pelas pinas obovadas a oval-lanceoladas finamente cartácea, e pelas nervuras anastomosadas apenas próximo à costa, tornando-se livres nas proximidades da margem.

Na área de estudo é uma espécie bastante comum em beira de estradas, cerradões e terrenos antropizados, ocorrendo geralmente acima de 400 m de altitude.

4. *Anemia tomentosa* var. *anthriscifolia* (Schrad.) Mickel, Iowa State J. Sci. 36(4): 424. 1962.

Anemia anthriscifolia Schrad., Gött. Gel. Anz. 1824: 625. 1824.

Fig. 5. G-H; I-J

Plantas terrícolas. **Caule** horizontal, curto-reptante, ca. 0,8 cm diâm., com tricomas septados, ca. 6,5 mm compr., castanho-amarelados a castanho-avermelhados; **frondes** hemidimorfos, 30-55 cm compr., distantes entre si, não formando rosetas; **pecíolo** castanho-escuro na porção proximal e estramíneo distalmente, 20-32 cm compr., sulcado na face adaxial, levemente achatado na base, púberulo a tomentoso; **lâmina** deltóide 12-25 cm compr. x 6-23 cm larg., 2-pinado-pinatífida a 3-pinada, cartácea a coriácea, ápice pinatífido, não prolífero, base truncada, ambas as faces com tricomas septados, alvos a castanho-alaranjados, esparsos e com tricomas glandulares alongados, hialinos, densos; **raque**, **raquíola** e **costa** tomentosas, tricomas longos, septados, alaranjados, e tricomas glandulares alongados; **pinas** deltóides, deltóide-lanceoladas a lanceoladas, 3-11,5 cm compr. x 3-7 cm larg., ápice pinatífido, base inequilátera, pinas proximais não reduzidas; **pínulas** oblongas ou lanceoladas, base largamente adnata a raquíola, decorrentes, exceto o par proximal que é frequentemente subsséssil; **segmentos** deltóides a oblongos, inteiros a pinatífidos, agudos; nervuras furcadas; **esporangióforos** 10-26 cm compr., eretos, inseridos próximos ou distantes da lâmina estéril e ultrapassando-a em comprimento; **esporos** tetraédrico-globosos, cristados, cristas lisas.

Material examinado: **BRASIL. Mato Grosso do Sul:** Corumbá, Estrada Parque (Bancada laterítica), 19°09'56"S e 57°33'34"W, 15/III/2001, E. Assis & G. A. Damasceno Junior 110 (COR); Idem, id., 12/VI/2001, E. Assis & G. A. Damasceno Junior 237 (COR, MBM, UPGB); Idem, Morro Santa Cruz., E. Assis 565 (COR, UPGB); Idem, BR 262 (Faz. Izulina Xavier), 11/08/2005, E. Assis & A. Takahasi 586 (COR, MBM, SP, UPGB); Idem, Estrada Parque (Faz. Carandá), 19°10'02"S e 57°33'31"W, 12/08/2005, E. Assis & G. A. Damasceno Junior 598 (COR, MBM, SP, UPGB).

Material adicional examinado: **BOLÍVIA. Santa Cruz:** Cordilheira, estrada para Abapó, 18°38'S e 63°14'W, 19/IV/1998, M. Nee 49067 (USZ); Idem, Florida, Samaipata, Forte de Samaipata, 18°12'S e 63°50'W, 05/V/1994, P. Rojas & G. Vargas 1994 (USZ).

Distribuição geográfica: Argentina, Bolívia, Paraguai e Brasil (PE, BA, MT, MS, RJ, SP, PR, SC, RS).

Esta variedade se caracteriza por apresentar a lâmina 2-pinado-pinatífida a 3-pinada, as pínulas pinatífidas a pinadas, agudas, e pela presença de tricomas alaranjados sobre a raque e raquíolas. Na área de estudo foi observado que a textura e a divisão da lâmina variam consideravelmente em relação ao ambiente: em regiões montanhosas (acima de 700 metros) a lâmina é sempre coriácea e 2-pinado-pinatífida, enquanto que em terras mais baixas (Bancadas lateríticas) a lâmina é cartácea e mais dividida, apresentando um cheiro alcanforado característico.

Mickel (1962) considera quatro variedades para *A. tomentosa* (Sav.) Sw., distinguindo-as por um conjunto de características tais como o grau de divisão da lâmina, forma e ápice das pínulas e principalmente o comprimento da pina fértil em relação a pina estéril. Ainda segundo este autor, a variedade *anthriscifolia* está mais relacionada com a var. *mexicana*, ambas hexaplóides, esta última difere por apresentar o esporângióforo freqüentemente inseridos distantes da lâmina estéril e da mesma altura desta. Mickel (1962) cita ainda a ocorrência de reprodução apogâmica nesta variedade e, apesar de este autor referir-se á var. *anthriscifolia* como tendo esporos frequentemente abortivos, no material examinado os esporos aparentemente são regulares..

Na região esta variedade é comum em ambientes abertos, montanhosos, ou em bancadas laterítica, formando densas populações provavelmente por reprodução apogâmica.

5. *Anemia tomentosa* var. *australis* Mickel, Iowa State J. Sci. 36(4): 426. 1962.

Fig. 5. K-L

Plantas terrícolas. **Caule** horizontal, curto a longo-reptante, ca. 1 cm diâm., com tricomas septados, ca. 7 mm compr., castanho-avermelhados; frondes hemidimorfas, 16-50 cm compr., agrupadas entre si, não formando rosetas; **pecíolo** castanho-escuro na porção proximal e estramíneo distalmente, ou totalmente castanho-escuro, 12-35 cm compr., sulcado, levemente achatado na base, glabrescente a tomentoso; **lâmina** deltóide a deltóide-lanceolada, 4-15 cm compr. x 3-16 cm larg., 2-pinada a raramente 2-pinado-pinatífida, coriácea, ápice pinatífido, não prolífero, base truncada, ambas as faces com tricomas septados, alvos a castanho-alaranjados, esparsos, e com tricomas glandulares alongados, hialinos, esparsos; **raque** e **raquíola** pubescentes a tomentosas, tricomas longos, septados, alvos e tricomas glandulares alongados; **pinas** lanceoladas, 1,5-8 cm compr. x 0,7-3 cm larg., ápice pinatífido, base inequilátera, pinas proximais não reduzidas; **pínulas** deltóides, ovais a oblongas, ápice arredondado, base adnatas a raquíola, decorrentes, exceto o par proximal que é frequentemente subséssil, margem inteira; **segmentos** arredondados; **nervuras** bifurcadas; **esporângióforos** 15-20 cm compr., eretos, distantes da lâmina estéril e ultrapassando-a em comprimento; distribuídos na raque e segmentos; **esporos** tetraédrico-globosos, cristados, cristas lisas.

Material examinado: **BRASIL. Mato Grosso do Sul:** Corumbá, Serra do Amolar, (antigo Posto da Polícia Florestal), 17°33'49"S e 57°43'30"W, 06/V/2001, *E. Assis et al.* 130 (COR, MBM, SP, UPCB); Idem, Morro Urucum (córrego Banda Alta), 19°11'15"S e 57°34'53.081"W, 25-VII-2001, *E. Assis et al.* 258 (COR); Idem, Serra do Amolar, Morro

Morro da Penha, 17°58'30,9"S e 59°26'27,1"W, 19/10/2002, *E. Assis et al.* 379b (COR); Idem, Morro Santa Cruz (área da MCR), 19°24'49"S e 59°22'47"W, 01/VII/2004, *E. Assis et al.* 463 (COR); Idem, id., Porto Amolar, 18°01'05.1"S e 57°29'50.9"W, *E. Assis et al.* 491 (COR, UPCB).

Distribuição geográfica: Bolívia e Brasil (MS).

Esta variedade se caracteriza por apresentar a lâmina frequentemente 2-pinada, as pínulas inteiras, arredondadas, os tricomas da raque alvos e o pecíolo com tricomas unicelulares evidentes. Ainda os esporangióforos inseridos distantes da lâmina estéril é uma boa característica para distingui-la das demais variedades desta espécie. (Mickel 1962).

De acordo com Mickel (1962), esta espécie é diplóide, com ciclo de vida sexuado, o que a distingue da outra variedade presente na área de estudo.

Na região é pouco comum, sendo encontrada apenas no interior de Floresta Estacional Semidecidual, freqüentemente próximas de cursos d'água, acima de 800 m de altitude. Este é o primeiro registro desta espécie para o Brasil.

6. *Anemia trichorrhiza* Gardner ex Hook., Icon. Pl. t. 876. 1852.

Fig. 5. M-P

Plantas rupícolas. **Caule** horizontal, curto-reptante, ca. 4 mm diâm., com tricomas septados, ca. 1 cm compr., castanho-escuros a nigrescentes; **frondes** hemidimorfas, 2-10 cm compr., formando rosetas eretas; **pecíolo** castanho-avermelhado a castanho-escuro, 0,5-2,5 mm compr., levemente sulcado, achatado, pubescente a viloso; **lâmina** deltóide-lanceolada, 1-4,5 cm compr. x 1-3 cm larg., 1-2-pinado-pinatífida, coriácea, ápice pinatífido, não prolífero, base truncada, tomentosa na face adaxial e vilosa na face abaxial, tricomas septados, alvos, longos, e tricomas glandulares alongados, esbranquiçados; **raque, costa e raquíola** vilosas, tricomas septados, longos, alvos; **pinas** lanceoladas, 0,5-1,5 cm compr. x 0,3-0,4 cm larg., não diamidiadas, ápice arredondado, base cordada, pina terminal subconforme; **pínulas** oblongas, base amplamente adnata a raquíola, decorrente ou não, margem inteira; **segmentos** arredondados; **nervuras** flabelado-furcadas; **esporangióforos** 0,8-5 cm compr., suberetos ou levemente ascendentes, inseridos próximos ou distantes da lâmina estéril e ultrapassando-a ou não em comprimento ou quando horizontais em largura; **esporos** tetraédrico-globosos, cristados, cristas tuberculadas.

Material examinado: **BRASIL. Mato Grosso do Sul.** Corumbá, Morro Urucum (nascente do córrego Banda Alta), 19°11'15.148"S e 57°34'53.081"W, 26/VII/2001, *E. Assis* 268 (COR, BHCB, MBM, SP, UPCB).

Distribuição geográfica: Bolívia, Paraguai e Brasil (MG, GO, MT, MS, DF, SP, PR, SC).

Esta espécie difere de todas as outras que ocorrem na região por apresentar o pecíolo achatado, a fronde densamente vilosa, os esporângiofóros suberetos a horizontais, os tricomas do caule castanho-escuros a nigrescentes, além dos esporos com cristas tuberculadas.

É muito comum nas regiões de cerrado do Brasil Central (Sehnem 1974) e também do Sudeste e Sul do Brasil. Segundo Mickel (1962) *Anemia trichorrhiza* está mais relacionada

com *A. eximia* Taub., espécie também presente no Planalto Central, a qual difere principalmente por apresentar as frondes formando uma roseta horizontal, enquanto estas são eretas em *A. trichorrhiza*.

Na região em estudo ocorre como rupícola em fendas de rochas de regiões montanhosas, acima de 800 m de altitude.

2. ASPLENIACEAE

Plantas terrícolas, rupícolas ou epífitas. **Caule** ereto a longo-reptante, com escamas lineares a obovadas, clatradas, castanhas a nigrescentes; **frondes** monomorfos ou raramente subdimorfos, fasciculados a subfasciculados; **pecíolo** contínuo com o caule, verde-estramíneo a atropurpúreo, alado ou não, glabrescente a moderadamente escamoso; **lâmina** simples a várias vezes dividida, papirácea a coriácea, ápice prolífero ou não, glabra ou com tricomas e/ou escamas; **raque** alada ou não, glabra ou com tricomas e/ou escamas nervuras livres, simples a bifurcadas, raramente anastomosadas e sem vênulas inclusas; **soros** oblongos a lineares, situados ao longo das nervuras; **indúsios** elípticos a raramente cupuliformes; **esporângios** glabros, longo pedicelados; **esporos** monoletes, com perina cristada, alada, ou espinhosa.

Família monofilética de distribuição subcosmopolita, com ca. 700 spp., ocorrendo principalmente nos trópicos do Novo e do Velho Mundo (Tryon & Tryon 1982). Na região está representada apenas pelo gênero *Asplenium*.

1. ASPLENIUM

Asplenium L. Sp. Pl. 1079. 1753. Gen. Pl. ed. 5, 485. 1754. Tipo: *Asplenium marinum*.

Plantas terrícolas, rupícolas ou epífitas. **Caule** compacto, ereto a curto-reptante, com escamas lanceoladas, clatradas, concolores ou bicolores, castanhas a nigrescentes; **frondes** monomorfos ou raramente subdimorfos, eretas ou pendentes, fasciculados a subfasciculados; **pecíolo** contínuo com o caule, verde-estramíneo ou atropurpúreo, alado ou não, glabro ou com tricomas e/ou escamas; **lâmina** simples a variadamente pinada, papirácea a coriácea, ápice prolífero ou não, glabra ou com tricomas e/ou escamas; **raque** alada ou não; **nervuras** livres; **soros** oblongos a lineares, situados ao longo das nervuras; **indúsios** elípticos a raramente cupuliformes, margem inteira a lacerada; **esporângios** glabros, longo pedicelados; **esporos** monoletes, castanhos, com perina cristada, alada, ou espinhosa.

Asplenium é um gênero cosmopolita com aproximadamente 700 espécies ocorrendo principalmente nas regiões tropicais do globo (Tryon & Tryon 1982). Na região da borda oeste do Pantanal sul-matogrossense este gênero está representado por sete espécies.

Chave para as espécies de *Asplenium* da borda oeste do Pantanal sul-matogrossense

1. Ápice da lâmina prolífero 4. *A. depauperatum*

1. Ápice da lâmina não-prolífero.
2. Lâmina 2-pinado-pinatífida, ápice da pina caudado 3. *A. cuspidatum*
2. Lâmina 1-pinada, ápice da pina agudo a arredondado.
3. Pecíolo atroporpúreo, lustroso, soros localizados apenas no lado basiscópico da pina 6. *A. formosum*
3. Pecíolo castanho-escuro, fosco, soros localizados em ambos os lados da pina.
4. Aurículas das pinas subdivididas ou completamente dissecadas; pinas proximais não deflexas. 2. *A. auritum*
4. Aurículas das pinas levemente incisadas, nunca completamente dissecadas; pinas proximais deflexas.
5. Pina com o ápice acuminado e voltado para cima, margem inciso-bisserrada 1. *A. argentinum*
5. Pina com o ápice obtuso a arredondado, não voltados para cima, margem denteada a irregularmente denteada.
6. Lâmina membranácea, lado basiscópico da pina concavado, com o ápice da pina arredondado 7. *A. otites*
6. Lâmina cartácea, lado basiscópico da pina reto, com o ápice da pina obtuso, nunca arredondado. 5. *A. discrepans*

1. *Asplenium argentinum* Hieron., Hedwigia 60: 249. 1918.

Fig. 6. A-B

Plantas terrícolas. **Caule** ereto, ca. 4 mm diâm., com escamas lanceoladas, ca. 3 mm compr., clatradas, castanho-escuras na porção central e castanho-claras na margem, ápice longo acuminado, base peltada, auriculadas, margem inteira; **frondes** monomorfas, 20-45 cm compr., cespitosas; **pecíolo** castanho-escuro, 6-15 cm compr., estreitamente alado, sulcado na face adaxial, com escamas lineares, castanho-escuras, esparsas; **lâmina** lanceolada, 14-30 cm compr. x 3-5 cm larg., 1-pinada, papirácea a membranácea, ápice pinatífido, longo-acuminado, não prolífero, base deflexa, face adaxial glabra, face abaxial com tricomas septados, castanho-claros, esparsos; **raque** alada, com tricomas iguais aos da lâmina, esparsos, e com escamas lineares, castanho-escuras, principalmente na região de inserção das pinas; **pinas** trapeziformes, 1,5-2,5 cm compr. x 0,5-0,9 cm larg., dimidiadas, ápice acuminado e voltado para cima, base assimétrica com uma aurícula no lado acroscópico, levemente incisa, margem inciso-bisserrada, subsésseis, pinas proximais não reduzidas e deflexas; **nervuras** 1-furcadas, exceto as distais do lado acroscópico; **soros** medianos, oblongos, frequentemente localizados da porção proximal até a distal da pina; **indúcio** elíptico, margem inteira; **esporos** reniformes, cristados, cristas anastomosadas.

Material examinado: **BRASIL. Mato Grosso do Sul:** Corumbá, Morro Urucum (Faz. Paraíso), 19° 11' 58,4"S e 57° 35' 40,9"W, 05/VI/2001, *E. Assis et al. 183* (COR, RBR); idem, id. 11/XI/2001, *E. Assis et al. 316* (COR, UPCB).

Distribuição geográfica: Argentina, Peru, Paraguai, Bolívia, Brasil (MS).

Esta espécie se caracteriza por apresentar as pinas com o ápice acuminado, voltado para cima, e a margem inciso-denteada. É semelhante a *Asplenium otites* e a *A. discrepans*, mas difere da primeira por não apresentar o ápice obtuso, como nesta espécie, e da segunda pela margem da lâmina irregulamente denteada.

Ocorre em Floresta Estacional Semidecidual, em ambiente fechado e úmido, sempre acima de 800 m de altitude. Esta é o primeiro registro desta espécie para o Brasil.

2. *Asplenium auritum* Sw., J. Bot. Schader 1800(2): 52. 1801.

Fig. 6. C-D

Plantas epífitas. **Caule** subereto, ca. 6 mm diâm., com escamas lanceoladas, ca. 6 mm compr., clatradas, castanho-escuras, ápice agudo, basefixas, margem inteira; **frondes** monomorfas, 15-45 cm compr., cespitosas; **pecíolo** verde-estramíneo adaxialmente e negro-fosco na base e abaxialmente, 4-15 cm compr., não alado, sulcado na face adaxial, com escamas lineares, castanho-escuras a negras, esparsas; **lâmina** deltóide-lanceolada, 11-30 cm compr. x 3-8 cm larg., 1-pinada, coriácea, ápice longo-acuminado, não prolífero, base truncada, glabra ou a face abaxial com tricomas septados, castanho-claros, esparsos; **raque** alada com tricomas iguais aos da lâmina, esparsos, e com escamas lineares, castanho-escuras, principalmente na região de inserção das pinas; **pinas** oblongas a estreitamente lanceoladas, 1,5-4 cm compr. x 0,5-0,9 cm larg, não dimidiadas, ápice obtuso a agudo, base assimétrica com uma aurícula no lado acroscópico, subdividida a completamente dissectada, margem denteada a profundamente inciso-denteada, pecioluladas, pinas proximais não reduzidas e não deflexas; **nervuras** 1-2-furcadas proximalmente, simples distalmente; **soros** medianos, oblongos, localizados na poção distal da pina; **indúsio** elíptico, margem inteira; **esporos** reniformes, cristados, cristas anastomosadas.

Material examinado: **BRASIL. Mato Grosso do Sul:** Corumbá, Morro Santa Cruz (área da MCR), 19° 24' 49"S e 59° 22' 47"W, 15/IX/1999, *E. Assis & D. Rodriguez* 57 (BHCB, COR, UPGB); Idem, id. 03/VII/2004, *E. Assis et al.* 475 (COR, MBM, UPGB).

Material adicional examinado: **BOLÍVIA. Prov. Carrasco:** El Volcan, 17°18'S, 64°18'W, 09/V/1998, *Arroyo L.* 76 (USZ).

Distribuição geográfica: África, Madagascar, México, Guatemala, Belize, Honduras, Nicarágua, Costa Rica, Panamá, Jamaica, Colômbia, Venezuela, Trinidad, Guyana, Galápagos, Peru, Bolívia, Argentina, Paraguai e Brasil (RR, AP, AM, PA, AC, RO, MT, MS, GO, DF, CE, PE, AL, BA, MG, ES, RJ, SP, PR, SC).

Asplenium auritum se caracteriza por apresentar a lâmina 1-pinada com pinas estreitamente lanceoladas com a aurícula basal no lado acroscópico subdividida a completamente dissectada. Uma das espécies mais semelhantes é *A. cuspidatum*, a qual se distingue por apresentar um grau de dissecação da lâmina muito maior (até 2-pinado-pinatífida), além do ápice da pina caudado.

Ocorre como epífita na região em Floresta Estacional Semidecidual, acima de 900 m de altitude.

3. *Asplenium cuspidatum* Lam., Encycl. 2: 310. 1786.

Fig. 6. E-F

Plantas terrícolas. Caule ereto, ca. 7 mm diâm.; com escamas lanceoladas, ca. 6,5 mm compr., clatradas, castanho-escuras, ápice longo-acuminado, basefixas, margem inteira; **frondes** monomorfas, 40-65 cm compr., cespitosas; **pecíolo** castanho-escuro a negro-fosco, 18-25 cm compr., não alado a estreitamente alado, sulcado na face adaxial, com escamas lineares, castanho-escuras, esparsas; **lâmina** deltóide-lanceolada, 22-40 cm compr. x 12-18 cm larg., 2-pinado-pinatífida, coriácea, ápice caudado ou atrofiado, não prolífero, base truncada, glabra ou a face abaxial com tricomas septados, castanho-claros, esparsos; **raque e raquíola** aladas, com tricomas iguais as da lâmina e escamas lineares, castanho-escuras, principalmente na região de inserção das pinas, esparsos; **pinas** estreitamente deltóide-lanceoladas, 6-9 cm compr. x 1-3 cm larg, não dimidiadas, ápice caudado, base assimétrica com uma pínula no lado acroscópico, mais longa que as demais, pecioluladas; **pínulas** oblongas, dimidiadas, ápice obtuso, base cuneada, margem profundamente denteada, pecioluladas a adnadas à raquíola; **nervuras** 1-2-furcadas proximalmente, simples distalmente; **soros** medianos, oblongos, localizados na porção proximal das pínulas; **indúsio** elíptico, margem inteira; **esporos** reniformes, cristados, cristas anastomosadas.

Material examinado: **BRASIL. Mato Grosso do Sul:** Ladário, Morro Urucum, Nascente do córrego Banda Alta, 19°11'58,4"S e 57°35' 40.9"W, 05/VI/2001, *E. Assis et al. 184* (COR, BHCB, SP, UPCB); idem, id., 10/X/2001, *E. Assis et al. 296* (COR).

Material adicional examinado: **BOLÍVIA. Prov. Carrasco:** El Volcan, 17°18'S, e 64°18'W, 09/05/1998, *Arroyo L. 77* (USZ); Flórida (6 Km del Rio Achiras, 18°08'S e 63°48'W, 09/05/1998, *M. Nee 49323* (USZ)

Distribuição geográfica: México, Guatemala, Nicarágua, El Salvador, Costa Rica, Panamá, Cuba, Antilhas, Colômbia, Venezuela, Equador, Peru, Paraguai, Bolívia, Brasil (BA, ES, MT, MS, MG, RJ, SP, PR, SC, RS).

Esta espécie se caracteriza por apresentar a lâmina 2-pinada, ápice da pina caudado e pínulas denteadas. É semelhante a *A. auritum* (ver discussão em *A. auritum*) e a *A. sphaerosporum* A. R. Smith., a qual pode ser distinguida por apresentar esporos globosos e ciclo de vida apogâmico.

Na região do Pantanal esta espécie ocorre como terrestre em Floresta Estacional Semidecidual, sempre em substratos bastante úmidos e acima de 850 m alt.

4. *Asplenium depauperatum* Fée, Mém. Foug. 7: 52. t. 15, f. 3. 1857.

Fig.6. G

Plantas terrícolas. **Caule** ereto, ca. 4,5 mm diâm.; com escamas lanceoladas, ca. 3,5 mm compr., clatradas, castanho-claras, ápice filiforme, basefixas, margem inteira; **frondes** monomorfas, 6-25 cm compr., cespitosas; **pecíolo** estramíneo, 3-12 mm compr., estreitamente alado, não sulcado, com escamas filiformes, tortuosas, castanho-escuras; **lâmina**

estritamente lanceolada, cm 5,7-15 compr. x 1,2-2 cm larg., 1-pinado-pinatífida, membranácea a cartácea, glabra, ápice atenuado, prolífero, base atenuada; **raque** alada, com escamas iguais as do pecíolo; **costa** glabra; **pinas** oblongo-lanceoladas, 0,6-1,5 cm compr. x 0,3-0,7 cm larg., não dimidiadas, ápice agudo, base cuneada, com uma aurícula no lado acroscópico, incisa até próximo à costa, subsésseis, pinas proximais reduzidas, auriculiformes, flabeladas a lobadas, deflexas; **segmentos** estreitamente deltóides, inteiros a incisos; nervuras livres, 1-furcadas proximalmente, simples distalmente; **soros** medianos, elípticos, localizados em ambos os lados da costa; indúcio elíptico, margem levemente erosa; **esporos** reniformes, cristados, cristas anastomosadas ou não.

Material examinado: **BRASIL. Mato Grosso do Sul:** Corumbá, Morro do Urucum, 19/05/1998, *R. Forsa et al.* 824 (SPF).

Material adicional examinado: **BOLÍVIA. Dept. Florida:** Alto Mairana, 18° 06' S, 64° 05' W, 13/08/91, *Luzmila et al.* 49 (USZ).

Distribuição geográfica: Bolívia, Argentina, Paraguai e Brasil (BA, SP, MT, MS).

Esta espécie se caracteriza por apresentar o ápice da fronde prolífero, pinas não dimidiadas e os segmentos inteiros ou incisos. Dentre as espécies encontradas na região a que mais se assemelha é *A. formosum*, que se distingue facilmente por não apresentar o ápice prolífero, o pecíolo atroporpúreo e a raque desprovida de escamas.

Ocorre em Floresta Estacional Semidecidual, sempre acima de 800 m de altitude.

5. *Asplenium discrepans* Rosenst. Repert. Spec. Nov. Regni. 12: 469. 1913.

Fig. 6. H-M

Plantas terrícolas. **Caule** decumbente, ca. 6 mm diâm.; com escamas lanceoladas, ca. 3 mm compr., clatradas, negras na porção central e castanho-escuras na margem, ápice longo acuminado, base peltadas, auriculadas, margem inteira; **frondes** monomorfas, 15-35 cm compr., cespitosas; pecíolo verde-estramíneo adaxialmente, negro-fosco na base e abaxialmente, 2-10 cm compr., estreitamente alado, sulcado na face adaxial, com escamas lineares, castanho-escuras a negras, esparsas; **lâmina** lanceolada, 13-25 cm compr. x 2-4 cm larg., 1-pinada, cartácea, ápice longo-acuminado, não prolífero, base atenuada; face adaxial glabra, face abaxial com tricomas septados, castanho-claros, esparsos; **raque** alada, com tricomas iguais aos da lâmina, esparsas; **pinas** trapeziformes, 1,5-2 cm compr. x 0,3-0,7 cm larg., dimidiadas, ápice obtuso, base assimétrica com uma aurícula no lado acroscópico, levemente incisa, lado basiscópico reto, margem denteada, subsésseis, pinas proximais reduzidas e deflexas; **nervuras** 1-furcadas até a porção mediana no lado acroscópico, simples distalmente e no lado basiscópico; **soros** medianos, oblongos, frequentemente localizados da porção mediana a distal da pina; **indúcio** elíptico, margem inteira; esporos reniformes, cristados, cristas anastomosadas.

Material examinado: **BRASIL. Mato Grosso do Sul:** Corumbá, Fazenda Isulina Xavier, Bancada laterítica, 11/08/2005, *E. Assis & A. Takahasi*, 588 (COR, MBM, SP, UPCB).

Material Adicional examinado: **BOLIVIA. Chuquiasaca:** Sud Cinti. Entre Rio Cachayo y Rio Sta Martha 20°44'S e 64°17'W, 23/V/1995, *J. Abbott 16245* (USZ); **Santa Cruz:** Ñuflo de Chavez: 65 Km de Concepción a Las Trancas, 16°30'S e 61°53'W, 20/02/1995, *J. Abbott 16245* (USZ); Idem, Andrés Ibañez: Laguna Capihuana, 17°47'S e 63°18'W, 05/XII/1991, *L. Arroyo 93* (USZ); Idem, Velasco: Parque Nacional Noel Kempff Mercado, Lago Cainam, 14°31'16"S e 60°44'14"W, 29/VI/1996, *M. Pena-Chocarra et al* 48 (USZ).

Distribuição geográfica: Peru, Paraguai, Bolívia, Brasil (MT, MS).

Asplenium discrepans se caracteriza por apresentar o caule frequentemente decumbente, o pecíolo verde-estramíneo na face adaxial e negro-fosco na face abaxial próximo à base, a pina com uma aurícula basal no lado acroscópico, levemente incisa, e a maioria das nervuras bifurcadas. Dentre as espécies encontradas na região a que mais se assemelha é *A. otites*, que difere principalmente pela consistência membranácea da lâmina, o ápice da pina arredondado, e o lado basiscópico da pina concavado.

Distigui-se de *A. clausenii* Hieron. pelas margens da escama esparsamente ciliada, textura da lâmina membranácea, pelo pecíolo castanho-escuro e pelas nervuras simples no lado acroscópico da pina.

Ocorre como terrícola em Floresta Estacional Decidual, próximas a Bancadas lateríticas, preferencialmente em locais sombreados e acima de 400 m de altitude.

6. *Asplenium formosum* Willd., in L. Sp. Pl. ed. 4, 5: 329. 1810.

Fig. 6. N-O

Plantas terrícolas. **Caule** decumbente, ca. 6 mm diâm., com escamas lanceoladas, ca. 3 mm compr., clatradas, negras na porção central e castanho-escuras na margem, ápice longo acuminado, base peltada, auriculadas, margem inteira; **frondes** monomorfas, 5,5-15 cm compr., cespitosas; **pecíolo** atroporpúreo a negro, lustroso, 2,5-5 mm compr., não alado, não sulcado, com tricomas castanho-claros e escamas iguais as do caule, esparsos; **lâmina** estreitamente lanceolada, 5,7-17,5 compr. x 1,2-2 cm larg., 1-pinada, cartácea, ápice longo-acuminado, não prolífero, base atenuada, glabra; **raque** alada, glabra; **pinas** trapeziformes, 0,6-1 cm compr. x 0,3-0,5 cm larg., dimidiadas, ápice agudo, base cuneada, com uma aurícula na base no lado acroscópico, margem profundamente inciso-denteada, subsésseis, pinas proximais reduzidas, flabeladas a lobadas, deflexas; **nervuras** 1-furcadas até a porção mediana no lado acroscópico, simples distalmente e no lado basiscópico; **soros** medianos, oblongos, frequentemente localizados apenas no lado basiscópico da pina; **indúsio** elíptico, margem levemente erosa; **esporos** reniformes, cristados, cristas anastomosadas.

Material examinado: **Brasil. Mato Grosso do Sul:** Corumbá, Morro Urucum (Mineração Urucum), 19°11'58,4"S e 57°35'40.9"W, 16/VII/1999, *E. Assis et al. 39* (BHCB, COR); Idem, Morro Urucum (Nascente do córrego Banda Alta), 02/VI/2001, *Assis et al. 167* (COR); Idem, id., 05/06/2001, *Assis et al. 187* (COR, MBM, SP, UPCB); Idem, Morro do Urucum, BR 262, 19/V/1998, *R. C. Forzza et al. 822* (SPF).

Material adicional examinado: **BOLÍVIA. Dept. Chuquisaca:** Sud Cinti, entre Rio Cochayo y Rio Santa Martha, 20° 44' S, 64° 17' W, 23/VI/1995, *B. Holst et al.* 4786 (USZ); idem, Dept. Ñuflo de Chavez, 12 Km da Comunidade de Los Trancas, 16° 31' S e 61° 50' W, 05/VI/1995, *F. Mamani & M. Saucedo* 631 (USZ).

Distribuição geográfica: África, Sul da Ásia, México, Guatemala, Honduras, Belize, Costa Rica, Nicarágua, Panamá, Cuba, Jamaica, Porto Rico, República Dominicana, Martinica, Guadalupe, El Salvador, Montserrat, Guiana, Guiana Francesa, Suriname, Colômbia, Venezuela, Equador, Peru, Bolívia Argentina, Paraguai e Brasil (AM, PA, GO, DF, MT, MS, CE, PE, AL, MG, RJ, SP, RS).

Esta espécie se caracteriza por apresentar o pecíolo lustroso e a margem da pina profundamente inciso-dentada, principalmente no lado acroscópico, e por apresentar soros frequentemente apenas no lado basiscópico da pina. É semelhante a *A. depauperatum*, a qual difere por esta espécie apresentar o ápice da lâmina prolífero.

Comum em Florestas de Galeria de locais montanhosos acima de 700 m de altitude.

7. *Asplenium otites* Link, Hort. Berol. Fil. Spec. 2: 60. 1833.

Fig. 6. P-Q

Plantas terrícolas ou rupícolas. **Caule** ereto, ca. 4 mm diâm.; com escamas lanceoladas, ca. 2 mm compr., clatradas, negras na porção central e castanho-escuras na margem, ápice longo acuminado, base peltada, auriculadas, margem inteira; **frondes** monomorfas, 8-32 cm compr., cespitosas; **pecíolo** castanho-escuro, 0,5-5 cm compr., sulcado na face adaxial, estreitamente alado, com escamas lineares, castanho-escuras a negras, esparsas; **lâmina** lanceolada, 7,5-23 cm compr. x 2-4 cm larg., 1-pinada, membranácea, ápice longo-acuminado, base atenuada ou não, face adaxial glabra, face abaxial com tricomas septados, castanho-claros, esparsos; **raque** estreitamente alada, com tricomas iguais aos da lâmina, esparsos, e com escamas lineares, castanho-escuras, na face abaxial; **pinas** subtrapeziformes, 1-2 cm compr. x 0,5-0,9 cm larg., dimidiadas, ápice arredondado, base assimétrica com uma aurícula na base no lado acroscópico, levemente incisa ou ausentes, lado basiscópico concavado, margem irregularmente dentada, pediceladas, subsésseis, pinas proximais levemente reduzidas ou não, deflexas; **nervuras** 1-furcadas, exceto as proximais no lado basiscópico; **soros** medianos, oblongos, frequentemente localizados na poção mediana e distal da pina; **indúsio** elíptico, margem inteira; **esporos** globosos, cristados, cristas anastomosadas.

Material examinado: **BRASIL. Mato Grosso do Sul:** Corumbá, Morro Urucum (Mineração Urucum), 19° 11' 58,4" S e 57° 35' 40,9" W, 16-VII-1999, *E. Assis & M.C. Brandão* 42 (COR); idem, id. (Faz. Paraíso), 19°11'58,4"S e 57°35'40,9"W, 11/XI/2001, *E. Assis et al.* 316 (UPCB); Idem, Morro do Jacadigo, 20/V/1998, *E. L. Jacques et al.* 742 (SPF).

Distribuição geográfica: Honduras, Costa Rica, Jamaica, Panamá, Colômbia, Venezuela, Paraguai e Brasil (MT, MS, CE, PE, BA, MG, RJ, SP, PR).

Asplenium otites se caracteriza por apresentar a pina com uma aurícula basal ausente ou levemente incisa, lado basiscópico da pina concavado, além da margem irregularmente

denteada e as pinas proximais deflexas, reduzidas ou não. Uma das espécies mais semelhantes é *A. pulchellum*, a qual pode ser distinguida por apresentar as pinas fortemente ascendentes com a margem serreada e um menor número de nervuras em relação a *A. otites*.

Ocorre no interior da Floresta Estacional Semidecidual, como terrícola, ou como rupícola em ambientes totalmente abertos, como beira de estradas, sempre acima de 700 m de altitude.

3. BLECHNACEAE

Plantas terrícolas, rupícolas ou hemiepífitas. **Caule** ereto, às vezes arborescente, a horizontal, curto a longo-reptante, podendo formar estolões, com escamas não clatradas, castanho-claras a nigrescentes, glabras; **frondes** monomorfas a dimorfas, cespitosas a distantes entre si; **pecíolo** não articulado ao caule, glabrescente a moderadamente escamoso; **lâmina** pinatissecta a 1-pinada, raramente inteira ou 2-pinada, papirácea a coriácea, ápice prolífero ou não, glabra a esparsamente escamosa, raramente com tricomas ou glândulas; **nervuras** livres, simples a furcadas, frondes férteis formando aréolas costais próximo ao soro, raramente parcialmente anastomosadas e sem vênulas inclusas nas aréolas; **soros** lineares, paralelos e próximos à costa; **indúsios** lineares, inteiros a laciniados, abrindo-se em direção à costa; **esporângios** glabros, com ânulo vertical interrompido por um pedicelo, pedicelo com 3 fileiras de células; **paráfises** ausentes; **esporos** monoletes, alados ou não; $x=27,28,37-38$.

Blechnaceae é uma família monofilética de distribuição cosmopolita, com nove gêneros e cerca de 200 espécies, a maioria presente nos trópicos do Novo e do Velho Mundo (Tryon & Tryon 1982, Mickel & Smith 2004). Na região da borda oeste do Pantanal sul-matogrossense está representada apenas pelo gênero *Blechnum*.

1. BLECHNUM

Blechnum L. Sp. Pl. 2: 1077. 1753. Lectótipo (escolhido por J. Smith, Hist. Fil. 300. 1875): *Blechnum occidentale* L.

Plantas terrícolas ou rupícolas, raramente hemiepífitas ou epífitas. **Caule** ereto a horizontal, curto a longo-reptante, podendo formar estolões, às vezes arborescente, com escamas não clatradas, lineares, deltóides a deltóide-lanceoladas, castanho-claras a nigrescentes, basefixas; **frondes** monomorfas a dimorfas, cespitosas a distantes entre si; **pecíolo** não articulado ao caule, estramíneo a atropurpúreo, não alado, glabro a moderadamente escamoso; **lâmina** pinatissecta a 1-pinada, raramente inteira ou 2-pinada; papirácea a coriácea, ápice prolífero ou não, glabra a esparsamente escamosa, raramente com tricomas ou glândulas; **nervuras** livres, simples a bifurcadas, frondes férteis formando aréolas costais próximo ao soro, raramente parcialmente anastomosadas e sem vênulas inclusas nas aréolas; **soros** lineares, paralelos e próximos a costa; **indúsios** longos, lineares, inteiros a laciniados; **esporângios** glabros, com ânulo vertical interrompido pelo pedicelo, pedicelo com 3 fileiras de células; **esporos** monoletes, verdes ou hialinos, alados.

Blechnum é um gênero com cerca de 150 espécies (Moran 1995a). De acordo com Tryon & Tryon (1982), o gênero possui uma larga distribuição geográfica, ocorrendo desde a América tropical até a Ásia e Oceania, com uma ampla distribuição nas ilhas do Pacífico. Nas Américas ocorrem cerca de 50 espécies, geralmente em ambientes úmidos de regiões montanhosas (Drittich 2005).

Na região da borda oeste do Pantanal sul-matogrossense foram encontradas cinco espécies, ocorrendo principalmente como terrícolas em áreas abertas e encostas de morros ou próximas a cursos d'água no interior de Floresta Estacional Semidecidual.

Chave para as espécies de *Blechnum* da borda oeste do Pantanal sul-matogrossense

1. Caule subarborescente, não estolonífero, com escamas lineares e nigrescentes. 2. *B. brasiliense*
1. Caule não arborescente, estolonífero com escamas deltóide-lanceoladas e frequentemente castanho-escuras.
 2. Lâmina e raque pubescentes a tomentosas. 3. *B. laevigatum*
 2. Lâmina e raque essencialmente glabras a levemente pubescentes.
 3. Pinas surcorrentes e decorrentes, as proximais gradualmente reduzidas, primeiros pares auriculiformes. 5. *B. polypodioides*
 3. Pinas decorrentes ou não, as proximais não reduzidas a levemente reduzidas, nunca auriculiformes.
 4. Primeiro par de pinas proximais adnatos a raque no lado acroscópico. 1. *B. austrobrasilianum*
 4. Primeiro par de pinas proximais livres no lado acroscópico. 4. *B. occidentale*

1. *Blechnum austrobrasilianum* de la Sota, Bol. Soc. Arg. Bot. 16(3): 248. 1975.

Fig. 7. A-B

Plantas rupícolas. **Caule** ereto, ca. 6 mm diâm., com escamas deltóide-lanceoladas, ca. 2 mm compr., castanho-escuras na porção central e castanho-claras na margem, não raro algumas células centrais de mesma cor das marginais, dando um aspecto maculado às escamas, ápice longo-acuminado a filiforme, basefixas, margens denteadas a ciliadas; **frondes** monomorfas, 10-20 cm compr., cespitosas; **pecíolo** estramíneo a castanho-claro, 5-11 cm comp., sulcado na face adaxial, papilado, glabro; **lâmina** lanceolada, 5-9 cm compr. x 2-4 cm larg., 1-pinada, membranácea, ápice pinatífido, agudo, não prolífero, base truncada, glabra; **raque** e **costa** lisas, com esparsos tricomas septados, alvos, as vezes de ápice castanho-claros, escamas ausentes; **pinas** deltóide-lanceoladas, 1-2 cm compr. x 0,4-0,6 cm larg., ápice agudo a levemente cuspidado, base levemente decorrente, com uma aurícula basal no lado acroscópico, margem serreada, as proximais levemente ou não reduzidas, deflexas, primeiro par de pinas proximais adnato a raque no lado acroscópico e livres no basiscópico; **nervuras** livres, simples ou bifurcadas, anastomosadas próximas a costa quando férteis; **soros**

localizados na parte mediana da pina; **indúsio** laciniado; **esporos** reniformes, levemente tuberculados.

Material examinado: **BRASIL. Mato Grosso do Sul:** Corumbá, Morro Urucum (Nascente do córrego Banda Alta), 19°11'15.148"S e 57°34'53.081"W, 26/VII/2001, *E. Assis* 271 (COR, UPCB); Idem, id., 10/X/2001, *E. Assis* 307 (COR, MBM, SP).

Distribuição geográfica: Argentina, Bolívia, Paraguai e Brasil (MG, RJ, SP, MS, PR, SC, RS).

Esta espécie se caracteriza por apresentar o primeiro par de pinas proximais deflexo, adnato à raque no lado acroscópico e livre no lado basioscópico. *Blechnum occidentale* é a espécie mais próxima, diferindo por apresentar o primeiro par de pinas proximais completamente livres tanto no lado acroscópico quanto no basioscópico, além da consistência da lâmina que é coriácea. Outra característica evidenciada por Sota (1973) é a ausência de perisporo em *B. austrobrasilianum*. É semelhante também a *B. laevigatum*, a qual difere por apresentar a lâmina e raque pubescentes a tomentosas.

Na região ocorre como rupícola em encostas de regiões montanhosas, próximo a nascentes de cursos d'água no interior de Floresta Estacional Semidecidual, acima de 800 m de altitude.

2. *Blechnum brasiliense* Desv., Ges. Naturf. Freunde Berlin Mag. Neuesten Entdeck. Gesammten Naturk. 5: 330. 1811.

Fig. 7. C-D

Plantas terrícolas. **Caule** ereto, subarborescente, ca. 10 cm diâm. ou mais, com escamas lineares, ca. 3,5 cm compr. nigrescentes, ápice filiforme, basefixas, margem inteira; **frondes** monomorfas, 100-160 cm compr., cespitosas; **pecíolo** castanho-claro a esverdeado, negros próximo à base, 10-15 cm compr., sulcado na face adaxial, liso, com escamas iguais as do caule e com escamas filiformes, tortuosas; **lâmina** elíptico-lanceolada, 90-145 cm compr. x 40-60 cm larg., pinatissecta a 1-pinada, cartácea, ápice pinatífido, longo-acuminado, não prolífero, base atenuada, face abaxial com tricomas septados, alvos; **raque** e **costa** lisas, com tricomas iguais aos lâmina, esparsos, escamas ausentes; **pinas** estreitamente deltóide-lanceoladas a linear-lanceoladas, 20-30 cm compr. x 1-2 cm larg., ápice longo-acuminado, base decorrente, com uma aurícula basal no lado acroscópico, margem serrada, as proximais reduzidas, não deflexas, primeiro par de pinas completamente adnato a raque em ambos os lados em relação a raque, auriculiformes; **nervuras** livres, simples a bifurcadas; **soros** localizados da parte proximal até a distal da pina; **indúsio** inteiro; **esporos** elipsóides a elipsóides-globosos, psilados.

Material examinado: **BRASIL. Mato Grosso do Sul:** Corumbá, Morro Santa Cruz (MCR), 19°24'49"S e 59°22'47"W, 03/XI/1999, *E. Assis et al.* 75 (BHCB, COR); Idem, Morro Urucum (Nascente do córrego Banda Alta), 19°11'15.148"S e 57°34'53.081"W, 02/VI/2001, *E. Assis* 178 (COR, UPCB); Idem, id., 07/VI/2001, *E. Assis* 203 (COR, MBM, SP)

Distribuição geográfica: Guatemala, Colômbia, Venezuela, Equador, Peru, Bolívia, Paraguai, Uruguai, Argentina e Brasil (CE, BA, DF, MT, MS, MG, ES, RJ, SP, PR, SC, RS).

Esta espécie se caracteriza por apresentar o caule subarborescente (algumas vezes nitidamente arborescente) com escamas lineares e nigrescentes, e pinas fortemente ascendentes. Estas características são suficientes para distingui-la de todas as outras espécies que ocorrem na região.

Blechnum brasiliense pode ser eventualmente confundida com indivíduos estéreis de *B. spannagelii* Rosenst., a qual difere por apresentar fronde fértil dimorfa e margem da pina estéril inteira.

Esta espécie é amplamente distribuída em vários ecossistemas brasileiros (Dittrich 2005). Na área de estudo ocorre principalmente em ambientes úmidos ou encharcados, nas proximidades de riachos no interior de Mata Estacional Semidecidual, em altitudes de 800 m de altitude.

3. *Blechnum laevigatum* Cav. Descr. Pl. (Cavanilles) 263. 1802.

Fig. 7. E-F

Plantas rupícolas. **Caule** ereto, ca. 4,5 mm diâm., com escamas déltóide-lanceoladas, ca. 1,5 mm compr., castanho-escuras na porção central e castanho-claras na margem, não raro algumas células centrais de mesma cor das marginais, dando um aspecto maculado às escamas, ápice longo-acuminado a filiforme, basefixas, auriculada, margem denteada a ciliada; **frondes** monomorfas, 3,5-15 cm compr., cespitosas; **pecíolo** estramíneo, 1,5-11 cm compr., sulcado na face adaxial, liso, pubescente; **lâmina** oval-lanceolada, 2-8 cm compr. x 1-4 cm larg., 1-pinada, membranácea, ápice pinatífido, agudo, não prolífero, base sagitada, pubescente, tricomas septados, castanho-claros; **raque** e **costa** tomentosas, tricomas septados, alvos, escamas ausentes; **pinas** oblongo-lanceoladas, 0,5-2 cm compr. x 0,3-0,8 cm larg., ápice agudo a levemente cuspidado, base levemente decorrente, com uma aurícula basal no lado acroscópico ou esta ausente, margem crenada, as proximais levemente ou não reduzidas, deflexas, primeiro par de pinas proximais adnato a raque no lado acroscópico e livres ou não no lado acroscópico; **nervuras** livres, bifurcadas a anastomosadas próximas a costa quando fértil; **soros** localizados da porção mediana à apical da pina; **indúsio** laciniado; **esporos** reniformes, levemente tuberculados.

Material examinado: **BRASIL. Mato Grosso do Sul:** Corumbá, Morro Urucum (Nascente do córrego Banda Alta), 19°11'15.148"S e 57°34'53.081"W, 03/XI/2001, *E. Assis 306* (COR, MBM, SP, UPCB).

Distribuição geográfica: Uruguai, Argentina e Brasil (MS, PR, SC, RS).

Esta espécie difere das demais espécies da região por apresentar o pecíolo, a lâmina e a raque recoberta por tricomas septados, alvos. Semelhante a *B. austrobrasilianum*, mas este apresenta a margem das pinas não ciliadas. Comparando os exemplares do Sul do Brasil fica nítido o grau de densidade do indumento, que é muito maior em relação aos encontrados na área de estudo, estes são sempre maiores e mais volumosos.

Na região é sempre encontrada comportando-se como rupícola em encostas próximas a nascentes de cursos d'água de regiões montanhosas, acima de 800 m de altitude.

4. *Blechnum occidentale* L. Sp. Pl. 1077. 1753.

Fig. 7. G-H

Plantas terrícolas. **Caule** ereto, ca. 1,5 cm diâm., com escamas deltóide-lanceoladas, ca. 5 mm compr., castanho-escuras na porção central e castanho-claras na margem, células centrais de cor conforme, ápice longo-acuminado a filiforme, basefixas, levemente auriculada, margem inteira a levemente denteada; **frondes** monomorfas, 25-85 cm compr., cespitosas; **pecíolo** estramíneo, 13-40 cm compr., sulcado na face adaxial, papilado, glabro ou com escamas castanho-claras de margem ciliada, esparsas; **lâmina** deltóide-lanceolada, 12-45 cm compr. x 3-18 cm larg., 1-pinada, coriácea, ápice pinatífido, longo-acuminado, não prolífero, base truncada, glabrescente, com tricomas septados, castanho-claros; **raque** e **costa** papiladas, com tricomas septados, alvos, de ápice castanho-claro, esparsos, escamas ausentes; **pinas** estreitamente lanceolado-falcadas, 1,5-9 cm compr. x 0,5-1,5 cm larg., ápice longo-acuminado, base não decorrente, com uma aurícula basal no lado acroscópico, margem serrada, as proximais deflexas, não reduzidas ou apenas levemente reduzidas, primeiro par de pinas proximais completamente livres em ambos os lados em relação a raque; **nervuras** livres, bifurcadas; **soros** localizados da porção proximal à porção mediana da pina; **indúcio** inteiro a levemente eroso; **esporos** reniformes, levemente tuberculados, algumas vezes abortivos.

Material examinado: **BRASIL. Mato Grosso do Sul:** Corumbá, Morro Urucum (Mineração Urucum) 19°13'26.14"S e 57°33'31.5"W, 16/VII/1999, *E. Assis et al.* 30 (BHCB, COR); Idem, Morro Santa Cruz (MCR), 19°24'49"S e 59°22'47"W, 03/XI/1999, *E. Assis et al.* 74 (BHCB, COR); Idem, Morro Urucum (Córrego Banda Alta), 07/VI/2001, 19°11'15.148"S e 57°34'53.081"W, *E. Assis et al.* 204 (BHCB, COR, MBM, SP, UPGB); Idem, Morro Santa Cruz (MCR), 19°24'49"S e 59°22'47"W, 05/VIII/2001, *E. Assis et al.* 533 (COR, UPGB); Idem, id. 05/VIII/2001, *E. Assis et al.* 533 (COR, UPGB); Idem, id. 05/VIII/2001, *E. Assis et al.* 533 (COR, MBM); Idem, id. 05/VIII/2001, *E. Assis et al.* 533 (COR).

Material adicional examinado: **BOLÍVIA. Santa Cruz:** Andres Ibañez, trilhas para Bermejo, 25/18/1990, *G. Röde-Linder* 8505 (USZ); Idem, Velasco, Parque Nacional Noel Kempff Mercado, 14°48'41"S e 60°23'45"W, 26/VII/1996, *L. Arroyo & S. Panfil.* 1339 (USZ).

Distribuição geográfica: México, Guatemala, Belize, Honduras, Nicarágua, Costa Rica, Panamá, Grandes Antilhas, Colômbia, Venezuela, Trinidad, Guiana, Suriname, Guiana Francesa, Equador, Peru, Bolívia, Paraguai, Argentina e Brasil (RR, CE, PE, BA, MT, MS, GO, MG, ES, RJ, SP, PR, SC, RS).

Blechnum occidentale se caracteriza por apresentar o primeiro par de pinas proximais completamente livres e as pinas lanceolado-falcadas. De acordo Mickel & Smith (2004), *B. occidentale* forma um complexo onde espécies como *B. appendiculatum* Willd., *B. gracile* Kaulf., *B. meridense* Klotzsch e *B. occidentale* s. s., podem se hibridar originando indivíduos com poucas características taxonômicas diferenciais. Comentários sobre as relações entre as

espécies deste complexo e processos de hibridação podem ser obtidos em Mickel & Smith (2004) e Dittrich (2005).

Dentre as espécies analisadas, *Blechnum austrobrasilianum* é uma das mais semelhantes, distinguindo-se principalmente por apresentar a base acroscópica das pinas basais adnatas à raque.

Esta espécie é muito comum na área estudada, ocorrendo em beiras de estradas e trilhas, terrenos acidentados, ou no interior de Floresta Estacional Semidecidual, acima de 300 m de altitude.

5. *Blechnum polypodioides* Raddi, Opusc. Sci. Bol. 3: 294. 1819.

Fig. 7. I-J

Plantas terrícolas ou rupícolas. **Caule** ereto a decumbente, ca. 7,5 mm diâm., com escamas deltóide-lanceoladas, ca. 2,5 mm compr., castanho-escuras na porção central e castanho-claras na margem, não raro algumas células centrais de mesma cor das marginais, dando um aspecto maculado às escamas, ápice longo-acuminado a filiforme, basefixa, auriculada, margem ciliada; **frondes** monomorfas, 14-75 cm compr., cespitosas; **pecíolo** estramíneo, 2-18 cm comp., sulcado na face adaxial, liso a papilado, com escamas, castanho-claras iguais às do caule, esparsas, parca a densamente recoberto por tricomas septados; **lâmina** elíptico-lanceolada a lanceolada, 12-57 cm compr. x 2-10 cm larg., pinatissecta a 1-pinada, finamente cartácea, ápice pinatífido, caudado, não prolífero, base atenuada, glabra ou com tricomas septados, castanho-claros; **raque** e **costa** papiladas, glabras a pubescentes, tricomas iguais aos lâmina e com escamas filiformes a linear-lanceoladas; **pinas** deltóide-lanceoladas a falcadas, 1-5 cm compr. x 0,4-0,8 cm larg., ápice cuspidado a longo-acuminado, base surcurrente e decorrente, com uma aurícula basal no lado acroscópico, margem serreada, as proximais gradualmente reduzidas, auriculiformes, deflexas ou não, primeiro par de pinas proximais adnato à raque em ambos os lados; **nervuras** livres, simples a bifurcadas ou ocasionalmente anastomosadas próximas a costa quando férteis; **soros** localizados da porção proximal à distal da pina; **indúsio** inteiro a levemente eroso; **esporos** reniformes, levemente tuberculados.

Material examinado: **BRASIL. Mato Grosso do Sul:** Corumbá, Morro Urucum (Nascente do córrego Banda Alta), 19°11'15.148"S e 57°34'53.081"W, 26/VII/2001, *E. Assis et al.* 265 (BHCB, COR); idem id., 03/XI/2001, *E. Assis et al.* 307 (BHCB, COR); Idem, Morro do Sucuri, 18°35'27,6"S e 57°22'51,6"W, 18/10/2002, *E. Assis et al.* 365 (COR); Idem, Morro Santa Cruz (MCR), 19°24'49"S e 59°22'47"W, 05/VII/2005, *E. Assis et al.* 542 (COR, UPGB); idem, id. 05/VII/2005, *E. Assis et al.* 543 (COR, MBM); Idem, id. 05/VII/2005, *E. Assis et al.* 543 (COR, SP, UPGB); Idem, id. 05/VII/2005, *E. Assis et al.* 544 (COR); Idem, id. 05/VII/2005, *E. Assis et al.* 545 (COR); Idem, id. 05/VII/2005, *E. Assis et al.* 546 (COR, UPGB); Idem, id. 05/VII/2005, *E. Assis et al.* 543 (COR).

Material adicional examinado: **BOLÍVIA. Santa Cruz:** Chiquitos, Santiago (Serrania de Santiago), 18°19'S e 59°35'W, 21/XI/89; idem, Velasco, Parque Nacional Noel Kempff

Mercado, 14°48'41"S e 60°23'45"W, 28/III/1993, *L. Arroyo et al.* 176 (USZ); idem, id., 29/01/1997, *A. Soto et al.* 443 (USZ).

Distribuição geográfica: México, Guatemala, Belize, Honduras, El Salvador, Nicarágua, Costa Rica, Panamá, Grandes Antilhas, Colômbia, Venezuela, Trinidad, Guiana, Suriname, Guiana Francesa, Equador, Galápagos, Peru, Bolívia, Paraguai, Argentina e Brasil (PI, MT, MS, GO, MG, ES, RJ, SP, PR, SC, RS).

Blechnum polypodioides se caracteriza por apresentar a lâmina elíptico-lanceolada, com o ápice e a base gradualmente reduzidos, e as pinas proximais totalmente adnatas à raque e auriculiformes. Apresenta uma ampla variação morfológica de acordo com o ambiente onde ocorre, sendo que os indivíduos que crescem em áreas pouco ensolaradas nas encostas geralmente são menores, as pinas são mais agrupadas entre si e a lâmina é estreitamente elíptica, podendo ser confundidos com *B. asplenoides* Sw. No entanto, a lâmina nunca é linear e as pinas não são triangulares como nesta espécie. Por outro lado, os indivíduos que se comportam como terrícolas e crescem em áreas mais ensolaradas são maiores, as pinas são mais distantes entre si e a lâmina é elíptico-lanceolada. Em relação ao indumento a variação é característica, sendo que os indivíduos menores apresentam uma quantidade maior de tricomas que os espécimes terrícolas.

Na região é encontrada crescendo sobre encostas de morro em ambientes alterados, ou no interior de Floresta Estacional Semidecidual, acima de 700 m de altitude.

4. CYATHEACEAE

Plantas terrícolas, raramente rupícolas. **Caule** ereto, frequentemente arborescente, não ramificado, com ou sem espinhos e com tricomas ou escamas não clatradas, alvas a castanho-avermelhadas, glabras a setosas; **frondes** monomorfas ou raramente dimorfas; **pecíolo** não articulado ao caule, glabrescente a escamoso; **lâmina** 1-3-pinada, raramente inteira, herbácea a coriácea, ápice não prolífero, pubescente ou com escamas esparsas; **nervuras** livres, simples a furcadas, raramente anastomosadas e sem vênulas inclusas às aréolas; **soros** arredondados, abaxial ou terminal sobre as nervuras, medianos a submarginais; **indúsios** cupuliformes, globosos, bivalvados ou ausentes; **esporângios** glabros, com ânulo oblíquo não interrompido pelo pedicelo, pedicelo curto, com quatro fileiras de células; **paráfises** frequentemente presentes; **esporos** triletes, castanhos, variadamente ornamentados; $x=69$.

Família monofilética de distribuição pantropical, com cinco gêneros e ca. 600 espécies, com centro de diversidade nas Grandes Antilhas, América Central e Sul da América tropical, apresentando um alto grau de endemismo (Tryon & Tryon 1982). Na região da borda oeste do Pantanal sul-matogrossense está representada apenas pelo gênero *Cyathea*.

1. CYATHEA

Cyathea Sm Mém. Acad. Roy. Sci. (Turin) 5: 416. 1793. Tipo: *Cyathea arborea* (L.) Sm.

Plantas terrícolas, raramente rupícolas. **Caule** ereto arborescente, raramente furcado e horizontal, sem espinhos, no ápice com escamas lineares a lanceoladas, alvas a castanho-

avermelhadas, peltadas ou basefixas, glabras a setosas; **frondes** monomorfas, agrupadas entre si no ápice do caule; **pecíolo** articulado ou não ao caule, com ou sem espinhos, castanho-claro a castanho-escuro, não alado, base escamosa, as escamas semelhantes às do caule; **lâmina** 2-pinada a 2-pinado-pinatissecta, herbácea a coriácea, ápice não prolífero, pubescente a tomentosa e/ou com escamas esparsas sobre a raque, raquíolas e nervuras; **nervuras** livres, simples a bifurcadas; **soros** arredondados, receptáculo elevado, abaxial mediano a supramarginal; **indúsios** globosos, umbonados a ciatiformes, ou ausentes; **esporângios** glabros, com ânulo oblíquo não interrompido pelo pedicelo, pedicelo com 4 fileiras de células; **paráfises** frequentemente presentes; **esporos** triletes, castanhos, variadamente ornamentados.

Cyathea é um gênero com cerca de 115 espécies (Moran 1995b), a maioria ocorrendo em área de florestas tropicais úmidas. Na região da borda oeste do Pantanal sul-matogrossense foram registradas duas espécies, ocorrendo principalmente em Florestas de Galeria de regiões montanhosas.

Chave para as espécies de *Cyathea* da borda oeste do Pantanal sul-matogrossense

1. Raque e raquíola com espinhos; indúsios ausentes. 2. *C. microdonta*
 1. Raque e raquíola sem espinhos; indúsios presentes e globosos. 1. *C. delgadii*

1. *Cyathea delgadii* Sternb., Versa. Fl. Vorwelt 1: 47. 1820.

Fig. 7. K-M

Plantas terrícolas, caule arborescente, ca. 8 cm diâm., ápice com escamas oval-lanceoladas, ca. 7 mm compr., peltadas, castanho-douradas, com ápice filiforme e margem ciliada; **frondes** monomorfas, 100-200 cm compr.; **pecíolo** castanho-escuro a castanho-avermelhado, 50-60 cm compr., com espinhos ca. 2 mm compr. em toda sua extensão, sulcado na face adaxial, com tricomas septados, alvos, e escamas semelhantes às do caule; **lâmina** deltóide, 50-140 cm compr., 36-80 cm larg., 2-pinado-pinatissecta, cartácea a coriácea, ápice pinatífido, longo-acuminado, base truncada, face adaxial glabrescente, face abaxial pubescente a tomentosa, com tricomas septados, castanho-claros; **raque**, **raquíola** e **costa** tomentosas, com tricomas castanho-claros e com escamas deltóides de ápice filiforme, aladas na porção distal, sem espinhos; **cóstulas** pubérulas, com escamas ovais, infladas; **pinas** lanceoladas, 18-40 cm comp. x 6-14 cm larg., ápice longo-acuminado, base assimétrica, as proximais não reduzidas; **pínulas** lanceoladas, 3-7 cm compr. x 1-2 cm larg., ápice agudo, base levemente cuneada; últimos segmentos falcados, a margem denteada a crenada; **nervuras** livres, 2-furcadas, simples na porção distal; **soros** inframedianos, situados na bifurcação das nervuras; **paráfises** filiformes; **indúsio** globosos, umbonados; **esporos** tetraédrico-globosos, rugosos.

Material examinado: **BRASIL. Mato Grosso do Sul:** Corumbá, Morro Urucum (Nascente do córrego Banda Alta), 19°11'15.148"S e 57°34'53.081"W, 26/VII/2001, *E. Assis*

274 (COR); Idem, Morro Santa Cruz (MCR), 19°24'49"S e 59°22'47"W, *E. Assis et al.* 582 (COR, MBM, UPCB).

Material adicional examinado: **BOLÍVIA. Santa Cruz:** Velasco, Parque Nacional Noel Kempff Mercado, 14°48'00"S e 60°23'00"W, 20/V/1993, *L. Arroyo* 273 (USZ); Idem, Florida, Bermejo, 18°09'S e 63°40'W, 24/VII/1994, *R. C. Moran* 5933 (USZ); **La Paz,** Sud Yungas, 16°21'S e 67°31'W, 08/V/1989, *D. N. Smith* 1319 (USZ).

Distribuição geográfica: Costa Rica, Panamá, desde a Guiana até o Paraguai, Bolívia e Brasil (RR, PI, CE, PE, BA, MT, MS, GO, MG, ES, RJ, SP, PR, SC, RS).

Cyathea delgadii se caracteriza principalmente pela presença de indúcio globoso, umbonado, tricomas longos na face abaxial da lâmina, e pelas escamas infladas sobre a cóstula.

Esta espécie apresenta uma grande variação morfológica no que se refere à consistência da lâmina (cartácea a coriácea), graus de pubescência, e o grau de dissecção da margem dos segmentos (denteados a crenados). Da mesma forma, a persistência ou não da base do pecíolo das frondes mortas pode ser variável nesta espécie, sendo a permanência desses geralmente associada a indivíduos que crescem em locais ensolarados (Fenandes 1997), como é o caso das florestas semidecíduas do Pantanal.

Esta espécie é muito semelhante a *Cyathea caracasana* (Klotzsch) Domin, a qual difere principalmente por apresentar as escamas da base do pecíolo bicolores.

Na área estudada ocorre em Floresta Estacional Semidecidual, com indivíduos frequentemente isolados, ou em grotes, geralmente acima de 700 m de altitude.

2. *Cyathea microdonta* (Desv.) Domin., Pteridophyta 263. 1929.

Polypodium microdontum Desv., Ges, Naturf. Freunde Berl. Mag. 5: 319. 1811.

Fig. 7. N-O

Plantas terrícolas; **caule** arborescente, ca. 9 cm diâm., com escamas oval-lanceoladas, peltadas, ca. 1,2 cm compr., castanho-douradas, com ápice filiforme e margem ciliada; **frondes** monomorfas, 100-250 cm compr.; **pecíolo** castanho-avermelhado, 50-80 cm compr., com espinhos em toda a sua extensão, ca. 4 mm compr., sulcado na face adaxial, pubescente, tricomas septados, alvos, base persistente e com escamas iguais as do caule; **lâmina** deltóide, 50-170 cm compr., 50-80 cm larg., 2-pinada-pinatissecta, herbácea, ápice pinatífido, longo-acuminado, base truncada, face adaxial glabrescente, face abaxial pubescente a tomentosa, tricomas septados, alvos; **raque** e **raquíola** tomentosas, tricomas castanho-claros, aladas na porção distal, com espinhos ca. 5 mm compr.; **costa** e **cóstulas** tomentosas, os tricomas iguais aos da raque; **pinas** lanceoladas, 25-40 cm compr. x 6-18 cm larg., ápice caudado, base assimétrica, as proximais não reduzidas; **pínulas** lanceoladas, 3-9 cm compr. x 1,5-2 cm larg., ápice caudado, base levemente cuneada, decorrente; últimos segmentos falcados, a margem denteada; **nevuras** livres, 2-furcadas; **soros** medianos, situados na bifurcação das nervuras; **paráfises** filiformes; **indúsios** ausentes; **esporos** tetraédrico-globosos, rugosos.

Material examinado: **BRASIL. Mato Grosso do Sul:** Corumbá, Mineração Urucum, 19°11'15.148"S e 57°34'53.081"W, 11/XI/1999, *E. Assis & I. H. Ishii* 76 (BHCB, COR);

idem, id., s.d., *Bueno et al.* 219 (CPAP); Idem, Morro Santa Cruz (Parque Piraputanga), 19°24'49"S e 59°22'47"W, *E. Assis et al.* 560 (COR, MBM, UPCB).

Material adicional examinado: **BOLÍVIA. Santa Cruz:** Ichilo, Rio Ichilo, 17°18'S e 64°09'W, 17/VII/1994, *M. Nee & R. C. Moran* 45277 (USZ); Idem, id., Villa Nuevo Horizonte, 17°19'S e 64°09'W, 11/V/1998, *M. Nee* 48530 (USZ).

Distribuição geográfica: México, Belize, Guatemala, Honduras, Nicarágua, Costa Rica, Panamá, Cuba, Jamaica, Hispaniola, Colômbia, Venezuela, Trinidad, Guiana, Suriname, Guiana Francesa, Equador, Peru, Bolívia e Brasil (AC, AP, AM, CE, PA, PE, TO, MT, MS, BA, MG, ES, RJ, SP).

Esta espécie se caracteriza principalmente pela presença de espinhos longos no pecíolo, raque e raquíola. Estas características, aliadas à ausência de indúsio, a distinguem da outra espécie do gênero presente na área de estudo (*C. delgadii*). De acordo com Barrington (1978), a presença de espinhos longos na raque e raquíola é uma característica única de *C. microdonta*, diferindo-a de todas as outras espécies de *Cyathea* que, quando possuem espinhos, estes são restritos ao pecíolo.

Na região ocorre no interior de Floresta Estacional Semidecidual, preferindo ambientes relativamente úmidos e próximas a cursos d'água, geralmente acima de 200 m de altitude.

5. DENNSTAEDTIACEAE

Plantas terrícolas. **Caule** horizontal, longo-reptante, ramificado, com tricomas septados, castanho-escuros ou glabros; **frondes** monomorfas ou raramente dimorfas, distantes entre si; **pecíolo** não articulado ao caule, glabro a pubescente; **lâmina** 2-3-pinada ou mais dividida, cartácea a coriácea, ápice não prolífero, glabra a pubescente; **nervuras** livres, furcadas ou pinadas, raramente anastomosadas e sem vênulas inclusas às aréolas; **soros** lineares ou arredondados, marginais ou submarginais; **indúsios** cupuliformes ou lineares, ou um falso indúsio formado pela margem da lâmina recurvada; **esporângios** glabros, com ânulo vertical ou levemente oblíquo, interrompido pelo pedicelo, pedicelo com 1-3 fileiras de células; **paráfises** presentes ou ausentes; **esporos** triletes ou monoletes, marrons, verrucosos, perfurados ou cristados; $x=26, 29, 30, 31, 33, 34, 38, 46, 47, 48$ e provavelmente outros.

Família monofilética de distribuição pantropical, com 11 gêneros e ca. 170 spp. com centro de diversidade principalmente na América Tropical (Tryon & Tryon 1982). Na borda oeste do Pantanal sul-matogrossense está representada apenas pelos gêneros *Dennstaedtia* e *Pteridium*.

Chave para os gêneros de Dennstaedtiaceae da borda oeste do Pantanal sul-matogrossense

1. Soros arredondados, protegidos por indúsios globosos a cilíndricos; margem da lâmina não recurvada. 1. *Dennstaedtia*

1. Soros lineares, protegidos pela margem da lâmina recurvada e por um indúcio interno, inconspícuo. 2. *Pteridium*

1. *DENNSTAEDTIA*

Dennstaedtia Bernh., J. Bot. (Schrader) 1800(2): 124. 1801. Tipo: *Dennstaedtia flacida* (G. Forst.) Bernh.

Plantas terrícolas, raramente rupícolas. **Caule** horizontal, longo-reptante, ramificado, com tricomas septados, castanho-escuros ou glabros; **frondes** monomorfas ou raramente dimorfas, distantes entre si; **pecíolo** não articulado ao caule, castanho-escuro, não alado, glabro a pubescente, gema na base presente ou ausente; **lâmina** 2-3-pinada ou mais dividida, lobos entre os segmentos ausentes, membranácea a coriácea, glabra a pubescente, nectários ausentes na base das pinas; **nervuras** livres, furcadas ou pinadas; **soros** arredondados, marginais, no ápice dos lobos ou próximos ao sinus; **indúsios** cupuliformes, globulares ou cilíndricos; **esporângios** glabros, com ânulo vertical ou levemente oblíquo, interrompido pelo pedicelo, pedicelo com 1-3 fileiras de células; **paráfises** ausentes; **esporos** triletes, marrons, freqüentemente verrucosos.

Dennstaedtia é um gênero com cerca de 45 espécies (Navarrete & Øllgaard 2000), com o seu centro de diversidade principalmente nos trópicos e regiões quente-temperada (Kramer 1990 *apud* Navarrete & Øllgaard 2000). De acordo com Mickel & Smith (2004), o gênero possui cerca de 20 espécies na América tropical, sendo comum nas florestas tropicais, onde algumas espécies podem se comportar como invasoras (Navarrete & Øllgaard 2000).

Na borda oeste do Pantanal sul-matogrossense foram registradas duas espécies, ocorrendo em locais densamente sombreados, próximas a nascente de córregos ou no interior de cursos d'água rasos, formando densas populações.

Chave para as espécies de *Dennstaedtia* da borda oeste do Pantanal sul-matogrossense

1. Lâmina 3-pinado-pinatífida, pínulas basais opostas; indúsios globulares, orientados para o lado abaxial da lâmina. 1. *D. globulifera*
 1. Lâmina 2-pinado-pinatissecta, pínulas basais freqüentemente alternas; indúsios cilíndricos, orientados no mesmo plano da lâmina. 1. *D. mathewsii*

1. *Dennstaedtia globulifera* (Poir.) Hieron., Bot. Jahrb, Syst. 34: 455. 1904.

Polypodium globuliferum Poir. in Lam., Encycl. 5: 554. 1804.

Fig. 7. P-Q

Plantas terrícolas. **Caule** horizontal, curto a longo-reptante, ca. 8 mm diâm., com tricomas septados, ca. 2 mm compr., castanho-escuros; **frondes** monomorfas, 100-165 cm compr., distantes entre si; **pecíolo** castanho-escuro, 40-65 cm compr., sulcado na face adaxial, pubérulo, tricomas septados, iguais aos do caules, gema na base do pecíolo ausente; **lâmina** deltóide-lanceolada, 60-100 cm compr. x 40-90 cm larg., 3-pinado-pinatífida, membranácea a

herbácea, ápice pinatífido, agudo, base truncada, face adaxial glabra, face abaxial pubescente, tricomas septados, castanho-claros, curtos e longos sobre as nervuras; **raque** pubérula, tricomas iguais aos do pecíolo, mais evidentes na face abaxial; **raquíola** alada, pubérula; **costa e cóstulas** pubérulas; **pinas** deltóide-lanceoladas, 20-45 cm compr. x 10-14 cm larg., ápice longo-acuminado a caudado, base truncada, as proximais não reduzidas; **pínulas** lanceoladas, 5-7 cm compr. x 1-3 cm larg., ápice agudo a caudado, base aguda, aurícula no lado acroscópico ausente, decorrente, as proximais opostas, não reduzidas, sésseis; **últimos segmentos** oblongos, pinatífidos, denteados, ápice obtuso a agudo; **nervuras** livres, bifurcadas, alargadas no ápice; **soros** arredondados, localizados no sinus ou imediatamente acima deste; **indúsio** globular, margem erosa, orientados para o lado abaxial da lâmina; **esporos** tetraédrico-globosos, verrucosos.

Material examinado: **BRASIL. Mato Grosso do Sul:** Corumbá, Morro Urucum (Nascente do córrego Banda Alta), 19°11'15.148''S e 57°34'53.081''W, 14/III/2001, *E. Assis et al.* 94 (COR, UPGB), idem, id., 03/XI/2001, *E. Assis* 287 (BHCB, COR, MBM, SP).

Distribuição geográfica: México, Guatemala, Honduras, Nicarágua, Costa Rica, Panamá, Grandes Antilhas, Colômbia, Venezuela, Trinidad, Equador, Peru, Bolívia, Paraguai, Argentina, Uruguai, Brasil (MS, RJ, MG, SP, PR, SC, RS).

Dennstaedtia globulifera se caracteriza por apresentar o caule com tricomas, a lâmina membranácea, as pínulas basais opostas e os indúsios globulares, situados no sinus dos sinus. É uma espécie semelhante a *D. bipinnata* (Cav.) Maxon, a qual difere pelas pínulas basais alternas, segmentos profundamente denteados e indúsios cilíndricos.

Ocorre em locais sombreados no interior de Floresta Estacional Semidecidual, próximas a nascente de córregos, acima de 800 m de altitude.

2. *Dennstaedtia mathewsii* (Hook.) C. Chr., Ind. Fil. 218. 1905.

Deparia mathewsii Hook., Sp. Fil. 1: 85. t. 30 B. 1844.

Fig. 7. R-S

Plantas terrícolas. Caule horizontal, curto-reptante, ca. 6 mm diâm., tricomas ausentes; **frondes** monomorfas, 100-130 cm compr., distantes entre si; **pecíolo** castanho-escuro, 40-60 cm compr., sulcado na face adaxial, glabro ou com tricomas septados, raros, castanho-escuros, gema na base do pecíolo presente; **lâmina** deltóide-lanceolada, 60-70 cm compr. x 40-60 cm larg., 2-pinado-pinatissecta, cartácea, ápice pinatífido, agudo, base truncada, face adaxial glabra, face abaxial pubescente, tricomas septados, castanho-escuros; **raque** com tricomas iguais aos da lâmina, mais logos, restritos a base da pina; **raquíola** alada distalmente, pubescente, tricomas iguais aos da lâmina; **costa** pubescente; **pinas** elíptico-lanceoladas, 20-30 cm compr. x 8-12 cm larg., ápice longo-acuminado a caudado, base atenuada, as proximais reduzidas ou não; **pínulas** lanceoladas, 4-6 cm compr. x 0,8-1,2 cm larg., ápice obtuso, agudo a longo acuminado, base aguda, com uma aurícula no lado acroscópico, decorrente, as proximais alternas, fortemente reduzidas, sésseis; **segmentos** oblongos, ápice arredondado, crenados; **nervuras** livres, bifurcadas; **soros** arredondados, localizados no ápice dos segmentos; **indúsios** cilíndricos, levemente valvados, margem erosa,

freqüentemente orientados no mesmo plano da lâmina; **esporos** tetraédrico-globosos, verrucosos.

Material examinado: **BRASIL. Mato Grosso do Sul:** Corumbá, Morro Urucum (Córrego Banda Alta), 19°11'15.148''S e 57°34'53.081''W, 07/VI/2001, *E. Assis et al.* 217 (BHCB, COR, UPCB).

Distribuição geográfica: Equador, Peru, Bolívia e Brasil (MS).

Dennstaedtia mathewsii se caracteriza por apresentar a lâmina cartácea, e pelos indúsios situados no ápice dos segmentos e freqüentemente orientados no mesmo plano da lâmina. Esta espécie pode ser confundida com *D. dissecta* (Sw.) T. Moore, a qual difere por apresentar a lâmina 3-pinado-lobada, e pelos segmentos denteados, de ápice reto.

Segundo Navarrete & Øllgaard (2000) *Dennstaedtia producta* Mett., é outra espécie também semelhante a *D. mathewsii*, diferindo por apresentar duas gemas na base do pecíolo, e pela base acroscópica das pínulas que se sobrepõem a raquíola.

Na região ocorre no interior de Floresta Estacional, em ambientes extremamente úmidos de locais bastante sombreados, acima de 750 m altitude. É citada para o Brasil pela primeira vez neste trabalho.

2. PTERIDIUM

Pteridium Gled. ex Scop., Fl. Carniol. 169. 1760, *nom. cons.* Tipo: *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn.

Plantas terrícolas. **Caule** horizontal, longo-reptante, ramificado, com tricomas septados, castanho-escuros, ou glabrescente; **frondes** monomorfas, distantes entre si; **pecíolo** não articulado ao caule, castanho-escuro, não alado, glabro a levemente pubescente, sem gema na base do pecíolo; **lâmina** 2-4-pinada, com lobos livres ou não entre os segmentos, cartácea a coriácea, esparsa a tomentosa na face abaxial, com nectários presentes na base das pinas; **nervuras** livres, furcadas, fundidas no ápice a margem sorífera; **soros** lineares, marginais, abrigados por um falso indúsio formado pela margem recurvada da lâmina e às vezes por um indúsio interior, membranáceo, inconspícuo, extrorso; **esporângios** glabros, com ânulo vertical ou levemente oblíquo, interrompido pelo pedicelo, pedicelo com 1-3 fileiras de células; **paráfises** ausentes; **esporos** triletes, marrons, verrucosos.

Pteridium é um gênero cosmopolita ocorrendo na América do Sul, Europa, África e Ásia, Malásia, do Pacífico ao Tahiti e Ilhas Havainas, estendendo-se também ao sul da Tasmânia e Nova Zelândia. Embora Tryon & Tryon (1982) tenham considerado apenas uma espécie dividida em doze variedades, algumas dessas são claramente distintas e merecem reconhecimento em nível específico, como apontado por Moran (1995c), Mickel & Beitel (1998) e Mickel & Smith (2004).

Cresce em bordas de trilhas, de estradas e locais perturbados, sendo geralmente agressiva, invadindo pastagens e lavouras (Mickel & Smith 2004), onde aparece produzindo um efeito alelopático (Tryon & Tryon 1982).

Na borda oeste do Pantanal sul-matogrossense foi registrada apenas uma espécie, ocorrendo em locais abertos e perturbados como beira de estradas em áreas do cerrado, freqüentemente em regiões montanhosas formando “densas populações”.

1. *Pteridium arachnoideum* (Kaulf.) Maxon, J. Wash. Acad. Sci. 14: 89. 1924.

Pteris arachnoidea Kaulf., Enum. Filic. 190. 1824.

Fig. 7. T-V

Plantas terrícolas. **Caule** horizontal, longo-reptante, ca. 1 cm diam., com tricomas septados, ca. 2 mm compr., castanho-escuros; **frondes** monomorfas, 130-200 cm compr., distantes entre si; **pecíolo** castanho-escuro, 40-65 cm compr., levemente sulcado na face adaxial, glabro; **lâmina** deltóide, 110-180 cm compr. x 100-140 cm larg., 4-pinada, rigidamente coriácea, ápice pinatífido, acuminado, base truncada, face adaxial glabra, face abaxial tomentosa, tricomas minúsculos simples ou arachnoideos, hialinos; **raque** e **raquíola** não aladas, pubescentes, tricomas septados, castanho-claros; **penúltimos eixos** e **costa**, tomentosos, tricomas iguais aos da raque; **pinas** deltóides, 50-70 cm compr. x 40-70 cm larg., ápice agudo, base truncada; **pínulas** deltóide-lanceoladas, 20-35 cm compr. x 8-10 cm larg., ápice caudado, base truncada; **últimos segmentos** lineares, com lobos livres na base no lado basiscópico, adnados ao eixo, margem inteira; **nervuras** livres, furcadas; **soros** contínuos, marginais; **pseudo-indúsios** lineares, crenados; **esporos** tetraédrico-globosos, verrucosos.

Material examinado: **BRASIL. Mato Grosso do Sul:** Corumbá, Morro Urucum, 19°11'15.148"S e 57°34'53.081"W, 06/XI/2000, *E. Assis et al.* 75 (BHCB, COR, UPCB).

Distribuição geográfica: México, Guatemala, Honduras, Salvador, Nicarágua, Costa Rica, Panamá, Grandes Antilhas, Santa Lucia, Colômbia, Venezuela, Trinidad, Guyana, Suriname, Guiana Francesa, Equador, Galapagos, Peru, Argentina, Paraguai, Uruguai, Bolívia e Brasil (todo os estados).

Pteridium arachnoideum se caracteriza por apresentar a lâmina rigidamente coriácea e lobos livres entre os segmentos, característica que o difere das outras espécies de *Pteridium*. Esta espécie forma densas populações que, de acordo com Tryon & Stolze (1989), podem representar alguns poucos indivíduos com o caule varias vezes ramificado e com gemas latentes, que vão se desenvolvendo aos poucos e originando novas frondes.

Na área de estudo ocorre na beira de estradas e ambientes abertos em meio ao cerrado. Não foi observada a presença desta espécie em pastagens ou lavouras. Ocorre acima de 800 m de altitude.

6. DRYOPTERIDACEAE

Plantas terrícolas, rupícolas, hemiepífitas ou epífitas. **Caule** ereto a horizontal, curto a longo-reptante, simples ou ramificado, com escamas não clatradas, castanho-claras, geralmente glabras; **frondes** monomorfas ou raramente dimorfas, cespitosas a distantes entre si; **pecíolo** não articulado ao caule, glabro a escamoso; **lâmina** inteira a várias vezes dividida, herbácea a coriácea, ápice prolífero ou não, glabra, glandulosa ou pubescente; **nervuras**

livres, furcadas ou pinadas, raramente anastomosadas com ou sem vênulas inclusas às aréolas; **soros** arredondados ou acrosticóides, abaxiais; **indúsios** arredondado-reniformes, peltados ou ausentes; **esporângios** glabros ou com tricomas no pedicelo, com ânulo vertical interrompido pelo pedicelo, pedicelo com 3 fileiras de células; **paráfises** frequentemente ausentes; **esporos** monoletes, marrons, frequentemente alados ou rugosos; $x=40,41$.

Segundo a classificação apresentada por Smith *et al.* (2006), Dryopteridaceae é uma das famílias com delimitação ainda incerta, principalmente no que se refere à inclusão ou não de alguns gêneros pequenos em sua circunscrição, tais como *Didymochlaena*, *Hypodematium* e *Leucostegia*, as quais foram incluídas temporariamente em Dryopteridaceae até que estudos futuros possam estabelecer suas reais relações filogenéticas com outros grupos de Polypodiales (*sensu* Smith et al. 2006a).

Desta forma, Dryopteridaceae representaria uma família com cerca de 40-45 gêneros e aproximadamente 1700 espécies, com centro de diversidade principalmente no Neotrópico. Na região da borda oeste do Pantanal sul-matogrossense está representada apenas pelos gêneros *Bolbitis*, *Ctenitis*, *Cyclodium*, *Elaphoglossum*, *Polybotrya* e *Rumohra*.

Chave para os gêneros de Dryopteridaceae da borda oeste do Pantanal sul-matogrossense

1. Soros acrosticóides, indúsios ausentes.
 2. Nervuras anastomosadas..... 1. *Bolbitis*
 2. Nervuras livres
 3. Lâmina simples..... 4. *Elaphoglossum*
 3. Lâmina 1-pinada ou mais dividida..... 5. *Polybotrya*
1. Soros arredondados, indúsios presentes, persistentes ou não.
 4. Indumento da lâmina com tricomas catenados, distribuídos sobre a raque, costa, nervuras e margem dos segmentos, castanho-avermelhados; indúcio reniforme. 2. *Ctenitis*
 4. Indumento da lâmina sem tricomas catenados, distribuídos sobre a raque, costa, nervuras e margem dos segmentos; indúcio orbicular.
 5. Lâminas deltóides; pinas basais inequiláteras, mais longas no lado basiscópico; nervuras livres. 6. *Rumohra*
 5. Lâminas lanceoladas; pinas basais eqüiláteras; nervuras anastomosadas, raramente simples. 3. *Cyclodium*

1. *BOLBITIS*

Bolbitis Schott, Gen. Fil., t. 14. 1834. Lectótipo (escolhido por Christensen, Index Filic. XXVI. 1906): *Bolbitis serratifolia* (Mert. ex Kaulf.) Schott.

Plantas terrícolas ou hemiepífitas. **Caule** horizontal, curto a longo-reptante, com escamas não clatradas, castanho-claras a castanho-escuras, glabras; **frondes** dimorfas, agrupadas ou distantes entre si; **pecíolo** não articulado ao caule, glabro ou com escamas;

lâmina inteira a 1-pinada, raramente 2-pinada; cartácea a coriácea, gemas presentes ou ausentes, glabra, glandulosa ou pubescente com pinas subdimorfas, as férteis mais estreitas que as estéreis; **nervuras** anastomosadas, com ou sem vênulas inclusas às aréolas; **soros** acrosticóides, cobrindo toda a face abaxial da pina fértil; **indúsios** ausentes; **esporângios** glabros, com ânulo vertical interrompido pelo pedicelo, pedicelo com 3 fileiras de células; **paráfises** ausentes; **esporos** monoletes, castanhos, cristados, alados, equinados ou verrucosos.

Bolbitis é um gênero com ca. 45 espécies (Moran 1995d), com aproximadamente um terço das espécies ocorrendo nos Neotrópicos (Mickel & Smith 2004), tendo o seu centro de diversidade nos Andes (10 espécies).

Na borda oeste do Pantanal sul-matogrossense foi registrada apenas uma espécie, ocorrendo em locais sombreados, na margem de cursos d'água de regiões montanhosas, formando densas populações.

1. *Bolbitis serratifolia* (Mert. ex Kaulf.) Schott, Gen. Fil., t. 14. 1835.

Acrostichum serratifolium Mert. ex Kaulf., Enum. Filic. 66. 1824.

Fig. 8. A-C

Plantas terrícolas. Caule horizontal, curto-reptante, ca. 1,5 cm diâm., com escamas oval-lanceolada, ca. 4 mm compr., castanho-escuras, ápice filiforme, base peltada, auriculada, margem denteada inteira; **frondes** dimorfas, 80-130 cm compr., agrupadas entre si; **pecíolo** estramíneo, 30-55 cm compr., sulcado, escamoso, escamas iguais às do caule ou um pouco mais lineares, tortuosas, de base arredondada; **lâmina estéril** lanceolada, 50-75 cm comp. x 28-48 cm larg., 1-pinada, com ou sem gema subterminal, finamente a rigidamente cartácea, face adaxial glabra, face abaxial pubescente, tricomas septados, castanho-claros; **raque e costa** escamosas, escamas iguais às do pecíolo; **pinas estéreis** lanceoladas, 14-24 cm compr. x 1,8-3 cm larg., ápice longo-acumindo, base cuneada a assimétrica, margem serreada a lobado-serreada, pina terminal conforme, as proximais não reduzidas; **nervuras** anastomosadas, aréolas irregulares, alongadas, frequentemente com uma vênula inclusa orientadas em direção a margem, exceto as costais, que são 2 vezes mais largas que longas, sem vênulas inclusas; **lâmina fértil** lanceolada, 50-80 cm compr. x 13-20 cm larg., 1-pinada, com ou sem gema subterminal, coriácea, tecido laminar glabro; **pinas férteis** lineares, 6,5-10 cm compr. x 0,8-1,2 cm larg., ápice obtuso, base cuneada a assimétrica, margem serreada; **nervuras** anastomosadas com vênulas inclusas em várias direções; **soros** acrosticóides, recobrimdo toda a face abaxial da lâmina; **esporos** tetraédrico-globosos, cristados, cristas anastomosadas.

Material examinado: **BRASIL. Mato Grosso do Sul:** Corumbá, Morro Urucum (Mineração Urucum), 19°11'15.148"S e 57°34'53.081"W, 16/VII/1999, *E. Assis et al.* 37 (BHCB, COR); Idem, id. 16/IX/1989, *Bueno et al.* 81 (CPAP); Idem, Morro Urucum (Nascente do córrego Banda Alta), 19°11'15.148"S e 57°34'53.081"W, 14/III/2001, *E. Assis et al.* 82 (COR); Idem, id., 16/V/2001, *E. Assis et al.* 146 (COR, MBM, SP); Idem, Morro Santa Cruz (Faz. Paraíso), 19°11'58,4"S e 57°35'40.9"W, 11/XI/2001, *E. Assis et al.* 323 (COR, UPCB).

Distribuição geográfica: México, Nicarágua, Costa Rica, Panamá, Colômbia, Venezuela, Suriname, Equador, Peru, Bolívia, Paraguai, Argentina e Brasil (MT, MS, RJ, SP, PR).

Esta espécie se caracteriza por apresentar nervuras anastomosadas, com aréolas irregulares, e com vênulas inclusas que se orientam em direção à margem da pina, raramente ausentes. Uma das espécies mais semelhantes é *Bolbitis lindigii* (Mett.) C. Chr., a qual difere por apresentar as aréolas regulares e frequentemente sem vênulas inclusas, estas, quando presentes, inconspícuas e orientadas em direção à costa..

B. serratifolia pode apresentar algumas variações morfológicas em outras regiões, como a presença ou não de gemas subterminais. Nos espécimes do México Mickel & Smith (2004), não detectaram a presença destas gemas e as escamas do caule são inteiras, Os espécimes das demais partes da América Central, estudadas por Moran (1995d) apresentaram as escamas inteiras, mas com gemas subterminais presentes ou ausentes.

Na região ocorre preferencialmente na margem de córregos ou em ambientes extremamente úmidos e sombreados, de 200 a 800 m de altitude.

2. CTENITIS

Ctenitis (C. Chr.) C. Chr. In Veroorn, Man. Pterid. 544. 1938. Tipo: *Ctenitis distans* (Brack.) Ching.

Plantas terrícolas. **Caule** subereto a ereto, às vezes horizontal, curto-reptante, com escamas não-clatradas, castanho-claras, glabras ou ciliadas; **frondes** monomorfas, cespitosas; **pecíolo** não articulado ao caule, a base densamente escamosa; **lâmina** 1-pinado-pinatífida a 4-pinada, raramente mais dividida, membranácea a cartácea, pubescente, com tricomas catenados sobre a raque, costa, nervuras e margem dos segmentos, avermelhados a castanho-avermelhados, e com escamas clatradas ou não sobre a raque e costa, tricomas glandulares geralmente presentes, gemas ausentes; **nervuras** livres, simples ou furcadas; **soros** arredondados, medianos ou submargianis; **indúsios** reniformes, às vezes reduzidos e não persistentes ou ausentes; **esporângios** glabros, com ânulo vertical interrompido pelo pedicelo, pedicelo com 3 fileiras de células; **paráfises** ausentes; **esporos** monoletes, castanhos, alados ou espinulosos.

Ctenitis é um gênero com ca. 150 espécies, distribuídas nos trópicos do Novo e do Velho Mundo, com seu centro de diversidade nos Neotrópicos (Mickel & Smith 2004), crescendo em florestas úmidas de elevação baixa a média (Tryon & Stolze 1991).

Na borda oeste do Pantanal sul-matogrossense foi registrada apenas uma espécie, ocorrendo em Floresta Estacional Semidecidual de regiões montanhosas.

1. *Ctenitis submarginalis* (Langsd. & Fisch.) Ching, Sunyatsenia 5: 250. 1940.

Polypodium submarginale Langsd. & Fisch., Pl. Voy. Russes Monde 1: 12, t. 13. 1810.

Fig. 8. D-F

Plantas terrícolas. **Caule** ereto, ca. 2 cm diâm., com escamas estreitamente lanceoladas a filiformes, ca. 1,5 cm compr., castanho-alaranjadas, basefixas, ápice filiforme, margem ciliada; **frondes** monomorfas, 100-160 cm compr., cespitosas; **pecíolo** estramíneo, 40-70 cm compr., sulcado na face adaxial, escamoso, escamas filiformes, iguais as do caule; **lâmina** oblogo-lanceolada, 60-90 cm compr. x 36-60 cm larg., 1-pinado-pinatífida, cartácea, glabrescente em ambas as faces, tricomas catenados, castanho-avermelhados e tricomas glandulares sobre a raque, costa e nervuras, raros sobre o tecido laminar; **raque, costa e cóstula** com tricomas catenados principalmente na face adaxial, e com escamas filiformes, tortuosa, ciliadas na face abaxial; **pinas** lanceoladas, 13-30 cm compr. x 2-4,5 cm larg., profundamente incisas (incisão 1-3 mm da costa), ápice acuminado, base assimétrica, não reduzidos, **segmentos** oblongos, ápice cuspidado, margem crenada, com tricomas catenados; **nervuras** livres, simples, raramente mais vezes furcadas; **soros** arredondados, medianos a submarginais; **indúsios** orbicular-reniformes, diminutos, levemente ciliados, não persistentes; **esporos** elipsóides, cristados, cristas anastomosadas.

Material examinado: **BRASIL. Mato Grosso do Sul:** Corumbá, Morro Santa Cruz, 19°24'49"S e 59°22'47"W, 26/VII/1999, *E. Assis & D. Rodriguez 59* (BHCB, COR); Idem, Morro Urucum (nascente do córrego Banda Alta), 19°11'15.148"S e 57°34'53.081"W, 05/VI/2001, *E. Assis 195* (COR, MBM, UPCB).

Distribuição geográfica: México, Guatemala, Honduras, Nicarágua, Costa Rica, Hispaniola, Colômbia, Venezuela, Equador, Peru, Paraguai, Argentina, Uruguai e Brasil (CE, MT, MS, SP, PR, SC, RS).

Ctenitis submarginalis se caracteriza por apresentar os soros sem indúcio, ou com um indúcio efêmero e caduco, pelas pinas profundamente incisas (1-3 mm da costa), e pelas escamas da costa planas e alaranjadas.

Uma das espécies mais semelhantes é *C. falciculata* (Raddi) Ching, a qual se distingue por apresentar as escamas da raque castanho-escuras a negras, rígidas e inteiras. Ocorre em próxima a encostas de morros, em locais sombreados ou próximos a córrego, acima de 600 m de altitude.

3. CYCLODIUM

Cyclodium C. Presl, Tent. Pteri. 85. 1836. Lectótipo (designando por J. Sm., Hist. Fil. 203. 1875): *Aspidium cofertum* Kaulf. = *Cyclodium meniscioides* (Willd.) Presl.

Plantas terrícolas ou hemiepífitas. **Caule** horizontal, curto a longo-reptante, com escamas não clatradas, castanho-claras, glabras; **frondes** monomorfas a subdimorfas, cespitosas; **pecíolo** não articulado ao caule, glabro ou com escamas; **lâmina** 1-pinada a 1-pinado-pinatífida, raramente 3-pinado na base ou raramente simples, cartácea a coriácea, com tricomas septados, castanho-claros a castanho-avermelhados, principalmente sobre a raque e costa, escamas geralmente presentes, gemas ausentes; **nervuras** anastomosadas, com vênulas inclusas na aréolas que por vezes a divide completamente, ou nervuras mais raramente livres; **soros** arredondados, medianos; **indúsios** orbiculares a orbicular-reniformes, peltados, ciliados ou não, persistentes; **esporângios** glabros, com ânulo vertical interrompido pelo pedicelo,

pedicelo com 3 fileiras de células; **paráfises** ausentes; **esporos** monoletes, castanhos, alados ou levemente papilados.

Cyclodium é um gênero Neotropical com cerca de 10 espécies (Smith 1986), no Brasil onde ocorrem cinco espécies (Salino & Carvalho 2005), sendo este o seu centro de diversidade.

Na borda oeste do Pantanal sul-matogrossense ocorre apenas uma espécie, em regiões montanhosas em Floresta Estacional Semidecidual.

1. *Cyclodium meniscioides* (Willd.) C. Presl var. *meniscioides*, Tent. Pterid. 85. 1836.

Aspidium meniscioides Willd., Sp. Pl. 4, 5: 218. 1810.

Fig. 8. G-I

Plantas terrícolas. **Caule** horizontal, curto-reptante, ca. 1,5 cm diâm., com escamas lanceoladas, ca. 8 mm compr., castanho-claras, ápice filiforme, base peltada, auriculada, margem ciliada; **frondes** subdimorfas, 70-140 cm compr., agrupadas entre si; **pecíolo** estramíneo, 35-80 cm compr., sulcado na face adaxial, glabrescente, tricomas septados, castanho-avermelhados; **lâmina estéril** lanceolada, 55-65 cm compr. x 26-32 cm larg., 1-pinada, coriácea, face adaxial glabra, face abaxial pubescente, com tricomas septados, castanho-avermelhados, ca. 0,5 mm compr.; **raque e costa**, pubescentes em ambas as faces, com tricomas iguais aos da lâmina; **pinas** lanceoladas, 13-16 cm compr. x 3-4,5 cm larg., ápice acuminado, base assimétrica, margem fortemente crenada, pina apical conforme, as proximais não reduzidas; **nervuras** anastomosadas, aréolas com uma vênula inclusa que por vezes a divide completamente; **lâmina fértil** estreitamente lanceolada, 70-115 cm compr. x 18-30 cm larg., 1-pinada, coriácea, ápice agudo, base truncada, glabrescente, tricomas mais comuns nas nervuras; **pinas** férteis linear-lanceoladas a estreitamente elíptico-lanceoladas, 9-15 cm compr. x 1,5-2,5 cm larg., ápice agudo, base assimétrica, margem sinuosa; **soros** arredondados, em duas séries entre as nervuras principais; **indúsios** peltados, orbiculares, ciliados; **esporos** globosos, cristados, cristas anastomosadas.

Material examinado: **BRASIL. Mato Grosso do Sul:** Região do Amolar, Córrego Chapada ou Tatú Canastra - Morraria do Acurizal, 17°51'0,4"S e 57°35'00,4"W, 15/III/2001, G. A. Damasceno Jr. 3030 (COR).

Distribuição geográfica: Trinidad, Guiana, Guiana Francesa, Suriname, Venezuela, Colômbia, Equador, Peru, Argentina, Paraguai, Bolívia e Brasil (AM, PA, AP, CE, PI, PE, BA, GO, MT, M,S, TO, ES, MG, SP).

Esta espécie se caracteriza principalmente por apresentar a lâmina coriácea com o segmento terminal conforme, a margem das pinas crenada (algumas vezes inteira), pelas nervuras anastomosadas e pelo indúsio ciliado.

Na região ocorre em áreas inundáveis de solo arenoso, acima de 600 m de altitude.

4. *ELAPHOGLOSSUM*

Elaphoglossum Schott ex J. Sm., J. Bot. (Hooker) 4: 148. 1841, *nom. cons.* Tipo: *Elaphoglossum conforme* Schott ex J. Sm.

Plantas epífitas ou terrícolas. **Caule** ereto ou horizontal, curto a longo-reptante, com escamas claras a nigrescentes, basefixas ou peltadas, glabras ou ciliadas; **frondes** dimorfas, agrupadas ou distantes entre si; **pecíolo** articulado ao caule através de um filopódio geralmente enegrescido, glabro, às vezes com tricomas glandulares ou com escamas; **lâmina** inteira, raramente flabelada, herbácea a coriácea, glabra ou com escamas, frequentemente diferentes das do caule e pecíolo, reduzidas e semelhantes a tricomas estrelados, esparsas a abundantes, gemas ausentes; **nervuras** livres, raramente anastomosadas, sem vênulas inclusas nas aréolas; **soros** acrosticóides, cobrindo toda a face abaxial da fronde fértil; **indúsios** ausentes; **esporângios** glabros, com ânulo vertical interrompido pelo pedicelo, pedicelo com 3 fileiras de células; **paráfises** frequentemente ausentes ou raramente presentes em algumas espécies; **esporos** monoletes, castanhos, cristados, alados, equinados ou verrucosos.

Elaphoglossum é um gênero com ca. 600 espécies (Mickel & Smith 2004), com aproximadamente 375 dessas ocorrendo na América tropical (Mickel 1995), com um centro de diversidade nos Andes e outro nas regiões sudeste e sul do Brasil, onde ocorrem cerca de 80 espécies (Brade 2003).

Na borda oeste do Pantanal sul-matogrossense foi registrada apenas uma espécie, ocorrendo com terrícola em locais abertos às margens de riachos.

1. *Elaphoglossum* sp.

Fig. 8. J

Plantas terrícolas. Caule horizontal, curto-reptante, ca. 8 mm diâm., com escamas oval-lanceolada, ca. 5 mm compr., castanho-avermelhadas, base peltada, auriculada, ápice filiforme, margem ciliada; **frondes** dimorfas, 10-25 cm compr., agrupadas entre si; **pecíolo** estramíneo, 2-12 cm compr., sulcado na face adaxial, aplanado distalmente, escamoso, as escamas iguais às do caule; **lâmina estéril** oblonga, 20-25 cm comp. x 3,5-4,5 cm larg., inteira, coriácea, ápice arredondado, base cuneada, levemente decorrente, formando uma aleta estreita no ápice do pecíolo, margem inteira, cartilaginosa, face adaxial glabra, face abaxial com escamas estrelado-ciliadas, castanho-avermelhadas; **costa** escamosa, escamas tortuosas e com esparsos tricomas septados, castanho-avermelhados; **nervuras** livres, furcadas; **lâmina fértil** oblongo-lanceolada, 10-25 cm compr. x 2,5-3 cm larg., coriácea, glabra; **nervuras** livres; **esporos** elipsóides, cristados, cristas anastomosadas.

Material examinado: **BRASIL. Mato Grosso do Sul.** Corumbá, Serra do Amolar, Morro Alegre, 17°58'30,9"S e 59°26'27,1"W, 20/X/2001, *E. Assis et al.* 393 (COR, MBM, UPCB).

Os materiais analisados se assemelham a *Elaphoglossum lingua* (C. Presl) Brack e *E. latifolium* (Sw.) J. Sm., as quais são distintas pelo caule mais delgado e com escamas negras, na primeira, e pela base da lâmina elíptico-lanceolada, ápice acuminado e a base longamente decorrente, na segunda.

Esta espécie foi encontrada como terrestre às margens de córregos, em ambiente ensolarado, acima de 800 m de altitude.

5. *POLYBOTRYA*

Polybotrya Humb. & Bonpl. ex Willd., Sp. Pl., ed. 4, 5(1): 99. 1810. Tipo: *Polybotrya osmundacea* Humb. & Bonpl. ex Willd.

Plantas terrícolas ou hemiepífitas. **Caule** horizontal, curto a longo-reptante, simples ou ramificado, com escamas não clatradas, castanho-douradas a castanho-escuras, basefixas, glabras; **frondes** dimorfas, agrupadas ou distantes entre si; **pecíolo** não articulado ao caule, escamoso; **lâmina** 1-3-pinada, subcoriácea a coriácea, glabra a pubescente, a lâmina fértil 1-4-pinada, sem tecido laminar com as pinas mais estreitas que as estéreis, gemas ausentes; **nervuras** livres (raramente anastomosadas); **soros** acrosticóides, recobrimdo toda a face abaxial ou ambas as faces da pina fértil; **indúsios** ausentes; **esporângios** glabros ou com um tricoma no pedicelo, ânulo vertical interrompido pelo pedicelo, pedicelo com 3 fileiras de células; **paráfises** ausentes (raramente presentes); **esporos** monoletes, castanhos, cristados.

Polybotrya é um gênero com ca. 35 espécies, ocorrendo apenas no Neotrópico, com centro de diversidade nos Andes, da Venezuela à Colômbia, chegando até o sul da Bolívia, concentrando 23 espécies onde 12 são endêmicas da região. No Brasil ocorrem 12 espécies, das quais cinco são endêmicas da região da Serra do Mar (Moran 1987). Cresce em florestas úmidas ou secas de baixas altitudes, ou em florestas nebulosas de altitudes elevadas.

Na borda oeste do Pantanal sul-matogrossense foram registradas duas espécies ocorrendo em locais densamente sombreados, na margem de cursos d'água ou em solo encharcado, de terras baixas, podendo ou não formar densas populações.

Chave para as espécies de *Polybotrya* da borda oeste do Pantanal sul-matogrossense

- 1. Lâmina estéril 1-pinada; plantas geralmente terrícolas. 1. *P. fractiserialis*
- 1. Lâmina estéril 2-pinada; plantas geralmente hemiepífitas. 2. *P. goyazensis*

1. *Polybotrya fractiserialis* (Baker) J. Sm., Hist. Fil. 133. 1875.

Acrostichum fractiseriale Baker, Syn. Fil. 414. 1868.

Fig. 8. K-L

Plantas terrícolas. **Caule** horizontal, curto-reptante, ca. 1 cm diâm., com escamas estreitamente deltóide-lanceolada, ca. 1 cm compr., castanho-escuras, base peltada, auriculada, ápice filiforme, margem denteada distalmente; **frondes** 60-90 cm compr., agrupadas entre si; **pecíolo** estramíneo, 25-45 cm compr., sulcado na face adaxial, com escamas lineares, tortuosas, e com tricomas septados, castanho-claros, raros; **lâmina estéril** lanceolada, 35-45cm comp. x 20-30 cm larg., 1-pinada, cartácea, ápice pinatífido, acuminado, base truncada, face adaxial glabra, face abaxial glabrescente, tricomas septados, castanho-claros; **raque e costa** com escamas iguais as do pecíolo e com tricomas simples, aciculares, alvos; **pinas** oblongo-lanceoladas, 10-15 cm compr. x 2-2,5 cm larg., 9-15 pares, ápice longo-acuminado, base com o lado acroscópico oblíquo e basiscópico arredondado; margem

denteada, a terminal confluyente, as proximais não reduzidas; **nervuras** livres, bifurcadas e paralelas; **lâmina fértil** liner-lanceolada, 50-75 cm compr. x 10-20 cm larg., 2-pinada; **pinas férteis** lineares, 5-10 cm compr. x 0,5-0,7 cm larg., ápice caudado, base truncada; **raquíola** alada; **pínulas** arredondadas a oblongas, 1-4 mm compr. X 1-2 mm larg., margem inteira; **soros** acrosticóides, cobrindo totalmente a face abaxial da lâmina; **esporângios** glabros; **esporos** globosos, cristados.

Material examinado: **BRASIL. Mato Grosso do Sul:** Corumbá, Mineração Urucum, 19°11'15.148"S e 57°34'53.081"W, 16/VII/1999, *E. Assis et al.* 38 (BHCB, COR); Idem, Morro Urucum, Nascente do córrego Banda Alta, 19°11'15.148"S e 57°34'53.081"W, 25/VII/2001, *E. Assis* 252 (COR, MBM, UPCB).

Distribuição geográfica: Guiana, Suriname, Guina Francesa, Equador, Peru, Bolívia e Brasil (MS).

Polybotrya fractiserialis se caracteriza por apresentar a lâmina 1-pinada, a base da pinas oblíqua no lado acroscópico e arredondado no lado basioscópico e a margem denteada. É bastante semelhante a *P. sorbifolia* Kuhn, que também apresenta a lâmina 1-pinada, mas que pode ser distinguida por apresentar 12-18 pares de pina, a base das pinas truncada no lado acroscópico e cuneada no basioscópico, a margem inteira ou serreada apenas no ápice, e pela presença de tricomas glandulares sésseis na face abaxial da lâmina (Moran 1987). Adicionalmente pode ser também considerado o ângulo de inserção da nervura em relação à costa, que é mais oblíquo em *P. sorbifolia*, e o tamanho dos esporos que são maiores em *P. fractiserialis*, sugerindo que esta espécie possa ser poliplóide (Moran 1987).

Esta espécie ocorre como terrestre em locais úmidos e sombreados de regiões montanhosas, acima de 800 m de altitude, sendo este o primeiro registro para o Brasil.

2. *Polybotrya goyazensis* Brade, Bradea 1: 24, tab. 1, fig. 1. 1969.

Fig. 8. M-N

Plantas hemiepífitas. **Caule** longo-reptante, ca. 1,5 cm diâm., com escamas estreitamente deltóide-lanceolada, ca. 1,5 cm compr., castanho-escuras, ápice filiforme, base peltada, auriculada, margem denteada a ciliada; **frondes** 70-150 cm compr., agrupadas entre si; **pecíolo** estramíneo, 30-40 cm compr., sulcado na face adaxial, pubérulo, com tricomas septados, castanho-claros; **lâmina estéril** deltóide-lanceolada, 70-80 cm comp. x 70-80 cm larg., 2-pinado-pinatífida, coriácea, ápice pinatífido, acuminado, base truncada, face adaxial frequentemente glabra, face abaxial pubescente, com tricomas simples, aciculares, alvos a castanho-escuros; **raque, raquíola e costa**, tomentosas, com tricomas aciculares, castanho-avermelhados; **pinas** lanceoladas, 35-40 cm compr. x 12-20 cm larg., ápice longo-acuminado a caudado, base truncada, a terminal confluyente, as proximais não reduzidas; **pínulas** lanceoladas, 6-10 cm compr. x 1,5-2 cm larg., catádromas, ápice longo-acuminado, base assimétrica, com uma aurícula no lado acroscópico, as proximais frequentemente mais longa que as demais; **segmentos** triangulares, a margem inteira; **nervuras** livres, bifurcadas; **lâmina fértil** deltóide-lanceolada, 70-80 cm compr. x 30-44 cm larg., 2-pinada, ápice caudado, base truncada; **pinas férteis** lanceoladas, 15-22 cm compr. x 6-16 cm larg., ápice caudado, base

truncada; **pínulas** lineares, 3-8 cm compr. x 0,1-0,4 cm larg., ápice arredondado, base assimétrica, margem inteira a levemente lobadas; **raque e raquíola** com tricomas septados, castanho-claros e com escamas lineares; **soros** acrosticóides recobrimdo ambas as faces da lâmina; **esporângios** glabros ou as vezes com um tricoma no pedicelo; **esporos** globosos, cristados, cristas baixas, anastomosadas.

Material examinado: **BRASIL. Mato Grosso do Sul:** Corumbá Morro Santa Cruz (Parque Piraputanga), 19°24'49"S e 59°22'47"W, 13/X/1999, *E. Assis & D. Rodriguez*. 77 (BHCB, COR); Idem, id., 19/X/2001, *E. Assis et al.* 293 (COR); Idem, id., 05/VIII/2005, *E. Assis* 561 (UPCB, MBM, SP).

Distribuição geográfica: Paraguai e Brasil (PA, DF, GO, MT, MS).

Polybotrya goyazensis se caracteriza por apresentar a lâmina 2-pinado-pinatífida, as escamas do caule denteadas a ciliadas, cordadas, e tricomas castanho-avermelhados sobre a raque, costa e cóstula. Esta espécie assemelha-se a *P. caudata* por ambas possuírem pinas férteis caudadas e soros recobrimdo tanto a face abaxial quanto adaxial da lâmina (soro amfiacrosticóide). No entanto, *P. caudata* se distingue por apresentar as escamas do caule inteiras e não peltadas, rígidas e castanho-escuras, além das pinas férteis mais delgadas e tricomas da raque e costa alvos (Moran 1987).

Polybotrya goyazensis ocorre como hemiepífita sobre troncos de árvores em beira de córregos e locais sombreados e extramente encharcados, acima de 500 m de altitude.

6. RUMOHRA

Rumohra Raddi, Opusc. Sci. 3: 290. 1819. Tipo: *Rumohra aspidiodes* Raddi.

Plantas terrícolas, rupícolas ou raramente epífitas. **Caule** horizontal, curto a longo-reptante, com escamas não clatradas, castanho-claras a castanho-escuras, glabras; **frondes** monomorfos; **pecíolo** não articulado ao caule, base densamente escamosa; **lâmina** 1-pinado-pinatífida a 4-pinada, cartácea a coriácea, gemas ausentes, glabra ou as vezes com escamas, principalmente sobre a raque; **nervuras** livres, **soros** arredondados, medianos; **indúsios** orbiculares, peltados, persistentes ou não; **esporângios** glabros, com ânulo vertical interrompido pelo pedicelo, pedicelo com 3 fileiras de células; **paráfises** ausentes; **esporos** monoletes, castanhos, alados ou com projeções saculiformes.

Rumohra é um gênero com cerca de seis espécies, distribuídas nos trópicos do Novo e do Velho Mundo. A espécie *R. adiantiformis* (G. Forst) Ching é a mais amplamente distribuída, ocorrendo desde as Grandes Antilhas até o Chile, em ambientes variados (Tryon & Tryon 1982).

Na borda oeste do Pantanal sul-matogrossense está representado por apenas uma espécie que cresce no interior de Floresta Estacional Semidecidual.

1. *Rumohra adiantiformis* (G. Forst.) Ching, Sinensis 5: 70. 1934.

Polypodium adiantiforme G. Forst., Prodr. 82. 1786.

Fig. 8. O-P

Plantas epífitas. **Caule** horizontal, curto a longo-reptante, ca. 9 mm diâm., com escamas oval-lanceolada, ca. 1 cm compr., castanho-claras, ápice longo-acuminado a filiforme base peltada, margem ciliada; **frondes** monomorfas, 70-100 cm compr., distantes entre si; **pecíolo** estramíneo, 25-40 cm compr., sulcado na face adaxial, com escamas iguais as do caule, densas na base e esparsas distalmente; **lâmina** deltóide, 35-60 cm compr. x 40-60 cm larg., 3-pinada na base a 2-pinado-pinatissecta na porção mediana, coriácea, glabra, ápice pinatífido, longo-acuminado, base truncada; **raque** com escamas oval-lanceoladas, castanho-claras, esparsas, **raquíola** alada distalmente e com escamas iguais às da raque; **pinas** deltóides, 20-30 cm compr. x 10-14 cm larg., anadrômicas, ápice caudado, base truncada, inequilátera, pinas proximais não reduzidas; **pínulas** lanceoladas, 5-7 cm compr, 2-4 cm larg., ápice caudado, base cuneada, as distais sésseis e de base no lado basioscópico longo decorrente; **últimos segmentos** elípticos a oblongos, ápice agudo, base cuneada, margem denteada; **nervuras** livres, bifurcadas; **soros** arredondados, medianos; **indúsios** inteiros, peltados, presentes ou não; **esporos** elipsóides, com projeções saculiformes.

Material examinado: **BRASIL. Mato Grosso do Sul:** Corumbá, Morro Santa Cruz (área da MCR), 19°24'49"S e 59°22'47"W, 26/VII/1999, *E. Assis & Rodriguez 59* (BHCB, COR); Idem, id., 10/X/2003, *E. Assis 451* (COR, MBM, SP, UPCB).

Distribuição geográfica: sul dos Estados Unidos, Grandes Antilhas até o sul da América do Sul. Brasil (BA, MS, MG, RJ, SP, PR, SC, RS).

Esta espécie se caracteriza pelas pinas pecioluladas, segmentos denticulados e soros com indúcio peltado. Tryon & Stolze (1991) citam ainda a face adaxial da raque com uma crista central e com sulcos em ambos os lados como uma importante característica diagnóstica para esta espécie.

Por apresentar uma grande amplitude de ambientes e hábitos, esta é uma espécie extremamente variável em algumas de suas características morfológicas, tais como tamanho e consistência da fronde, grau de pubescência e divisão da lâmina (Labiak & Prado 1998).

Assemelha-se a *Arachniodes macrostegia* (Hook.) R. M. Tryon & D. S. Conant, uma espécie com distribuição em regiões próximas ao Pantanal, mas que pode ser distinguida por apresentar o indúcio reniforme, unido por um sino curto.

Na região está espécie foi encontrada se comportando apenas como epífita no interior de Floresta Estacional Semidecidual, acima de 900 m de altitude.

7. GLEICHENIACEAE

Plantas terrícolas ou rupícolas. **Caule** horizontal, longo-reptante, ramificado, com tricomas septados castanho-escuros ou escamas não clatradas, castanho-escuras, glabras; **frondes** monomorfas, distantes entre si; **pecíolo** não articulado ao caule, glabro, ou com

escamas ou tricomas; **lâmina** pseudodicotomicamente dividida, com gemas nas bifurcações, cartácea a coriácea, às vezes de crescimento indeterminado, pubescentes ou escamosas; **nervuras** livres, simples ou bifurcadas; **soros** arredondados, medianos; **indúsios** ausentes; **esporângios** glabros, com ânulo oblíquo, não interrompido pelo pedicelo, pedicelo ausente ou com mais de 3 fileiras de células; **paráfises** presentes ou ausentes; **esporos** triletes ou monoletes, aclorofilados, psilados a granulados; $x=22, 34, 39, 43, 56$.

Família monofilética de distribuição pantropical, com seis gêneros e cerca de 125 espécies, com centro de diversidade na América Central e, principalmente, na América do Sul (Smith et al. 2006a). Na região da borda oeste do Pantanal sul-matogrossense está representada apenas pelos gêneros *Dicranopteris* e *Sticherus*.

Chave para os gêneros de Gleicheniaceae da borda oeste do Pantanal sul-matogrossense

1. Caule e gemas das bifurcações recobertos por tricomas. 1. *Dicranopteris*
 1. Caule e gemas das bifurcações recobertos por escamas. 2. *Sticherus*

1. *DICRANOPTERIS*

Dicranopteris Bernh., Neues J. Bot. 1(2): 38. 1806[1805]. Lectótipo (designado por Bernhardt, Neues J. Bot. 1(2): 38. 1806[1805]): *Mertensia dichotoma* (Thumb. Ex Murray) Willd. = *Dicranopteris dichotoma* (Thunb. ex Murray) Bernh.

Plantas terrícolas ou rupícolas. **Caule** horizontal, longo-reptante, ramificado, com tricomas septados, aciculares, castanho-escuros; **frondes** monomorfas, eretas ou escandentes, distantes entre si; **pecíolo** não articulado ao caule, glabro a tomentoso; **lâmina** pseudodicotomicamente dividida, com crescimento indeterminado, cartácea a coriácea, glabra a pubescente; **eixos laterais** bifurcados, glabros a pubescentes, não pectinados; **gemas** presentes nas bifurcações, encobertas por tricomas aciculares e por um par de pseudo-estípulas; **pinas** 0-4 vezes furcadas, com ramificações de tamanho iguais; **pinas acessórias** presentes no lado basiscópico das bifurcações ou ausentes; **nervuras** livres, bifurcadas; **soros** arredondados, medianos; **indúsios** ausentes; **esporângios** glabros, com ânulo oblíquo, não interrompido pelo pedicelo, pedicelo ausente ou com mais de 3 fileiras de células; **paráfises** ausentes; **esporos** triletes, psilados ou granulados.

Dicranopteris é um gênero com ca. 10 espécies, com quatro delas ocorrendo na América tropical (Mickel & Smith 2004). Na borda oeste do Pantanal sul-matogrossense está representado por apenas uma espécie, ocorrendo em locais alterados, ou próximo a encostas rochosas de regiões montanhosas, formando densas populações.

1. *Dicranopteris flexuosa* (Schrad.) Underw. Bull. Torrey Bot. Club 34: 254. 1907.

Mertensia flexuosa Schrad., Gött. Gel. Anz. 1824: 863. 1824.

Fig. 9. A-C

Plantas terrícolas ou rupícolas. **Caule** longo-reptante, ca. 3 mm diâm., com tricomas septados, ca. 1 mm compr., castanho-avermelhados, aciculados; **frondes** monomorfas, frequentemente escandentes, 35-110 cm compr., distantes entre si; **pecíolo** estramíneo, 22-50 cm compr., cilíndrico, tomentoso na base e glabro distalmente; **lâmina** 13-60 cm compr. x 15-35 cm larg., coriácea, face adaxial glabra, face abaxial com tricomas septados, sobre as nervuras, diminutos, castanho-avermelhados, esparsos; **raque** glabra, prolífica ou com uma gema terminal dormente; **costa** glabra; **pinas** lanceoladas, 10-22 cm compr. x 2-5 cm larg., 0-3 vezes furcadas, não ascendentes; **pinas acessórias** lanceoladas, inteiras a pinatífidas, deflexas, 1-15 cm compr. x 0,8-4,5 cm larg.; **gemas** presentes nas bifurcações, recobertas por tricomas septados, castanho-avermelhados, aciculares, com um par de pseudoestípulas pinatífidas com ápice agudo e base inequilátera; **pinas terminais** lanceoladas, 7-20 cm compr. x 1,5-3,5 cm larg., pinatissectas, base inequilátera, ápice pinatífido, agudo; **segmentos** lineares, base alargada, ápice agudo a obtuso, margem inteira, às vezes revoluta, os proximais reduzidos; **nervuras** livres, bifurcadas; **soros** arredondados, medianos; **esporos** tetraédrico-globosos, psilados.

Material examinado: **BRASIL. Mato Grosso do Sul:** Corumbá, Morro Santa Cruz (MCR), 19°24'49"S e 59°22'47"W, 21/VIII/1999, *E. Assis et al.* 27 (BHCB, COR); Idem, Serra do Amolar, Morro Alegre, 17°58'30,9"S e 59°26'27,1"W, 20/X/2202, *E. Assis et al.* 394 (COR, MBM, SP, UPGB); Idem, Morro Santa Cruz (MCR), 19°24'49"S e 59°22'47"W, 08/VIII/2005, *E. Assis et al.* 581 (COR, MBM, SP, UPGB).

Material adicional examinado: **BOLÍVIA. Santa Cruz:** Quina-Quina, 18°25'S e 64°07'W, 20-26/II/1993, *I. G. Vargas et al.* (USZ); Idem, Velasco, Parque Nacional Noel Kempff Mercado, 14/49'36"S e 60°23'10"W, 30/X/1995, *A. Rodrigues & J. Surubi* 581 (USZ).

Distribuição geográfica: sul dos Estados Unidos, México, Guatemala, Belize, Honduras, El Salvador, Nicarágua, Costa Rica, Panamá, Grandes Antilhas, Colômbia, Venezuela, Trinidad, Guiana, Suriname, Guiana Francesa, Equador, Peru, Argentina, Bolívia, Paraguai e Brasil (BA, MT, MS, MG, RJ, SP, PR, SC, RS).

Esta espécie é facilmente reconhecida pela fronde escandente e pela presença de pinas acessórias deflexas no lado basiscópico das ramificações. Uma das espécies mais semelhantes é *Gleichenella pectinata* (Willd.) Ching, que difere justamente pela ausência de pinas acessórias.

As frondes de *D. flexuosa* podem apresentar uma ampla variação, de acordo com o ambiente onde esta ocorre. Os indivíduos rupícolas apresentavam as frondes pequenas e mais ou menos eretas, com as pinas pouco ramificadas e o caule quase glabro, enquanto que os indivíduos terrícolas tinham porte maior e as frondes eram escandentes, apoiando-se sobre a vegetação adjacente.

Na área estudada ocorre como terrícola em ambientes bastante diferenciados, geralmente acima de 800 m de altitude.

2. *STICHERUS*

Sticherus C. Presl, Suppl. Tent. Pterid. 51. 1836. Lectótipo (designado por Christensen, Index Filic. LIV. 1906): *Sticherus laevigatus* (Willd.) C. Presl.

Plantas terrícolas. **Caule** horizontal, longo-reptante, ramificado, com escamas castanho-escuras; **frondes** monomorfas, eretas ou escandentes, distantes entre si; **pecíolo** não articulado ao caule, moderadamente escamoso; **lâmina** pseudodicotomicamente dividida, com crescimento indeterminado, cartácea a coriácea, esparsa a densamente escamosa, as escamas fimbriadas; **pinas** bifurcadas, escamosas, pectinadas; **gemas** presentes nas bifurcações, encobertas por escamas obovadas a lanceoladas, e por um par de pseudo-estípulas pinatífidas, presentes ou ausentes; **pínulas** 0-3 vezes furcadas, as ramificações de tamanho iguais ou não; **pinas acessórias** ausentes; **nervuras** livres, bifurcadas; **soros** arredondados, medianos; **indúsios** ausentes; **esporângios** glabros, com ânulo oblíquo não interrompido pelo pedicelo, pedicelo ausente ou com mais de 3 fileiras de células; **paráfises** ausentes; **esporos** monoletes, rugosos a perfurados.

Sticherus é um gênero com cerca de 95 espécies, com centro de diversidade nos Neotrópicos onde ocorrem 53 espécies e nove híbridos, sendo que destas 13 ocorrem no Brasil (González 2003).

Na borda oeste do Pantanal sul-matogrossense foi registrada apenas uma espécie, ocorrendo em locais perturbados, ou próximas a encostas rochosas de regiões montanhosas.

1. *Sticherus lanuginosus* (Fée) Nakai, Bull. Nat. Sci. Mus. 29: 20. 1950.

Gleichenia lanuginosa Fée, Crypt. Vasc. Brésil, 1: 202. 1869.

Fig. 9. D-G

Plantas terrícolas. Caule longo-reptante, ca. 4,5 mm diâm., com escamas castanho-claras, ca. 2 mm compr., base peltada, ápice agudo, margem levemente ciliada; **frondes** monomorfas, eretas, 80-120 cm compr., distantes entre si; **pecíolo** castanho-escuro, 25-40 cm compr., cilíndrico, moderadamente escamoso, escamas iguais às do caule; **lâmina** 65-80 cm compr. x 40-60 cm larg., coriácea, face adaxial glabra, face abaxial com escamas deltóides a lanceoladas, fimbriadas, alvas, restritas às nervuras, densas; **raque** glabra a densamente escamosa, escamas iguais às do caule e da lâmina, prolífica ou com uma gema terminal dormente; **costa** escamosa em ambas as faces, as escamas fimbriadas; **pinas** lanceoladas, 0-3 vezes furcadas, 12-36 cm compr. x 3-1,5 cm larg., fortemente ascendentes; **gemas** presentes nas bifurcações, recobertas por escamas fimbriadas e por um par de pseudo-estípulas; **pinas terminais** lanceoladas, 10-20 cm compr. x 1,5-2,5 cm larg., pinatissectas, base inequilátera, ápice pinatífido, caudado; **últimos segmentos** lineares, 0,7-1,25 cm compr. ápice obtuso a agudo, margem inteira, as vezes revoluta, os proximais reduzidos; **nervuras** livres, bifurcadas; **soros** arredondados, inframedianos; **esporos** reniformes a elipsóides, rugoso.

Material examinado: **BRASIL: Mato Grosso do Sul.** Corumbá, Morro Santa Cruz (MCR), 19°24'49"S e 59°22'47"W, 08/VIII/2005, *E. Assis et al.* 580 (COR, MBM, SP, UPCB).

Material adicional examinado: **BOLÍVIA. Santa Cruz:** Caballera, Parque Nacional de Amboró, 17°51'S e 64°32'W, 23/IX/1995, *J. R. Abbott 17709* (USZ); Idem, Florida, 6 Km de Bermejo, 18°09'S e 63°40'W, 24/VII/1994, *R. C. Moran 5927* (USZ).

Distribuição geográfica: Hispaniola, Venezuela, Colômbia, Equador, Peru, Uruguai, Paraguai, Bolívia e Brasil (MT, MS, DF, GO, BA, MG, RJ, SP, PR, SC, RS).

Esta espécie se caracteriza por apresentar a face abaxial da lâmina e as gemas recobertas por escamas fimbriadas, além das pinas fortemente ascendentes.

Segundo Gonzáles (2003), esta espécie por vezes tem sido erroneamente identificada como *Sticherus pruinosis*, a qual difere de *S. lanuginosus* por apresentar os segmentos deltóides a arredondados, menores que 1 cm compr., o caule mais delgado, recoberto por escamas estreitamente lanceoladas, negras a margem ciliada.

Esta espécie cresce em encostas, frequentemente em ambientes alteraos, acima de 900 m de altitude.

8. HYMENOPHYLLACEAE

Plantas terrícolas, rupícolas ou epífitas, raramente hemiepífitas. **Caule** freqüentemente horizontal, curto a longo-reptante, ramificado ou não, mais raramente ereto, com tricomas septados, pardos a nigrescentes; **frondes** monomorfos ou raramente dimorfos, distantes entre si ou cespitosos; **pecíolo** não articulado ao caule, glabrescente a tomentoso; **lâmina** inteira a várias vezes dividida; membranácea a coriácea, geralmente com apenas uma camada de células, ápice não prolífero, glabra a pubescente; **nervuras** livres, anádromas, catádromas ou flabeladas, às vezes falsas nervuras presentes; **soros** marginais; **indúsios** cônicos, tubulares ou bivalvados, com um receptáculo alongado; **esporângios** glabros, com ânulo oblíquo, sésseis; **paráfises** ausentes; **esporos** triletes, verdes, psilados; $x= 11, 12, 18, 28, 32, 33, 34$ e 36 .

Família monofilética de distribuição pantropical, com alguns representantes na região sul temperada, possuindo cerca de 600 spp., das quais cerca de 200 ocorrem no Neotrópico (Smith et al. 2006a). No que se refere à sua subdivisão genérica, optou-se aqui em seguir a classificação apresentada por Tryon & Tryon (1982), que reconhece apenas os gêneros *Trichomanes* e *Hymenophyllum*.

Na região da borda oeste do Pantanal sul-matogrossense a família está representada apenas pelo gênero *Trichomanes*.

1. TRICHOMANES

Trichomanes L., Sp. Pl. 2: 1097. 1753. Tipo: *Trichomanes crispum* L.

Plantas epífitas, terrícolas ou rupícolas. **Caule** freqüentemente horizontal, curto a longo-reptante, ramificado, ou ereto, com tricomas septados, aciculares, pardos a nigrescentes, raízes presentes ou ausentes; **frondes** monomorfos ou raramente dimorfos, distantes entre si ou cespitosos; **pecíolo** verde-escuro a nigrescente, alado ou não, glabrescente ou tomentoso; **lâmina** inteira a 4-pinada; membranácea a rígida, com apenas uma camada de

células, ápice não prolífero, glabra ou com tricomas simples, bifurcados ou estrelados; **nervuras** livres, anádromas, catádromas ou flabeladas, às vezes falsas nervuras presentes, paralelas ou perpendiculares às nervuras verdadeiras; **soros** marginais; **indúsios** cônicos ou tubulares, imersos ou excertos na lâmina, com receptáculo alongado; **esporângios** glabros, com ânulo oblíquo, sésseis; **paráfises** ausentes; **esporos** triletes, verdes, psilados ou levemente granuloso.

Trichomanes é um gênero com ca. 300 espécies, destas 100 ocorrem na América tropical (Mickel & Smith 2004). De acordo com Tryon & Tryon (1982), o gênero possui uma distribuição pantropical, ocorrendo desde o México, América Central até o Uruguai.

Na região da borda oeste do Pantanal sul-matogrossense foi registrada apenas uma espécie, crescendo em fendas de rochas de regiões montanhosas, em áreas de Floresta Estacional Semidecidual.

1. *Trichomanes pilosum* Raddi, Opusc. Sci. Bol. 3: 296. 1819.

Ptilophyllum pilosum (Raddi) Prantl, Untewrs. Morph., Gefässkrypt. 1: 48. 1876.

Fig. 9. H-I

Plantas rupícolas. **Caule** curto-reptante a subereto, ca. 1,5 mm diâm., com tricomas septados, ca. 1,5 mm compr., castanho-avermelhados, com célula basal alargada; **frondes** monomorfas, 5-18 cm compr., distantes ou agrupadas entre si; **pecíolo** castanho-escuro, 0,5-7 cm compr., sulcado a aplanado na face adaxial, pubérulo, tricomas septados com célula basal alargada, castanho-alaranjados; **lâmina** deltóide-lanceolada a lanceolada, 4,5-11 cm compr. x 2-4 cm larg., pinatissecta, membranácea, ápice agudo, base truncada, recoberta por tricomas alvos em ambas as faces, **raque** alada, tomentosa, tricomas iguais aos da lâmina; **pinas** oblongas, 1-2 cm compr. x 0,3-0,8 cm larg., ápice arredondado, base truncada, margem crispado-denteada, as proximais deflexas ou não, reduzidas ou não; **nervuras** catádromas, bifurcadas, falsas nervuras ausentes; **soros** marginais, localizados no ápice das pinas; **indúsio** totalmente imerso no tecido laminar, não bilabiado, levemente sinuoso, com dois lobos laterais, formados pelas nervuras; **esporos** tetraédrico-globosos, levemente granuloso.

Material examinado: **BRASIL. Mato Grosso do Sul:** Corumbá, Morro Urucum (Nascente do córrego Banda Alta), 19°11'15.148"S e 57°34'53.081"W, 26/VII/2001, *E. Assis* 270 (BHCB, COR, UPCB); Idem, id. 03/XI/2001, *E. Assis* 305 (COR, MBM, SP, UPCB).

Distribuição geográfica: Uruguai, Paraguai, Bolívia e Brasil (MT, MS, RJ, MG, SP, PR, SC, RS).

Esta espécie se caracteriza por apresentar o caule curto-reptante a subereto e pelo invólucro totalmente imersos no tecido laminar ladeado por dois lobos formados pelas nervuras. É semelhante a *T. cristatum* Kaulf. e a *T. crispum* L., a qual difere por apresentar a lâmina linear a estreitamente-lanceolada de 7-22,cm compr., o invólucro bilabiado e indumento de tricomas de até 6 mm compr. De acordo com Windisch (1992, 1996) esta espécie pode ser também confundida com *T. crispum* L., a qual difere pela margem do invólucro bilabiado e não ladeado por lobos formados pelas nervuras.

Na área estudada cresce em fendas de rochas, em locais úmidos e sombreados, no interior de Floresta Estacional Semidecidual.

9. LINDSAEACEAE

Plantas terrícolas, raramente rupícolas. **Caule** horizontal, curto a longo-reptante, ramificado, com tricomas septados, castanho-escuros, ou com escamas não clatradas, castanho-avermelhadas a castanho-escuras, glabras; **frondes** monomorfas, distantes entre si ou cespitosas; **pecíolo** não articulado ao caule, glabro; **lâmina** simples a 4-pinada, cartácea a coriácea, ápice não prolífero, frequentemente glabra; **nervuras** livres, furcadas, raramente anastomosadas e sem vênulas inclusas as aréolas; **soros** lineares, marginais ou submarginais; **indúsios** contínuos, abrindo em direção à margem da lâmina; **esporângios** glabros, com ânulo vertical ou levemente oblíquo, interrompido pelo pedicelo, pedicelo com 1-3 fileiras de células; **paráfises** presentes; **esporos** triletes, raramente monoletes, castanhos, frequentemente verrucosos; $x=34, 38, 39, 44, 47, 48, 49, 50$ e 51 .

Família monofilética de distribuição pantropical, com oito gêneros e cerca de 200 espécies (Smith et al. 2006a), com centro de diversidade na América tropical, com dois gêneros confinados ao paleotrópico, *Tapeinidium* e *Xyopteris* (Tryon & Tryon 1982). Na região da borda oeste do Pantanal sul-matogrossense está representada apenas pelo gênero *Lindsaea*.

1. LINDSAEA

Lindsaea Dryand. In J. E. Sm., Mém. Acad. Roy. Sci. (Turin) 5: 401. 1793. Tipo: *Lindsaea trapeziformis* Dryand.

Plantas terrícolas raramente rupícolas ou epífitas. **Caule** horizontal, curto a longo-reptante, ramificado, com escamas não clatradas, ovais a lanceoladas, castanho-alaranjadas a castanho-escuras, basefixas; **frondes** monomorfas, distantes entre si; **pecíolo** não articulado ao caule, glabro, estramíneo a castanho-escuro, às vezes negro na base, não alado; **lâmina** simples a 4-pinada; anádroma, cartácea a coriácea, frequentemente glabra, com últimos segmentos frequentemente dimidiados, ápice não prolífero; **nervuras** livres, furcadas, raramente anastomosadas e sem vênulas inclusas as aréolas; **soros** lineares, contínuos ou interrompidos, submarginais; **indúsios** abrindo para a margem da lâmina; **esporângios** glabros, com ânulo vertical ou levemente oblíquo, interrompido pelo pedicelo, pedicelo com 1-3 fileiras de células; **paráfises** geralmente presentes; **esporos** triletes, raramente monoletes, castanhos, frequentemente verrucosos.

Lindsaea é um gênero com cerca de 150 espécies (Mickel & Smith 2004). De acordo com Kramer (1957), o gênero possui seu centro de diversidade nas Guianas com 33 taxas, onde 14 são endêmicas, já no Brasil ocorrem 18 sendo dez endêmicas, considerado portanto um centro secundário juntamente com os Andes. Habita baixas e médias elevações em florestas.

Na região da borda oeste do Pantanal sul-matogrossense ocorre principalmente como terrícola em áreas abertas, próximo a cursos d'água no interior de Floresta Estacional Semidecidual. Ocorre uma espécie na região.

1. *Lindsaea stricta* var. *stricta* (Sw.) Dryand. Trans. Linn. Soc. London 3: 42. 1797.

Adiantum strictum Sw., Prodr. 135. 1788.

Fig. 9. J-L

Plantas terrícolas. **Caule** curto-reptante, ca. 2 mm diâm., com escamas deltóide-lanceoladas, ca. 1 mm compr., castanho-alaranjadas, base peltada, ápice longo-acuminado, margem inteira; **frondes** monomorfos, 32-70 cm compr; **pecíolo** estramíneo, castanho-escuro na base, 14-36 cm compr., cilíndrico a levemente aplanado na face adaxial, glabro ou com tricomas septados, castanho-claros, esparsos; **lâmina** oval-lanceolada, 18-34 cm compr. x 14-30 cm larg., 2-pinada, cartácea, ápice caudado, base obtusa, face adaxial glabra, face abaxial com tricomas septados, alvos; **raque** e **raquíola** cilíndricas a levemente aplanadas na face adaxial, com tricomas septados, esparsos; **pinas** linear-lanceoladas, 11-20 cm compr. x 1-2 cm larg., fortemente ascendentes, furcadas ou não, ápice longo-acuminado, base assimétrica com uma pínula flabeliforme no lado acroscópico, pina terminal conforme, as proximais não reduzidas; **pínulas** subtrapeziformes, 0,5-1 cm compr. x 3,5-5,5 cm larg., ápice arredondado, base cuneada, margem erosa a denteada no lado acroscópico, lado basiscópico inteiro, as distais gradualmente reduzidas, a terminal não conforme, confluyente, as proximais pouco ou não reduzidas, patentes ou deflexas; **nervuras** 1-2-furcadas; **soros** contínuos, submarginais; **paráfises** clavadas; **indúsio** linear, eroso-denteado; **esporos** tetraédrico-globosos, levemente rugosos.

Material examinado: **BRASIL. Mato Grosso do Sul:** Corumbá, Serra do Amolar, Morro Alegre, 17°58'30,9"S e 59°26'27,1"W, 20/X/2001, *E. Assis et al.* 392 (COR; MBM, SP, UPCB).

Material adicional examinado: **BOLÍVIA. Santa Cruz:** Chiquitos, Serrania de Santiago de Chiquitos, 18°19'S e 59°34'W, 25/I/2001, *J. R. I. Wood & D. J. Joyder* 16967 (USZ); ; Idem, Velasco, Estación Flor de Oro, margem del Iténez, Guaporé, 13°32'S e 61°00'W, 23/V/1991, *M. Pena & R. Easter* 181 (USZ).

Distribuição geográfica: México, Guatemala, Belize. Honduras, El Salvador, Nicarágua, Costa Rica, Panamá, Grandes Antilhas, Colômbia, Venezuela, Trinidad, Guyana, Suriname, Guiana Francesa, Equador, Peru, Bolívia e Brasil (BA, PE, MS, MG, RJ, SP, PR, SC).

Esta espécie se caracteriza por apresentar as pinas fortemente ascendentes com uma pínula flabeliforme na base no lado acroscópico, as pínulas distais gradualmente reduzidas e a raque cilíndrica a levemente aplanada na face adaxial. *Lindsaea stricta* var. *stricta* é muito semelhante a *L. guianensis*, a qual difere por apresentar as pínulas levemente imbricadas, indúsio inteiro a subinteiro, e o pecíolo castanho-avermelhado a atroporpúreo.

Esta espécie é bastante semelhante também a *L. portoricensis* Desv., sendo que as diferenças estariam principalmente na raque, que em *L. portoricensis* é angulosa, além das

pinas maiores e de consistência mais fina e as nervuras mais evidentes que em *L. stricta* (Kramer 1957). No entanto, Moran (1995e) comenta que tais características se mesclam entre os espécimes de ambos os táxons, considerando *L. portoricences* como um sinônimo de *L. stricta* var. *stricta*, conceito este seguido neste trabalho.

Na área estudada esta espécie ocorre como terrícola às margem de córregos, em cerradões ou Floresta Estacional Semidecidual, acima de 800 m.

10. LOMARIOPSIDACEAE

Plantas terrícolas, rupícolas, epífitas ou hemiepífitas. **Caule** horizontal, curto a longo-reptante, ramificado a ereto, com escamas não clatradas a subclatradas, castanha-escuras a nigrescentes, glabras; **frondes** monomorfas ou dimorfas; **pecíolo** articulado ou não ao caule, parca a moderadamente escamoso; **lâmina** 1-pinada; membranácea a coriácea, ápice não prolífero, glabra ou com tricomas e/ou escamas; **nervuras** livres, simples ou bifurcadas; **soros** arredondados, medianos a marginais, ou acrosticóides; **indúsio** orbicular-reniforme a reniforme, ou ausentes; **esporângios** glabros, com ânulo vertical interrompido pelo pedicelo, pedicelo com 2-3 fileiras de células; **paráfises** ausentes; **esporos** monoletes, castanhos, alados ou variadamente ornamentados; $x=41$.

Família monofilética, pantropical com quatro gêneros e ca. 70 spp. (Smith et al. 2006a) com centro de diversidade na América tropical (Tryon & Tryon). Na região da borda oeste do Pantanal sul-matogrossense está representada pelos gênero *Lomariopsis* e *Nephrolepis*.

Chave para os gêneros de Lomariopsidaceae da borda oeste do Pantanal sul-matogrossense.

- 1. Frondes dimorfas; soros acrosticóides, sem indúsio. 1. *Lomariopsis*
- 1. Frondes monomorfas; soros arredondados, indusiados. 2. *Nephrolepis*

1. LOMARIOPSIS

Lomariopsis Fée, Mem. Foug. 2: 10, 66. 1845. Tipo: *Lomariopsis sorbifolia* (L.) Fée.

Plantas hemiepífitas. **Caule** horizontal, curto a longo-reptante, ramificado, com escamas não clatradas a subclatradas, lanceoladas, castanho-escuras a nigrescentes, glabras ou com a margem ciliada ou denteada; **frondes** dimorfas, distantes entre si; **pecíolo** castanho-escuro, não articulado ao caule, não alado ou marginado, parca a moderadamente escamoso; **lâmina** 1-pinada, herbácea a coriácea, glabra ou com escamas, lâmina fértil com as pinas mais estreitas que as estéreis, ápice não prolífero; **nervuras** livres, paralelas ou pinadas; **soros** acrosticóides; **indúsios** ausentes; **esporângios** glabros, com ânulo vertical interrompido pelo pedicelo, pedicelo com 2-3 fileiras de células; **paráfises** ausentes; **esporos** monoletes, castanho-amarelados ou castanhos, psilados, espinulosos, granulosos, papilados ou alados.

Lomariopsis é um gênero pantropical com cerca de 45 espécies das quais 15 ocorrem no Neotrópico. No Brasil ocorrem quatro espécies geralmente em florestas em médias e altas elevações, sendo *Lomariopsis marginata* (Schrad.) Kuhn a única de distribuição restrita ao País (Moran 2000).

Na região da borda oeste do Pantanal sul-matogrossense foi registrada apenas uma espécie, ocorrendo como epífita em locais sombreados, frequentemente próximos a córregos no interior Floresta Estacional Semidecidual.

1. *Lomariopsis nigropaleata* Holttum, Bull. Misc. Inform. Kew 1939. 618. 1940.

Fig. 9. M-N

Plantas hemiepífitas. **Caule** horizontal, longo-reptante, ca. 8 mm cm diâm., com escamas oval-lanceoladas, ca. 2,5 mm compr., castanho-escuras a nigrescentes, base peltada, ápice filiforme, margem denteada; **frondes** dimorfas, 70-90 cm compr., distantes entre si; **pecíolo** castanho-escuro, 15-20 cm compr, não alado, sulcado na face adaxial, escamoso, escamas iguais às do caule; **lâmina estéril** lanceolada, 55-70 cm compr. x 26-40 cm larg., 1-pinada, cartácea, face adaxial glabra, face abaxial com tricomas septados, castanho-claros, e com escamas deltóides ou estreladas, ciliadas; **raque** e **costa**, com escamas iguais às da lâmina e do caule, esparsas; **pinas** 8-10 pares, elíptico-lanceoladas, 13-20 cm compr. x 3,5-4,5 cm larg., ápice acuminado a longo-cuspidado, base cuneada, as vezes côncava no lado acroscópico; margem eroso-denticulada, pina terminal conforme, não articulada, as proximais levemente reduzidas ou não; **nervuras** livres, simples a furcadas; **lâmina fértil** lanceolada, 40-70 cm compr. x 10-20 cm larg., 1-pinada, coriácea, glabra, **pinas férteis** elíptico-lanceoladas, 7-10 cm compr. x 0,4-0,8 cm larg., ápice obtuso, base cuneada a assimétrica, margem inteira; **nervuras** livres; **soros** acrosticóides recobrimdo toda a face abaxial da lâmina; **esporos** elipsóides, espinulosos.

Material examinado: **BRASIL. Mato Grosso do Sul:** Corumbá, Morro Urucum (nascente do córrego Banda Alta), 19°11'15.148"S e 57°34'53.081"W, 25/VI/2001, *E. Assis et al.* 251 (BHCB, COR).

Material adicional examinado: **BOLÍVIA. Santa Cruz:** Ñuflo de Chávez, Perseverancia, 14°45'S e 60°45'W, 13/IX/1990., *R. Frey & K. U. Kramer* 749 (USZ).

Distribuição geográfica: Colômbia, Equador, Peru, Bolívia e Brasil (AC, AM, RO, MS).

Lomariopsis nigropaleata se caracteriza por apresentar as escamas do caule oval-lanceoladas, frequentemente nigrescentes, ca. 2 mm compr., e pelas pinas com ápice cuspidado e margem eroso-serreada. Esta espécie é muito próxima a *L. japurensis* (Mart.) J. Sm., com a qual pode produzir indivíduos híbridos (Moran 2000). No entanto, esta pode ser distinguida pelas escamas do caule maiores (4-10 mm compr.), lanceoladas a lineares, 6-16 pares de pinas e os esporos psilados.

Na região esta espécie ocorre acima de 800 m de altitude, próximo às margens de córregos, sendo raramente encontrada com as frondes férteis.

2. *NEPHROLEPIS*

Nephrolepis Schott, Gen. Fil., no. 3. 1834. Lectótipo: Incerto, designado por J. Sm. (Hist. Fil. 226. 1875) e R. M. Tryon (Contr. Gray Herb. 194: 225. 1964) como *Nephrolepis exaltata* (L.) Schott, mas por Christensen (Index Filic. XXVII. 1906) como *N. biserrata* (Sw) Schott.

Plantas terrícolas, rupícolas ou epífitas. **Caule** decumbente a ereto, frequentemente estolonífero, às vezes produzindo tubérculos, com escamas não clatradas, lineares a estreitamente lanceoladas, castanho-claras a nigrescentes; **frondes** monomorfas, cespitosas; **pecíolo** não articulado ao caule, estramíneo a castanho-escuro, parca a conspicuamente escamoso; **lâmina** 1-pinada; membranácea a cartácea, glabra ou com tricomas ou escamas, as vezes com uma gema no ápice, ápice não prolífero; **nervuras** livres, furcadas; **soros** arredondados, medianos a supramedianos; **indúsios** orbicular-reniformes a reniformes, inteiros; **esporângios** glabros, com ânulo vertical interrompido pelo pedicelo, pedicelo com 2-3 fileiras de células; **paráfises** ausentes; **esporos** monoletes, castanhos, alados ou tuberculados.

Nephrolepis é um gênero com cerca de 25 espécies, sendo que apenas sete são nativas do Neotrópico, com várias outras introduzidas como plantas ornamentais (Mickel & Smith 2004).

Na região da borda oeste do Pantanal sul-matogrossense está representado por apenas uma espécie, ocorrendo como terrícola em áreas abertas, ou próximo a cursos d'água no interior de Floresta Estacional Semidecidual.

1. *Nephrolepis exaltata* (L.) Schott, Gen. Fil., t. 3. 1834.

Polypodium exaltatum L., Syst. Nat., ed. 10, 2: 1326. 1759.

Fig. 9. O-Q

Plantas epífitas. **Caule** ereto a decumbente, ca. 0,8 mm diâm., sem tubérculos, com escamas deltóide-lanceoladas, ca. 0,6 mm compr., castanho-claras na porção central e hialinas na margem, ápice filiforme, base peltada, auriculada, margem ciliada; **frondes** monomorfas, 70-120 cm compr., cespitosas; **pecíolo** estramíneo a castanho-claro, 15-23 cm compr., sulcado na face adaxial, moderadamente escamoso, escamas filiformes ou fimbriadas, na base com escamas iguais às do caule; **lâmina** lanceolada, 55-97 cm compr. x 19-37 cm larg., ápice acuminado, base truncada, membranácea, com escamas filiformes de base fimbriada, castanho-claras; **raque** e **costa** escamosas, escamas iguais às da lâmina; **pinas** deltóide-lanceoladas a lanceoladas, 9,5-18,5 cm compr. x 1-2 cm larg., ápice caudado, base inequilátera, com uma aurícula no lado acroscópico, subsésseis, margem serrado-crenada; **nervuras** bifurcadas; **soros** arredondados, supramedianos; **indúsios** orbicular-reniformes, inteiros, glabros; **esporos** bilaterais, elipsóides, rugosos.

Material examinado: **BRASIL. Mato Grosso do Sul:** Corumbá, Morro Urucum (córrego Banda Alta), 19°11'15.148"S e 57°34'53.081"W, 15/III/2001, *E. Assis et al.* 107

(BHCB, COR, MBM, UPCB); Idem, Morraria do Amolar, Ilha Ínsua (Reserva indígena dos Guatós), 17°34'05,3"S e 57°43'19,7"W, 07/V/2001, *E. Assis et al.* 134 (COR); Idem, Corumbá, Morro Urucum (córrego Banda Alta), 19°11'15.148"S e 57°34'53.081"W, 05/VI/2001, *E. Assis* 192 (COR, SP); Idem, Lagoa da Baía Negra, s/ loc., 24/11/2001, *E. Assis et al.* 333 (COR, MBM); Idem, Morro Urucum, (córrego Banda Alta), 19°11'15.148"S e 57°34'53.081"W, 15/III/2001, *E. Assis et al.* 357 (COR).

Distribuição geográfica: México, Panamá, Grandes Antilhas, Guiana Francesa e Brasil (CE, AL, MS, SP).

Nephrolepis exaltata se caracteriza por apresentar as pinas longas, serrado-crenadas, com escamas filiformes de base fimbriada, às vezes confundidas com tricomas dentríticos, e o indúcio orbicular-reniforme e glabro. É semelhante a *N. biserrata* (Sw) Schott e *N. hirtula* (G. Forst.) C. Presl, as quais diferem por apresentar a face adaxial da costa esparsa a densamente recoberta por tricomas catenados e o indúcio às vezes piloso, no caso da primeira, e pelos tricomas densos sobre a costa na face abaxial e pelas escamas nigrescentes presentes na raque, no caso da segunda.

Na região é encontrada crescendo sobre o tronco de Acurí (*Scheela phalerata* (Mart.) Bur.) na margem de córregos ou no interior de Floresta Estacional Semidecidual, acima de 200 m.

11. LYCOPODIACEAE

Plantas terrícolas, rupícolas ou epífitas. **Caule** ereto, pendente ou horizontal, curto a longo-reptante, dicotomicamente ramificado ou com ramificações laterais, glabro ou com tricomas unicelulares, hialinos; **microfilos** dispostos espiraladamente, irregularmente em espiral ou alternos, homofilos ou heterofilos; **esporofilos** semelhantes aos microfilos ou modificados, as vezes especializados e agregados em estróbilos distintos, localizados no ápice dos eixos, não lígulados; **esporângios** glabros, solitários, situados nas axilas dorsais dos esporofilos, homospóricos, uniloculares, reniformes a globulares, curtamente pedunculados, deiscentes por aberturas transversais que divide cada esporângio em 2 valvas, isovalvados ou anisovalvados; **paráfises** ausentes; **esporos** triletes, amarelos, faveolados. $x= 11, 23, 34, 35, 39, 67, 68, 78, 104$.

Família monofilética de distribuição cosmopolita, com quatro gêneros e cerca de 450 espécies. O gênero *Phylloglossum* possui distribuição restrita à Austrália e Nova Zelândia (Øllgaard 1995), sendo que os demais (*Lycopodium*, *Lycopodiella* e *Huperzia*) apresentam como centro de diversidade a América tropical (Tryon & Tryon 1982). Na região da borda oeste do Pantanal sul-matogrossense está representada pelos gêneros *Huperzia* e *Lycopodiella*.

Chave para os gêneros de Lycopodiaceae da borda oeste do Pantanal sul-matogrossense.

1. Caule dicotomicamente ramificado, sem um eixo principal definido; esporofilos semelhantes aos microfilos, às vezes menores, raramente agregados em estróbilos distintos. 1. *Huperzia*
1. Caule com ramificações laterais, com um eixo principal definido; esporofilos diferentes dos microfilos, agregados em estróbilos distintos. 2. *Lycopodiella*

1. HUPERZIA

Huperzia Bernhardt, J. Bot. (Schrader) 1800(2): 126. 1802. Tipo: *Huperzia selago* (L.) Schrank & Mart.

Plantas epífitas ou terrícolas. **Caule** ereto ou pendente, dicotomicamente ramificado, glabro; **microfilos** linear-lanceolados a oblanceolados, dispostos espiraladamente sobre o caule; **esporofilos** linear-lanceolados a oblanceolados, semelhantes aos microfilos ou ligeiramente menores; **esporângios** glabros, solitários, situados nas axilas dos esporofilos, inseridos basalmente no lado acroscópico, homospóricos, 1-loculares, reniformes, curtamente pedunculados, deiscentes por aberturas transversais que divide cada esporângio em 2 valvas, isovalvados; **esporos** triletes, amarelos, faveolados.

Huperzia é um gênero cosmopolita com cerca de 400 espécies (Øllgaard 1995), ocorrendo nos trópicos, regiões temperadas e subpolares, como seu centro de diversidade na América tropical, crescendo preferencialmente nas florestas perenifólias de regiões montanhosas e nos páramos e subpáramos dos Andes (Øllgaard & Windisch 1987). De acordo com estes mesmos autores, no Brasil ocorrem cerca de 37 espécies, 23 destas endêmicas da Serra do Mar.

Na região da borda oeste do Pantanal sul-matogrossense foram registradas duas espécies, ocorrendo em regiões montanhosas no interior de Florestas Estacionais Semidecíduais, ou como terrícolas em locais abertos nas encostas de morros.

Chave para as espécies de *Huperzia* da borda oeste do Pantanal sul-matogrossense

1. Plantas epífitas; caule 4 a 8 vezes dicotomicamente furcado; microfilos lineares, os medianos com base avermelhada, ascendentes. 1. *H. mandiocana*
1. Plantas terrícolas; caule 1 a 2 vezes dicotomicamente furcado; microfilos linear-lanceolados, os medianos com base esverdeada, deflexos. 2. *H. reflexa*

1. *Huperzia mandiocana* (Raddi) Trevis., Atti Soc. Ital. Sci. Nat. 17: 248. 1874.

Lycopodium mandiocanum Raddi, Opusc. Sci. Bolon. 3: 280. 1819.

Fig. 10. A

Plantas epífitas, eretas ou mais raramente pendentes, ca. 25 cm compr. **Caule** 4-8 vezes dicotomicamente furcado, ca. 5 mm diâm., estramíneo a castanho-claro, avermelhado

na região de inserção dos microfilos; **microfilos** homófilos, arranjados em verticilos irregulares, lineares, 0,6-2,5 cm compr. x 07-09 cm larg., cartáceos, com dois sulcos na face adaxial, base alargada, avermelhada, com tricomas alvos, esparsos, ápice longo-acuminado, margem inteira, os proximais deflexos ou patentes, os medianos ascendentes, os distais fortemente ascendentes; **esporofilos** semelhantes aos microfilos, às vezes menores; **esporângios** evidentes, reniformes, isovalvados.

Material examinado: **BRASIL. Mato Grosso do Sul:** Corumbá, Morro Santa Cruz (MCR), 19°24'49"S e 59°22'47"W, 29/V/1999, *E. Assis & D. Rodriguez* 08 (BHCB, COR); Idem, id., 10/X/2003, *E. Assis et al.* 452 (COR, MBM, UPCB); Idem, id., 03/VII/2007, *E. Assis et al.* 477 (COR, SP).

Material adicional examinado: **BOLÍVIA. Santa Cruz:** Ñuflo de Chavéz, Estância San Miguelito, 17°04'S e 61°47'W, 14/V/1995, *L. Fuentes* 437 (USZ).

Distribuição geográfica: Bolívia, Paraguai, Argentina e Brasil (BA, MG, MS, ES, RJ, SP, PR, SC, RS).

Huperzia mandiocana se caracteriza por apresentar os microfilos lineares com a base avermelhada, com dois sulcos na face adaxial e a margem inteira.

Assemelha-se a *Huperzia wilsonii* (Underw. & F. E. Lloyd) B. Øllg., uma espécie presente no Estado do Mato Grosso, a qual pode ser distinguida pelo diâmetro do caule menor (de 1-2 mm, excluindo-se os microfilos), e esporofilos sem a base alargada (Øllgaard & Windisch 1987). Ocorre acima de 900 m de altitude.

2. *Huperzia reflexa* (Lam.) Trevis., Atti soc. Ital. Sci. Nat. 17: 248 (1874).

Lycopium reflexum Lam., Encycl. Méthodique Bot. 3: 653 (1789).

Fig. 10. B-C

Plantas terrícolas ou rupícolas, eretas, ca. 15 cm compr., **Caule** simples a 1-2-furcado, ca. 1,3 mm diâm., estramíneo, não avermelhado na região de inserção dos microfilos; **microfilos** homófilos, arranjados espiraladamente, linear-lanceolados, 3-4 mm compr. x 0,6-0,7 mm larg., coriáceos, não sulcados, base alargada, glabra, não avermelhada, ápice acuminado, margem denticulada, os proximais e medianos fortemente deflexos, os distais ascendentes, subadpressos; **esporofilos** semelhantes aos microfilos; **esporângios** evidentes, reniformes, isovalvados.

Material examinado: **BRASIL. Mato Grosso do Sul:** Corumbá, Morro Santa Cruz (MCR), 19°24'49"S e 59°22'47"W, 30/VIII/1999, *E. Assis et al.* 48 (BHCB, COR).

Material adicional examinado: **BOLÍVIA. Chuquisaca:** H. Siles, 02/X/1983, *L. Liberman s.n.* (USZ).

Distribuição geográfica: México, Guatemala, Belize, Honduras, Salvador, Nicarágua, Costa Rica, Panamá, Antilhas, Colômbia, Venezuela, Trinidad, Equador, Peru, Bolívia, Paraguai e Brasil (MG, MS, RJ, SP, PR, SC, RS).

Esta espécie se caracteriza por apresentar os microfilos linear-lanceolados, denticulados e fortemente deflexos, o que a distingue da outra espécie encontrada na região.

Ocorre principalmente como rupícola em barrancos ou locais acidentados, sempre abertos, acima de 900 m de altitude.

2. LYCOPODIELLA

Lycopodiella Holub, Preslia 36: 22. 1964. Tipo: *Lycopodiella inundata* (L.) Holub.

Plantas terrícolas ou raramente rupícolas. **Caule** ereto com ramificações laterais, com estolão horizontal na base, ou horizontal, com um eixo ereto não ramificado, curto a longo-reptante, glabro ou com tricomas unicelulares, hialinos; **microfilos** lanceolados, dispostos espiraladamente ao redor do caule; **esporofilos** deltóides a linear-lanceolados, distintos dos microfilos, agregados em estróbilos localizados no ápice dos eixos, não ligulados; **esporângios** glabros, solitários, situados nas axilas dos esporofilos ou no lado superior da base dos esporofilos, homospóricos, uniloculares, globulares, curtamente pedunculados, deiscentes por uma abertura transversal que divide cada esporângio em 2 valvas, isovalvados ou fortemente anisovalvados; **esporos** triletes, amarelos, faveolados.

Lycopodiella é um gênero com cerca de 40 espécies, com seu centro de diversidade na América tropical. No Brasil ocorrem cerca de oito espécies e cinco variedades, crescendo em solos úmidos e brejosos de regiões montanhosas (Øllgaard & Windisch 1987)

Na região da borda oeste do Pantanal sul-matogrossense foram registradas três espécies, ocorrendo principalmente como terrícolas em áreas abertas com solos encharcados ou próximo a cursos d'água em locais abertos.

Chave para as espécies de *Lycopodiella* da borda oeste do Pantanal sul-matogrossense

1. Caule prostrado; estróbilos eretos situados no ápice de um eixo (pedúnculo) ereto; microfilos deltóides a elípticos. 2. *L. caroliniana*
1. Caule ereto; estróbilos pendentes situados no ápice dos ramos laterais; microfilos subulados.
2. Eixos laterais ascendentes, abruptamente curvados em seus ápices, ramos e base dos microfilos com densos tricomas unicelulares, ca. 1,5 mm compr. 1. *L. camporum*
2. Eixos laterais patentes, curvados em seus ápices, ramos glabros, base dos microfilos glabros ou com esparsos tricomas unicelulares, ca. 0,5 mm compr. 3. *L. cernua*

1. *Lycopodiella camporum* B. Øllg. & P.G. Windisch, Bradea 5: 24, f. 3. 1987.

Fig. 10. D-E

Plantas terrícolas. **Caule** ereto, com eixos laterais dicotômicamente ramificados, fortemente ascendentes e abruptamente curvados em seus ápices, tomentosos, tricomas unicelulares hialinos, ca. 1,5 mm compr., microfilos espiralados, patentes a levemente ascendentes no ápice, base do caule com um eixo horizontal arqueado de ápice prolífero, ca. 3 mm diâm., com microfilos eretos a adpressos, **microfilos** estreitamente subulados, 1,8-4,7 mm compr. x 0,3-0,5 mm larg., ápice agudíssimo, base adnata ao eixo, longo-decorrente,

glabra ou ciliada, margem inteira; **estróbilos** sésseis, pendentes, 0,3-1,5 cm compr. x 0,18-0,25 cm diâm., situados no ápice dos eixos laterais; **esporofilos** deltóides, 1,5-2 mm compr. x 0,8-1,2 mm larg., adpressos, verticilados, ápice longo-aristado, base obtusa, margem fimbriada; **esporângios** globosos, anisovalvados.

Material examinado: **BRASIL. Mato Grosso do Sul:** Corumbá, Serra do Amolar, Morro Alegre, 17°58'30,9"S e 59°26'27,1"W, 20/X/2002, *E. Assis et al.* 396 (COR, MBM, SP, UPCB); Idem, id., 20/X/2002, *E. Assis et al.* 401 (COR).

Material adicional examinado: **BOLÍVIA. Santa Cruz:** Vellasco, Parque Nacional Noel Kempff Mercado, Huanchacha, 14°31'16"S e 60°44'14"W, 28/VI/2006, *M. Pena-Chocarra et al.* 96 (USZ); Idem, id., Vellasco, Serrania La Torre, 13°38'63"S e 60°49'60"W, 19/V/1994, *E. Gutiérrez et al.* 985 (USZ).

Distribuição geográfica: Venezuela, Guyana, Guiana Francesa, Colômbia, Peru, Bolívia e Brasil (RR, AM, PA, PI, BA, RO, GO, DF, MT, MS, MG, SP, PR).

Lycopodiella camporum se caracteriza pelos ramos laterais ascendentes e pelos tricomas hialinos no eixo e na base dos microfilos. Espécie muito próxima de *L. cernua* a qual pode ser facilmente confundida, difere pelas características já descritas na chave, e ainda segundo Øllgaard & Windisch (1987), os padrões de ramificação distintos e a ecologia característica desta espécie a torna um taxon facilmente reconhecível e biologicamente bem definido.

Ocorre em solos encharcados próximos a riachos, em regiões montanhosas de cerrado, acima de 800 m de altitude.

2. *Lycopodiella caroliniana* (L.) Pic. Serm., Webbia 23: 165. 1968.

Lycopodium carolinianum L., Sp. Pl. 2: 1104. 1753.

Fig. 10. F

Plantas terrícolas. **Caule** horizontal, adpresso ao solo, ca. 1,2 mm diâm.; com eixos laterais dicotomicamente ramificados, glabro, com microfilos dimorficos; dispostos em quatro fileiras;; **micrófilos laterais** deltóides, 1,6-2,8 mm compr. x 1,1-1,9 mm larg., ápice agudo, base inequilatera, decorrente, margem inteira; **micrófilos medianos** ovais a elípticos, 0,8-2 mm compr. x 0,8-0,9 mm larg., ápice cuspidado, base decorrente, equilátera, margem inteira;; **estróbilos** eretos, 1,7-3,4 cm compr. x 2,6-3,5 cm diâm., no ápice de um pedúnculo ereto, estramíneo, 6-12 cm compr., glabro com micrófilos estreitamente lanceolados, 1,2-4 mm compr. x 0,5-0,7 mm larg., esparsos, ápice longo-acuminados, adpressos, margem levemente papilada; **esporofilos** deltóides a deltóide-lanceolados, 3-4 mm compr. x 1,1-1,8 mm larg., ascendentes a patentes, verticilados, ápice longo-aristado, base obtusa, margem papilada; **esporângios** reniformes, isovalvados.

Material examinado: **BRASIL. Mato Grosso do Sul:** Corumbá, Serra do Amolar, Morro Alegre, 17°58'30,9"S e 59°26'27,1"W, 20/X/2002, *E. Assis et al.* 397 (COR, MBM, SP, UPCB).

Distribuição geográfica: Estados Unidos, México, Guatemala, Belize, Honduras, El Salvador, Nicarágua, Panamá, Antilhas, Colômbia, Venezuela, Guiana, Suriname, Guiana Francesa, Equador, Peru e Brasil (AP, AM, RR, PE, BA, DF, MG, RJ, SP, PR, SC, RG).

A presença de um pedúnculo simples portando em seu ápice um estróbilo ereto, sobre um caule prostrado e a presença de microfilos dimórficos caracterizam esta espécie. É semelhante a *Lycopodiella alopecuroides* (L.) Cranfill, a qual se diferencia por apresentar sobre o caule e o pedúnculo microfilos monomórficos, abundantes e imbricados.

Na região de estudo foi encontrada crescendo apenas em regiões montanhosas em áreas de cerrado na margem de córregos com solo encharcado, acima de 750 m.

3. *Lycopodiella cernua* (L.) Pic. Serm., Webbia 23: 165. 1968.

Lycopodium cernum L., Sp. Pl. 1103. 1753.

Fig. 10. G-H

Plantas terrícolas ou ocasionalmente rupícolas. **Caule** ereto, com eixos laterais pinadamente ramificados a dicotomicamente ramificados, patentes, não abruptamente curvados em seus ápices, glabros, microfilos espiralados, horizontais a falcados, base do caule com um eixo horizontal, arqueado de ápice prolífero, ca. 3 mm diâm., glabro e com microfilos monomorfos, patentes a ascendentes, espiralados; **microfilos** 2,3-3,4 mm compr. x 0,17-0,20 mm larg., aciculares a lineares, ápice longo-acumindo, base adnata ao eixo, longo-decorrente, glabra ou ciliada, margem inteira; **estróbilos** sésseis, pendentes, 0,3-1,5 cm compr. x 0,15-0,25 cm diâm, situados no ápice dos eixos laterais; **esporofilos** deltóides, 1,4-2 mm compr. x 0,8-1,2 mm larg., adpressos, verticilados, ápice longo-acuminado, base obtusa, margem fimbriada; **esporângios** globosos, anisovalvados.

Material examinado: **Brasil. Mato Grosso do Sul:** Corumbá, Morro Santa Cruz (MCR), 19°24'49"S e 59°22'47"W, 21/VII/1999, *E. Assis et al.* 26 (BHCB, COR); Idem, id., 26-X-89, *V. Pott et al* (CPAP); Idem, id., 08/VIII/2005, *E. Assis et al.* 578 (COR, UPGB).

Material adicional examinado: **BOLÍVIA. Santa Cruz:** Ichilo, 17°16'S e 56°20'W, 23/XII/1992, *M. Nee & I. Vargas* 43279 (USZ); Idem, Ñuflo de Chavéz, 24 Km de Concepción, 16°10'S e 62°11'W, 04/V/1995, *J. R. Abbott s.n.* (USZ).

Distribuição geográfica: Trópicos e subtropicais do Velho Mundo, Estados Unidos, México, Guatemala, Belize, Honduras, El Salvador, Nicarágua, Costa Rica, Panamá, Antilhas, Colômbia, Venezuela, Trinidad, Guyana, Suriname, Guiana Francesa, Equador, Peru, Bolívia, Paraguai e Brasil (AM, MA, PE, BA, MS, MT, MG, RJ, SP, PR).

Lycopodiella cernua se caracteriza por apresentar os ramos laterais patentes e o caule glabro ou com tricomas, estes quando presentes são esparsos e estão restritos a base dos microfilos. Uma das espécies mais semelhante é *L. pendulina* (Hook.) B. Øllg., a qual, segundo Øllgaard (1995), difere por apresentar os ramos laterais pouco ramificados, esporofilos com mais de 2 mm compr. e estróbilos com 3-6 mm largura.

As diferenças entre esta espécie e *L. camporum* são bastante poucas, entretanto o volume de indumento e o padrão de ramificação aliada ao tamanho e forma do microfilos diferenciam estes táxons.

Na região ocorre geralmente em solos perturbados ou em barrancos, acima de 900 m de altitude.

12. LYGODIACEAE

Plantas terrícolas. **Caule** horizontal, curto reptante, não ramificado, com tricomas septados, castanho-escuros a nigrescentes; **frondes** volúveis, ápice de crescimento indeterminado, monomorfas, distantes entre si; **pecíolo** não articulado ao caule, pubescente a tomentoso; **pinas** pseudodicotomicamente furcadas com uma gema na bifurcação, finamente cartáceas, ápice não prolífero, glabra ou pubescente; **nervuras** livres, furcadas ou anastomosadas, sem vênulas inclusas nas aréolas; **esporângios** sésseis, com ânulo subapical, situados sobre estreitos esporangióforos lineares, marginais, sésseis, protegidos por valvas indusiais de tecido laminar; **paráfises** ausentes; **esporos** triletes, castanhos, psilados; $x=29,30$.

Esta é uma família monofilética de distribuição pantropical, constituída por apenas um gênero (*Lygodium*) e cerca de 25 espécies (Smith et al. 2006a), com centro de diversidade nos trópicos do Velho Mundo onde ocorrem aproximadamente $\frac{3}{4}$ das espécies conhecidas (Mickel & Beitel 1988).

1. LYGODIUM

Lygodium Sw., J. Bot. (Scrader) 1800(2): 106. 1801. Tipo: *Lygodium scandens* (L.) Swartz.

Plantas terrícolas. **Caule** horizontal, curto reptante, não ramificado, com tricomas septados, castanho-escuros a nigrescentes; **frondes** com crescimento indeterminado, volúveis, monomorfas, distantes entre si; **pecíolo** não articulado ao caule, estramíneo a castanho-escuro, não alado, pubescente a tomentoso; **pinas** pseudodicotomicamente furcada com uma gema na bifurcação; herbácea, glabra ou pubescentes; **pínulas** palmado-lobada ou pinatifida; **nervuras** livres, furcadas ou anastomosadas e sem vênulas inclusas nas aréolas; **esporângios** sésseis, com ânulo subapical, situados sobre estreitos esporangióforos lineares, marginais, sésseis, protegidos por valvas indusiais de tecido laminar; **paráfises** ausentes; **esporos** triletes, castanhos, psilados.

Lygodium é um gênero com aproximadamente 25 espécies ocorrendo na América tropical, sendo que destas apenas duas ocorrem no Brasil (Tryon & Tryon 1982).

Na região da borda oeste do Pantanal sul-matogrossense foi registrada apenas uma espécie, ocorrendo principalmente em Florestas de Galeria próximo a cursos d'água, ou no interior de Florestas Estacionais Semidecíduais, podendo atingir até 12 m de comprimento.

1. *Lygodium venustum* Sw., J. Bot. (Schrader) 1801(2): 303. 1803(1804).

Fig. 5. Q-R; Fig. 11. A

Plantas terrícolas. **Caule** horizontal, curto-reptante, ca. 2 mm diâm., com tricomas septados, ca. 3,5 mm compr., nigrescentes; **frondes** monomorfas, com crescimento

indeterminado; **pecíolo** estramíneo, 25-50 cm compr., cilíndrico, pubescente a tomentoso, com tricomas septados, castanho-amarelados; **raque** tomentosa, com tricomas iguais aos do pecíolo; **pinas** pseudodicotomicamente furcadas com uma gema na bifurcação; **eixo da pina** 2-7 mm compr., tomentoso com duas pínulas laterais, divergentes; **pínulas** 2-pinadas na porção proximal e 1-pinadas distalmente; **eixo das pínulas** tomentoso, de crescimento indeterminado; **últimos segmentos** 3-5(-7)-lobados, 1-8 cm compr. x 0,8-2,5 cm larg., lobo central mais longo que os laterais, ápice agudo a obtuso, base reniforme, margem crenado-serreado, estrigoso em ambas as faces, os tricomas septados, hialinos; **nervuras** livres, bifurcadas; **esporangióforos** ca. 1,5 mm larg., estrigosos; **esporos** tetráedrico-globosos, psilados.

Material examinado: **BRASIL. Mato Grosso do Sul:** Corumbá, Morro Urucum (Mineração Urucum), 19°13'26.14"S e 57°33'31.5"W, 21/VI/1999, *E. Assis et al.* 31 (BHCb, COR); Idem, Serra do Amolar (Posto abandonado da Polícia Florestal), 17°33'49"S e 57°43'30"W, 06/V/2001, *E. Assis et al.* 128 (COR, UPCB); Idem, Morro Urucum, 19°13'26.14"S e 57°33'31.5"W, 16/V/2001, *E. Assis et al.* 143 (COR, MBM); Idem, Morro Santa Cruz, Fazenda Paraíso, 19°11'58,4"S e 57°35'40.9"W, 11/XI/2001, *E. Assis et al.* 322 (COR, SP); Idem, Serra do Amolar, Jatobazinho, 18°02'19"S e 57°29'23"W, 03/XI/2004, *E. Assis et al.* 495 (COR); Idem, BR 262, Fazenda Isulina Xavier, 11/VIII/2005, *E. Assis & A. Takahasi* 593 (COR, SP, UPCB); Idem, Morro do Urucum., 16/IX/1989, *Bueno et al.* 121 (CPAP); Idem, id., 25/XI/1990, *Bueno* 191 (CPAP).

Distribuição geográfica: México, América Central, Antilhas, Trinidad, Colômbia, Venezuela, Guianas, Equador, Peru, Bolívia, Paraguai, Brasil (RR, AP, AM, PA, MA, PI, CE, PB, PE, AL, BA, RO, GO, DF, MT, MS, MG, ES, RJ, SP, PR, SC, RS).

Esta espécie se caracteriza por apresentar as pínulas palmatilobadas (3-5 vezes divididas), estrigosas, e pelas nervuras simples. Difere de *L. volubile* Sw., a outra espécie que é também bastante comum no Brasil, principalmente pelo grau de divisão das pínulas, que é simplesmente pinatífida nesta espécie.

Na região *Lygodium venustum* apresenta um alto polimorfismo das pinas, sendo que os indivíduos que crescem em áreas mais baixas (menos úmidas e mais abertas) geralmente são menores, com o lobo central não muito maior que os lobos laterais, enquanto que os de regiões de altitudes médias a elevadas (mais úmidas e sombreadas) apresentam as pinas maiores, com o lobo central bem mais desenvolvido que os laterais.

13. MARATTIACEAE

Plantas terrícolas, raramente rupícolas. **Caule** ereto a horizontal, curto-reptante, ramificado, com estípulas amiláceas e/ou escamas não clatradas, castanho-avermelhadas a castanho-escuras, glabras; **frondes** monomorfos ou dimorfos, cespitosos a distantes entre si; **pecíolo** não articulado ao caule, moderada a densamente escamoso; **lâmina** inteira a 4-pinada, cartácea a coriácea, com nós nas uniões das pinas, glabra ou com esparsos tricomas e escamas, ápice não prolífero; **nervuras** livres, simples a furcadas, raramente anastomosadas e sem vênulas inclusas as aréolas; **esporângios** arredondados ou fusionados formando um

sinângio, livres ou lineares ao longo das nervuras que se abrem por um poro ou abertura terminal; **indúsios** ausentes; **paráfises** ausentes; **esporos** monoletes, castanhos, rugosos ou equinados; $x=40(39)$.

Família monofilética de distribuição pantropical, com quatro gêneros e cerca de 150 espécies (Smith et al. 2006a), com centro de diversidade na América tropical (Tryon & Tryon 1982). Na região da borda oeste do Pantanal sul-matogrossense está representada apenas pelo gênero *Danaea*.

1. *DANAEA*

Danaea Sm. Mém. Acad. Roy. Sci. (Turin) 5: 420. 1793, *nom. cons.* Tipo: *Danaea nodosa* (L.) Sm.

Plantas terrícolas. **Caule** vertical ou horizontal, curto-reptante, simples, com estípulas amiláceas em duas fileiras na parte dorsal e escamas não clatradas, orbiculares a disformes, castanho-avermelhadas a castanho-escuras, glabras; **frondes** dimorfas, agrupadas a distantes entre si; **pecíolo** não articulado ao caule, estramíneo a castanho-escuro, moderada a densamente escamoso, com ou sem nós; **lâmina** inteira a 1-pinada; cartácea a coriácea, com nós nas uniões das pinas, margem frequentemente cartilaginosa, glabra ou com esparsos tricomas e escamas estreladas diminutas, ápice não prolífero; **nervuras** livres, simples a bifurcadas; **esporângios** fusionados formando um sinângio linear, multilocular, partindo da costa à margem da lâmina; **indúsios** ausentes; **paráfises** ausentes; **esporos** monoletes, castanhos, rugosos ou equinados.

Danaea é um gênero com cerca de 30-35 espécies (Mickel & Smith 2004), amplamente distribuído no Neotrópico. No Brasil está representado por quatro espécies, geralmente presentes em locais úmidos do interior das florestas (Rolleri 2004).

Na região da borda oeste do Pantanal sul-matogrossense está representado por apenas uma espécie, ocorrendo no interior de Floresta Estacional Semidecidual em locais extremamente úmidos ou próximos a córregos.

1. *Danaea nodosa* (L.) Sm., Mém. Acad. Roy. Sci. (Turin) 5: 420. 1793.

Acrostichum nodosum L., Sp. Pl. 2: 1070. 1753.

Fig. 11. B-D

Plantas terrícolas. **Caule** horizontal, curto-reptante, ca. 3 cm diâm., com escamas orbiculares a disformes, ca. 3 mm compr., castanho-avermelhadas a castanho-escuras, ápice e base arredondados, peltadas, margem ciliada; **frondes** dimorfas, 70-150 cm compr., agrupadas entre si; **pecíolo** estramíneo, 30-60 cm compr., sulcado na face adaxial, nós ausentes, densamente escamoso na porção basal e com escamas esparsas distalmente; **lâmina** **estéril** oblongo-lanceolada, 40-90 cm compr. x 40-50- cm larg., 1-pinada, coriácea, face adaxial glabra, face abaxial com escamas estreladas, diminutas, esparsas; **raque** estreitamente alada, moderadamente escamosa, escamas iguais às da lâmina; **pinas** elípticas, 20-25 cm compr. x 1-1,5 cm larg., 6-8 pares, ápice agudo a cuspidado, base cuneada, margem sinuosa,

ondulada, serreada no ápice, a terminal conforme, as proximais não reduzidas; **costa** densamente escamosa, as escamas semelhantes às da raque; **nervuras** furcadas; **lâmina fértil** lanceolada, 1-pinada, 70-100 cm compr. 30-40 cm larg., coriácea, glabra; **raque** estreitamente alada, densamente escamosa, escamas iguais as do pecíolo ou levemente menores; **costa** densamente escamosa, as escamas semelhantes às da raque; **pinas** estreitamente elíptico-lanceoladas, 15-20 cm compr. x 1-2 cm larg., ápice longo-acuminado a subcaudado, base assimétrica, margem inteira, serreada no ápice, a pina terminal conforme, as proximais não reduzidas; **sinângios** cobrindo toda face abaxial da lâmina; **esporos** elipsóides a globosos, equinados.

Material examinado: **BRASIL. Mato Grosso do Sul:** Corumbá, Morro Urucum (nascente do córrego Banda Alta), 19°11'15.148"S e 57°34'53.081"W, 25/VII/2001, E. Assis 250 (BHCB, COR, MBM, SP, UPCB).

Distribuição geográfica: México, Guatemala, Belize, Honduras, Nicarágua, Costa Rica, Panamá, Antilhas, Colômbia, Venezuela, Trinidad, Guiana, Suriname, Guina Francesa, Equador, Peru, Paraguai, Bolívia e Brasil (MT, MS, MG, RJ, SP, SC).

Danaea nodosa se caracteriza por apresentar as pinas com o ápice serreado, a face abaxial com escamas estraladas, diminutas, esparsas, e, apesar do nome, pela ausência de nós no pecíolo.

Uma das espécies mais semelhantes é *Danaea elliptica* Sm., a qual difere por apresentar 1-2 nós no pecíolo e até cinco pares de pinas.

Ocorre em locais sombreados, extremamente úmidos, geralmente em terrenos com um declive pronunciado, acima de 800 m.

14. MARSILEACEAE

Plantas aquáticas, subaquáticas ou anfíbias. **Caule** horizontal, longo-reptante, ramificado, com tricomas septados, castanho-amarelados a castanho-escuros; **frondes** monomorfas, distantes entre si; **pecíolo** não articulado ao caule, pubescente a tomentoso; **lâmina** ausente ou com 1 ou 2 pares de folíolos flabeliformes no ápice do pecíolo, herbácea, ápice prolífero ou não, glabra ou com tricomas esparsos; **nervuras** dicotomicamente ramificadas, ou anastomosadas pela junção do ápice das nervuras, sem vênulas inclusas às aréolas; **esporocarpos** globosos, elipsóides ou angulosos, localizados na base do pecíolo ou em toda sua extensão, pedunculados; **esporângios** hialinos, sem ânulo; **paráfises** ausentes; **megásporos** ovóides, lisos ou reticulados; **micrósporos** triletes, marrons, granulados; $x=10, 20$.

Família monofilética de distribuição subcosmopolita, com três gêneros e cerca de 75 espécies (Smith et al. 2006a), ocorrendo primariamente nas regiões subtropicais e temperadas (Mickel & Smith 2004). Na região da borda oeste do Pantanal sul-matogrossense está representada apenas pelo gênero *Marsilea*.

1. MARSILEA

Marsilea L., Sp. Pl. 2: 1099. 1753. Tipo: *Marsilea quadrifolia* L.

Plantas aquáticas ou anfíbias. **Caule** horizontal, curto a longo-reptante, ramificado, com brotos laterais nos nós, com tricomas septados, castanho-amarelados a castanho-escuros; **frondes** monomorfas, distantes entre si, emergentes ou submersas, as férteis geralmente terrícolas, raramente submersas; **pecíolo** não articulado ao caule, delgado, pubescente a tomentoso; **lâmina** composta de 2 pares de folíolos flabeliformes, localizados no ápice do pecíolo, com pulvinos na base, herbácea, com ou sem estrias intercostais entre as nervuras, ápice não prolífero, glabra ou com tricomas esparsos; **nervuras** dicotomicamente ramificadas, ou anastomosadas pela junção do ápice das nervuras, sem vênulas inclusas às aréolas; **esporocarpos** globosos, elipsóides ou angulosos, localizados na base do pecíolo ou em sua extensão, com ou sem um dente superior, listras laterais conspícuas ou não, pedunculados, pedúnculos, ascendentes, recurvados ou deflexos, com ou sem uma rafe adnada ao esporocarpo; **esporângios** hialinos, sem ânulo; **paráfises** ausentes; **megásporos** um por esporângio, ovoides, lisos ou reticulados; **micrósporos** triletes, marrons granulados, cristados, reticulados ou lisos.; $x=10,20$.

Marsilea é um gênero com cerca de 45 espécies (Johnson 1986). Possui um grande número de espécies na África e Austrália (Mickel & Smith 2004). No Novo Mundo ocorrem 11 espécies e duas subespécies, destas cinco ocorrem no Brasil (Johnson 1986).

Na região da borda oeste do Pantanal sul-matogrossense foram registradas duas espécies, freqüentemente encontradas nas margens de rios ou lagoas.

Chave para as espécies de *Marsilea* da borda oeste do pantanal sul-matogrossense

1. Face abaxial da lâmina com estrias intercostais; esporocarpos localizados na base do pecíolo. 2. *M. deflexa*
1. Face abaxial da lâmina sem estrias intercostais; esporocarpos localizados em uma fileira acima da base do pecíolo. 1. *M. crotophora*

1. *Marsilea crotophora* D.M. Johnson, Syst. Bot. Monogr. 11: 46. 1986.

Fig. 11. H-I

Plantas aquáticas. Caule horizontal, longo-reptante, ca. 2,5 mm diâm., glabrescente ou com tricomas septados, ca. 2,5 mm compr., castanho-amarelados, filiformes, peltados; **frondes** monomorfas, 5-30 cm compr., distantes entre si; **pecíolo** levemente sulcado, verde - estramíneo a castanho-claro, glabrescente a tomentoso, tricomas iguais aos do caule; **lâmina** herbácea, glabra ou pubescente em ambas as faces, tricomas septados, filiformes, alvos, peltados; **folíolos** flabelados a espatulados, 1-5 cm compr. x 0,8-5 cm larg., estrias intercostais ausentes, ápice arredondado, base cuneada, margem inteira; **nervuras** anastomosadas, aréolas mais longas que largas, sem vênulas inclusas; **frondes férteis** com 7-25 esporocarpos por pecíolo; **esporocarpos** arredondados a levemente angular, ca. 3,5 mm compr., em uma única fileira, 1,5-6 cm acima da base do pecíolo, rafe e dente ausentes, listras levemente conspícuas, vilosos, pedunculados, pedúnculos simples, ca. 3 mm cmpr., recurvados; **megasporângios**

arredondados a piriformes, megásporo granuloso; **microsporângios** arredondados, gelatinosos, micrósporos granulosos.

Material examinado: **BRASIL. Mato Grosso do Sul:** Ladário, Codrasa, 15/V/1999, *E. Assis* 31 (BHCB, COR); Idem, id. 14/IX/1985, *V. Pott et al.* 1425 (CPAP); Idem, id. 11/XII/1992, *V. Pott & a.l.* 2002 (CPAP); Idem, Baía Negra, 19°05'29,8"S e 57°32'56,2"W, 24/XI/2001, *E. Assis et al.* 327 (COR, UPCB); Idem, Serra do Amolar, Baía do Brás, 18°04'2.2"S e o 57°29'15,9"W, 19/10/2002, *E. Assis et al.* 385 (COR); Idem, Serra do Amolar, Morro da lagartixa, 20/X/2002. *E. Assis et al.* 402 (COR, MBM, SP).

Material adicional examinado: **BOLÍVIA. Beni:** Cercado, rio Mamoré, 09/10/1999, *J. R. Wood* 15044 (USZ).

Distribuição geográfica: México, Nicarágua, Venezuela, Paraguai, Bolívia e Brasil (MT, MS).

Esta espécie se caracteriza por apresentar os esporocarpos arredondados ou angulosos, recurvados, vilosos, com as costelas levemente visíveis e por se situarem em uma fileira acima do pecíolo. Muito semelhante a *M. polycarpa* Hook, mas esta apresenta esporocarpos bem menores e estrias intercostais na face abaxial da lâmina.

Segundo Johnson (1986) *M. polycarpa* ainda apresenta a série de esporocarpos logo acima da base do pecíolo enquanto que em *M. crotophora* estes estariam localizados da metade para cima no pecíolo.

Na região ocorre em margem de rios e lagoas, com formas amplamente variáveis. Dependendo do ambiente, estas podem ser bem menores e com pouco número de esporocarpos ou, quando em ambientes sombreados, os espécimes são maiores e apresentam maior número de esporocarpos. É frequentemente encontrada associada a *Eicchornia crassipes* (Mart.) Solms, até 150 m de altitude.

2. ***Marsilea deflexa*** A. Braun, Monatsber, Königl. Preuss. Akad. Wiss. Berlin 1863: 421. 1864.

Fig. 11. E-G

Plantas aquáticas. **Caule** horizontal, longo-reptante, ca. 1,5 mm diâm., glabro ou com tricomas septados, ca. 1,2 mm compr., hialinos, filiformes, peltados; **frondes** monomorfos, 3,5-11 cm compr., distantes entre si; **pecíolo** levemente sulcado, verde-estramíneo a castanho-claro, glabrescente, tricomas iguais aos do caule; **lâmina** herbácea, estrias intercostais presentes e uniformemente distribuídas, glabra em ambas as faces; **folíolos** flabelados, 1-2 cm compr. x 0,9-2 cm larg., ápice arredondado, base cuneada, margem inteira, não raro convexa; **nervuras** anastomosadas, aréolas mais longas que largas, sem vênulas inclusas; **frondes férteis** com 1-3 esporocarpos por pecíolo, **esporocarpos** retangulares a trapezoidais, ca. 5 mm compr., em uma única fileira, 1-4 mm acima da base do pecíolo, rafe e dente ausentes, listras conspícuas, vilosos, pedunculados, simples, ca. 3 mm compr., ascendentes; **megasporângios** ovais, megásporo granuloso; **microsporângios** arredondados, gelatinosos, micrósporos granulosos.

Mateial examinado: **BRASIL. Mato Grosso do Sul:** Corumbá, Nhecolândia, 26/08/2002, *E. Assis et al.* 345 (COR, UPCB); Idem, Nhumirim, 15/VII/1986, *V. Pott et al.* 1445 (COR).

Distribuição geográfica: México, Guatemala, Honduras, Costa Rica, Colômbia, Venezuela, Peru, Paraguai e Brasil (RR, MS).

Esta espécie se caracteriza por apresentar 1-3 esporocarpos retangulares ou trapezoidais, localizados na base do pecíolo e por ter estrias intercostais na face adaxial da lâmina, característica que também a difere da outra espécie encontrada na região.

Segundo Johnson (1986), *Marsilea deflexa* é encontrada em uma região da Venezuela crescendo simpatricamente com *M. ancylopoda* A Braun, mas sem evidências de hibridação entre ambas. Este mesmo autor observou na Colômbia um híbrido entre *M. deflexa* e *M. crotophora*, denominada de *M. x subangulata* A. Braun, este táxon teria características intermediárias entre as duas espécies aqui referidas. Na região estes dois táxons raramente são encontrados crescendo juntos, devido a preferência diferenciada pelos ambientes, não tendo sido encontrado nenhum híbrido.

Cresce em lagoas temporárias, rasas e com pouca matéria orgânica, na vazante é encontrada crescendo em solos arenosos e na seca desaparece completamente. Ocorre até de 100 m de altitude.

15. OPHIOGLOSSACEAE

Plantas terrícolas ou epífitas. **Caule** ereto, subgloboso ou globoso, não ramificado, glabro, raízes às vezes com gemas; **frondes** hemidimorfos, livres ou agrupadas entre si; **pecíolo** não articulado ao caule, glabro ou glabrescente; **lâmina** inteira, palmada, pinada ou ternadas (também chamada de trofófora), carnosa a coriácea, ápice não prolífero, costa não evidente; **nervuras** livres ou anastomosadas, com ou sem vênulas inclusas nas aréolas; **sinângios** um ou mais por lâmina fértil, restritos a base dos trofóforos, curto a longo-pedicelados; **indúcio** ausente; **esporângios** largos, protegidos por duas ou mais camadas de células estéreis, ânulo ausente; **paráfises** ausentes; **esporos** triletes, amarelados, variadamente ornamentado $x=45(46)$.

Família monofilética de distribuição cosmopolita, com quatro gêneros e cerca de 80 espécies (Smith et al. 2006a). Apresenta como centro de diversidade o norte da América setentrional e Ásia oriental (Wagner 1995), mas com a maioria das espécies do gênero *Ophioglossum* ocorrendo na América tropical (Tryon & Tryon 1982).

1. OPHIOGLOSSUM

Ophioglossum L., Sp. Pl. 2: 1062. 1753. Lectótipo (designado por J. Sm., Hist. Fil. 367. 1875): *Ophiglossum vulgatum* L.

Plantas terrícolas ou epífitas. **Caule** ereto, subgloboso ou globoso, não ramificado, glabro, raízes comumente com gemas prolíficas; **frondes** hemidimorfos, distantes ou agrupadas entre si; **pecíolo** contínuo com o caule, branco, esverdeado a castanho-claro

distalmente, não alado, glabro; **lâmina** inteira ou palmada, finamente carnosa, glabra, sem uma costa evidente; **nervuras** anastomosadas, frequentemente com vênulas inclusas nas aréolas, por vezes formando aréolas secundárias; **sinângios** um ou mais por lâmina fértil, restritos a base dos trofóforos, curto a longo-pedicelados; **indúsio** ausente; **esporângios** em duas fileiras verticais no sinângio, apiculados, **esporos** triletes, amarelados.

Ophioglossum é um gênero cosmopolita que compreende de 20-25 espécies (Mickel & Smith 2004), com centro de diversidade na América tropical (Tryon & Tryon 1982).

Na região da borda oeste do Pantanal sul-matogrossense foi registrada apenas uma espécie, ocorrendo como terrícola em áreas abertas de bancadas de lateríticas formando poucas populações, aparecendo apenas nos períodos de precipitações na região.

1. *Ophioglossum* sp.

Fig. 11. J-L

Planta terrícola. **Caule** subgloboso a globoso, ca. 3 mm diâm., com 1-2 frondes por caule; **raízes** não ramificadas esbranquiçadas, 0,2-0,5 mm diâm., 5-12 por planta, sem gemas; **frondes** 4-7 cm compr., base com 0-5 folhas velhas, persistentes; **lâmina** estéril estreitamente elíptica a elíptica, 1-2,5 cm compr. x 0,5-0,7 cm larg., ápice apiculado, base estreitamente cuneada; **nervuras** formando aréolas primárias largas com aréolas secundárias inclusas; Espiga fértil 2-5 cm compr. 2 vezes mais longas que a lâmina estéril.

Material examinado: **BRASIL. Mato Grosso do Sul:** Corumbá, Maria Coelho, Faz. Monjolinho, 06/I/2007, *E. Assis & M. C. Mendes* 873 (COR, UPGB, MBM).

Esta espécie se caracteriza pelo caule subgloboso a globoso, folhas velhas persistentes e conspicuas, ápice da lâmina apiculado e venação duplamente reticulada. Esta espécie é muito semelhante a *O. engelmannii* Prant e a *O. polyphyllum* A. Braun. Difere da primeira por esta apresentar o caule cilíndrico e as raízes com mais de 7 mm diâm., e da segunda por apresentar mais de 15 raízes por caule, além disso estas espécies ocorrem na América Central e no Velho Mundo (Mickel & Smith 2004).

O. nudicaule L.f, seria outra espécie semelhante, mas segundo Mickel & Smith (2004), esta espécie apresenta as folhas velhas da base do pecíolo não persistentes e inconspicuas, em oposição ao espécime em questão.

Na região da borda oeste do Pantanal cresce em bancadas lateríticas, aparecendo somente no período chuvoso (setembro a março), acima de 700 m de altitude.

16. POLYPODIACEAE

Plantas geralmente epífitas, mais raramente terrícolas ou rupícolas. **Caule** horizontal curto a longo-reptante, simples ou ramificado, com escamas peltadas ou subpeltadas, clatradas ou não, superfície glabra ou com tricomas; **frondes** monomorfas a hemidimorfas, cespitosas ou distantes entre si; **pecíolo** articulado ao caule, formando um filopódio curto, raramente ausente, glabrescente a escamoso; **lâmina** simples, pinatissecta ou 1-pinada, raramente 1-pinado-pinatífida ou mais dividida, ápice não prolífero, membranácea a coriácea glabra ou

com escamas e/ou tricomas; **nervuras** livres, simples ou anastomosadas, com ou sem vênulas livres inclusas nas aréolas; **soros** arredondados a alongados, raramente lineares e acrosticóides; **indúsios** ausentes; **esporângios** glabros ou setosos com ânulo vertical interrompido pelo pedicelo, pedicelos com 2-3 fileiras de células; **paráfises** presentes ou ausentes **esporos** bilaterais, amarelos, mais raramente triletes, variadamente ornamentados; $x=$ principalmente 35, 36, 37.

Família monofilética de distribuição pantropical, com alguns representantes nas regiões temperadas. Possui 56 gêneros e cerca de 1200 espécies, com centro de diversidade na América tropical (Smith et al. 2006a), sendo a segunda maior em número de espécies. Na região da borda oeste do Pantanal sul-matogrossense está representada pelos gêneros *Pecluma*, *Pleopeltis*, *Campyloneurum*, *Microgramma*, *Phlebodium* e *Serpocaulon*.

Chave para os gêneros de Polypodiaceae da borda oeste do Pantanal sul-matogrossense

1. Frondes dimorfas a subdimorfas; soros com paráfises formadas de escamas estreitas e fimbriadas. 2. *Microgramma*
1. Frondes monomorfas; soros com paráfises formadas de tricomas simples ou ramificados ou ausentes.
 2. Soros em duas ou mais fileiras entre as nervuras principais laterais, se apenas uma, lâmina glabra.
 3. Lâmina freqüentemente inteira, raramente 1-pinada. 1. *Campyloneurum*
 3. Lâmina pinatífida a pinatissecta. 4. *Phlebodium*
 2. Soros em apenas uma fileira entre as nervuras principais laterais.
 4. Lâminas moderada a densamente escamosas. 5. *Pleopeltis*
 4. Lâminas glabras ou pilosas, se com escamas, estas esparsas e restritas à raque e à costa.
 5. Pecíolo cilíndrico; caule não ramificado, com escamas peltada na base. 3. *Pecluma*
 5. Pecíolo sulcado; caule freqüentemente ramificado com escamas peltadas acima da base. 6. *Serpocaulon*

1. *CAMPYLONEURUM*

Campyloneurum C. Presl, Tent. Pteri. 189. 1836. Lectotipo: *Campyloneurum repens* (Aubl.) C. Presl.

Plantas epífitas, raramente terrícolas ou rupícolas. **Caule** curto a longo-reptante, simples ou ramificado com escamas castanhas, freqüentemente clatradas, peltadas a basefixas, superfície glabra; **frondes** monomorfas, agrupadas ou distantes entre si; **pecíolo** ausente a longo, estramíneo a castanho-escuro, escamoso; **lâmina** inteira ou raramente 1-pinada, cartácea a coriácea, glabra ou moderadamente pubescente; **nervuras** anastomosadas, com uma ou várias fileiras de aréolas, formadas pela junção das nervuras perpendiculares à costa com as nervuras secundárias que cruzam lateralmente as mesmas, produzindo 2 ou mais nervuras inclusas, livres, simples ou furcadas, às vezes uma terceira nervura excurrente que,

em alguns casos, divide completamente a aréola. **Soros** arredondados, surgindo logo abaixo ou no ápice das nervuras inclusas, geralmente em duas fileiras entre as nervuras laterais principais; **paráfises** raramente presentes, simples ou ramificadas; **esporângios** glabros; **esporos** bilaterais, verrucosos, com depósitos esféricos.

Campyloneurum é um gênero com cerca de 50 espécies, todas neotropicais (Mickel & Smith 2004), com centro de diversidade nos Andes da Colômbia à Bolívia (Tryon & Tryon 1982). No Brasil ocorrem aproximadamente 16 espécies, das quais quatro são endêmicas (León 1992). Na região da borda oeste do Pantanal sul-matogrossense o gênero está representado por duas espécies.

Chave para as espécies de *Campyloneurum* da borda oeste do Pantanal sul-matogrossense.

1. Lâmina linear, com duas séries de aréolas entre a costa e a margem.
..... 1. *C. centrobrasilianum*
1. Lâmina elíptico-lanceolada, com mais de duas séries de aréolas entre a costa e a margem.
..... 2. *C. phyllitidis*

1. *Campyloneurum centrobrasilianum* Lellinger, Amer. Fern J. 78 (1): 16 -17. 1988.

Fig. 12. A-C

Plantas epífitas. **Caule** curto-reptante, ca. 2,5 mm diâm., com escamas deltóide-lanceoladas, ca. 4 mm compr., castanho-claras, células da porção central estreitamente oblongas, regulares, as da base retangulares, contorcidas, ápice longo-acuminado, base peltada, auriculada, margem inteira ou levemente denteada; **frondes** 35-55 cm compr., agrupadas entre si; **pecíolo** estramíneo, 0,3-0,5 mm compr., levemente sulcado na face adaxial, glabro; **filopódio** ca. 1 mm compr.; **lâmina** inteira, linear, 32-56 cm compr. x 0,3-0,8 cm larg., coriácea, ápice longo-acuminado, base atenuada, margem inteira, revoluta, glabra em ambas as faces; **costa** glabra; **nervuras** anastomosadas, as primárias levemente conspícuas, formando um ângulo de ca. de 85° com a costa, aréolas em duas séries irregulares entre a costa e a margem, com 1 vênula inclusa, simples, nervuras secundárias inconspícuas. **Soros** supramedianos, dispostos em uma série entre a margem e a costa; **paráfises** ausentes; **esporos** elipsóides a reniformes, levemente verrucosos.

Material examinado: **BRASIL. Mato Grosso do Sul:** Corumbá, Morro Santa Cruz (MCR), 19°24'49"S e 59°22'47"W, 10/X/2003, *E. Assis et al.* 453 (COR, MBM, SP, UPGB).

Distribuição geográfica: Endêmica do Brasil (GO, DF, MS, MG).

Campyloneurum centrobrasilianum se caracteriza por apresentar a lâmina linear e as escamas do caule deltóide-lanceoladas, com as células da porção central, oblongas e regulares e as da base retangulares e contorcidas, ápice longo-acuminado, base peltada e margem levemente denteada. Dentre as espécies que apresentam a lâmina linear, *Campyloneurum*

aglaolepis (Alston) de la Sota, *C. angustifolium* (Sw.) Fée e *C. austrobrasilianum* (Alston) de la Sota são as mais semelhantes, distinguindo-se por apresentar as escamas do caule com células da base não contorcidas, como nesta espécie. Segundo Lellinger (1988) esta espécie é também semelhante a *C. angustipaleatum* (Alston) M. Meyer ex Lellinger, a qual difere por apresentar as escamas do caule lineares.

Esta espécie até o momento foi relatada apenas para florestas de galeria adjacentes a vegetação de cerrado no Planalto Brasileiro (León 1992). Na área de estudo ocorre como epífita em Floresta Estacional Semidecidual, acima de 900 m de altitude.

2. *Campyloneurum phyllitidis* (L.) C. Presl, Suppl. Tent. Pterid. 190. 1836.

Polypodium phyllitidis L., Sp. Pl. 2: 1083. 1753.

Fig. 12. D-F

Plantas epífitas ou rupícolas. **Caule** curto-reptante ca. 7 mm diâm., com escamas deltóide-lanceoladas, ca. 4,5 mm compr., castanho-escuras, células da porção central oblongas, regulares, as marginais contorcidas ou transversais, ápice acuminado, base peltada, auriculada, margem inteira; **frondes** 90-130 cm compr., agrupadas entre si; **pecíolo** estramíneo, 1-4 cm compr., sulcado na face adaxial, glabro; **filopódio** ca. 5 mm compr.; **lâmina** inteira, elíptico-lanceolada, 89,5-129,5 cm compr. x 7-10 cm larg., subcoriácea, ápice acuminado, base atenuada, margem inteira, sinuosa, não revoluta glabra em ambas as faces; **costa** glabra; **nervuras** anastomosadas, as primárias conspícuas, formando um ângulo de ca. de 65° com a costa, aréolas em 12 séries entre a costa e a margem, com 2 vênulas inclusas férteis, simples e uma terceira ou quarta estéreis que subdividem completamente a aréola primária ou a divide assimetricamente, excurrentes ou decorrentes, nervuras secundárias levemente conspícuas. **Soros** supramedianos dispostos em 6-8 séries entre a margem e costa; **paráfises** ausentes; **esporos** elipsóides a reniformes, levemente verrucosos.

Material examinado: **BRASIL. Mato Grosso do Sul:** Corumbá, Morro Santa Cruz (MCR), 22/VII/1999, 19°24'49"S e 59°22'47"W, *E. Assis et al.* 54 (BHCB, COR); Idem, Morro Urucum, Córrego Banda Alta, 19°11'15.148"S e 57°34'53.081"W, 07/VI/2001, *E. Assis* 216 (COR, MBM, SP, UPCB).

Material adicional examinado: **BOLÍVIA. Santa Cruz:** Vellasco, Parque Nacional Noel Kempff Mercado, 13°34'15"S e 61°01'19"W, 07/VI/1994, *L. Arroyo & J. Wellens* 792 (USZ); Idem, Flórida, Samaipata, 18°12'S e 63°50'S, 01/V/1994, *M. Rojas & G. Vargas* 1994 (USZ); **La Paz:** Iturralde, Siete Cielos, Manupare, 12°27'S e 67°37'W, 07/VI/1987, *J. G. Solomon* 16954 (USZ).

Distribuição geográfica: Estados Unidos (Flórida), México, Guatemala, Belize, Costa Rica, República Dominicana, Honduras, Panamá, Bahamas, Antilhas Colômbia, Guyana, Suriname, Guiana Francesa, Equador, Peru, Bolívia e Brasil (PA, RR, AC, GO, DF, MS).

Esta espécie se caracteriza por apresentar a lâmina lanceolada, com até 1,3 m de compr., as escamas do caule com as células marginais retorcidas ou transversais, ápice acuminado, base peltada e margem inteira.

Segundo Lellinger (1988), *Campyloneurum phyllitidis* apresenta venação regular, com três vênulas inclusas, no entanto, o material examinado apresentou a venação regular, mas com 3-4(-5) vênulas inclusas, sendo que as aréolas primárias são subdivididas por estas ou quando completamente divididas as aréolas secundárias não são isodiamétricas como propõem León (1992). Assemelha-se a *C. nitidum* (Kaulf.) C. Presl, difere por esta espécie apresentar a lâmina menor que 80 cm de comprimento, caule delgado, ápice da lâmina delgado e somente duas vênulas inclusas nas aréolas.

Ocorre principalmente como epífita em Floresta Estacional Semidecidual, próximos a córregos, acima de 800 m de altitude.

2. MICROGRAMMA

Microgramma C. Presl, Tent. Pteri. 213. 1836. Tipo: *Microgramma persicarifolia* (Schrad.) C. Presl

Plantas epífitas ou raramente rupícolas. **Caule** longo-reptante, delgado, ramificado, com escamas alvas, castanhas na região da inserção, não clatradas, peltadas, superfície glabra; **frondes** monomorfas a dimorfas, distantes entre si; **pecíolo** ausente a curto, estramíneo a castanho, não sulcado, com escamas densas ou esparsas; **lâmina** inteira, oval a oblonga ou linear, cartácea a subcoriácea, glabra a moderadamente escamosa; **costa** esparsa a densamente escamosa; **nervuras** anastomosadas, com aréolas costais freqüentemente maiores que as demais, portando 1 ou mais nervuras inclusas, livres ou anastomosadas; **soros** arredondados a alongados, surgindo no ápice ou na junção das nervuras inclusas em apenas uma série entre a costa e a margem; **paráfises** presentes, consistindo de escamas estreitas e fimbriadas; **esporângios** glabros; **esporos** bilaterais, verrucosos, rugosos ou tuberculados.

Microgramma é um gênero monofilético com cerca de 20 espécies ocorrendo no Novo Mundo, e apenas uma ou duas na África (Mickel & Smith 2004).

Na região borda oeste do Pantanal sul-matogrossense foram encontradas duas espécies, ocorrendo no interior de florestas estacionais.

Chave para as espécies de *Microgramma* da borda oeste do Pantanal sul-matogrossense

1. Lâmina cartácea, aréolas costais incompletas ou completas e sem vênulas inclusas, escamas do caule ciliadas. 1. *M. mortoniana*
1. Lâmina coriácea, aréolas costais completas e com vênulas inclusas, escamas do caule denteadas..... 2. *M. vacciniifolia*

1. *Microgramma mortoniana* de la Sota, Amer. Fern. J.63: 64. 1973.

Fig. 12. G-K

Plantas epífitas, raramente rupícolas. **Caule** longo-reptante, ca. 6 mm diâm., com escamas oval-lanceoladas, ca. 8 mm compr., alvas, castanho-escuro no ponto de inserção, ápice filiforme, peltadas, base auriculada, aurícula irregularmente arredondada, margem ciliada; **frondes** dimorfas, 4-10,5 cm compr., distantes entre si; **pecíolo** estramíneo, ca. 1 mm compr., escamoso; **filopódio** ca. 1 mm compr.; **lâmina estéril** oval-lanceolada, 4-9,5 cm compr. x 1,2-2 cm larg., cartácea, ápice obtuso a agudo, base cuneada, margem inteira, sinuosa, escamas circulares ou deltóides, ciliadas, sobre ambas as faces; **costa** com escamas esparsas iguais as da lâmina; **nervuras** anastomosadas terminado livres próximas a margem, 1-3(-4) séries de aréolas, sendo a de maior comprimento com 1 vênula inclusa livre, furcada ou anastomosante, as costais completas ou incompletas; **lâmina fértil** linear, 6,5-10,5 cm compr. x 6-10 cm larg., cartácea, ápice obtuso, base atenuada, margem inteira, glabra ou com escamas esparsas iguais as da lâmina estéril; **nervuras** anastomosadas, (1-)2 séries de aréola com 1 vênula inclusa livre ou furcada, aréolas costais completas ou incompletas, conspícuas; **soros** medianos dispostos em 1 série entre a costa e a margem da lâmina; **paráfises** filiformes, ramificadas; **esporos** reniformes, tuberculados.

Material examinado: **BRASIL. Mato Grosso do Sul:** Corumbá, Margem do rio Paraguai, 17° 5'9" 29,7"S e 57° 29'21"W, 04/VIII/2005, *E. Assis & P. Swartsburd* 528 (COR); Idem, Morro Santa Cruz (MCR), 19°24'49"S e 59°22'47"W, 05/VIII/2005, *E. Assis & P. Schwartzburd* 548 (COR).

Distribuição geográfica: Argentina, Paraguai, Bolívia e Brasil (MS).

Microgramma mortoniana se caracteriza por apresentar aréolas costais incompletas, sem vênulas inclusas ou, quando presentes, restritas as aréolas subcostais, além das escamas do caule ciliadas. Estas características a diferem da outra espécie encontrada na região, além da textura coriácea da lâmina e paráfises pouco ramificadas de *M. vacciniifolia*.

Sota (1973) considera *M. mortoniana* como tendo uma origem híbrida entre *M. vacciniifolia* e *M. squamulosa* (Kauf.) de la Sota, presumindo o parentesco baseando-se nas dimensões dos estômatos e esporos. Esta última difere principalmente por apresentar três ou mais vênulas inclusas nas aréolas.

Esta espécie até momento havia sido relatada apenas para a Argentina, Paraguai e Bolívia, sendo este o primeiro registro para o Brasil. Na área de estudo ocorre como epífita em Floresta Estacional Semidecidual, acima de 80 m de altitude.

2. *Microgramma vacciniifolia* (Langsd. & Fisch.) Copel., Gen. fil. 85. 1947.

Polypodium vacciniifolium Langsd. & Fisch., Icon. fil. 8.1810.

Fig. 12. M-Q

Plantas epífitas, raramente rupícolas. **Caule** longo-reptante, ca. 3 mm diâm., com escamas oval-lanceoladas, ca. 7 mm compr., alvas, castanho-escuro na região de inserção, ápice filiforme, peltadas, base auriculada, aurícula irregularmente arredondada, margem denteada; **frondes** dimorfas, 1,5-9 cm compr., distantes entre si; **pecíolo** ausente a conspícuos, estramíneo, 0,5 mm compr., escamoso; **filopódio** ca. 1 mm compr.; **lâmina estéril** oval a oblonga, 1-4 cm compr. x 0,6-1,2 cm larg., coriácea, ápice arredondado, base cordada a cuneada, margem inteira, levemente ondulada, escamas circulares ou deltóides, ciliadas, sobre ambas as faces; **costa** com escamas iguais as da lâmina, densas ou esparsas; **nervuras** anastomosadas terminado livres próximas a margem, 1-3 séries de aréolas com 1 vênula inclusa nas aréolas costais, livres ou furcadas; **lâmina fértil** linear, 2,5-9 cm compr. x 3-4 mm larg., coriácea, ápice obtuso, base atenuada, margem inteira, com escamas esparsas iguais as da lâmina estéril; **nervuras** anastomosadas, 1(-2) séries de aréola com uma vênula inclusa, livre, exceto nas distais quando presentes, conspícuas. **Soros** medianos, dispostos em uma série entre a costa e a margem da lâmina; **paráfises** filiformes, pouco ramificadas; **esporos** reniformes, verrucosos.

Material examinado: **BRASIL. Mato Grosso do Sul:** Corumbá, Morro Santa Cruz (MCR), 19°24'49"S e 59°22'47"W, 06/IX/1999, *E. Assis et al.* 56 (BHCB, COR); Idem, Ilha Ínsua (Reserva Indígena dos Guatós), 07/V/2001, *E. Assis et al.* 131 (COR); Idem, Morro Santa Cruz, 07/VI/2001, *E. Assis et al.* 207 (COR); Idem, id., 07/VI/2001, *E. Assis et al.* 208 (COR); Ladário, Morro Urucum, 26/VII/2001, *E. Assis* 272 (COR); Corumbá, Morro Urucum 16/IX/1989, *Bueno* 118 (CPAP).

Distribuição geográfica: Antilhas, Venezuela, Colômbia, Paraguai, Argentina e Brasil (PE, BA, RJ, SP, PR, SC, RS, MS).

Microgramma vaccinifolia se caracteriza por apresentar um dimorfismo bastante acentuado, sendo que a fronde estéril varia de oval a elíptica, ou ainda oblonga, e a fronde fértil é linear e apresenta uma acentuada diminuição no número de aréolas.

Segundo Sota (1960), esta espécie pode ser confundida com *M. squamulosa* (Kaulf.) de la Sota, a qual difere por apresentar as aréolas costais mais complexas, divididas em 1-5 aréolas com 1-3 vênulas inclusas.

Ocorre em Floresta Estacional Semidecidual como epífitas ou rupícolas, acima de 700 m de altitude.

3. PECLUMA

Pecluma M.G. Price, Amer. Fern J. 73: 109. 1983. Tipo: *Pecluma pectinata* (L.) M.G. Price.

Plantas epífitas ou raramente terrícolas. **Caule** curto a longo-reptante, não ramificado, frequentemente com raízes prolíficas, com escamas, castanhas, não clatradas, basefixas,

superfície glabra ou pilosa; **frondes** monomorfas, agrupadas ou distantes entre si; **pecíolo** curto a longo, castanho-escuro a negro, cilíndrico, glabro a pubescente; **lâmina** oblonga ou lanceolada, profundamente pinatissecta, herbácea a coriácea, pubescente; **raque e costa** pilosas e/ou moderadamente escamosas; **pinas** lineares a estreitamente lanceoladas, margem inteira; **nervuras** livres, simples ou furcadas, raramente anastomosadas, com uma vênula inclusa simples; **soros** arredondados, surgindo no ápice das nervuras livres ou no ápice das vênulas inclusas em apenas uma série entre a costa e a margem da pina; **paráfises** simples, clavadas ou furcadas; **esporângios** glabros ou setosos; **esporos** frequentemente bilaterais, tuberculados.

Peculuma é um gênero com ca. 28 espécies, todas neotropicais (Mickel & Smith 2004). Com seu centro de diversidade na América Central e sul da América do Sul (Evans 1969).

Na região da borda oeste do Pantanal sul-matogrossense foram registradas quatro espécies, ocorrendo preferencialmente em ambientes úmidos e de pouca luminosidade, nas regiões montanhosas.

Chave para as espécies de *Peculuma* da borda oeste do Pantanal

1. Frondes com até 15 cm de compr.; escamas da raque cordiformes; nervuras livres a 1-furcadas. 2. *P. filicula*
1. Frondes com mais de 20 cm de compr.; escamas da costa deltóides ou lineares; nervuras 2-furcadas ou anastomosadas.
 2. Lâmina densamente pubescente em ambas as faces, tricomas catenados presentes no pecíolo, costa e tecido laminar; nervuras anastomosadas. 3. *P. macedoi*
 2. Lâmina pubescente apenas na face abaxial, tricomas catenados ausentes; nervuras livres.
 3. Últimos segmentos reduzidos a lobos; esporos reniformes. 4. *P. plumula*
 3. Últimos segmentos não reduzidos a lobos; esporos globosos. 1. *P. dispersa*

1. *Peculuma dispersa* (A.M. Evans) M.G. Price, Amer. Fern J. 73: 114. 1983.

Polypodium dispersum A.M. Evans, Amer. Fern J. 58: 173, t. 27. 1968.

Fig. 13. A-C

Plantas epífitas. **Caule** curto-reptante, ca. 5 mm diâm., com escamas deltóide-lanceoladas, ca. 3,5 mm compr., castanho-escuras, ápice longo-acuminado, base peltada, auriculada, ciliadas ou não margem inconspicuamente denticulada; **frondes** 25-75 cm compr., agrupadas entre si; **pecíolo** negro, 6-11 cm compr., superfície adaxial densamente revestida por tricomas aciculares, a abaxial glabrescente; **filopódio** ca. 2 mm compr.; **lâmina** estreitamente deltóide-lanceolada, 19-64 cm compr. x 4-7 cm larg., subcoriácea, ápice atenuado, base sagitada, face adaxial glabrescente, face abaxial pubescente, tricomas castanho-claros, simples; **raque** pubescente e com e com escamas deltóides de base ciliada na face abaxial; **costa** pubescentes com escamas lineares na face abaxial; **pinas** estreitamente lanceoladas, 2-3,5 cm compr. x 0,2-0,4 mm larg., ápice arredondado a acuminado,

ascendentes a perpendiculares a costa, margem inteira com tricomas castanho-claros, as proximais levemente reduzidas, deflexas; **nervuras** bifurcadas, inconspícuas; **soros** supramedianos; **paráfises** simples, clavadas; **esporângios** setosos, setas curtas; **esporos** globosos, levemente tuberculados.

Material examinado: **BRASIL. Mato Grosso do Sul:** Corumbá, Morro Santa Cruz (MCR), 19°24'49"S e 59°22'47"W, 10/X/2003, *E. Assis et al.* 455 (COR, UPCB).

Distribuição geográfica: México, Guatemala, Bélgica, Honduras, Nicarágua, Grandes Antilhas, Colômbia, Venezuela, Equador, Galápagos, Bolívia e Brasil (CE, MT, MS, MG, RJ).

Pecluma dispersa difere de *P. plumula* por apresentar os segmentos basais reduzidos até a metade dos demais, reflexos, além dos esporos globosos. De acordo com Evans (1969), *P. dispersa* é triplóide e as espécies brasileiras provavelmente representariam um híbrido entre *P. filicula* e *P. plumula*, podendo apresentar um ciclo de vida apogâmico, formando densas populações de plantas estéreis (ver discussão em *P. plumula*).

Ocorre como epífita em Floresta Estacional Semidecidual, acima de 900 m de altitude.

2. *Pecluma filicula* (Kaulf.) M.G. Price, Amer. Fern J. 73: 114. 1983.

Polypodium filicula Kaulf., Enum. fil. 275. 1824.

Fig. 13. D-F

Plantas epífitas, ocasionalmente rupícolas. **Caule** curto-reptante, ca. 1,5 mm diâm., com escamas cordiformes, ca. 1 mm compr, castanho-escuras, ápice longo-acuminado a filiforme, base peltada, cordada, margem inteira; **frondes** 5-15 cm compr., agrupadas entre si; **pecíolo** castanho-escuro, 0,5-2 cm compr., densamente revestido por tricomas simples; **filopódio** ca. 0,5 mm compr.; **lâmina** elíptico-lanceolada, 4,5-13 cm compr. x 1-2 cm larg., herbácea a coriácea, ápice e base atenuados, face adaxial glabrescente, face abaxial pubescente; **raque** pubescente com escamas cordiformes na face abaxial; **costa** pubescente em ambas as faces; **pinas** lineares, 4-7 cm compr. x 0,1-0,2 mm larg., as proximais reduzidas a lobos, ápice obtuso, ascendentes, margem inteira, com tricomas castanho-claros, sinuosa; **nervuras** livres, simples a furcadas, inconspícuas; **soros** supramedianos; **paráfises** simples, clavadas; **esporângios** glabros; **esporos** reniformes, tuberculados.

Material examinado: **BRASIL. Mato Grosso do Sul:** Corumbá, Morro Urucum (Córrego Banda Alta), 19°11'15.148"S e 57°34'53.081"W, 14/II/2001, *E. Assis et al.* 89 (BHCB, COR); Idem, id., 05/VI/2001, *E. Assis et al.* 191 (COR, MBM, UPCB); Idem, Morro Santa Cruz (Faz. Paraíso), 19°24'49"S e 59°22'47"W, 11/XI/2001, *E. Assis et al.* 313 (COR, SP).

Material adicional examinado: **BOLÍVIA. Santa Cruz:** Florida, Cerro Herradura, 18°67'S e 63°36'W, 20/III/1998, *M. Nee et al.* (USZ).

Distribuição geográfica: Colômbia, Argentina, Peru, Paraguai, Bolívia e Brasil (RJ, MG, PR, SC, RS, MT, MS).

Pecuma filicula se caracteriza pelo pequeno tamanho da fronde e pelas escamas cordiformes presentes na raque. Embora seja citada na literatura (Sehnem 1970b, Evans 1969) como apresentando apenas nervuras simples, no material examinado também foram observadas nervuras furcadas. Esta característica pode ser variável nesta espécie, bem como a consistência da lâmina, como observado por Sota (1960) para os espécimes da Argentina.

Espécie semelhante a *P. truncorum* (Lindm.) M. G. Price, a qual difere pelo tamanho maior da lâmina e pela ausência de escamas na raque. Ocorre na região como epífita em no interior de Floresta Estacional Semidecidual, acima de 600 m de altitude.

3. *Pecuma macedoi* (Brade) M. Kessler & A. R. Sm., Candollea 60(1): 281. 2005.

Polypodium macedoi Brade, Arch. Jard. Bot. Rio de Janeiro 11: 30. 1951.

Pecuma camptophyllaria var. *macedoi* (Brade) A. Salino, Novon 8: 296. 1998.

Fig. 13. H-M

Plantas rupícolas ou terrícolas, ocasionalmente epífitas. **Caule** curto-reptante, ca. 7 mm diâm., com escamas deltóide-lanceoladas, ca. 4 mm compr., castanho-escuras, ápice filiforme, base peltada, auriculada, ciliada, margem denteada; **frondes** 15-60 cm compr., agrupadas entre si; **pecíolo** castanho-escuro, 5-22 cm compr., glabrecente, tricomas catenados presentes; **filopódio** ca. 5 mm compr.; **lâmina** elíptico-lanceolada, 12-48 cm compr. x 6-14 cm larg., herbácea, ápice agudo, base abruptamente reduzida, densamente pubescente em ambas as faces, tricomas furcados e catenados presentes próximos aos soros; **raque** densamente pilosa em ambas as faces, escamas ausentes; **costa** densamente pilosa e com escamas lineares, esparsas; **pinas** estreitamente deltóide-lanceoladas, 3,5-7 cm compr. x 0,3-0,6 cm larg., ascendentes, ápice obtuso a levemente acuminado, margem com tricomas alvacentos, as proximais levemente reduzidas a reduzidas a lobos; **nervuras** proximais anastomosadas, com uma vênula inclusa simples, as distais livres, furcadas, conspícuas; **soros** medianos; **paráfises** simples, clavada ou ramificadas, as vezes com uma seta lateral; **esporângios** setosos, setas longas; **esporos** reniformes, tuberculados.

Material examinado: **BRASIL. Mato Grosso do Sul:** Corumbá, Morro Urucum, (nascente do Córrego Banda Alta), 19°11'15.148"S e 57°34'53.081"W, 16/VII/1999, *E. Assis et al.* 40 (BHCB, COR); Idem, id., 05/VI/2001, *E. Assis et al.* 191 (COR, MBM, UPCB); Idem, id., 26/VI/2001, *E. Assis et al.* 273 (COR, SP, UPCB).

Distribuição geográfica: Bolívia e Brasil (MS, MG, SP, RS).

Pecuma macedoi se caracteriza por apresentar as pinas proximais reduzidas à metade das demais, ou ainda a lobos, pleos tricomas da lâmina alvos, densos, simples ou furcados, e pela lâmina com tricomas catenados no pecíolo, costa e tecido laminar próximo aos soros, além das paráfises ramificadas com uma seta lateral.

É semelhante a *P. pectinata* (L.) M. G. Price, a qual difere por apresentar o pecíolo castanho-avermelhado, as escamas do caule esparsamente ciliadas, pelas paráfises simples, clavadas, além dos esporângios glabros

Ocorre em Floresta Estacional Semidecidual, em ambientes sombreados e úmidos, como terrícolas ou rupícolas sobre rochas com muita matéria orgânica, raro como epífita, geralmente acima de 850 m de altitude.

4. ***Pecluma plumula*** (Humb. & Bonpl. ex Willd.) M.G. Price, Amer. Fern J. 73: 115. 1983.

Polypodium plumula Humb. & Bonpl. ex Willd., Sp. Pl., ed. 4, 5(1): 178.

Ctenopteris plumula (Humb. & Bonpl. ex Willd.) J. Sm., Hist. Fil. 185. 1875.

Polypodium pulchrum M. Martens & Galeotti, Mém. Foug. Mexique 41, pl., 8, f. 2. 1842.

Fig. 13. N-R

Plantas epífitas, ocasionalmente rupícolas. **Caule** curto-reptante, ca. 5 mm diâm.com escamas deltóides, ca. 4,5 mm compr castanho-escuras, ápice longo-acuminado, base peltada, auriculada, ciliada ou não, margem papilada; **frondes** 20-65 cm compr., agrupadas entre si; **pecíolo** negro, 3-5 cm compr., glabrescente a pubescente; **filopódio** ca. 2 mm compr.; **lâmina** estreitamente elíptico-lanceolada, 15-59 cm compr. x 3-5 cm larg., subcoriácea, ápice e base atenuados, face adaxial glabrescente, face abaxial pubescente, tricomas castanho-claros; **raque** pubescente, face abaxial com escamas deltóides de base ciliada; **costas** pubescentes em ambas as faces e com escamas lineares na face abaxial; **pinas** lineares, 1,2-2,5 cm compr. x 0,2-0,3 mm larg., ápice obtuso, perpendiculares a costa, margem com tricomas castanho-claros, as proximais reduzidas a lobos; **nervuras** livres, furcadas, raro bifurcadas, inconspícuas; **soros** supramedianos; **paráfises** simples, clavadas; **esporângios** setosos, setas curtas; **esporos** reniformes, tuberculados.

Material examinado: **BRASIL. Mato Grosso do Sul:** Corumbá, Morro Santa Cruz (MCR), 19°24'49"S e 59°22'47"W, 29/V/1999, *E. Assis et al.* 71 (COR); Idem, id., 05/VII/2005, *E. Assis & Schwartsburd* 547 (COR).

Material adicional examinado: **BOLÍVIA. Santa Cruz:** Ichilo, 17°21'S e 64°06'W, s. dat., *M. Nee* 48405 (USZ).

Distribuição geográfica: Estados Unidos (Flórida), México, Guatemala, Belize, Honduras, Nicarágua, Panamá, Bahamas, Colômbia, Venezuela, Trinidad, Guianas, Suriname, Guiana Francesa, Equador, Peru, Bolívia e Brasil (AM, BA, MS, RJ, MG).

Pecluma plumula se caracteriza por apresentar a lâmina estreitamente elíptico-lanceolada, pinas lineares perpendiculares à costa, e as proximais reduzidos a lobos. É semelhante a *P. dispersa*, mas difere principalmente por esta última apresentar esporos globosos. Segundo (Evans 1969), estes táxons são morfologicamente idênticos, devendo-se levar em conta que *P. dispersa* tem uma origem provavelmente híbrida de reprodução apogâmica, enquanto *P. plumula* é tetraplóide, com ciclo de vida normal.

Os dois táxons também diferem em relação à margem da escama do caule e nervação, onde em *P. dispersa* as escamas são inconspícuamente denteadas e as nervuras bifurcadas, em oposição a *P. plumula* que possui as escamas papiladas e nervuras furcadas, raro bifurcadas.

Ocorre em Floresta Estacional Semidecidual, em ambientes úmidos, acima de 800 m de altitude.

4. *PHLEBODIUM*

Phlebodium (R. Br.) J. Sm., J. Bot. (Hooker) 4: 58. 1841.

Plantas epífitas, rupícolas ou ocasionalmente terrícolas. **Caule** horizontal, curto a longo-reptante, com escamas castanhas a castanho-douradas, não clatradas, peltadas, superfície glabra. **frondes** monomorfas, distantes entre si; **pecíolo** longo, estramíneo a castanho-escuro, sulcado na face adaxial, **lâmina** profundamente pinatífida a pinatissecta, oblonga a subdeltóide, cartácea a coriácea, glabra ou com tricomas esparsos, frequentemente esbranquiçada na face abaxial, **raque e costa** glabras; **pinas** lanceolados, margem inteira; **nervuras** anastomosadas, com 2 ou mais nervuras inclusas, livres ou confluentes em seus ápices, aréolas costais sem nervuras inclusas; **soros** arredondados, surgindo no ponto de confluência dos ápices das nervuras inclusas em 1-8 séries entre a cóstula e a margem do segmento; **paráfises** ausentes; **esporângios** glabros; **esporos** bilaterais, tuberculados.

Phlebodium é um gênero com quatro espécies, todas restritas aos trópicos e subtropicais do Novo Mundo (Mickel & Smith 2004). Na região da borda oeste do Pantanal foram registradas duas espécies, ocorrendo em regiões montanhosas no interior de florestas estacionais ou em terras baixas frequentemente alagadas (em acurizal).

Chave para as espécies de *Phlebodium* da borda oeste do Pantanal sul-matogrossense

1. Escamas do caule denticuladas; soros em apenas uma série entre a margem e a costa.
..... 2. *P. pseudoaureum*
1. Escamas do caule ciliadas; soros em 3-8 séries entre a margem e a costa.
..... 1. *P. decumanum*

1. *Phlebodium decumanum* (Willd.) J. Sm., Bot. (Hooker) 4: 59. 1841.

Polypodium decumanum Willd., Sp. Pl., ed. 4, 5(1): 170. 1810.

Fig. 14. G-I

Plantas epífitas ou rupícolas. **Caule** longo-reptante, ca. 4 cm diâm., com escamas lanceoladas, ca. 2 cm compr., castanho-avermelhadas, ápice filiforme, base arredondada, margem curto-ciliada; **frondes** 60-140 cm compr., distantes entre si; **pecíolo** castanho-claro a castanho-escuro, 20-40 cm compr., sulcado na face abaxial, glabro; **filopódio** 5 mm compr.; **lâmina** lanceolada, 40-100 cm compr. x 30-55 cm larg., herbácea, ápice agudo, base truncada, glabra ou com tricomas, castanho-claros, esparsos; **raque e costa** glabras ou com tricomas iguais aos da lâmina; **pinas** lanceoladas, 18-46 cm compr. x 2,5-6,5 cm larg., ascendentes, ápice acuminado, margem inteira, ondulada, as pinas proximais não reduzidas; **nervuras** anastomosadas, em 5-8 séries de aréolas, conspicuas; **soros** medianos, dispostos em 6-8 séries entre a costa e a margem da pina; **esporângios** glabros; **esporos** reniformes, verrucosos.

Material examinado: **BRASIL. Mato Grosso do Sul:** Corumbá, Morro Santa Cruz, 19°24'49"S e 59°22'47"W, 29/V/199, 29/V/1999, *E. Assis et al. 04* (BHCB, COR); Idem,

Região do Amolar (córrego Zé Dias), 27°52'08,3"S e 57°31'26,7"W, 05/V/2001, *E. Assis et al.* 125 (COR); Corumbá, Morro Urucum (nascente do córrego Banda Alta), 19°11'15.148"S e 57°34'53.081"W, 05/VI/2001, *E. Assis et al.* 188 (COR, UPCB); Idem, Faz. São João, 12/VI/2001, *E. Assis et al.* 246 (COR, MBM, SP, UPCB); Corumbá, Morro Urucum, 23/IX/1989, *Bueno et al.* 82 (CPAP); Idem, id., 01/V/1996, *G.A. Damasceno Junior et al.* 1048 (COR).

Material adicional examinado: **BOLÍVIA. Santa Cruz:** Ichilo, 17°14'S e 63°52'W, 21/XII/1995, *M. Nee* 46419 (USZ); Idem, Ñuflo de Chávez, Lomerio, 16°31'S e 61°50'W, 16/III/1995, *A. Jardim & G. Musaso* 1786 (1786).

Distribuição geográfica: Estados Unidos (Florida), México, Guatemala, Honduras, Colômbia, Venezuela, Trinidad, Guianas, Suriname, Guiana Francesa, Equador, Peru, Paraguai, Argentina, Uruguai, Bolívia e Brasil (PE, BA, MG, RJ, SP, MT, MS).

Espécie que se caracteriza pelo grande tamanho da fronde, frequentemente mais de 1 m de comprimento, pela presença de tricomas castanho-claros, sobre o tecido laminar e principalmente junto à costa e nervuras, escamas do caule curto-ciliadas, castanho-avermelhadas, e por apresentar 4-8 fileiras de soros em cada lado da costa.

Ocorre em Floresta Estacional Semidecidual, sendo bastante comum como epífita da palmeira *Scheelea phalerata* (Mart.) Bur. (acurí). Seu caule longo-reptante costuma abraçar o forófito chegando a um comprimento de 60 cm, sendo também comum a queda das frondes nos períodos de seca. Ocorre acima de 300 m de altitude.

2. *Phlebodium pseudoaureum* (Cav.) Lellinger, Amer. Fern J. 77: 101 (1987).

Polypodium pseudoaureum Cav., Descr. Pl. 247 (1802).

Fig. 14. J-L

Plantas epífitas ou rupícolas. **Caule** curto a longo-reptante, ca. 8 mm diâm., com escamas deltóide-lanceoladas, ca. 8 mm compr., castanho-escuras, ápice longo-acuminado, base arredondada, margem denticulada; **frondes** 30-60 cm compr., distantes entre si; **pecíolo** castanho-escuro, 10-20 cm compr., sulcado na face adaxial, glabro; **filopódio** ca. 3 mm compr.; **lâmina** deltóide-lanceolada, profundamente pinatissecta, 25-40 cm compr. x 10-25 cm larg., cartácea, ápice agudo, base truncada, face abaxial com cera esbranquiçada próxima a raque e costa, glabra; **raque e costa** glabras; **pinas** lanceoladas, 5,5-15 cm compr. x 1,5-2,5 cm larg., ápice obtuso, ascendentes, margem inteira, ondulada, as proximais não reduzidas, levemente deflexas; **nervuras** anastomosadas com 2 (-3) séries de aréolas, cada uma com 1-3(-4) vênulas inclusas, conspícuas; **soros** medianos, dispostos em uma fileira entre a costa e a margem da pina; **esporângios** glabros; **esporos** reniformes, verrucoos.

Material examinado: **BRASIL. Mato Grosso do Sul:** Corumbá, Morro Santa Cruz, 19°24'49"S e 59°22'47"W, 30/VII/1999, *E. Assis et al.* 48 (BHCB, COR); idem, id., 05/II/2002, *E. Assis et al.* 337 (COR); Idem, id., 01/VII/2004, *E. Assis et al.* 460 (COR).

Material adicional examinado: **BOLÍVIA. SANTA Cruz:** Vellasco, Parque Nacional Noel Kempff Mercado, Campamento Las Ganas, 14°48'S e 60°23'W, 04/VIII/1993, *L. Arroyo et al.* 207 (USZ).

Distribuição geográfica: Estados Unidos (Flórida), México, Guatemala, Honduras, Salvador, Nicarágua, Panamá, Colômbia, Venezuela, Trinidad, Guyana, Suriname, Guiana Francesa, Equador, Peru, Norte da Argentina, Bolívia e Brasil (BA, MG, RJ, SP, MT, MS, PR, SC).

Phlebodium pseudoaureum se caracteriza por apresentar o pecíolo, lâmina, costa e cóstulas essencialmente glabros, e por ter apenas uma fileira de soros entre a costa e a margem e a costa da pina.

Esta espécie ocorre em Floresta Estacional Semidecidual, sendo comum em locais sombreados e raramente encontrado em ambientes abertos, acima de 800 m de altitude.

5. PLEOPELTIS

Pleopeltis Humb. & Bonpl. ex Willd., Sp. Pl., ed. 4, 5(1): 211.1810. Tipo: *Pleopeltis angusta* Humb. & Bonpl. ex Willd.

Plantas epífitas ou ocasionalmente rupícolas. **Caule** horizontal, longo-reptante, ramificado, com escamas castanhas, clatradas ou não, base peltada, superfície glabra ou pilosa; **frondes** monomorfas, agrupadas ou distantes entre si; **pecíolo** curto a longo, castanho-escuro a negro, não sulcado, cilíndrico ou aplanado adaxialmente, glabro a escamoso; **lâmina** inteira, pinatissecta a pinado-pinatífida, lanceolada a deltóide-lanceolada, coriácea, esparsa a densamente revestida por escamas peltadas, circulares, deltóides a gonfóides; **raque ou costa e cóstulas** escamosas; **pinas ou segmentos** lanceolados a estreitamente deltóide-lanceolados, com margem inteira; **nervuras** anastomosadas, com 1-3 vênulas inclusas livres, furcadas ou anastomosadas; **soros** arredondados a oblongos, surgindo na junção das vênulas inclusas em uma série entre a margem e a costa da lâmina; **paráfises** presentes, filiformes ou ausentes; **esporângios** glabros; **esporos** bilaterais, verrucosos.

Pleopeltis é um gênero com cerca de 15-20 espécies, com centro de diversidade nos trópicos do Novo Mundo e com poucas espécies na África, Ásia e Sri Lanka (Mickel & Smith 2004). No entanto esse número tende a crescer, haja vista que ainda algumas espécies escamosas de *Polypodium* estão sendo re combinadas para *Pleopeltis*.

Na região da borda oeste do Pantanal sul-matogrossense ocorrem três espécies, preferencialmente no interior de florestas estacionais.

Chave para as espécies de *Pleopeltis* da borda oeste do Pantanal sul-matogrossense

1. Lâmina inteira, com escamas circulares, esparsas, tecido laminar visível.....
..... 1. *P. astrolepis*
1. Lâmina pinatissecta, com escamas deltóides a gonfóides, densas, tecido laminar recoberto pelas escamas, raramente visível.

2. Caule com mais de 2 mm de diâm.; lâmina com 20-30 pares de pinas, escamas gonfóides presentes na lâmina. 2. *P. hirsutissima*
2. Caule com até 1,5 mm de diâm.; lamina com 6-15 pares de pinas, escamas gonfóides ausentes. 3. *P. squalida*

1. *Pleopeltis astrolepis* (Liebm.) E. Fourn., Mexic. Pl. 1: 87.1872.

Polypodium astrolepis Liebm., Mexic. Bregn. 185 (reprint 33). 1849.

Fig. 14. A

Plantas epífitas. **Caule** longo-reptante ca. 1 mm diâm., com escamas circulares a ovais, ca. 0,5 mm compr., clatradas, negra da porção central e castanho-escuras na margem, com tricomas castanho-escuros na região de inserção, ápice acuminado, peltadas, base arredondada, margem denteada; **frondes** monomorfas, 6-15 cm compr., distantes entre si; **pecíolo** negro, 0,5-1 cm compr., achatado, glabro ou com escamas ovais; **filopódio** ca. 0,4 mm compr.; **lâmina** inteira, linear-lanceolada, 5,5-14 cm compr. x 0,7-1 cm larg., subcoriácea a coriácea, ápice acuminado, base atenuada, margem inteira, com escamas circulares a deltóides em ambas as faces; **costa** escamosa, escamas iguais as da lâmina; **nervuras** anastomosadas, com 4 séries de aréolas com 2-3 vênulas inclusas que se anastomosam, inconspícuas; **soros** medianos, ausentes na parte inferior da lâmina, alongados, dispostos em 1 fileira entre a margem e a costa; **paráfises** filiformes; **esporângios** glabros; **esporos** reniformes, verrucosos.

Material examinado: **BRASIL. Mato Grosso do Sul:** Corumbá, Morro Santa Cruz, 19°24'49"S e 59°22'47"W, 29/V/1999, *E. Assis et al.* 24 (BHCB, COR); Idem, Morro Urucum (Córrego Banda Alta), 19°11'15.148"S e 57°34'53.081"W, 7/VI/2001, *E. Assis et al.* 206 (COR, MBM, SP, UPCB); Idem, Morro Santa Cruz, 19°24'49"S e 59°22'47"W, 02/XI/2001, *E. Assis et al.* 319 (COR).

Distribuição geográfica: Estados Unidos (Florida), México, Guatemala, Honduras, Nicarágua, Colômbia, Venezuela, Trinidad, Suriname, Guiana Francesa, Peru, Bolívia e Brasil (PE, BA, MG, RJ, SP, PR, SC, MS).

Espécie que se caracteriza pela lâmina simples, subséssil, e soros alongados, localizados distalmente na lâmina, características que a distingue das demais espécies presentes na região.

Na área estudada ocorre como epífita nas Florestas Estacional Semidecidual e Decidual, acima de 150 m de altitude.

2. *Pleopeltis hirsutissima* (Raddi) de la Sota, no prelo.

Polypodium hirsutissimum Raddi, Opusc. Sci. Bol., 3: 286. 1819.

Fig. 14. B-C

Plantas epífitas ou ocasionalmente terrícolas. **Caule** curto-reptante, ca. 4 mm diâm., com escamas lanceoladas a deltóide-lanceoladas, ca. 7 mm compr., castanho-escuras na porção central e castanho-claras na margem, ápice filiforme, peltadas, base arredondada, margem ciliada; **frondes** monomorfas, 25-40 cm compr., agrupadas entre si; **pecíolo** estramíneo, 1-5 cm compr., cilíndrico, com escamas iguais as do caule; **filopódio** ca. 2 mm compr.; **lâmina** pinatissecta, elíptico-lanceolada, 25-35 cm compr. x 2,5-3,5 cm larg., coriácea, ápice agudo, base atenuada, ambas as faces recobertas por escamas gonfóides e deltóide-lanceoladas, peltadas, as da face adaxial, alvas, castanho-escuras no ponto de inserção, as da face abaxial castanho-claras, ambas com a margem ciliada, as próximas dos soros ovais, imbricadas; **costa** escamosa em ambas as faces, escamas castanho-escuras, estreitamente deltóides; **cóstulas** escamosas, escamas iguais as da costa, inconspícuas; **pinas** deltóide-lanceolados, 1,5-2,5 cm compr. x 0,3-0,5 cm larg., ápice agudo, margem inteira, aeróforos presentes na base acroscópica dos segmentos, as proximais reduzidos a lobos; **nervuras** anastomosadas, com uma fileira de aréola, com uma vênula inclusa livre, inconspícuas; **soros** medianos dispostos em uma fileira entre a margem e a costa da lâmina; **paráfises** ausentes; **esporângios** glabros; **esporos** reniformes, verrucosos.

Material examinado: **BRASIL. Mato Grosso do Sul:** Corumbá, Morro Santa Cruz, 19°24'49"S e 59°22'47"W, 06/IX/1999, *E. Assis & Rodriguez 54* (BHCB, COR); Idem, id. 18/VII/1999, *E. Assis et al. 58* (COR, UPCB), Idem, id., 01/VII/2004, *E. Assis et al. 467* (COR, MBM).

Material adicional examinado: **BOLÍVIA. Santa Cruz:** Carrasco, 17°00'S e 64°46'W, 24/10/1991, *L. Arroyo & P. V. Garcia 88* (USZ).

Distribuição geográfica: Paraguai, Uruguai, Argentina e Brasil (BA, MT, MS, MG, RJ, SP, PR, SC).

Pleopeltis hirsutissima se caracteriza pela presença de escamas gonfóides e deltóide-lanceoladas na lâmina. É uma espécie bastante semelhante a *P. bombycina* (Maxon) A.R. Sm., diferindo por esta apresentar apenas escamas gonfóides na lâmina.

Ocorre em Floresta Estacional Semidecidual sempre em ambientes sombreados, como epífita ou ocasionalmente terrícola, acima de 900 m de altitude.

3. *Pleopeltis squalida* (Vell.) de la Sota, Hickenia 3(47): 195-197. 2003.

Polypodium squalidum Vell., Fl. Flum., 11 t. 76. 1827.

Fig. 14 E-F

Plantas terrícolas. **Caule** longo-reptante ca. 0,6 mm diâm. com escamas oval-lanceoladas, ca. 1,5 mm compr., castanho-escuras na porção central e castanho-claras na margem, ápice acuminado, base arredondada, peltadas, margem levemente erosa; **frondes** monomorfas, 4,5-6 cm compr., distantes entre si; **pecíolo** castanho-escuro, 1,5-3 cm compr., cilíndrico, recoberto por escamas circulares e outras iguais as do caule; **filopódio** ca. 0,5 mm compr.; **lâmina** pinatissecta, deltóide-lanceolada, 3-4,5 cm compr. x 1-1,5 cm larg., coriácea, ápice agudo, base truncada, face adaxial glabra, face abaxial recoberta por escamas ovais,

peltadas, imbricadas, castanho-escuro na porção central, margem levemente denteada; **raque** escamosa, escamas, oval-lanceoladas face adaxial glabra; **costa** com escamas iguais as da lâmina; **pinas** lineares, 5-8 mm compr. x 1-1,5 mm larg., ápice obtuso levemente ascendente, as proximais não reduzidos, perpendiculares a deflexas, aeróforos ausentes; **nervuras** livres, furcadas, inconspícuas; **soros** medianos, dispostos em uma fileira entre a margem e a cóstula das pinas; **paráfises** ausentes; **esporângios** glabros; **esporos** reniformes, verrucosos.

Material examinado: **BRASIL. Mato Grosso do Sul:** Corumbá, Morro Urucum, 19°11'15.148"S e 57°34'53.081"W, 29/V/1999, *E. Assis et al.* 10 (COR), Idem, Morro Urucum, 07/VI/2001, *E. Assis et al.* 207 (COR, MBM, SP, UP CB); Idem, Estrada Parque, Faz. São João, 19°10'02"S e 57°33'31", 12/VI/2001, *E. Assis et al.* 236 (COR, MBM, UP CB).

Material adicional examinado: **BOLÍVIA. Santa Cruz:** Alto de Mairana, 18°06'S e 64°05'W, 13/VII/1991, *L. Arroyo et al.* 48 (USZ).

Distribuição geográfica: Paraguai, Uruguai, Argentina, Bolívia e Brasil (ES, MS, MG, RJ, SP, PR, SC, RS).

Pleioeltis squalida se caracteriza pelo pequeno tamanho da lâmina dentre as espécies densamente escamosas da região, e pelas pinas basais deflexas. Espécie muito próxima a *P. polypodioides* var. *burchellii*, a qual difere pelo tamanho maior da lâmina e as escamas do caule fimbriadas. Sota (1960) distingue estes dois táxons ainda pelas escamas da lâmina denteadas nesta última.

Muito comum em Floresta Estacional Semidecidual e Decidual, no estrato superior da floresta, acima de 700 m.

6. SERPOCAULON

Serpocaulon A.R. Sm., Taxon 55(4): 924. 2006. Tipo: *Serpocaulon loriceum* (L.) A.R. Sm.

Plantas epífitas, rupícolas ou terrícolas. **Caule** horizontal longo-reptante, raramente ramificado, com escamas clatradas, peltadas, superfície glabra; **frondes** monomorfas, agrupadas ou distantes entre si; **pecíolo** curto a longo, estramíneo a castanho-escuro, cilíndrico distalmente e achatado e sulcado na porção distal, glabro ou com escamas; **lâmina** pinatífida a 1-pinada, ramamente simples, coriácea, oblonga a lanceolada, glabra, pubescentes ou com escamas esparsas; **raque e costa** glabras, pubescentes ou com escamas esparsas; **pinas** deltóide-lanceoladas, margem inteira; **nervuras** regularmente anastomosadas, com uma vênula inclusa, livre; **soros** arredondados, surgindo no ápice das nervuras inclusas em 1-10 séries entre a costa e a margem da lâmina; **paráfises** presentes ou ausentes; **esporângios** glabros; **esporos** bilaterais, verrucosos ou tuberculados.

Serpocaulon apresenta cerca de 40 espécies, com seu centro de diversidade na América do Sul onde ocorrem 26 destas, e algumas estendendo-se ou restritas a Colômbia, Antilhas, América Central, sul do México e América do Norte (Smith et al. 2006b). Segundo estes mesmos autores *Serpocaulon* difere de *Polypodium* por este gênero apresentar nervuras livres ou ocasionalmente anastomosadas formando apenas uma fileira entre a costa e a

margem da pina e pelo caule frequentemente ramificado e de *Phlebodium* pelo caule densamente escamoso com escamas não clatradas, as nervuras irregularmente arrançadas e por apresentar duas vênulas inclusas nas aréolas.

1. *Serpocaulon latipes* (Langsd. & Fisch.) A. R. Sm., Taxon 55(4): 928. 2006.

Polypodium latipes Langsd. & Fisch., Pl. Voy. Russes monde 1:10, t. 10. 1810.

Fig. 14. M-P

Plantas terrícolas. **Caule** curto-reptante, ca. 8 mm diâm., com escamas oval-lanceoladas, ca. 2 mm compr., castanho-escuras na porção central e castanho-claras na margem, ápice acuminado, peltadas, base arredondada, margem inteira; **frondes** monomorfas, 11-80 cm compr., distantes entre si; **pecíolo** estramíneo, 5-25 cm compr., sulcado, glabro; **filopódio** ca. 7 mm compr.; **lâmina** pinatissecta, deltóide-lanceolada 6-55 cm compr. x 5-20 cm larg., herbácea, ápice pinatífido, face adaxial glabra, face abaxial com esparsos tricomas castanho-claros; **raque e costa** glabras ou com esparsos tricomas iguais aos da lâmina e com escamas lineares, esparsas; **pinas** lanceolados, 3-10 cm compr. x 0,5-1,5 cm larg., ápice agudo levemente ascendente, as proximais não reduzidas; **nervuras** anastomosadas, com 1-3 séries de aréolas, terminando livres próximas a margem, vênulas inclusas livres, simples; **soros** medianos dispostos em 1-3 fileiras entre a margem e a costa da lâmina; **esporângios** glabros; **esporos** reniformes, verrucosos.

Material examinado: **BRASIL. Mato Grosso do Sul:** Corumbá, Morro do Urucum, 19°11'15.148"S e 57°34'53.081"W, 30/VII/1999, *E. Assis & D. Rodriguez* 47(BHCB, COR); Idem, id., 26/VI/2001, *E. Assis et al.* 269 (COR); Idem, id., 01/04/2004, *E. Assis et al.* 462 (COR).

Material adicional examinado: **BOLÍVIA. Santa Cruz:** Caballero, a 25 Km de San Juan de Potrero, 17°48'S e 64°15'W, 06/VI/1992, *T. Killen & I. Vargas* 4076 (USZ).

Distribuição geográfica: México, Antilhas, Cuba, Jamaica, República Dominicana, Paraguai, Argentina, Bolívia e Brasil (BA, MG, RJ, SP, PR, SC, RS, MS).

Esta é a única espécie de *Serpocaulon* encontrada na região, que se caracteriza por apresentar tricomas estipitados e escamas lineares no tecido laminar, nervuras anastomosadas em até 3 fileiras em ambos os lados da costa. Segundo Hensen (1990), *S. loriceum* (L.) A.R. Smith (citado como *Polypodium loriceum*) é muito similar a *S. latipes* e que a diferença entre as duas espécies estaria basicamente na forma da escama do caule, que seria monomorfa com células isodiamétricas e com 5-10 glandulas am sua superfície na primeira e polimorfa com células isodiamétricas na porção proximal e com menos de cinco glândulas em sua superfície em *S. latipes*. Também idêntica a *S. vacillans*, mas esta espécie não apresenta escamas ao longo da raque e costa.

Esta espécie foi encontrada ocorrendo sempre acima de 600m de altitude. Em ambientes florestais a fronde atinge até 80 cm de comprimento e as escamas do caule estão

sempre presentes, enquanto que em campos altitudinais (1060 m alt.) não passa de 20 cm compr. e as escamas são geralmente decíduas, deixando apenas cicatrizes no caule.

17. PSILOTACEAE

Plantas terrícolas ou epífitas. **Raízes** ausentes. **Caule** reduzido, ereto a horizontal, curto-reptante, ramificado, com tricomas castanho-escuros; **eixos aéreos** angulosos, dicotomicamente furcados; **enação** simples ou furcados; **nervuras** ausentes ou únicas no eufílo; **esporângios** fusionados formando um sinângio globoso, localizado sobre o lado adaxial do eufílo furcado; **paráfises** ausentes; **esporos** monoletes, hialinos, glanulosos; $x=52$.

Família monofilética de distribuição cosmopolita, com dois gêneros e cerca de 12 espécies (Smith *et al.* 2006a), e centro de diversidade na América tropical (Palacios- Rios 1995). No Brasil ocorre apenas o gênero *Psilotum*, com apenas uma espécie.

1. PSILOTUM

Psilotum Sw., J. Bot. (Schrader) 1800(2): 8, 109. 1801. Lectotipo: *Psilotum nudum* (L.) P. Beauv.

Plantas terrícolas ou epífitas. **Caule** reduzido, horizontal, curto-reptante, ramificado, com tricomas castanho-escuros, sem raízes; **eixos aéreos** angulosos, dicotomicamente furcados, eretos ou pendentes; **enação** simples ou furcada; **nervuras** ausentes; **esporângios** fusionados formando um sinângio globoso, localizado sobre o lado adaxial do eufílo furcado; **paráfises** ausentes; **esporos** monoletes, hialinos, glanulosos.

Psilotum é um gênero com duas espécies de distribuição pantropical (Mickel & Smith 2004), *P. nudum* e *P. complanatum* Sw., destas apenas *P. nudum* ocorre no Brasil.

1. *Psilotum nudum* (L.) P. Beauv., Prodr. Aethéogam. 106, 112. 1805.

Lycopodium nudum L., Sp. Pl. 2: 1100. 1753.

Fig. 11. M-N

Plantas epífitas, ocasionalmente terrícolas. **Caule** ereto ou arqueado, ca. 1,5 mm diâm., com tricomas septados, ca. 1 mm compr, castanho-escuros, rígidos; **eixos aéreos** angulosos, 5-7 vezes dicotomicamente furcado; **últimos eixos** 0,5 mm diâm.; **enações** simples ou furcada; **nervuras** ausentes; **sinângios** ca. 0,8 mm diâm., glabros; **esporos** hialinos, elipsóides, granulosos.

Material examinado: **BRASIL. Mato Grosso do Sul:** Corumbá, Base de Pesquisa UFMS (Passo da Lontra), 18/VIII/1999, *E. Assis et al.* 55 (BHCB, COR); Idem; Morro Urucum (córrego Banda Alta), 19°11'15.148"S e 57°34'53.081"W, 05/VI/2001, *E. Assis* 199 (COR, UPGB); Idem, Mineração Corumbaense, 16/IX/1989, *V. Pott et al.* 967 (CPAP).

Distribuição geográfica: Trópicos do Velho Mundo, Austrália, Nova Zelândia, Estados Unidos, México, Guatemala, Belize, Honduras, Nicarágua, Costa Rica, Panamá, Bahamas, Antilhas, Colômbia, Venezuela, Guyana, Suriname, Guiana Francesa, Equador, Peru, Argentina, Paraguai, Bolívia e Brasil (MT, MS, RJ, SC, PR, RS).

Psilotum nudum se caracteriza por apresentar o caule sem raízes, revestido por tricomas castanho-escuros, rígidos, eixos aéreos angulosos e pelos sinângios formados pela fusão de três esporângios. Difere de *P. complanatum*, por este apresentar os eixos aéreos achatados e com cerca. de 2 mm de largura.

Na região da borda oeste do Pantanal é frequentemente encontrado em áreas de Cerrado, sobre troncos de acurí (*Scheella phalerata* (Mart.) Bur.), raramente é encontrado como terrícola no interior de florestas estacionais. Ocorre acima de 100 m de altitude.

18. PTERIDACEAE

Plantas terrícolas, rupícolas, epífitas ou aquáticas. **Caule** ereto a horizontal, curto a longo-reptante, ramificado, com escamas não clatradas, castanho-claras a castanho-escuras, superfície glabra ou, menos frequentemente, com tricomas; **frondes** monomorfas, hemidimorfas ou dimorfas, cespitosas a distantes entre si; **pecíolo** não articulado ao caule, glabrescente, tomentoso a moderadamente escamoso; **lâmina** inteira, pinatifida, pedada, radiada ou 1-4-pinada, membranácea a coriácea, ápice não prolífero, glabra a tomentosa ou com escamas; **nervuras** livres, furcadas ou variadamente anastomosadas e sem vênulas inclusas as aréolas; **soros** arredondados a lineares, submarginais ou marginais, ou ao longo das nervuras; **pseudo-indúsios** reniformes a contínuos, formados pela margem reflexa dos segmentos, ou ausentes; **esporângios** glabros, com ânulo vertical interrompido pelo pedicelo, pedicelo com 2-3 fileiras de células; **paráfises** presentes ou ausentes; **esporos** triletes, marrons, variadamente ornamentados; $x=29,30$.

Pteridaceae é uma família que recentemente tem sofrido grandes mudanças em sua delimitação. Segundo Smith *et al.* (2006), a família é subcosmopolita, com cerca de 50 gêneros e aproximadamente 950 espécies, apresentando como centro de diversidade os trópicos e regiões semi-áridas. Na região da borda oeste do Pantanal sul-matogrossense está representada pelos gêneros *Acrostichum*, *Adiantopsis*, *Adiantum*, *Ceratopteris*, *Cheilanthes*, *Doryopteris*, *Hemionitis*, *Pityrogramma*, *Pteris* e *Vittaria*, sendo a família mais rica em número de espécies na região.

Chave para os gêneros de Pteridaceae da borda oeste do Pantanal sul-matogrossense

1. Plantas aquáticas; frondes fortemente dimorfas. 4. *Ceratopteris*
1. Plantas terrícolas, rupícolas ou epífitas; frondes monomorfas ou subdimorfas.
 2. Lâmina linear, nervuras anastomosadas com uma única série de aréola entre a costa e a margem. 10. *Vittaria*

2. Lâmina variadamente dividida, se simples profundamente palmada, nunca linear, nervuras livres ou anastomosadas com mais de uma série de aréolas entre a costa e a margem.
3. Soros abaxiais, nunca protegidos por um pseudo-indúcio.
 4. Esporângios recobrimdo toda a face abaxial da lâmina; paráfises presentes. 1. *Acrostichum*
 4. Esporângios apenas ao longo das nervuras na face abaxial; paráfises ausentes.
 5. Face abaxial da lâmina recoberta por uma cera farinosa branca, amarela ou cor-de-rosa; pecíolo atroporpúreo, glabro. 8. *Pityrogramma*
 5. Face abaxial da lâmina desprovida de cera; pecíolo castanho-escuro, pubescente. 7. *Hemionitis*
3. Soros marginais, protegidos por um pseudo-indúcio.
 6. Esporângios formados sobre o pseudo-indúcio; nervuras estendendo-se até o pseudo-indúcio..... 3. *Adiantum*
 6. Esporângios formados sobre o tecido laminar; nervuras não alcançando o pseudo-indúcio;
 7. Soros com paráfises. 9. *Pteris*
 7. Soros sem paráfises.
 8. Lâmina essencialmente pedada, profundamente palmado-lobada, glabras a glabrescente. 6. *Doryopteris*
 8. Lâmina 1-pinada ou mais dividida, se pedada, ambas as faces vilosas.
 9. Lâmina vilosa, pecíolo não alado, se glabrescente, pecíolo então estreitamente alado. 5. *Cheilanthes*
 9. Lâmina glabrescente, pecíolo alado. 2. *Adiantopsis*

1. ACROSTICHUM

Acrostichum L., Sp. Pl. 2: 1067. 1753. Lectótipo (designado por J. Sm. Hist. Fil. 146.1875): *Acrostichum aureum* L.

Plantas terrícolas. **Caule** massivo, ereto a horizontal, curto-reptante, com escamas não clatradas, castanho-claras a nigrescentes, glabras; **frondes** monomorfas, cespitosas a agrupadas entre si; **pecíolo** não articulado ao caule, glabrescente; **lâmina** 1-pinada, coriácea, ápice não prolífero, glabra ou com tricomas diminutos; **nervuras** estreitamente anastomosadas, sem vênulas inclusas nas aréolas; **soros** acrosticóides, recobrimdo toda a face abaxial da pina; **indúsios** ausentes; **esporângios** glabros, com ânulo vertical interrompido pelo pedicelo, pedicelo com 3 fileiras de células; **paráfises** presentes, capitadas; **esporos** triletes, hialinos; $x=30$.

Acrostichum é um gênero com cerca de três espécies, sendo uma Americana, uma Australasiana e uma pantropical (Mickel & Smith 2004).

Na região da borda oeste do Pantanal sul-matogrossense ocorre apenas uma espécie, crescendo em áreas abertas ou fechadas, sempre alagadiças formando esparsas ou densas populações.

1. *Acrostichum danaeifolium* Langsd. & Fisch., Pl. Voy. Russes Monde 1: 5, t. 1. 1810.

Fig. 15. A-D

Plantas terrícolas. **Caule** ereto ca. de 10 cm diâm., com escamas lanceoladas, ca. 2,5 cm compr., castanho-escuras, ápice agudo, basefixas, margem longo-ciliada; **frondes** monomorfas, 1-2 m compr., cespitosas; **pecíolo** castanho, 45-60 cm compr., sulcado na face adaxial, pubescente, tricomas dentrícos, castanho-claros; **lâmina** estreitamente deltóide-lanceolada, 1-pinada, 65-120 cm compr. x 12-60 cm larg., coriácea, face abaxial com tricomas alvos, face adaxial glabra; **raque e costa** pubescentes, tricomas iguais aos do pecíolo; **pinas** elíptico-lanceoladas, 20-30 cm compr. x 3-4 cm larg., ápice acuminado, base obtusa a assimétrica, margem sinuosa, pina distal conforme, pinas proximais não reduzidas; **nervuras** anastomosadas, sem vênulas inclusas, 9-10 fileiras de aréolas entre a margem e a costa; **soros** acrosticóides; esporângios glabros; **paráfises** lineares com ápice lobado; **esporos** triletres, tetraédrico-globosos, levemente rugosos.

Material examinado: **BRASIL. Mato Grosso do Sul:** Corumbá, Serra do Amolar, Retiro Rumo oeste, 17°48'15,2"S e 57°40'31,1"W, 22/X/2002, *E. Assis et al.* 404 (COR, UPCB).

Material adicional examinado: **BOLÍVIA. Santa Cruz:** Ñuflo de Chavéz, 17°39'30"S e 63°09'31"W, 25/IV/1996, *M. Garvizu & N. Ritter* 172 (USZ); Idem, id., Rodovia San Javier a Los Tumbos, 04/II/1999, *J. R. I. Wood* 14370 (USZ).

Distribuição geográfica: Estados Unidos (Flórida), México, Guatemala, Belize, Honduras, El Salvador, Nicarágua, Costa Rica, Panamá, Bermudas, Bahamas, Antilhas, Colômbia, Venezuela, Trinidad, Guyana, Suriname, Guiana Francesa, Equador, Peru, Bolívia, Paraguai e Brasil (PE, MS, RJ, SP, PR, SC, RS).

Acrostichum danaeifolium se caracteriza por apresentar tricomas na face abaxial da lâmina e paráfises lineares com ápice lobado. *A. aureum* L. é uma espécie frequentemente confundida com *A. danaeifolium*, mas que pode ser distinguida por apresentar o tecido laminar glabro abaxialmente e as paráfises com ápice multilobado.

Esta espécie é comum em campos inundáveis ou em locais bastante úmidos de solos argilosos, formando densas populações, acima de 150 m de altitude.

2. ADIANTOPSIS

Adiantopsis Fée, Mém. Foug. 5: 145. 1852. Lectótipo (designado por C. Chr. Index Fil. XLI 1906): *Adiantopsis radiata* (L.) Fée.

Plantas terrícolas ou rupícolas. **Caule** ereto a decumbente ou curto-reptante, com escamas não clatradas, castanho-claras a nigrescentes, glabras; **frondes** monomorfas,

cespitosas a agrupadas entre si; **pecíolo** não articulado ao caule, glabrescente ou com escamas esparsas, estreitamente alado; **lâmina** radiada a 1-4-pinada, herbácea a coriácea, ápice não prolífero, glabra a pubescente; **nervuras** livres, simples a bifurcadas, não alcançando o pseudo-indúsio; **soros** arredondados a oblongos, marginais; **pseudo-indúsios** suborbiculares, reniformes a oblongos, formados pela margem da lâmina recurvada; **esporângios** glabros, com ânulo vertical interrompido pelo pedicelo, pedicelo com 3 fileiras de células; **paráfises** ausentes; **esporos** triletes, marrons, equinados; $x=30$.

Adiantopsis é um gênero com cerca de sete espécies (Mickel & Smith 2004), de distribuição predominantemente Neotropical, com apenas uma espécie ocorrendo em Madagascar. Segundo Tryon & Tryon (1982), três espécies ocorrem nas Grandes Antilhas, e as demais no México e América do Sul, sendo uma endêmica do Brasil: *Adiantopsis monticola* (Hook.) T. Moore.

Na região da borda oeste do Pantanal sul-matogrossense foram encontradas duas espécies, ocorrendo preferencialmente em beira de trilhas ou no interior de Floresta Estacional Semidecidual ou, ainda, próximo á córregos.

Chave para as espécies de *Adiantopsis* da borda oeste do Pantanal sul-matogrossense

1. Pecíolo negro; pínulas 1-2 cm compr., pinatífidas, segmentos inteiro 1. *A. perfasciculata*
1. Pecíolo castanho-escuro; pínulas 1-7,5 cm compr., pinadas, segmentos pinatífidos 2. *Adiantopsis* sp

1. *Adiantopsis perfasciculata* Sehnem, Pesquisa, Bot. 13: 21, pr. 4, 5. 1961.

Fig. 15. E

Plantas terrícolas. **Caule** ereto a decumbente ca. 1,5 cm diâm., com escamas linear-lanceoladas, ca. 4,5 mm compr., castanho-escuras com uma faixa central negra, ápice longo-acuminado, falsiforme, basefixas, margem inteira; **frondes** monomorfas, 30-50 cm compr., cespitosas; **pecíolo** negro, 15-20 cm compr., aplanado na face adaxial, estreitamente alado, com tricomas glandulares, alvos, esparsos, base do pecíolo com escamas semelhantes às do caule; **lâmina** deltóide, 15-30 cm compr. x 10-40 cm larg., 2-3-pinado-pinatífida, herbácea a subcoriácea, pubescente, com tricomas glandulares alvos, pedicelados, diminutos, mais densos na face abaxial; **raque** com tricomas iguais aos da lâmina, castanho-claros e com escamas tortuosas, esparsas, mais concentradas na base das pinas e pínulas; **pinas** deltóide-lanceoladas, 5-20 cm compr. x 2-4 cm larg., ascendentes, **pínulas** deltóide-lanceoladas 1-2 cm compr. x 0,3-0,5 cm larg., últimos segmentos oblongos, inteiros, os basais do lado acroscópico mais longo que os demais; **nervuras** livres, simples a 1-furcadas; **soros** arredondados a oblongos; **pseudo-indúsio** orbicular, glabro, margem erosa; **esporos** triletes, equinados e levemente reticulados.

Material examinado: **BRASIL. Mato Grosso do Sul:** Corumbá, Serra do Amolar, Morro Dourados, 18°03'2.2"S e 57°29'29.6"W, 19/X/2002, E. Assis et al. 374 (COR, UPGB).

Distribuição geográfica: Endêmica do Brasil (DF, GO, MS, SC, RS).

Adiantopsis perfasciculata se caracteriza por apresentar o pecíolo negro e as pínulas com cerca de 2 cm compr.). Esta espécie é muito semelhante a *A. occulta* que, de acordo com Sehnem (1972), possui pecíolos castanho-negros. Difere de *A. chlorophylla* (Sw.) Fée por esta apresentar o caule reptante e pela ausência de tricomas no tecido laminar.

Na região estudada cresce em margens de trilhas ou no interior de Florestas secas, acima de 700 m de altitude.

2. *Adiantopsis* sp.

Fig. 15. F-G

Plantas terrícolas. **Caule** ereto, ca. 1,5 cm diâm., com escamas linear-lanceoladas, ca. 5 mm compr., castanho-escuras com uma faixa central negra, ápice longo-acuminado, falsiforme, basefixas, margem inteira; **frondes** monomorfos, 30-90 cm compr., cespitosos; **pecíolo** castanho-escuro, 10-45 cm compr., aplanado na face adaxial, estreitamente alado, com tricomas glandulares, alvos, esparsos, base com escamas iguais as do caule ou com outras tortuosas; **lâmina** deltóide, 20-45 cm compr. x 10-60 cm larg., 2-3-pinado-pinatífida, herbácea a subcoriácea, com tricomas glandulares alvos, pedicelados, diminutos, mais densos na face abaxial; **raque** com tricomas iguais aos da lâmina, castanho-claros e com escamas tortuosas, esparsas, mais concentradas na base das pinas e pínulas; **pinas** deltóide-lanceoladas, 5-10 cm compr. x 4-15 cm larg., alternas, ascendentes, **pínulas** deltóide-lanceoladas 1-7,5 cm compr. x 0,5-2,5 cm larg., subsésseis, últimos segmentos oblongos, pinatífidos, os basais do lado acroscópico mais longo que os demais; **nervuras** livres, simples a 1-furcadas; **soros** arredondados a oblongos; **pseudo-indúcio** orbicular, glabro, margem erosa; **esporos** triletes, equinados e levemente reticulados.

Material examinado: **BRASIL. Mato Grosso do Sul**; Corumbá, Região de Maria Coelho estrada para a MCR, 18/VIII/1999, *E. Assis et al.* 51 (BHCB, COR); Idem, Morro Urucum (córrego Banda Alta), 19°11'15.148"S e 57°34'53.081" W, 15/III/2001, *E. Assis et al.* 102 (COR); Idem, id., 07/VI/2001, *E. Assis et al.* 224 (COR, UPCB); Idem, Região de Maria Coelho estrada para a MCR, 05/VIII/2005, *E. Assis & P. Schwartsburd.* 562 (COR, MBM); Idem, id., 05/VIII/2002, *E. Assis & P. Schwartsburd* 563 (COR, SP); Idem, Região de Maria Coelho, Faz. Monjolinho, 06/VII/2007, *E. Assis & M. C. Mendes* 868 (COR).

Material adicional examinado: **BOLÍVIA. Santa Cruz**: Chiquitos, Serrania Sunsas, 17°50'S e 60°45'W, 08/XI/1997, *F. Mamani & A. Jardim* 1108 (USZ); Idem, id., Ñuflo de Chavéz, Las Trancas, Lomario, 16°31'18"S e 61°50'53"W, 29/IV/1998, *B. Mostacedo* 3697 (USZ); Idem, San Jose de Chiquitos, 17°43'06"S e 63°13'21"W, 05/XII/2002, *P. H. Labiak et al.* 2781 (UPCB). **PARAGUAI. Tavarory**: Acosta ñu, 25°30'S e 57°30'W, 04/III/1992, *E. Zardini & T. Tilleria* 30932 (UPCB).

Distribuição geográfica: Paraguai, Bolívia e Brasil (MS).

Adiantopsis sp. se caracteriza por apresentar o caule ereto e tricomas glandulares pedicelados e alvos sobre ambas as faces da lâmina, sendo estes mais evidentes na face

abaxial. Examinando o material proveniente de regiões vizinhas, pode-se constatar que esta espécie era erroneamente identificada como *A. chlorophylla* (Sw.) Fée, a qual, no entanto, apresenta o caule horizontal, o pecíolo castanho-claro e a lâmina glabra.

Adiantopsis semannii (Hook.) Maxon também é muito semelhante a *Adiantopsis* sp., mas segundo Mickel & Smith (2004), esta espécie ocorre apenas no México e América Central, sendo distinta por apresentar escamas lineares no caule, pecíolo cilíndrico e ápice das nervuras escurecido.

Esta espécie é comum em beira de trilhas e estradas, ou no interior de Florestas Estacional Semidecidual, próximo a córregos, geralmente acima de 700 m de altitude.

3. ADIANTUM

Adiantum L., Sp. Pl. 2: 1094. 1753. Lectótipo (designado por J. Sm., Hist. Fil. 274. 1875) : *Adiantum capillus-veneris* L.

Plantas terrícolas ou rupícolas. **Caule** ereto, a horizontal, curto a longo-reptante, com escamas não clatradas, castanho-claras a nigrescentes, glabras; **frondes** monomorfos, cespitosos a distantes entre si; **pecíolo** não articulado ao caule, glabrescente a moderadamente escamoso; **lâmina** 1-5-pinada; herbácea a coriácea, glabra a pubescente, ápice prolífero ou não; **nervuras** livres, simples a bifurcadas, ou anastomosadas e sem vênulas inclusas nas aréolas, nervuras alcançando o pseudo-indúcio; **soros** reniformes ou lineares, marginais; **pseudo-indúcios** alongados, reniformes ou lineares, formados pela margem da lâmina recurvada; **esporângios** glabros, com ânulo vertical interrompido pelo pedicelo, pedicelo com 3 fileiras de células; **paráfises** ausentes; **esporos** triletes, amarelados, rugosos ou cristados; $x=29, 30$.

Adiantum é um gênero cosmopolita, com cerca de 200 espécies ocorrendo nos Neotropicos. Destas, 65-70 espécies ocorrem na América do Sul e aproximadamente 59 espécies no Brasil (Prado 2003).

Na região da borda oeste do Pantanal sul-matogrossense foram registradas oito espécies, ocorrendo principalmente como terrícolas em áreas abertas e cursos d'água no interior de Floresta Estacional Semidecidual.

Chave para as espécies de *Adiantum* da borda oeste do Pantanal sul-matogrossense

1. Lâmina 1-pinada; ápice radicante. 2. *A. deflectens*
1. Lâmina 2-pinada ou mais dividida, ápice não radicante.
 2. Pinas proximais 1-pinadas.
 3. Lâmina com 1-4 pares de pinas; pínulas medianas estreitamente trapeziformes, glabras. 4. *A. latifolium*
 3. Lâmina com 4-6 pares de pinas; pínulas medianas trapeziformes a subrômbricas.
 4. Pinas levemente ascendentes; pseudo-indúcio com tricomas castanho-claros. 3. *A. diogoanum*
 4. Pinas fortemente ascendentes; pseudo-indúcio glabro. 8. *A. serratodentatum*
 2. Pinas proximais 2-5-pinadas.

5. Últimos segmentos flabeliformes, profundamente incisos; caule longo-reptante. 7. *A. pseudotinctum*
5. Últimos segmentos trapeziformes, não profundamente incisos; caule curto-reptante.
6. Frondes com até 70 cm compr.; pecíolo anguloso, levemente sulcado; lâmina com 2-3 pares de pinas; últimos segmentos com ápice obtuso. 1. *A. abscissum*
6. Frondes com mais de 70 cm compr., pecíolo sub-cilíndrico, fortemente sulcado; lâmina com 4-6 pares de pinas; últimos segmentos com ápice agudo.
7. Raque glabra; últimos segmentos glaucos na face abaxial. 5. *A. mathewsianum*
7. Raque pubescente; últimos segmentos não glaucos. 6. *A. pectinatum*

1. *Adiantum abscissum* Schrad., Gott. gel. Anz. 1824. 872. 1824.

Fig. 15. I-J

Plantas terrícolas. **Caule** horizontal, curto-reptante, ca. 3 mm diâm., com escamas deltóides, ca. 1,5 mm compr., castanho-claras a castanho-escuras, ápice longo-acuminado a filiforme, base peltada, cordada a auriculada, margem inteira a esparsamente denteada; **frondes** monomorfas, 45-70 cm compr., distantes entre si; **pecíolo** castanho-escuro a negro, 28-35 cm compr., anguloso, levemente sulcado na face adaxial, glabro, base com escamas iguais as do caule e com tricomas, ca. 1,5 mm compr., adpressos; **lâmina** deltóide-pentagonal, 30-40 cm compr. x 28-40 cm larg., 3-4(-5)-pinada na base e 2-pinada distalmente, herbácea, ápice não prolífero **raque** e **raquíola** castanho-avermelhadas a negras, com raros tricomas castanho-claros, ca. 1 mm; **pinas** oblongo-lanceoladas, 16-35 cm compr. x 4-6 cm larg., 2-3 pares por lâmina, pina terminal conforme; **últimos segmentos** trapeziformes 2-3 cm compr. x 0,6-1 cm larg., dimidiados, sem uma costa aparente, glabros, ápice obtuso, margem do lado basiscópico inteira e a do lado acroscópico inciso-bisserada a variadamente serreada, segmentos proximais e distais flabelado-cuneados, peciolados, cor do peciólulo passando para o tecido laminar, 15-25 pares; **nervuras** livres, simples a bifurcadas, terminado nos dentes dos segmentos, idioblastos ausentes; **soros** oblongos; **pseudo-indúsio** oblongo, glabro, margem inteira; **esporângios** glabros; **paráfises** ausentes; **esporos** tetraédrico-globosos, rugosos.

Material examinado: **BRASIL. Mato Grosso do Sul:** Corumbá, Morro Urucum (córrego Banda Alta), 19°11'15.148"S e 57°34'53.081" W, 16/V/2001, *E. Assis* 147 (BHCB, COR, UPCB); idem, id., 07/VI/2001, *E. Assis* 273 (COR, MBM, SP).

Material adicional examinado: **BOLÍVIA. Santa Cruz:** Ñuflo de Chavéz, Las Trancas, 16/III/1995, *A. Jardim & G. Mascoso* 1776 (USZ); Idem, Chiquitos, Concesión Don Mario, 17°20'S e 59°40'W, 22/II/1997, *F. Mamani et al.* 1428 (USZ).

Distribuição geográfica: Bolívia, Brasil (CE, PE, AL, BA, MT, MS, GO, MG, ES, RJ, SP, PR, SC).

Adiantum abscissum se caracteriza pela lâmina pentagonal com poucos pares de pinas (2-3) e pela presença de tricomas no pecíolo. É bastante semelhante a *A. pulcherrimum* Prado,

a qual difere por apresentar o pecíolo sem escamas e ápice dos segmentos longo-acuminado a agudo (Prado 2003).

Esta espécie é rara na região da borda oeste do Pantanal sul-matogrossense, tendo sido encontrada apenas em beira de trilhas a 800 m de altitude.

2. *Adiantum deflectens* Mart., Icon. Pl. Crypt. 94. 1834.

Fig. 15. K-M

Plantas terrícolas. **Caule** ereto, ca. 5,5 mm diâm., com escamas linear-lanceoladas, ca. 3,5 mm compr., castanho-claras com uma listra central escura, ápice longo-acuminado, base peltada, subcordada, margem papilada; **frondes** monomorfas, 12-25 cm compr., cespitosas; **pecíolo** castanho-claro a castanho-escuro, 3-10 cm compr., cilíndrico, glabro, base com escamas iguais as do caule e outras tortuosas; **lâmina** lanceolada, 9-25 cm compr. x 0,8-4 cm larg., 1-pinada, herbácea a subcoriácea, ápice radicante; **raque** castanho-escuro, glabra; **pinas** flabeladas, assimétricas ou não, 0,4-2,5 cm compr. x 0,3-2 cm larg., glabras, interias a profundamente inciso-lobados, ápice dos lobos serrados, dentes curtos ou longos, margem do lado basiscópico inteira, pinas proximais reduzidas ou não, as distais reduzidas a quase a metade do tamanho das demais, longo-pecioladas até 8 mm compr., cor do peciólulo não passando para o tecido laminar; **nervuras** livres, bifurcadas, terminado no ápice dos dentes dos lobos das pinas, idioblastos ausentes; **soros** oblongos; **pseudo-indúsio** orbiculares a oblongos, arqueados, glabros, margem inteira, levemente erosa; **esporângios** glabros; **esporos** tetraédrico-globosos, verrucosos.

Material examinado: **BRASIL. Mato Grosso do Sul:** Corumbá, Morro Santa Cruz (MCR), 19°24'49"S e 59°22'47"W, 30/VII/1999, *E. Assis et al.* 43 (BHCB, COR), Idem, Serra do Amolar (Posto Abandonado da Polícia Florestal), 06V/2001, *E. Assis et al.* 129 (COR); Idem, Morro Urucum, córrego Banda Alta, 19°11'15.148"S e 57°34'53.081" W, 25/VII, 2001, *E. Assis* 255 (COR); Idem, id., 26-VII-2001, *E. Assis* 263 (COR, SP); Idem, Serra do Amolar, Morro do Sucuri, 18/X/2002, 18°35'27,6"S e 57°22'51,6"W, *E. Assis et al.* 363 (COR, MBM, UPCB); Idem, id., Porto Amolar, estrada para Acurizal, 18°03'17.7"S e 57°29'12.0"W, 01/XI/2004, *E. Assis et al.* 484 (COR).

Distribuição geográfica: México, Guatemala, Honduras, El Salvador, Nicarágua, Costa Rica, Panamá, Colômbia, Venezuela, Guiana Francesa, Equador, Peru, Bolívia e Brasil (PI, DF, MT, MS).

Adiantum deflectens se caracteriza por apresentar o ápice radicante e a lâmina 1-pinada, característica que a difere de todas as outras espécies encontradas na região. Alguns indivíduos com a pina assimétrica e profundamente inciso-lobada podem ser confundidos com *A. lunulatum* Burn, a qual, no entanto, apresenta os peciólulos com ca. 2 cm compr. e as frondes com 15-45 cm compr.

Esta espécie foi observada crescendo principalmente em barrancos e frestas de rochas com pouca matéria orgânica, acima de 200 m de altitude. Segundo Prado (2005) esta espécie pode crescer ainda em Florestas de Galeria.

3. *Adiantum diogoanum* Glaziov ex Backer, J. Bot. (Hooker): 810. 1882.

Fig. 16. A-F

Plantas terrícolas. **Caule** horizontal, curto-reptante ca. 5 mm diâm., com escamas deltóide-lanceoladas, ca. 2 mm compr., castanho-claras a castanho-escuras, clatradas, ápice filiforme, base peltada, truncada a auriculada, aurícula longo-ciliada, margem denteada; **frondes** monomorfos, 70-110 cm compr., espessadas entre si; **pecíolo** negro-purpúreo a completamente negro, 40-60 cm compr., triangular a tetrangular, sulcado na face adaxial, glabrescente a densamente escamoso, escamas linear-lanceoladas, ápice filiforme, basipeltada, base longo-ciliada, margem ciliada; **lâmina** deltóide a deltóide-lanceolada, 32-50 cm compr. x 22-70 cm larg., 2-pinada, coriácea, moderadamente escamosa, ápice não radicante; **raque** e **raquíola** de mesma cor do pecíolo, densamente escamosas, escamas iguais as da lâmina; **pinas** elíptico-lanceoladas, 11-35 cm compr. x 3,5-5 cm larg., 4-8 pares por lâmina, pina terminal conforme; **pínulas** medianas trapeziformes, 1-2,5 cm compr. x 0,5-0,6 cm larg., dimidiadas sem uma costa aparente, escamas esparsas, mais numerosas na face abaxial, ápice da pínula arredondado ou acuminado, voltado para o ápice da pina, margem do lado basiscópico inteira e a do lado acroscópico inciso-bisserrada, par de pínulas proximais reduzidas, flabeladas, a terminal rombóide, pecioladas, cor do peciólulo passando para o tecido laminar, 28-40 pares por pina; **nervuras** livres bifurcadas, terminado nos dentes dos segmentos, idioblastos presentes em ambas as faces; **soros** oblongos; **pseudo-indúsio** oblongo, pubescente, tricomas castanho-claros, margem do pseudo-indúsio inteira; **esporângios** glabros; **esporos** tetraédrico-globosos, verrucosos.

Material examinado: **BRASIL. Mato Grosso do Sul:** Corumbá, Morro Santa Cruz (MCR), 19°24'49"S e 59°22'47"W, 16/IX/1989, *Bueno et al* 78 (CPAP); Idem, id., 29/V/1999, *E. Assis et al.* 02 (BHCB, COR); idem, id., 14/III/2001, *E. Assis* 90 (COR); Idem, Morro Urucum córrego Banda Alta, 19°11'15.148"S e 57°34'53.081" W, 16/V/2001, *E. Assis et al* 153 (COR); idem, id., 07/VI/2001, *E. Assis et al.* 220 (COR, UPGB); Idem, Estrada Parque, Faz São João, 19°10'02"S e 57°33'31"W, *E. Assis & G. A. Damasceno jr.* 230 (COR); Idem, Morro Urucum, córrego Banda Alta, 19°11'15.148"S e 57°34'53.081" W, 26/VII/2001, *E. Assis* 264 (COR); Idem, Morro Santa Cruz, Faz. Paraíso, 19°11'56,5"S e 57°35'57"W, 11/XI/2001, *E. Assis et al.* 318 (COR, UPGB); Idem, Serra do Amolar, Morro do Sucurí, 18/X/2002, 18°35'27,6"S e 57°22'51,6"W, *E. Assis et al.* 361 (COR, MBM); Idem id., Retiro Rumo oeste, 17°48'15,2"S e 57°40'31,1"W, 22/X/2002, *E. Assis et al.* 404 (COR); Idem, Morro Santa Cruz (MCR), 19°24'49"S e 59°22'47"W, 10/X/2003, *E. Assis et al.* 450 (COR, SP); Idem, Estrada Parque, bancada laterítica, 19°10'02"S e 57°33'31"W, 03/VIII/2005, *E. Assis & P. Schwartsburd* 518 (COR); Idem, BR 262, Faz. Izulina Xavier, 11/VIII/2005, *E. Assis & A. Takahasi* 594 (COR); Idem, Morro Santa Cruz, 19°24'49"S e 59°22'47"W, 28/07/2006, *E. Assis & P. Assis* 856 (COR).

Distribuição geográfica: Colômbia, Equador e Brasil (CE, PE, AL, MT, MS, DF, GO, BA, MG, RJ, SP, PR).

A presença de escamas com aurícula longo-ciliada sobre ambas as faces do tecido laminar, mais evidentes na face abaxial, e o indúsio com tricomas castanho-claros

caracterizam esta espécie. Frequentemente *A. diogoanum* é identificado como *A. tetraphyllum* Humb & Bonpl. ex Willd., mas esta espécie possui uma consistência da lâmina mais herbácea, face adaxial sem indumento e o indúcio glabro.

A. discolor J. Prado é uma espécie muito próxima a *A. diogoanum*. Segundo Prado (2000) esta espécie possui as pínulas profundamente discolores, abaxialmente glabras ou com esparsas esacamas, indúcio glabro e 2-3 pares de pinas, sendo restrito ao Estado da Bahia.

Das espécies de *Adiantum* encontradas na região de estudo esta é a mais comum. É freqüente no interior de Florestas decíduas e semidecíduas, Florestas de galeria de regiões montanhosas e matas secas adjacentes a Bancadas laterítica, variando em uma altutide de 200-900 m de altitude.

4. *Adiantum latifolium* Lam., Encycl. 1: 43. 1783.

Fig. 16. G

Plantas terrícolas. **Caule** horizontal, longo reptante, ca. 3 mm diâm., com escamas deltóide-lanceoladas, ca. 2,5 mm compr., castanho-escuras, clatradas, ápice longo-acuminado, base peltada, auriculado-ciliada, margem inteira; **frondes** monomorfas, 38-55 cm compr., distantes entre si; **pecíolo** negro, 40-60 cm compr., triangular a tetrangular, sulcado na face adaxial, lustroso, pontuado, moderadamente escamoso, escamas iguais as do caule, estreitas; **lâmina** deltóide, 16-25 cm compr. x 16-24 cm larg., 2-pinada ou 2-pinada apenas na base, coriácea, ápice não radicante; **raque** de mesma cor do pecíolo, escamosa, escamas tortuosas, margens inteiras ou denteadas; **pinas** linear-lanceoladas, 8-12 cm compr. x 5-8 cm larg., 1-4 pares por lâmina, pina terminal conforme; **pínulas** estreitamente trapeziformes, 2,5-4 cm compr. x 0,7-1,5 cm larg., dimidiadas sem uma costa aparente, glabras, ápice acuminado, margem do lado basiscópico inteira e a do lado acroscópico serreada, par de pínulas proximais e distais não reduzidas, subsésseis, cor do peciólulo passando para o tecido laminar, 4-15 pares por pina; **nervuras** livres bifurcadas, terminado nos dentes dos segmentos, idioblastos presentes apenas na face abaxial; **soros** oblongos; **pseudo-indúcio** oblongo, glabro, margem erosa; **esporângios** glabros, **esporos** tetraédrico-globosos, verrucosos.

Material examinado: **BRASIL. Mato Grosso do Sul:** Corumbá, Serra do Amolar, Morro do Sucurí, 18/X/2002, 18°35'27,6"S e 57°22'51,6"W, *E. Assis et al.* 363 (COR, MBM, UPGB).

Material adicional examinado: **BOLÍVIA. Santa Cruz:** Ñuflo de Chavéz, 14°45'S e 63°45'W, 09/VIII/1990, *R. Frey & K. U. Kramer* 631 (USZ); **Pando:** Madre de Dios, Concesión de Móvil Oil, 11°40'S e 67°25'W, 21/V/1991, *J. Killen* 3915 (USZ); **La Paz:** Abel Ituralde, Ixinas, arroyo Seco, 13°24'S e 68°28'W, 20/I/2003, *J. Balcazar et al.* 2752 S3 (USZ).

Distribuição geográfica: México, Guatemala, Belize, Honduras, El Salvador, Nicarágua, Costa Rica, Panamá, Antilhas, Colômbia, Venezuela, Trinidad, Guyana, Suriname, Guiana Francesa, Equador, Peru, Argentina, Paraguai, Bolívia e Brasil (AC, CE, PB, PE, AL, BA, MS).

Adiantum argutum Splitg. é uma espécie muito próxima de *A. latifolium*, que possui pínulas proximais flabeladas com esparsas escamas setiformes na face abaxial, em oposição a *A. latifolium* que se caracteriza por apresentar as pinas proximais não reduzidas e completamente glabras e glaucas (Prado & Lellinger 2002).

Cresce em solo arenoso, próximo a margem de rios, foi encontrada apenas até 150 m de altitude.

5. *Adiantum mathewsianum* Hook., Sp. Fil. 2: 35. 1851.

Fig. 16. I-J

Plantas terrícolas. **Caule** horizontal, curto-reptante ca. 1 cm diâm., com escamas estreitamente deltóide-lanceoladas, ca. 3,5 mm compr., castanho-escuras com uma listra central escura ou não, não clatradas, ápice longo-acuminado, filiforme, base peltada, margem inteira; **frondes** monomorfas, 50-200 cm compr., agrupadas entre si; **pecíolo** negro, 30-90 cm compr., sulcado na face adaxial, lustroso, glabro, base com escamas iguais aos do caule; **lâmina** deltóide a pentagonal, 20-110 cm compr. x 30-110 cm larg., 4(-5)-pinada na base e 2-pinada distalmente, cartácea, ápice não radicante; **raque** e **raquíola** negras a castanho-avermelhadas, glabras; **pinas** proximais deltóides, as medianas e distais lanceoladas, 10-55 cm compr. x 10-50 cm larg., 4-6 pares por lâmina, pina terminal conforme; **últimos segmentos** trapeziformes, 2,5-4,5 cm compr. x 1-2,5 cm larg., dimidiados, sem uma costa aparente, ascendentes, margem do lado basiscópico inteira, a do lado acroscópico incisobisseradas, ápice agudo, base dos segmentos sobrepondo-se à raquíola, glabros, glaucos, segmentos terminais rômnicos, peciólulados, peciólulo ca. 5 mm compr., cor do peciólulo passando para o tecido laminar; **nervuras** livres bifurcadas, terminado nos dentes dos segmentos, idioblastos presentes em ambas as faces; **soros** oblongos; **pseudo-indúcio** orbiculares a reniformes, glabro, margem inteira; **esporângios** glabros; **esporos**, tetraédrico-globosos, tuberculados.

Material examinado: **BRASIL. Mato Grosso do Sul:** Corumbá, BR 262, Mina da Laginha, 15/X/1999, *E. Assis et al. 61* (BHCB, COR); Idem, id., 03/VIII/2005, *E. Assis & P. Schwartsburd 515* (COR, MBM, SP, UPCB).

Distribuição geográfica: Equador, Peru, Paraguai, Bolívia e Brasil (MT, MS, SP, PR).

A. mathewsianum se caracteriza por apresentar a fronde com até 200 cm compr, últimos segmentos com o ápice agudo, e pelas bases das pinas que se sobrepõem à raque. Na região a espécie de grande porte mais próxima desta espécie é *A. pectinatum*, mas as pínulas são bem menores (até 1,5 cm) e não apresentam idioblastos. Além disso, *A. mathewsianum* possui o tecido laminar verde-escuro, o qual é sempre verde-claro a verde-oliva em *A. pectinatum*.

Na região de estudo cresce em margem de córregos rasos de solo calcáreo, até 200 m de altitude.

6. *Adiantum pectinatum* Kunze ex Baker in Hook. & Baker, Syn. Fil.: 120. 1867.

Fig. 16. K-L

Plantas terrícolas. **Caule** horizontal, curto-reptante, ca. 1 cm diâm., com escamas linear-lanceoladas, ca. 6 mm compr., castanho-escuras, não clatradas, ápice longo-acuminado, base peltada, margem denteada; **frondes** monomorfas, 70-180 cm compr., agrupadas entre si; **pecíolo** negro, 40-80 cm compr., sulcado na face adaxial, lustroso, pontuado, moderadamente escamoso, escamas linear-lanceoladas, ca. 8 mm compr., ápice longo-acuminado, base peltada, auriculada, aurículas curto-ciliadas, margem denteada; **lâmina** deltóide-lanceolada a pentagonal, 30-100 cm compr. x 40-60 cm larg., 4(-5)-pinada na base e 2-pinada distalmente, subcoriácea, ápice não radicante; **raque** e **raquíola** negras a castanho-avermelhadas, pubescentes, tricomas castanho-avermelhados e com escamas iguais as do pecíolo; **pinas** proximais deltóides, as distais lanceoladas, 20-45 cm compr. x 11-20 cm larg., 4-6 pares, pina terminal conforme; **últimos segmentos** trapeziformes, 6-15 mm compr. x 5-7 mm larg., dimidiados, sem uma costa aparente, levemente ascendentes, margem do lado basiscópico inteira a do lado acroscópico inciso-bisserradas, ápice agudo, os proximais flabelados, os distais reduzidos até a metade dos demais, pecíolados, pecíolulo ca. 1 mm compr., cor do pecíolulo não passando para o tecido laminar; **nervuras** livres bifurcadas, terminado nos dentes dos segmentos, idioblastos ausentes; **soros** orbiculares; **pseudo-indúcio** reniforme, glabro, margem inteira; **esporângios** glabros; **esporos** tetraédrico-globosos, rugosos.

Material examinado: **BRASIL. Mato Grosso do Sul:** Corumbá, Estrada Parque, Faz. Banda Alta, 09/VI/84, 19°10'02"S e 57°33'31"W, *Bento et al* 1498 (COR), Idem, id., 16/IX/1989, *Bueno et al* 77 (CPAP); Idem, id., 25/XI/1994, *I. Bortolotto & Santo* 663 (CPAP); Idem, Morro Santa Cruz (MCR), 19°24'49"S e 59°22'47"W, 30/VII/1999, *E. Assis* 44 (BHCB, COR); Idem, Morro Urucum, córrego Banda Alta, 19°11'15.148"S e 57°34'53.081"W, 14/III/2001, *E. Assis et al* 84 (COR); idem, id., 16/05/2001, *E. Assis* 141, (COR, MBM, SP, UPGB); Idem, Morro Santa Cruz, Faz. Paraíso, 19°11'56,5"S e 57°35'57"W, 11/XI/2001, *E. Assis* 317 (COR, UPGB); Idem, Morro Santa Cruz, estrada para a MCR, 19°24'49"S e 59°22'47"W, 05/VIII/2005, *E. Assis & P. Schwartsburd* 537 (COR).

Material adicional examinado: **BOLÍVIA. Santa Cruz:** Velasco, Parque Nacional Noel Kempff Mercado, 14°39'38"S e 60°42'43"W, 19/VIII/1996, *P.F. Foster et al.* 766 (USZ).

Distribuição geográfica: Costa Rica, Equador, Venezuela, Peru, Argentina, Bolívia e Brasil (GO, MS, MG, PR).

A. pectinatum também apresenta os últimos segmentos contíguos e as frondes de grande porte, como *A. mathewsianum*. No entanto, se caracteriza por apresentar, além da lâmina varias vezes pinadas, o lado acroscópico dos últimos segmentos fortemente incisos e a raque pubescente com tricomas castanho-avermelhados.

Esta espécie cresce em beira de estradas, margem de córregos e no interior de Floresta Estacional Semidecidual, formando sempre densas populações, acima de 750 m de altitude.

7. *Adiantum pseudotinctum* Hieron., Engl. Bot. Jahrb. 22 H2/3: 391. 1896.

Fig. 16. M-O

Plantas terrícolas. **Caule** horizontal, longo-reptante, ca. 5 mm diâm., com escamas estreitamente deltóide-lanceoladas, ca. 2 mm compr., castanho-escuras, levemente clatradas, ápice longo-acuminado, basefixa, margem inteira; **frondes** monomorfas, 58-80 cm compr., distantes entre si; **pecíolo** castanho-avermelhado a negro, 28-45 cm compr., sulcado na face adaxial, lustroso, glabro; **lâmina** oval-lanceolada a deltóide, 30-35 cm compr. x 30-35 cm larg., 4(-5)-pinada na base e 2-pinada distalmente, membranácea, ápice não radicante; **raque** e **raquíola** de mesma cor do pecíolo, glabras; **pinas** deltóide-lanceoladas, 15-17 cm compr. x 15-28 cm larg., 6-8 pares por lâmina, pina terminal conforme; **últimos segmentos** flabelados, 1-2 cm compr. x 0,8-2,4 cm larg., base cuneada, margem do lado basiscópico inteira a do lado acroscópico profundamente inciso-lobado, lobos lineares, assimétricos ou não, pecíoladas, peciólulo ca. 5 mm compr., cor do peciólulo passando para o tecido laminar; **nervuras** livres, bifurcadas, terminado na margem do lobos, idioblastos ausentes; **soros** arredondados; **pseudo-indúsio** orbiculares a reniformes, glabro, margem inteira; **esporângios** glabros; **esporos** tetraédrico-globosos, levemente verrucosos.

Material examinado: **BRASIL. Mato Grosso do Sul:** Corumbá, Estrada Parque, Faz. Banda Alta, 19°10'02"S e 57°33'31"W, 09/VI/1984, *Matos et al 1502* (COR); Idem, Morro Urucum (nascente do córrego Banda Alta), 19°11'15.148"S e 57°34'53.081" W, 14/III/2001, *E. Assis 91* (BHCB, COR); Idem, id., 20/VIII/2005, *E. Assis 603* (COR).

Distribuição geográfica: Paraguai, Argentina e Brasil (MS, PR, SC, RS).

Esta espécie se caracteriza por apresentar a lâmina várias vezes pinada (4-5-pinada na base) e os últimos segmentos flabelados, profundamente inciso-lobados. *Adiantum pseudotinctum* é muito semelhante a *A. lorentzii* Hieron., a qual difere por apresentar o caule ereto.

A. raddianum C. Presl é outra espécie também bastante semelhante a *A. pseudotinctum*, sendo distinguida por apresentar os últimos segmentos com os lobos de ápice arredondado e serreado.

Esta espécie é encontrada crescendo em margem de córregos no interior de Florestas Estacioal Semidecidual, acima de 800 m de altitude.

8. *Adiantum serratodentatum* Willd., Sp. Pl. ed. 4, 5: 445. 1810.

Fig. P-Q

Plantas terrícolas. **Caule** horizontal, longo-reptante, ca. 2 mm diâm., com escamas, deltóide-lanceoladas, ca. 2,5 mm compr., castanho-claras, clatradas, ápice longo-acuminado, base peltada, auriculada, margem inteira ou ciliada; **frondes** monomorfas, 35-100 cm compr., distantes entre si; **pecíolo** castanho-avermelhado, 12-67 cm compr., triangular, sulcado na face adaxial, moderadamente escamoso, escamas filiformes e outra estreladas, peltadas; **lâmina** oval-lanceolada lanceolada, 23-33 cm compr. x 7-15 cm larg., 2-pinada, fortemente coriácea, ápice não radicante; **raque** e **raquíola** de mesma cor do pecíolo, escamosa, escamas

iguais da lâmina; **pinas** lanceoladas, 7-15 cm compr. x 1,5-2,5 cm larg., 4-6 pares por lâmina, fortemente ascendentes, pina terminal conforme; **pínulas** medianas subrômbricas, 0,7-1,5 cm compr. x 0,3-0,7 cm larg., dimidiadas sem uma costa aparente, com escamas filiformes, denteadas, mais numerosas na face abaxial, ápice das pínulas arredondado, margem do lado basiscópico inteira e a do lado acroscópico inciso-bisserada, par de pínulas proximais reduzidas, flabeladas, a terminal rombóideia, pecioladas ca. 1 mm compr., cor do peciólulo não passando para o tecido laminar, 20-40 pares por pina; **nervuras** livres bifurcadas, terminado nos dentes dos segmentos, idioblastos presentes em ambas as faces; **soros** oblongos; **pseudo-indúsio** lunado, glabro ou com esparsos tricomas castanho-escuros, margem do pseudo-indúsio inteira; **esporângios** glabros; **esporos** tetraédrico-globosos, reticulados.

Material examinado: **BRASIL. Mato Grosso do Sul:** Corumbá, Morro Urucum, córrego Banda Alta, 19°11'15.148"S e 57°34'53.081" W, 15/III/2001, *E. Assis et al.* 97 (COR); Idem, Região da Nhecolândia, próx. a Pousada Baía Bonita, 26/VIII/2002, *E. Assis et al.* 347 (COR, MBM); Idem, Serra do Amolar, Morro Dourados, 18°03'2.26"S e 57°29'29.6"W, 19/X/2002, *E. Assis et al.* 374 (COR, UPGB); Idem, Morro Santa Cruz (MCR), 19°24'49"S e 59°22'47"W, 03/VIII/2004, *E. Assis et al.* 482 (COR, SP); Idem, Serra do Amolar, Jatobazinho, 03/11/2004, *E. Assis et al.* 494 (COR).

Material adicional examinado: **BOLÍVIA. Ichilo:** 3 Km al Norte de Buena Vista, camino a Laguna Madrejón, 17°25'S e 63°40'W, 14/IV/1991, *L. Arroyo 14* (USZ); Idem, Velasco, Parque Nacional Noel Kempff Mercado, Los Fierros, 14°35'00"S e 60°30'28"W, 12/VI/1994, *I. Killeen & M. Gonzáles 6453* (USZ); **Beni:** Yucma, Estación Biológica del Beni, 14°30'S e 66°30'W, 02/II/1995, *E. Gutierrez et al 1627^a* (USZ).

Distribuição geográfica: Costa Rica, Trinidad, Panamá, Colômbia, Venezuela, Guyanas, Equador, Peru, Bolívia e Brasil (PE, BA, MT, MS, RJ, SC).

Adiantum serratodentatum se caracteriza pelo caule longo-reptante, a lâmina fortemente coriácea e as pínulas subrômbricas, características as quais a distinguem de *A. diogoanum* e *A. tetraphyllum*.

Cresce em beira de estradas de regiões montanhosas, em solos arenosos de locais abertos, e também em áreas de inundação e Floretas de Galeria, acima de 120 m de altitude.

4. CERATOPTERIS

Ceratopteris Brongn., Bull. Sci. Soc. Philom. Paris, sér. 3, 8: 186. 1821. Tipo: *Ceratopteris thalictroides* (L.) Brongn.

Plantas aquáticas, flutuantes ou enraizadas. **Caule** horizontal, pouco desenvolvido, curto-reptante, com escamas não clatradas, castanho-claras, glabras; **frondes** dimorfas, agrupadas entre si; **peciolo** não articulado ao caule, glabro, inflado; **lâmina estéril** lobada ou pinatífida ou 1-3-pinada, succulenta, ápice não prolífero, glabra, gemas frequentemente presentes; **nervuras** anastomosadas e sem vênulas inclusas nas aréolas; **lâmina fértil** 2-4-pinada, ereta com segmentos lineares, margem convoluta, envolvendo os esporângios; **soros** lineares, marginais; **pseudo-indúsios** alongados, reniformes ou lineares, formados pela

margem convoluta dos segmentos, com nervuras; **esporângios** glabros, sésseis ou subsésseis, com ânulo vestigial ou bem desenvolvido, com cerca de 70 células, **paráfises** ausentes; **esporos** triletes, com cristas mais ou menos paralelas; $x=29, 30$.

Ceratopteris é um gênero com 3-4 espécies ocorrendo na África tropical, Ásia, Malásia e do Japão ao norte da Austrália e também ocorrendo nas ilhas do Havaii, sendo que nesta última é considerado introduzido (Tryon & Tryon 1982).

Na região da borda oeste do Pantanal sul-matogrossense foi registrada apenas uma espécie, crescendo enraizada na margem de rios e lagoas, quando no período de seca, ou como flutuante no período de cheia no Pantanal, mais comum em ambientes lânticos.

1. *Ceratopteris pteridoides* (Hook.) Hieron., Bot. Jahrb. Syst. 34: 561. 1905.

Parkeria pteridoides Hook., Exot. Fl. 2: t. 147. 1825.

Fig. 17. A-B

Plantas aquáticas, ocasionalmente terrícolas. **Caule** ereto, reduzido, glabro ou com escamas deltóides a amorfas, ca. 1,5 mm compr., castanho-escuros, membranácea, ápice agudo a arredondado, peltada, base obtusa, margem inteira, esparsas; **frondes** dimorfas, 25-60 cm compr., cespitosa; **pecíolo** verde-claro, 13-25 cm compr., cilíndrico, inflado-estriado, glabro ou com escamas deltóides a cordiformes, peltadas; **lâmina estéril** deltóide, 12-40 cm compr. x 12-20 cm larg., 3-5-lobada, suculenta, glabra; **lâmina fértil** deltóide, 12-35 cm compr. x 15-20 cm larg., 3-4-pinada, suculenta, glabra; **raque** e **raquíola** de mesma cor do pecíolo, glabras ou com raras escamas iguais do pecíolo; **pinas** deltóides, 7,5-10 cm compr. x 5-10 cm larg., 2-4 pares, patentes a levemente ascendentes, pina terminal não conforme; **últimos segmentos** lineares, 7,5-10 cm compr. x 0,8-1,5 cm larg.; **nervuras** anastomosadas, sem vênulas inclusas; **soros** contínuos; **indúsio** formado pela margem convoluta da lâmina; **esporângios** glabros, sésseis, ânulo vestigial; **esporos**, tetraédrico-globosos, cristados, cristas baixas, mais ou menos paralelas.

Material examinado: **BRASIL. Mato Grosso do Sul:** Ládario, CODRASA, 08/IX/1985, *Bastos 04* (CPAP); Idem, id. 31/V/1994, *Sanchez et al 17* (CPAP); idem, id., 01/X/1994, *A. Pott et al 1424* (CPAP); idem, id., 12/VIII/1994, *Sanchez et al 42* (COR); Idem, id., 15-V-1999, *E. Assis 25* (BHCB, COR); Corumbá, Margem direita do rio Paraguai, 17°5'9"29,7"S e 57°29'21"W, 29/06/2001, *E. Assis 247* (COR, UPCB); Idem, Serra do Amolar, Boca do Magalhães, 03/XI/2004, *E. Assis et al. 490* (COR).

Material adicional examinado: **BOLÍVIA. Santa Cruz:** Ñuflo de Chavéz, Rio Negro 14°45'S e 63°45'W, 10/IX/1990, *R. Frey & R. U. Kramer 695* (USZ); Idem, Velasco, Parque Nacional Noel Kempf Mercado, Lago Caiman, 13°35'53"S e 60°54'18"W, 05/IV/1996, *M. Garvizu & N. Ritter 136* (USZ); **Germán Busch:** Puerto Busch, rio Paraguai, 20°05'55"S e 58°04'15"W, *M. Toledo et al. 606* (USZ).

Ceratopteris pteridoides se caracteriza por possuir o pecíolo inflado, a lâmina 3-5-lobada e os esporângios com ânulo vestigial e freqüentemente com muitas gemas sobre as lâminas. De um modo geral esta espécie se assemelha a *C. thalictroides*, outra espécie que

ocorre no Pantanal, mas não encontrada ainda na área de estudo, a qual difere por apresentar a lâmina estéril 2-3-pinada, a lâmina fértil finamente dividida e o pecíolo não inflado.

Esta espécie é bastante comum, sendo encontrada nas margens de rios e lagoas do Pantanal. De acordo com Pott & Pott (2000), esta espécie é pioneira juntamente com *Salvinia* spp. e algumas espécies de Lemnaceae. No período de vazante, esta espécie costuma enraizar-se ao solo úmido e as gemas formam então novos indivíduos. Ocorre nas regiões mais baixas do Pantanal, até 110 m de altitude.

5. CHEILANTHES

Cheilanthes Sw., Syn. Fil. 126. 1806, *nom. cons.* Tipo: *Cheilanthes micropteris* Sw.

Plantas terrícolas ou rupícolas. **Caule** horizontal, curto a longo-reptante, ocasionalmente ascendente, com escamas não clatradas, castanho-escuras a nigrescentes, glabras; **frondes** monomorfas, agrupadas a distantes entre si; **pecíolo** não articulado ao caule, glabrescente a tomentoso ou escamoso; **lâmina** 1-5-pinada; herbácea a coriácea, ápice não prolífero, glabrescente, vilosa ou escamosa; **nervuras** livres, bifurcadas; **soros** submarginas; **pseudo-indúsios** reniformes a contínuos, formados pela margem diferenciada da lâmina recurvada; **esporângios** glabros, com ânulo vertical interrompido pelo pedicelo, pedicelo com 3 fileiras de células; **paráfises** ausentes; **esporos** triletes, cristados, rugosos, verrucosos, tuberculados ou equinados; $x=29, 30$.

Cheilanthes é um gênero com cerca de 150 espécies, ocorrendo principalmente em ambientes secos. De acordo com Tryon & Tryon (1982), o gênero tem uma ampla distribuição, com várias espécies presentes nos trópicos e subtropicais semiáridos. Segundo Mickel & Smith (2004), a presença de 32 esporos por esporângios sugere um alto grau de apogamia nas espécies deste gênero.

Na região da borda oeste do Pantanal sul-matogrossense foram registradas cinco espécies, ocorrendo principalmente como rupícolas em áreas abertas de encostas, onde formam densas populações. São encontradas exclusivamente em locais muito secos ou em meio ao Cerrado.

Chave para as espécies de *Cheilanthes* da borda oeste do Pantanal sul matogrossense

1. Lâmina glabrescente; pecíolo estreitamente alado. 4. *C. tweediana*
1. Lâmina tomentosa; pecíolo não alado.
 2. Lâmina pentagonal, pedado-pedatífida.
 3. Últimos segmentos levemente incisos; tricomas da lâmina amarelo-claros a castanho-claros, tortuosos. 1. *C. geraniifolia*
 3. Últimos segmentos inteiros, face adaxial com tricomas alvos, face abaxial com tricomas ferrugíneos, retos ou levemente tortuosos. 2. *C. goyazensis*
 2. Lâmina lanceolada, 2-3-pinada.
 4. Lâmina 2-pinada; pínulas oblongas, espaçadas; face adaxial glabra e face abaxial densamente tomentosa..... 3. *C. obducta*

4. Lamina 2-3-pinada; pínulas deltóides a orbiculares, contíguas; ambas as faces densamente tomentosas. 5. *Cheilanthes* sp.

1. *Cheilanthes geraniifolia* (Weath.) R.M. Tryon & A.F. Tryon, Rhodora 83(833): 133. 1981.
Notholaena geraniifolia Weath., J. Arnold Arbo. 27: 367. 1946.

Fig. 17. C

Plantas rupícolas. **Caule** horizontal, curto-reptante ca. 3 mm diâm., com escamas linear-lanceoladas, ca. 2,5 mm compr., castanho-escuras a negras, curvadas, ápice filiforme, basefixa, margem mais clara, denteada; **frondes** monomorfas, 10-20 cm compr., agrupadas entre si; **pecíolo** castanho-escuro a negro, 7-13 cm compr, não alado, lustroso, glabrescente a tomentoso, tricomas articulados, alvacentos a castanho-claros. **lâmina** pentagonal, 3-7 cm compr. x 2-8 cm larg., pedado-pinatífida, coriácea, tomentosa, tricomas simples ou articulado-ramificados, longos, ca. 1,5 cm compr., amarelo-claros a alvacentos na face adaxial, densos, base dos tricomas hialinos, fortemente tortuosos, lâmina amarelo-claros a castanho-claros na face abaxial, densos, tortuosos; **costa** castanho-escuro, tomentosa, tricomas iguais aos da lâmina; **pinas** linear-lanceoladas, 1-6 cm compr. x 0,5-3 cm larg, par de pinas proximais inequiláteros com um segmento no lado basiscópico mais desenvolvido que os demais, pinatissecto-pinatífido, os medianos e distais pinatífidos; **segmentos** inteiros a levemente incisos, ápice arredondado; **nervuras** livres, 2-3-furcadas; **soros** contínuos; **pseudo-indúsios** oblongos, glabros, com margem inteira; **paráfises** ausentes; **esporângios** glabros; **esporos** tetraédrico-globosos.

Material examinado: **BRASIL. Mato Grosso do Sul:** Corumbá, Serra do Amolar, Jatobazinho, 03/11/2004, E. Assis et al. 492(COR, SI, UPCB).

Distribuição geográfica: Endêmica do Brasil (BA, MG, MS).

Cheilanthes geraniifolia se caracteriza por apresentar os tricomas de ambas as faces amarelo-claros, tortuosos e os segmentos incisos, pecíolo longo e com tricomas caducos. Alguns espécimes muitas vezes apresentam os tricomas da face abaxial de cor castanho-escuro e os segmentos inteiros, assemelhando-se a *C. goyazensis*. No entanto, este difere por apresentar os tricomas da face adaxial alvos e finos com a base da mesma cor, e os da face abaxial ferrugíneos, pecíolo mais robusto e mais curto que em *C. geraniifolia*.

Esta espécie foi encontrada crescendo em fendas de rochas de regiões montanhosas, acima de 700 m de altitude.

2. *Cheilanthes goyazensis* (Taub.) Domin; Bibl. Bot. 86.133. 85(1): 133. 1913.

Notholaena goyazensis Taub. Bot. Jahrb. Syst. 21(4): 421. 1896.

Fig. 17. D

Plantas rupícolas. **Caule** horizontal, curto-reptante, ca. 3 mm diâm., com escamas linear-lanceoladas, ca. 2,5 mm compr., castanho-escuras a negras, curvadas, ápice filiforme, basefixas, a margem mais clara, denteada; **frondes** monomorfas, 5-30 cm compr., agrupadas entre si, **pecíolo** castanho-escuro a negro, 2,5-23 cm compr, não alado, lustroso, pubescente a

tomentoso, tricomas articulados, alvacentos a castanho-claros; **lâmina** pentagonal, 2,5-7 cm compr. x 2-8 cm larg., pedado-pinatífida, coriácea, tomentosa, tricomas articulados, longos, ca. 1,5 cm compr., simples ou ramificados, na face adaxial alvacentos, retos ou levemente tortuosos, na face abaxial da lâmina castanho-claros a ferrugíneos, densos, tortuosos; **costa** castanho escura, tomentosa, tricomas iguais aos da lâmina; **pinas** linear-lanceoladas 1-6 cm compr. x 0,5-3 cm larg, par de pinas proximais inequilateras com um segmento no lado basiscópico mais desenvolvido que os demais, pinatissecto-pinatífidos, os medianos e distais pinatífidos; **segmentos** inteiros, ápice arredondado; **nervuras** livres, 2-3-furcadas; **soros** contínuos; **pseudo-indúcio** oblongos, glabros, margem inteira; **esporângios** glabros; **esporos** tetraédrico-globosos.

Material examinado: **BRASIL. Mato Grosso do Sul:** Corumbá, Morro Urucum, córrego Banda Alta, 26/07/2001, 19°11'15.148"S e 57°34'53.081" W, *E. Assis & I. H. Ishii* 267 (BHCB, COR, SI, UPCB); Idem, id., 03/XI/2001, *E. Assis* 303 (COR).

Distribuição geográfica: Bolívia e Brasil (GO, MT, MS, MG, SP, SC e provavelmente no Paraná).

Cheilanthes goyazensis é frequentemente identificada como *C. eryophora* (Fée) Mett., a qual segundo Weatherby (1946) é uma planta que possui a lâmina de 2-3,5 cm compr., e as pinas medianas são inteiras ou levemente incisadas, além disso possui o indumento de ambas as faces alvos. Por outro lado, *C. goyazensis* se caracteriza por possui a lâmina de 2,5-7,5 cm compr., as pinas medianas incisadas, e o indumento da face abaxial formado por tricomas castanho-claros a ferrugíneos.

Esta espécie foi encontrada na região crescendo sobre rochas e paredões de regiões montanhosas, acima de 800 m de altitude.

3. *Cheilanthes obducta* Kuhn, Linnaea 36: 83. 1869.

Fig. 17. E-F

Plantas terrícolas. **Caule** ereto a decumbente, ca. 1 cm de compr., com escamas linear-lanceoladas, ca. 0,6 mm compr., castanho-claras com ou sem uma porção central negra, ápice filiforme, basefixa, margem denteada, sinuosa; **frondes** monomorfas, 22-50 cm compr cespitosa; **pecíolo** castanho-escuro, 3-14 cm compr., não alado, lustroso, glabro a tomentoso, tricomas articulados, ramificados, alvacentos a castanho-claros; **lâmina** lanceolada, 19-36 cm compr. x 2,5-5 cm larg., 2-pinada, coriácea, face adaxial glabra, face abaxial densamente tomentosa, os tricomas articulados, ramificados, longos, ca. 1,5 cm compr., castanho-claros, de ápice filiforme; **raque** e **costa** castanho-escuras, tomentosas, os tricomas iguais aos da lâmina; **pinas** lanceoladas, 1-4 cm compr. x 0,6-1 cm larg., ascendentes, curvadas, curto peciolulada, ápice pinatífido; **pínulas** oblongas, 0,3-0,5 cm compr. x 0,1-0,2 cm larg., ápice arredondado, base cordada, margem inteira; **nervuras** livres, 1-furcadas; **soros** contínuos; **pseudo-indúscios** contínuos, inconspícuos, glabros, margem inteira; **esprângios** glabros, **esporos** tetraédrico-globosos, levemente tuberculados.

Material examinado: **BRASIL. Mato Grosso do Sul:** Corumbá, Estrada Parque, 19°10'02"S e 57°33'31"W, 06/VIII/2002, *E. Assis & G. A. Damasceno jr.* 280 (BHCB, COR,

SI); Idem, id., 03/05/2005, *E. Assis & P. Schwartsburd* 522 (COR, MBM, UPCB); Idem, id., 08/VIII/2005, *E. Assis & P. Schwartsburd* 574 (COR, SI, SP).

Material adicional examinado: **BOLÍVIA. Santa Cruz:** Curuyuqui, 18°45'56"S e 62°13'59"W, 24/10/1991, *Algentry et al.* 75178 (USZ); Idem; Cordilheira, Mini, 19°30'S e 62°23'W, 11/X/1992, *M. Menacho & Z. Lopes* 92 (USZ); Idem, id., Bañados del Izozog, 18°55'S e 62°25'W, 05/I/1993, *I. G. Vargas et al* 1879 (USZ).

Distribuição geográfica: Venezuela, Colômbia, Peru, Paraguai, Argentina, Bolívia e Brasil (MS).

Cheilanthes obducta caracteriza-se por apresentar a lâmina 2-pinada, as pínulas de base cordada e ápice arredondado, a face adaxial glabra e a abaxial densamente tomentosa, com tricomas ramificados. Difere de *C tweediana*, uma das espécies mais semelhantes, por esta apresentar apenas tricomas simples e pínulas pinatífidas.

Na região da borda oeste do Pantanal sul-matogrossense ocorre apenas em bancadas lateríticas, a aproximadamente 150 m de altitude, perdendo as frondes nos períodos de seca.

4. *Cheilanthes tweediana* Hook., Sp. Fil. 84, t. 96B. 1852.

Fig. 17. G-I

Plantas terrícolas. **Caule** horizontal, ca. 2 mm diâm., com escamas deltóides ca. 1,5 mm compr., castanho-claras com uma porção central castanho-escura, ápice longo-acuminado a filiforme, basefixas, margem inteira; **frondes** monomorfas, 45-80 cm compr., distantes entre si; **pecíolo** castanho-avermelhado, 10-23 cm compr., aplanado na face adaxial e estreitamente alado, alas membranáceas, pubescente, com tricomas glandulares, alvos, esparsos, na base com escamas iguais às do caule; **lâmina** lanceolada, 35-67 cm compr. x 4-6 cm larg., 2-pinado-pinatífida, herbácea a subcoriácea, pubescente, com tricomas glandulares alvos ou castanho-claros, diminutos, mais densos na face abaxial; **raque** com tricomas iguais aos da lâmina, castanho-claros e outros mais longos, e escamas tortuosas, esparsas, mais concentradas na base das pinas e pínulas; **pinas** deltóide-lanceoladas, 2-3 cm compr. x 0,6-1 cm larg., ascendentes, **pínulas** deltóides a lanceoladas, 3-5 mm cm compr. x 1,5-4 cm larg., subsésseis a sésseis; **segmentos** deltóides; **nervuras** livres, simples a 2-3-furcadas; **soros** oblongos; **pseudo-indúsios** suborbiculares a oblongos, glabros, margem erosa; esporos tetraédricos, cristado-reticulados.

Material examinado: **BRASIL. Mato Grosso do Sul:** Corumbá, Morro do Rabicho (bancada laterítica), 15/VIII/2001, *E. Assis et al.* 109 (BHCB, COR); Idem, Estrada Parque, 19°10'02"S e 57°33'31"W, 06/VIII/2002, *E. Assis* 583 (COR, MBM, SP, UPCB); Idem, BR 262, Faz. Izulina, 06/I/2007, *E. Assis & M. C. Mendes* (COR).

Material adicional examinado: **BOLÍVIA. Cochabamba:** Tarata, 17°32'S e 66°02'W, 26/III/2003, *J. R. I. Wood et al.* 19517 (USZ).

Distribuição geográfica: Argentina, Paraguai, Bolívia e Brasil (MS).

Cheilanthes tweediana se caracteriza por apresentar o pecíolo estreitamente alado, ao menos na porção distal, a lâmina com esparsos tricomas alvos, septados, e o indúsio reniforme a oblongo. Estas características a diferem de todas as outras espécies estudadas na região.

Na região da borda oeste do Pantanal aparece crescendo somente em bancadas lateríticas, juntamente com bromeliáceas e *Anemia tomentosa* var. *anthriscifolia*, a cerca de 150 m de altitude.

5. *Cheilanthes* sp.

Fig. 17. J-L

Plantas terrícolas. **Caule** horizontal, curto-reptante ca. 6 mm de diâm., com escamas linear-lanceoladas, ca. 3,5 mm compr., castanho-avermelhadas, sem porção central escura, ápice filiforme, basefixa, margem inteira a levemente denteada; **frondes** monomorfas, 4-22 cm compr., cespitosas; **pecíolo** castanho-escuro a negro, 0,5-2,5 cm compr., não alado, lustroso, moderada a densamente tomentoso, tricomas articulados, ramificados, alvacentos a castanho-claros; **lâmina** lanceolada, 3,5-19,5 cm compr. x 2-4 cm larg., (2-) 3-pinada, subcoriácea, face a abaxial e adaxial densamente tomentosas, tricomas articulados, ramificados, longos ca. 5(7) mm compr, alvacentos a castanho-claros, ápice filiforme; **raque** e **costa**, castanho-escuras, tomentosas, tricomas iguais aos da lâmina; **pinas** estreitamente deltóide-lanceoladas a lanceoladas, 1-2 cm compr. x 0,3-0,9 cm larg., ereto patentes a ascendentes, curvadas, curto pecíolulada, ápice pinatíssecto; **pínulas** deltóides, 1,5-4,5 mm compr. x 1-2 mm larg., subsésseis, ápice frequentemente trilobado; últimos segmentos cordiformes a circulares, ápice arredondado, base cordada, margem inteira; subsésseis; **nervuras** livres, 2-furcadas; **soros** contínuos; **pseudo-indúsios** contínuos, inconspícuos, pubescentes; **esprângios** glabros; **esporos** triletes, tetraédrico-globosos, levemente tuberculados.

Material examinado: **BRASIL. Mato Grosso do Sul:** Corumbá, Serra do Amolar, Morro do Sucuri, 18/X/2002, *E.Assis et al.* 364 (COR, SI, UPCB).

Esta espécie difere de todas as outras do gênero por apresentar as escamas do caule castanho-avermelhadas, inteiras a levemente denteadas, os tricomas da lâmina articulado-ramificados de ápice filiformes, castanho-claros e as pínulas, deltóides a arredondadas, contíguas.

Cheilanthes myriophylla Desv. é uma das espécies mais semelhantes, diferindo principalmente por apresentar escamas oval-lanceoladas e castanhas na face abaxial.

Outra espécie também bastante semelhante é *C. lendigera* (Cav.) Sw., uma espécie que se distribui do México ao Equador (Mickel & Smith 2004), a qual difere por possuir o caule

longo-reptante, a fronde com mais de 30 cm compr., a face adaxial glabra e a face abaxial com longos tricomas alaranjados.

Esta espécie foi encontrada crescendo sobre paredões rochosos e fendas de rochas, com uma única população, ocorrendo em regiões montanhosas em meio ao cerrado, a cerca de 800 m de altitude.

6. *DORYOPTERIS*

Doryopteris J. sm., J. Bot. (Hooker) 4: 162. 1841. Lectotipo (designado por Morton Amer. Fern J. 34: 26. 1944): *Doryopteris palmata* (Willd.) J. Sm.

Plantas terrícolas. **Caule** ereto, com escamas não clatradas, castanho-claras na margem e nigrescentes centralmente, glabras; **frondes** monomorfos a subdimorfos, cespitosos; **pecíolo** não articulado ao caule, glabrescente a parcamente escamoso; **lâmina** pedada, pentagonal ou deltóide, cartácea a coriácea, ápice não prolífero, glabra ou com esparsos tricomas diminutos e/ou com escamas tortuosas na face abaxial; **nervuras** livres, bifurcadas ou anastomosadas e sem vênulas inclusas nas aréolas, freqüentemente inconspícuas; **soros** marginais, contínuos; **pseudo-indúsios** lineares, formados pela margem reflexa da lâmina; **esporângios** glabros, com ânulo vertical interrompido pelo pedicelo, pedicelo com 3 fileiras de células; **paráfises** ausentes; **esporos** triletes, castano-escuros, cristados; $x=30$.

Doryopteris é um gênero com cerca de 30 espécies, com centro de diversidade no Brasil, onde cerca de 25 espécies estão presentes (Prado 2005).

Na região da borda oeste do Pantanal sul-matogrossense ocorrem três espécies, preferencialmente em áreas abertas ou no interior de Floresta Estacional Semidecidual.

Chave para as espécies de *Doryopteris* da borda oeste do Pantanal sul-matogrossense

1. Nervuras completamente anastomosadas, margem dos segmentos cartilaginosa, escurecida.
..... 1. *D. collina*
1. Nervuras livres ou parcialmente anastomosadas.
 2. Pecíolo sulcado; nervuras livres; tricomas presentes sobre ambas as faces da lâmina.
..... 2. *D. concolor*
 2. Pecíolo levemente aplanado, não sulcado; nervuras anastomosadas apenas próximas à costa; tricomas presentes apenas na face abaxial da lâmina
..... 3. *D. lorentzii*

1. *Doryopteris collina* (Raddi) J. Sm. Journ. Bot. 4: 163. 1841.

Pteris collina Raddi, Opusc. Sci. Bologna 3: 292. 1819.

Fig. 17. N

Plantas terrícolas. **Caule** ereto a decumbente ca. 0,8 mm diâm., com escamas linear-lanceoladas, ca. 2,5 mm compr., castanho-claras com uma porção central marrom, curvadas,

ápice longo-acuminado, basefixa, margem inteira, membranácea; **frondes** subdimorfas, 7-22 cm compr., cespitosas; **pecíolo** castanho-escuro, 5,5-17 cm compr, aplanado adaxialmente, estreitamente alado, não sulcado, fosco, pubescente, com tricomas curtos, capitados, castanho-claros, e com escamas iguais às do caule, presentes na base ou em toda sua extensão, algumas vezes glabro; **lâmina** pentagonal, 1,5-5 cm compr. x 1,5-6 cm larg., pedada, 5-lobada, coriácea, com tricomas estipitados, curtos, ca. 0,1 mm compr., simples, em ambas as faces, nas nervuras e no tecido laminar; **costa** castanho-escuro, pubescente, tricomas iguais aos da lâmina; **pinas** arredondadas a deltóides, as proximais inequilateras com um par de segmentos no lado basiscópico mais desenvolvido que os demais, inteiros, as medianas e distais inteiras, com ápice arredondado a acuminado, a margem inteira, cartilaginosa, escurecida; **nervuras** anastomosadas, aréolas sem vênulas inclusas; **soros** contínuos, interrompidos apenas ápice dos segmentos; **indúcio** contínuos, glabros, a margem erosa; **esporângios** glabros; **esporos** tetraédricos, globosos, verrucosos.

Material examinado: **BRASIL. Mato Grosso do Sul:** Corumbá, Morro Urucum, córrego Banda Alta, 19°11'15.148"S e 57°34'53.081" W, 25/VII/2001, *E. Assis* 257 (BHCB, COR, MBM); Idem, id., 03/XI/2001, *E. Assis* 304 (COR, UPCB).

Distribuição geográfica: Guiana, Bolívia, Paraguai e Brasil (PE, BA, MS, MG, RJ, SP, PR, SC).

Esta espécie se caracteriza por apresentar a lâmina com tricomas sobre ambas as faces, as nervuras anastomosadas, e a margem dos segmentos cartilaginosa, escurecida. Estas características a diferem de todas as outras espécies estudadas na região.

Na região da borda oeste do Pantanal cresce em regiões montanhosas em locais abertos, formando poucas populações, acima de 800 m.

2. *Doryopteris concolor* (Langsd. & Fisch.) Kuhn *in* v. d. Decken, Reisen Ost-Afrika 3(3): 19. 1879.

Pteris concolor Langsd. & Fisch., Pl. Voy. Russes Monde 1: 19, t. 21. 1810.

Fig. 17. D-P

Plantas terrícolas. **Caule** ereto a decumbente, ca. 3 mm diâm., com escamas linear-lanceoladas, ca. 2,5 mm compr., castanho-escuras com uma porção central negra, curvadas, ápice longo-acuminado, basefixa, margem inteira; **frondes** monomorfas, 5-32 cm compr., cespitosa; **pecíolo** castanho-avermelhado a castanho-escuro, 2,5-23 cm compr, aplanado a sulcado na face adaxial, estreitamente alado, lustroso, pubescentes, tricomas curtos, capitados, alvos a castanho-claros e com escamas iguais as do caule na base ou em toda sua extensão ou glabro; **lâmina** pentagonal, 2,5-9 cm compr. x 1,5-15 cm larg., pedata, bipinatífida a quadripinatífida na base, herbácea a coriácea, com tricomas estipitados, curtos, ca. 0,5 mm compr., simples, em ambas as faces, nas nervuras e no tecido laminar; **costa** castanho-escuro, com tricomas iguais aos da lâmina e com escamas lineares, tortuosas, freqüentemente na porção proximal; **pinas** lanceoladas, 0,7-7,5 cm compr. x 1-4,5 cm larg, as proximais inequilateras, com um par de segmentos no lado basiscópico mais desenvolvido que os demais, pinatissecto-pinatífidos, as medianas e distais pinatífidas; **segmentos** deltóides,

apiculados a arredondado, a margem crenada; **nervuras** livres, bifurcadas; **soros** contínuos, interrompidos apenas no sinus e no ápice dos segmentos; **indúsio** contínuo, glabro, a margem crenada; **esporângios** glabros; **esporos** triletres, globosos, rugosos.

Material examinado: **BRASIL. Mato Grosso do Sul:** Corumbá, Corumbá, Morro Urucum, córrego Banda Alta, 19°11'15.148"S e 57°34'53.081" W, 15/III/2001, *E. Assis* 106 (COR); Idem, id., 16/V/2001, *E. Assis et al.* 151 (COR); Idem, Serra do Amolar, Morro Dourados, 18°03'2.267"S e 57°29'29.69"W, 19/X/2002, *E. Assis et al.* 380 (COR); Idem, id., Faz. Mangueiral, 23/X/2002, *E. Assis et al.* 412 (COR, MBM); Idem, Id., Porto Amolar, 18°02'36.03"S e 57°29'46.7"S, 03/XI/2004, *E. Assis et al.* 493 (COR, UPGB); Idem, Morro Santa Cruz, estrada para MCR, 19°24'49"S e 59°22'47"W, 05/VIII/2005, *E. Assis & P. Schwartsburd* 571 (COR, MBM, SP, UPGB); Idem, BR 262, Faz. Izulina Xavier, 11/VIII/2005, *E. Assis & Takahasi* 595 (COR, UPGB).

Material adicional examinado: **BOLÍVIA. Santa Cruz:** Andres Ibañez, Laguna Capihuara, 17°47'S e 67°18'W, 19/I/1992, *L. Arroyo* 94 (USZ); Idem, id., Florida, 75 Km Samaipata 18°13'S e 63°41'W, 27/III/1998, *M. Nee et al.* (USZ).

Distribuição geográfica: África, Ásia, Malásia, Austrália, sul do Pacífico; México, Guatemala, El Salvador, Honduras, Jamaica, Antilhas, Colômbia, Venezuela, Equador, Peru, Argentina, Uruguai, Bolívia, Paraguai e Brasil (PI, PE, PA, MT, MS, MG, RJ, SP, PR, SC, RS).

Esta espécie se caracteriza por apresentar o pecíolo sulcado na face adaxil, as pinas leve a profundamente incisadas, os segmentos apiculados a arredondados no ápice, e os segmentos basais do lado basiscópico inteiros a pinatífidos. Em relação ao indumento, estes são variáveis, em termos de quantidade nesta espécie, a lâmina pode apresentar-se e com esparsos tricomas bem como várias escamas na face abaxial, localizadas na base da costa.

Na região esta espécie é bastante comum e cresce em beira de estrada, interior de florestas e margem de córregos, sempre em regiões montanhosas, acima de 600 m de altitude.

3. *Doryopteris lorentzii* (Hieron.) Diels in Engl. & Prantl, Nat. Pfl. 1: 270. 1899.

Pellaea lorentzii Hieron. Engl. Bot. Jahrb. 22: 392. 1896.

Fig. 17. Q-R

Plantas terrícolas. **Caule** decumbente, ca. 1 cm diâm., com escamas linear-lanceoladas, ca. 3 mm compr., castanho-claras com uma porção central castanho-escura, curvadas, ápice longo-acuminado a filiforme, base peltada, cordada, margem inteira, membranácea; **frondes** subdimorfas, 15-28 cm compr., cespitosas; **pecíolo** castanho-escuro a negro, lustroso ou não, 11-20 cm compr., na face adaxial levemente aplanado a cilíndrico, aletas laterais estreitas ausentes, glabro ou com raros tricomas curtos, capitados, castanho-claros, mais freqüentes na porção distal, base do pecíolo com escamas iguais às do caule; **lâmina** pentagonal, 4,5-11 cm compr. x 2,5-5,5 cm larg., pedata, bipinatífida a tripinatífida na base, coriácea, glabra ou com raros tricomas septados, curtos, ca. 0,1 mm compr., simples, presentes apenas na face adaxial e ausentes no tecido laminar; **costa** castanho-escura, glabra; **pinas** lanceolados, 3-6,5 cm compr. x 2-6,5 cm larg., as proximais inequilateras, com um par

de segmentos no lado basiscópico mais desenvolvido que os demais, pinatífidos, pinas medianas e distais pinatífidas; **segmentos** deltóides, com margem crenada; **nervuras** parcialmente anastomosadas próximas a costa, livres em direção à margem da lâmina; **soros** contínuos, interrompidos apenas no sinus e no ápice dos segmentos; **pseudo-indúsios** contínuos, glabros, a margem crenada; **esporângios** glabros; **esporos** tetraédrico-globosos, rugosos.

Material examinando: **BRASIL. Mato Grosso do Sul:** Corumbá, Morro Santa Cruz, estrada para MCR, 19°24'49"S e 59°22'47"W, 05/VIII/2005, *E. Assis & P. Schwartsburd* 569 (COR, MBM, SP, UPCB); Idem, Id., 05/VIII/2005, *E. Assis & P. Schwartsburd* 570 (COR).

Distribuição geográfica: Peru, Argentina, Bolívia, Paraguai e Brasil (MS, PR, SC, RS).

Doryopteris lorentzii se caracteriza por apresentar as nervuras parcialmente anastomosadas, com aréolas presentes apenas próximas a costa, tornando-se livres em direção à margem da lâmina. Segundo Tryon (1942), *D. juergensii* Rosenst. é uma espécie muito próxima a *D. lorentzii*, podendo ser distinguida por apresentar os segmentos arredondados a agudos, levemente apiculados, as pinas ascendentes, e a lâmina pentagonal em forma de diamante.

Doryopteris lorentzii é uma espécie relativamente comum, ocorrendo em áreas abertas, beira de estradas e córregos, e no interior de Floresta Estacional Semidecidual, acima de 700 m de altitude.

7. HEMIONITIS

Hemionitis L., Sp. pl. 2: 1077. 1753. Tipo: *Hemionitis palmata* L.

Plantas terrícolas. **Caule** ereto a ascendente, com escamas não clatradas, bicolores ou concolores; **frondes** monomorfas a subdimorfas, cespitosas; **pecíolo** não articulado ao caule, glabro a tomentoso; **lâmina** palmada a 1-pinada, herbácea, ápice não prolífero, glabra ou tomentosa; **nervuras** livres, bifurcadas ou anastomosadas e sem vênulas inclusas nas aréolas; **soros** lineares, ao longo das nervuras; **indúsios** ausentes; **esporângios** glabros, com ânulo vertical interrompido pelo pedicelo, pedicelo com 3 fileiras de células; **paráfises** ausentes; **esporos** triletes, castanho-escuros, tuberculados a cristados; $x=30$.

Hemionitis é um gênero neotropical com cerca de sete espécies (Prado 2005). Segundo Tryon & Tryon (1982), possui seu centro de diversidade no México e América Central, sendo que no Brasil o gênero está representado por três espécies (Mickel & Smith 2004).

Na região da borda oeste do Pantanal sul-matogrossense ocorre apenas uma espécie, comum em áreas abertas ou no interior da floresta estacional.

1. *Hemionitis tomentosa* (Lam.) Raddi, Opusc. Sci. 284. 1819.

Asplenium tomentosum Lam., Encycl. 2: 308. 1786.

Fig. 17. S-T

Plantas terrícolas. **Caule** ereto, ca. 1 cm diâm.; com escamas linear-lanceoladas, ca. 3 mm compr., castanho-douradas, monocromáticas ou com uma porção central castanho-escura,

ápice filiforme, basefixas, a margem inteira a levemente enteada; **frondes** monomorfas, 20-53 cm compr., cespitosas; **pecíolo** castano-escuro a negro, 6-25 cm compr., tomentoso, tricomas finamente aciculares e filiformes, alvacentos a castanho-claros; **lâmina** lanceolada, 14-28 cm compr. x 5-8 cm larg., 1-2-pinada, ápice agudo, base truncada, tomentosa, ambas as faces com tricomas aciculares e tricomas filiformes na margem da pina; **raque** e **costa** tomentosas, tricomas iguais aos da lâmina; **pina** cordiforme a deltóide-lanceolada, 2-5 cm compr. x 1,5-3 cm larg, pediceladas, ápice agudo, base cordada, pinas proximais 3-lobadas a 1-pinadas, a terminal não conforme; **nervuras** livres, 2-furcadas; **soros** lineares, dispostos ao longo das nervuras; **esporângios** glabros, **esporos** tetraédrico-globosos, cristados, cristas altas.

Matetierial examinado: **BRASIL. Mato Grosso do Sul:** Corumbá, Morro Santa Cruz (MCR), 19°24'49"S e 59°22'47"W, 16/VII/1999, *E. Assis* 37 (BHCB, COR); Idem, Tromba dos macacos, 31/X/1992, *C. Chaparro et al* 03 (COR); Idem, Morro Urucum, córrego Banda Alta, 19°11'15.148"S e 57°34'53.081" W, 07/VI/2001, *E. Assis* 210 (COR, MBM, SP, UPCB); Idem, Serra do Amolar, Faz. Mangueiral, *E. Assis et al.* 411 (COR); Idem, Morro Santa Cruz, estrada para MCR, 19°24'49"S e 59°22'47"W, 05/VIII/2005, *E. Assis & P. Schwartsburd* 539 (COR).

Distribuição geográfica: Peru, Argentina, Paraguai e Brasil (BA, CE, PE, GO, DF, MT, MS, MG, RJ, SP, PR, SC, RS).

Esta espécie se caracteriza por apresentar a lâmina tomentosa, com tricomas finamente aciculares sobre ambas as faces, tricomas filiformes na margem, e pelos soros dispostos ao longo das nervuras. Assemelha-se a *Heminitis rufa* (L.) Sw., a qual difere por apresentar todas as pinas inteiras.

Esta espécie cresce na margem de trilhas e estradas, ou no interior de florestas estacionais, acima de 100 m de altitude.

8. *PITYROGRAMMA*

Pityrogramma Link, Handbuch 3: 19. 1833. Tipo: *Pityrogramma crysophylla* (Sw.) Link.

Plantas terrícolas. **Caule** ereto, com escamas não clatradas, castanho-claras a castanho-escuras, glabras; **frondes** monomorfas, cespitosas; **pecíolo** não articulado ao caule, frequentemente glabro; **lâmina** 1-3-pinada, cartácea a coriácea, ápice não prolífero, abaxialmente recoberta por uma cera farinosa branca a amarelada, tricomas geralmente ausentes; **nervuras** livres, bifurcadas, não visíveis; **soros** abaxiais, formados pelos esporângios que se localizam sobre as nervuras; **indúsios** ausentes; **esporângios** glabros, com ânulo vertical interrompido pelo pedicelo, pedicelo com 3 fileiras de células; **paráfises** ausentes; **esporos** triletes, negros, cristados; $x=30, 58, 60$.

Pityrogramma é um gênero com cerca de 17 espécies, distribuídas principalmente na América tropical, onde ocorrem 12 espécies (Mickel e Smith 2004). De acordo com Prado (2005), o gênero é Pantropical, crescendo em ambientes abertos ou alterados.

Na região da borda oeste do Pantanal sul-matogrossense foi registrada apenas uma espécie, ocorrendo em áreas alteradas ou no interior da floresta estacional.

1. *Pityrogramma calomelanos* (L.) Link **var. calomelanos**, Handbuch 3: 20. 1833.

Acrostichum calomelanos L. Sp. Pl. 2: 1072. 1753.

Fig. 18. A

Plantas terrícolas ocasionalmente aquáticas. **Caule** ereto, ca. 2 cm diâm., com escamas estreitamente deltóide-lanceoladas, ca. 3,5 mm compr., castanho-douradas, não clatradas, ápice longo-acumindo, basefixas, com margem inteira; **frondes** monomorfas, 35-100 cm compr., cespitosas; **pecíolo** castanho-avermelhado a castanho-escuro, ca. 15-50 cm compr., lustroso, sulcado na face adaxial, glabro ou com escamas iguais às do caule, esparsas; **lâmina** lanceolada, 20-50 cm compr. x 12-18 cm larg., 2-pinado-pinatífida, coriácea, base truncada, ápice acuminado, face adaxial glabra, face abaxial densamente recoberta por glândulas cerosas, branco-farinosas ou amarelo-farinosas; **raque** glabra; **raquíola** glabra, estreitamente alada; **pinas** lanceoladas, 6-9 cm compr. x 2-4 cm larg., ápice acuminado, base cuneada, ascendentes; **pinúlas** lanceoladas a oblongas, 1-2 cm compr. x 2-9 mm larg., ápice agudo, base cuneada, excurrente no lado basiscópico; **últimos segmentos** deltóides, os proximais do lado acroscópico frequentemente maiores que os demais, a margem denteada, revoluta; **nervuras** livres, 1-2-furcadas; **soros** dispostos ao longo das nervuras; **paráfises** ausentes; **esporângios** glabros; **esporos** tetraédrico-globosos, cristados, cristas baixas, anastomosadas.

Material examinado: **Brasil. Mato Grosso do Sul:** Corumbá, Morro Santa Cruz (MCR), 19°24'49"S e 59°22'47"W, 29/V/1999, *E. Assis et al. 06* (BHCB, COR); Idem, id., 23/IX/1989, *A. Bueno et al 86* (CPAP); idem, Serra do Amolar (Posto abandonado da Polícia Florestal), 06/V/2001, *E. Assis et al. 127* (COR, MBM); Idem, Serra do Amolar, Ilha Ínsua, 17°33'49"S e 57°43'30"W, 07/V/2001, *E. Assis et al. 133* (COR), Morro Urucum, córrego Banda Alta, 19°11'15.148"S e 57°34'53.081" W, 16/V/2001, *E. Assis 159* (COR, SP); Idem, id., 25/VII/2001, *E. Assis 254* (COR, UCPB); Idem, Serra do Amolar, Corixo do Felipe, 20/X/2002, *E. Assis et al. 386* (COR); Idem, Morro Santa Cruz, estrada para MCR, 19°24'49"S e 59°22'47"W, 05/VIII/2005, *E. Assis & P. Schwartsburd 539* (COR).

Distribuição geográfica: Introduzida no Velho Mundo, Estados Unidos, México, Guatemala, Belize, Honduras, El Salvador, Nicarágua, Costa Rica, Panamá, Bahamas, Antilhas, Colômbia, Venezuela, Trinidad, Guyana, Suriname, Guiana Francesa, Equador, Galápagos, Peru, Argentina, Paraguai, Bolívia e Brasil (AM, PI, CE, PE, GO, DF, MT, MS, MG, RJ, SP, PR, SC, RS).

Pityrogramma calomelanos var. *calomelanos* é a única espécie do gênero encontrada na região de estudo, caracterizando-se por apresentar a face abaxial densamente recoberta por uma cera farinosa branca ou amarela. Difere de *P. ebenea* (L.) Proctor, por apresentar as pínulas inteiras e de *P. tartarea* (Cav.) Maxon por apresentar as pinas inequilateras e patentes.

Esta espécie é encontrada geralmente em áreas degradadas à beira de estradas, córregos e rios, ou no interior de florestas estacionais, acima de 90 m de altitude.

9. PTERIS

Pteris L., Sp. Pl. 2: 1073. 1753. Lectótipo (designado por J. Sm. Hist. Fil. 295. 1875): *Pteris longifolia* L.

Plantas terrícolas, raramente rupícolas. **Caule** ereto ou horizontal, curto-reptante, com escamas não clatradas, castanho-claras a castanho-escuras, glabras; **frondes** monomorfas a subdimorfas, cespitosas; **pecíolo** não articulado ao caule, glabro ou pubescente; **lâmina** 1-5-pinada, cartácea a coriácea, ápice não prolífero, glabra ou pubescente; **nervuras** livres, parcialmente anastomosadas a anastomosadas e sem vênulas inclusas nas aréolas; **soros** marginais, lineares; **pseudo-indúsios** lineares, formados pela margem reflexa da lâmina, sem nervuras; **esporângios** glabros, com ânulo vertical interrompido pelo pedicelo, pedicelo com 3 fileiras de células; **paráfises** presentes; **esporos** triletes, castanho-escuros, frequentemente com cristas equatoriais, sem perispora; $x=29$.

Pteris é um gênero com cerca de 200 espécies, com distribuição nos trópicos e subtropicais. Dentre estas espécies, de 50-60 ocorrem nos Neotrópicos, sendo que para o Brasil foram registradas 24 espécies e duas variedades, cinco endêmicas do país (Prado & Windisch 2000).

Na região foram registradas quatro espécies, ocorrendo principalmente como terrícolas no interior de Florestas estacionais, às margem de córregos.

Chave para as espécies de *Pteris* da borda oeste do Pantanal sul-matogrossense

1. Lâmina 1-pinada; pecíolo e raque pubérulos, tricomas longos; caule longo reptante. 4. *P. vittata*
1. Lâmina 1-pinado-pinatífida ou mais dividida; pecíolo glabro, raque pubescente; caule ereto a decumbente.
 2. Raque estreitamente alada; pinas proximais com segmentos apenas no lado basiscópico, alongados. 1. *P. denticulata* var. *denticulata*
 2. Raque não alada; pinas proximais regularmente pinatífidas.
 3. Par de pinas proximais furcadas, com uma pina pinatífida no lado basiscópico junto à raque; nervuras livres 2. *P. plumula*
 3. Par de pinas proximais regularmente pinado; nervuras anastomosadas..... 3. *P. propinqua*

1. *Pteris denticulata* var. *denticulata* Sw., Prod.: 129. 1788.

Fig. 18. B

Plantas terrícolas. **Caule** horizontal a decumbente, ca. 9 mm compr., com escamas estreitamente deltóide-lanceoladas, ca. 3,5 mm compr., castanho-escuras a negras, ápice longo-acuminado, basefixas, margem ciliada; **frondes** subdimorfas, 37-85 cm compr., cespitosas, **pecíolo** estramíneo, ca. 25-55 cm compr., sulcado na face adaxial, glabro; **lâmina** deltóide, 17-30 cm compr. x 24-40 cm larg., 1-pinado-pinatissecta, cartácea, ambas as faces

com tricomas estipitados, alvos, esparsos; **raque** estreitamente alada, pubescente, os tricomas iguais aos da lâmina; **costa** pubescente; **pinas** estéreis elíptico-lanceoladas e pinas férteis linear-lanceoladas, 12-20 cm compr. x 1-6 cm larg., base cuneada, ápice acuminado, margem denticulada, as pinas distais sésseis de base decorrente, as proximais pinatissectas; **segmentos** lineares a elíptico-lanceolados, inteiros ou furcados, presentes apenas no lado basiscópico da pina; **nervuras** anastomosadas, 3-4 séries de aréolas entre a costa a margem das pinas, as costais mais largas que longas; **soros** marginais; **pseudo-indúsio** formado pela margem das pinas recurvada, a margem inteira; **paráfises** lineares; **esporângios** glabros; **esporos** tetraédrico-globosos, levemente tuberculados.

Material examinado: **BRASIL. Mato Grosso do Sul:** Corumbá, Morro Urucum, córrego Banda Alta, 19°11'15.148"S e 57°34'53.081" W, 15/III/2001, *E. Assis et al. 104* (BHCB, COR); Idem, id., 16/V/2001, *E. Assis et al. 148* (COR, MBM, SP, UPCB); Idem, id., 07/VI/2001, *E. Assis 211* (BHCB, COR).

Material adicional examinado: **BOLÍVIA. Santa Cruz:** Velasco, Campamento El Rufugio, 14°45'20"S e 61°01'32"W, 30/VI/1994, *R. Guillén & V. Coria 2014* (USZ).

Distribuição geográfica: Cuba, Hispaniola, Porto Rico, Guyana, Argentina, Paraguai, Bolívia e Brasil (PA, MA, CE, PE, BA, MT, MS, MG, ES, RJ, SP, PR, SC, RS).

Pteris denticulata var. *denticulata* se caracteriza por apresentar a raque estreitamente alada, as pinas com segmentos alongados no lado basiscópico e a margem denticulada, principalmente nas pinas estéreis.

Pteris brasiliense é uma espécie muito próxima a esta variedade, entretanto difere por não possuir a raque alada.

Esta espécie foi encontrada como terrícola em no interior de Floresta Estacional Semidecídua, acima de 600 m de altitude.

2. *Pteris plumula* Desv., Mém. Soc. Linn. Paris 5: 297. 1827.

Fig. 18. C

Plantas terrícolas. **Caule** ereto a decumbente, ca. 1,5 cm diâm., com escamas, deltóide-lanceoladas, ca. 5 mm compr., castanho-escuras na porção central, castanho-claras na margem, basefixas, ápice longo-acuminado, margem erosa, membranácea, com células marginais transversas; **frondes** monomorfas, 50-110 cm compr., cespitosas; **pecíolo** estramíneo, 15-58 cm compr., glabro, sulcado na face adaxial; **lâmina** lanceolada, 35-62 cm compr. x 20-40 cm larg., 1-pinado-pinatissecta, cartácea, pubescente, glabra entre as nervuras, base sagitada, ápice agudo; **raque** e **costa** pubescentes em ambas as faces, os tricomas castanho-claros; **cóstulas** na face adaxial com lascínios na base; **pinas** lanceoladas, 10-20 cm compr. x 2-4 cm larg., ápice caudado base truncada a assimétrica, o par proximal furcado, com uma pina basal no lado basiscópico cada uma, a terminal conforme; **segmentos** oblongos, ápice obtuso a arredondado, margem inteira; **nervuras** livres, 1-furcadas; **soros** marginais; **paráfises** lineares, **indúsios** formados pela margem dos segmentos, com a margem inteira, **esporângios** glabros; **esporos** tetraédrico-globosos, tuberculados.

Material examinado: **BRASIL. Mato Grosso do Sul:** Corumbá, Morro Santa Cruz (MCR); 19°24'49"S e 59°22'47"W, 29/V/1999, *E. Assis et al.* 07 (BHCB, COR); Idem, Morro Urucum, córrego Banda Alta, 19°11'15.148"S e 57°34'53.081" W, 16/V/2001, *E. Assis* 137 (COR, MBM, SP, UPCB).

Material adicional examinado: **BOLÍVIA. Santa Cruz:** Velasco, Parque Nacional Noel Kempf Mercado, campamento Las Gamas, 14°48'00"S e 60°23'32"W, 05/IV/1994, *L. Arroyo & B. Flores* 232 (USZ).

Distribuição geográfica: México, Guatemala, Honduras, El Salvador, Nicarágua, Costa Rica, Panamá, Cuba, Haiti, Hispaniola, Porto Rico, Jamaica, Guadalupe, Colômbia, Venezuela, Equador, Peru, Argentina, Paraguai, Bolívia e Brasil (DF, MT, MS, MG, RJ, SP, RS).

Esta espécie se caracteriza por apresentar o par de pinas proximais furcado, pela presença de lacínio na base da cóstula na face adaxial, e pelas nervuras livres. *Pteris biaurita* L. é uma espécie muito próxima de *P. plumula*, diferindo por apresentar as nervuras parcialmente anastomosadas próximas à costa, entre as cóstulas adjacentes. Segundo Prado & Windisch (2000), *Pteris pungens* Willd., também se assemelha a *P. plúmula*, diferindo por apresentar espinhos sobre o pecíolo e raque.

Na região da borda oeste do Pantanal sul-matogrossense cresce em beira de estradas e no interior de Floresta Estacional Semidecidual, acima de 900 m.

3. *Peris propinqua* J. Agardh, Recens. Spec. Pter. 65. 1839.

Fig. 18. D-E

Plantas terrícolas. **Caule** ereto a decumbente, ca. 1,5 cm diâm., com escamas deltóide lanceoladas, ca. 3 mm compr., castanho-escuras na porção central, castanho-claras na margem, ápice longo-acuminado, basefixa, margem denteada, membranácea, células marginais transversas; **frondes** tripartida, 90-180 cm compr., cespitosas; **pecíolo** estramíneo, 50-80 cm compr., sulcado na face adaxial, glabro; **lâmina** deltóide, 40-100 cm compr. x 50-70 cm larg., 1-pinada-pinatifida, base 2-pinado-pinatifida na base, cartácea, pubescentes, tricomas castanho-claros, base cuneada, ápice agudo; **raque** e **costa** pubescentes em ambas as faces, com tricomas iguais aos da lâmina; **cóstulas** adaxialmente com lascínios na base; **pinas** proximais deltóides, as medianas e distais lanceoladas, 25-35 cm compr. x 4-20 cm larg., base cuneada, decorrente, ápice caudado, pina terminal subconforme; **segmentos** deltóides a oblongos, com ápice agudo, denteado, margem inteira; **nervuras** anastomosadas, aréolas costais mais largas que longas, formando apenas uma aréola entre duas cóstulas adjacentes; **soros** marginais; **indúsios** formados pela margem dos segmentos, com margem inteira, **paráfises** lineares, **esprorângios** glabros; **esporos** tetraédrico-globosos, cristados, cristas baixas, anastomosadas.

Material examinado: **BRASIL. Mato Grosso do Sul:** Corumbá, Morro Santa Cruz (MCR), 19°24'49"S e 59°22'47"W, 02/X/1999, *E. Assis* 64 (BHCB, COR); Idem, Morro Urucum, córrego Banda Alta, 19°11'15.148"S e 57°34'53.081"W, 16/05/2001, *E. Assis et al.* 158 (COR); idem, id., 07/VI/2001, *E. Assis* 218 (COR, MBM, SP, UPCB); Idem, Estrada

Parque, Faz. São João, 12/VI/2001, *E. Assis & G. A. Damasceno jr.* 235 (COR), Idem, Morro Santa Cruz, estrada para MCR, 19°24'49"S e 59°22'47"W, 05/VIII/2005, *E. Assis & P. Schwartsburd* 559 (COR).

Material adicional examinado: **BOLÍVIA. Santa Cruz:** Ichilo, Chore, 16°35'S e 64°35'W, 11/VIII/1990, *R. Quevedo* 169 (USZ); Idem, **Beni:** Ballivian, 38 Km de Yucuma, 14°50'S e 67°05'W, *D. N. Smith et al.* 12909 (USZ).

Distribuição geográfica: México, Guatmela, Honduras, Nicarágua, Costa Rica, Panamá, Jamaica, St. Vicent, Trinidad, Colômbia, Venezuela, Guyana, Suriname, Guiana Francesa, Guiana, Equador, Peru, Bolívia e Brasil (PA, AM, AC, RO, PE, MT, MS, GO, BA, MG, ES, SP, PR, SC).

Pteris propinqua se caracteriza por apresentar a lâmina tripartida com as pinas proximais 2-pinado-pinatífidas, lascínios presentes na base da cóstula na face adaxial e as nervuras anastomosadas costais mais largas que longas, com apenas uma aréola entre duas cóstulas adjacentes.

Segundo Prado & Windisch (2000), esta espécie se assemelha a *P. altissima* Poir. e a *P. decurrens* C. Presl., as quais diferem por apresentar 2-3 aréolas entre duas cóstulas adjacentes.

Esta espécie foi encontrada crescendo somente em margem de córregos de regiões montanhosas, no interior de Floresta Estacional Semidecidual, acima de 400 m de altitude.

4. *Pteris vitatta* L. Sp. Pl. 2: 1074. 1753.

Fig. 18. F

Plantas rupícolas. **Caule** horizontal, longo-reptante, ca. 8 mm diâm., com escamas lineares a deltóide-lanceoladas, ca. 5 mm compr., castanho-claras a castanho-douradas, basefixas, ápice filiforme, margem inteira; **frondes** monomorfas, 40-110 cm compr., agrupadas; **pecíolo** estramíneo, 5-30 cm compr., sulcado na face adaxial, com escamas iguais às do caule, alvacentas, e com tricomas filiformes, alvacentos; **lâmina** oval-lanceolada, 35-80 cm compr. x 10-30 cm larg., 1-pinada, cartácea, pubescente, tricomas entre as nervuras ausentes, base atenuada, ápice agudo; **raque** com escamas e tricomas iguais aos do pecíolo; **costa** pubérula em ambas as faces, com tricomas iguais aos do pecíolo, lascínios ausentes; **pinas** lineares, 5-15 cm compr. x 0,9-1,2 cm larg., base subcordada a levemente inequilatera, apice longo-acuminado, pina terminal conforme; margem serreada; **nervuras** livres, 1-furcadas; **soros** marginais; **indúsios** formados pela margem dos segmentos, com margem inteira, **paráfises** lineares, **esporângios** glabros; **esporos** tetraédrico-globosos, foveolados.

Material examinado: **BRASIL. Mato Grosso do Sul:** Corumbá, Porto Geral, 17/IV/2001, *E. Assis* 112 (BHCB, COR); Idem, id., .04/VIII/2005, *E. Assis & P. Schwartsburd* 559 (COR, MBM, SP, UPCB).

Distribuição geográfica: Velho Mundo, Estados Unidos, México, Honduras, Cuba, Bahamas, Dominica, Martinique, Barbados, Panamá, Antilhas, El Salvador, Trinidad, Guyana, Venezuela, Peru, Argentina e Brasil (PA, PE, BA, DF, MS, ES, RJ, PR, SC).

Segundo Mickel & Smith (2004), esta espécie é nativa no oeste da Ásia e foi introduzida nos tópicos e subtrópicos do Novo Mundo. A lâmina 1-pinada, pecíolo e raque pubérulas e as pinas lineares caracterizam esta espécie e a difere das demais encontradas na região.

Pteris longifolia L. é muitas vezes confundida com *P. vittata*, mas difere por apresentar a as pinas articuladas com a raque e o indúcio eroso (Prado & Windisch 2000).

Na região esta espécie é encontrada crescendo em fendas de paredes e muros de ambientes urbanos, e também em paredões de calcário na margem do rio, até 150 m de altitude.

10. VITTARIA

Vittaria Sm., Mém. Acad. Roy. Sci. (Turin) 5: 413, pl. 9. 1793. Tipo: *Vittaria lineata* (L.) Sm.

Plantas epífitas. **Caule** horizontal, curto-reptante, raramente ereto, com escamas fortemente clatradas, castanho-escuras, glabras; **frondes** monomorfas, agrupadas entre si ou cespitosas; **pecíolo** não articulado ao caule, curto, achatado, escamoso ou ausente, **lâmina** interia, linear, subcoriácea a coriácea, ápice não prolífero, glabra, costa conspícua ou inconspícua; **nervuras** anastomosadas e sem vênulas inclusas nas aréolas, formando uma única fileira de aréolas entre a costa e a margem da lâmina; **soros** submarginais, contínuos, imersos em uma comissura próxima a margem; **indúsios** ausentes; **esporângios** glabros, com ânulo vertical interrompido pelo pedicelo, pedicelo com 3 fileiras de células; **paráfises** presentes, filiformes a levemente clavadas **esporos** monoletes ou triletes, amarelados, psilados ou com esparsos depósitos esféricos; $x=60$.

Vittaria é um gênero pantropical com cerca de 50 espécies pantropicais, sendo que aproximadamente 10 ocorrem na América (Tryon & Stolze 1989). De acordo com Tryon & Tryon (1982), o centro de diversidade do gênero é a região Andina, da Venezuela a Bolívia, onde ocorrem nove espécies, seguida da Costa Rica e das Grandes Antilhas com cinco espécies cada.

O gênero *Vittaria*, bem como é a Família Vittariaceae, foram recentemente incluídos em Pteridaceae (Smith et al. 2006a).

Na região foi registrada apenas uma espécie, ocorrendo como epífita em locais úmidos.

1. *Vittaria lineata* (L.) Sm., Mém. Acad. Roy. Sci. (Turin) 5: 421, t. 9, f. 5. 1793.

Pteris lineata L., Sp. Pl. 2: 1073. 1753.

Fig. 18. G-I

Plantas epífitas. **Caule** horizontal, curto-reptante, ca. 1,5 mm diâm.; com escamas lanceoladas, ca. 3,5 mm compr., castanho-escuras a negras, base peltada, ápice filiforme, margem denteada; **frondes** monomorfas, 15-60 cm compr., agrupadas entre si; **pecíolo** estramíneo, 0,8-1,5 mm compr., achatado, escamoso, escamas iguais às do caule; **lâmina** linear, 14,2- 58,5 cm compr. x 0,2-0,3 cm larg., coriácea, tecido laminar glabro, ápice e base

atenuados; **costa** glabra, evidente; **nervuras** anastomosadas, formando apenas uma série de aréolas entre a costa e a margem; **soros** contínuos, localizados em sulcos na lâmina; **paráfises** ramificadas, ápice claviforme; **esporos** bilaterais, elipsóides, psilados.

Material examinado: **BRASIL. Mato Grosso do Sul:** Corumbá, Morro Urucum, 05/VI/2001, *E. Assis et al.* 200 (COR); Idem, Região do Castelo (Fazenda Firme), 15/VIII/2001, *E. Assis et al.* 284 (COR); Ladário, Baía Negra, (desembocadura do córrego Banda Alta), 24/11/2001, *E. Assis et al.* 334 (COR, MBM, SP, UPCB); Corumbá, Nhecolândia (Pousada Baía Bonita), 26/VIII/2002, *E. Assis et al.* 340 (COR); Idem, Serra do Amolar, Retiro Rumo Oeste, 17°48'15,2"S e 57°40'31,1"W, 22/X/2002, *E. Assis et al.* 404 (COR, UPCB).

Material adicional examinado: **BOLÍVIA. Santa Cruz:** Caballero, parque Nacional de Amboró, 17°48'5"S e 64°14'10"W, 02/V/1996, *S. Jardim* 2676 (USZ); Idem, Velasco, Parque nacional Noel Kempf Mercado, campamento La Torre, 13°39'22"S e 60°48'40"W, 04/VI/1994, *L. Arrooyo et al.* 777 (USZ).

Distribuição geográfica: Oeste das Índias, Estados Unidos (Florida), México, Guatemala, Belize, Honduras, Nicarágua, Costa Rica, Panamá, Antilhas, Colômbia, Venezuela, Trinidad, Guyana, Suriname, Guiana Francesa, Equador, Peru, Uruguai, Argentina, Paraguai, Bolívia e Brasil (AM, PA, PE, MT, MS, MG, RJ, SP, PR, SC, RS).

Vittaria lineata é muito semelhante a *V. graminifolia* Kaulf., a qual pode ser distinguida por apresentar os esporos tetraédrico-globosos e paráfises com a célula apical alargada, em oposição a *V. lineata* que apresenta esporos bilaterais, elipsóides, e paráfises claviformes (Windisch & Nonato 1999).

Na região esta espécie é frequentemente encontrada como epífita sobre o caule do acurí (*Scheelea phalerata* (Mart.) Bur.), em áreas de inundação ou locais muito úmidos, de 100 a 700 m de altitude.

19. SALVINIACEAE

Plantas aquáticas, flutuantes ou ocasionalmente terrícolas. **Caule** horizontal, dicotomicamente-ramificado, glabro ou com tricomas septados, castanho-escuros; **frondes** monomorfas a dimorfas, agrupadas; **pecíolo** não articulado ao caule, pubescente a tomentoso, ou ausente; **lâmina** com um par de folhas alternas flutuantes e com uma folha submersa, modificada, suculenta, ápice não prolífero ou de crescimento indeterminado, face adaxial com papilas curtas ou longas, livres ou unidas em seus ápices, face abaxial glabra ou pubescente; **nervuras** livres ou anastomosadas, sem vênulas inclusas às aréolas; **esporocarpos** globoso, pedunculados ou não, localizados na face abaxial da lâmina ou no ápice da folha submersa; **esporângios** hialinos, sem ânulo; **paráfises** ausentes; **megásporos e micrósporos** triletes, psilados; $x=10,20$.

Salvinaceae é uma família monofilética de distribuição subcosmopolita, com dois gêneros e cerca de 16 espécies, tendo como centro de diversidade a América tropical (Smith *et al.* 2006a)

Na região da borda oeste do Pantanal sul-matogrossense está representada pelos gêneros *Azolla* e *Salvinia*.

Chave para os gêneros de Salviniaceae da borda oeste do Pantanal sul-matogrossense

- 1. Folhas com 0,4-1 cm compr., alternas; face adaxial papilada. 1. *Azolla*
- 1. Folhas com 0,7-2,5 cm compr, 3-verticiladas; face adaxial densamente recoberta por tricomas. 2. *Salvinia*

1. *AZOLLA*

Azolla Lam., Encycl. 1: 343. 1783. Tipo: *Azolla filiculoides* Lam.

Plantas aquáticas, flutuantes livres, ocasionalmente terrícolas. **Caule** horizontal, dicotômicamente-ramificado, glabro ou com tricomas septados, castanho-escuros; **frondes** monomorfas, agrupadas; **pecíolo** não articulado ao caule, pubescente a tomentoso ou ausente; **lâmina** com 1 par de folhas alternas flutuantes, imbricadas, bilobadas, lobos inferiores membranácea, hialino, face adaxial com papilas curtas, septadas ou não, face abaxial glabra; **nervuras** livres; **megaesporocarpos** globosos, localizados na face abaxial da lâmina superior, contendo um único megasporângio com um único megásporo; **micrósporocarpos** globosos, contendo numerosos microsporângios com quatro micrósporos unidos (massula), cada massula com uma gloquídia em forma de ancora.

Este gênero apresenta cerca de seis espécies, sendo duas delas amplamente distribuídas no Novo Mundo. Quatro são citadas nas floras neotropicais, todas pertencentes à seção *Azolla* e duas são conhecidas apenas no Velho Mundo e pertencem à seção *Rhizosperma* (Mickel & Smith 2004).

Na região da borda oeste do Pantanal sul-matogrossense ocorrem duas espécies.

Chave para as espécies de *Azolla* da borda oeste do Pantanal sul-matogrossense

- 1. Plantas de 0,5-1,5 cm comprimento; frondes espassadas entre si, superfície adaxial da lâmina com poucas papilas. 1. *A. caroliniana*
- 1. Plantas com 2-4 cm comprimento; frondes sobrepostas, superfície adaxial da lâmina com numerosas papilas. 2. *A. filiculoides*

1. *Azolla caroliniana* Willd., Sp. Pl. 5: 541. 1810.

Fig. 19. A-C

Plantas aquáticas flutuantes livres, 0,5-1,5 cm compr. **Caule** dicotômicamente ramificado, ca. 0,2 mm diâm., glabro; **frondes** bilobadas 0,4-0,5 mm compr. x 0,2-0,4 mm larg., oblongo-lanceolada, espassadas entre si a levemente imbricada, sésseis, as superiores com a face adaxial levemente papilada, papilas 1-celular, quase lisa e face abaxial glabra,

ápice agudo, base aguda, margem papilada, as inferiores membranáceas, transparente, aclorofilado; **esporocarpo** globoso, ca. 1,2 mm diâm.; **megásporocarpo** esferoidal, ca. 0,3 mm diâm., **microporocarpo** esferoidal ca. 0,2 mm diâm; **gloquídeas** não septados.

Material examinado: **BRASIL. Mato Grosso do Sul:** Corumbá, Morro do Caracará, 17°51'04"S e 57°26'53"W, 04/V2001, *E. Assis et al.* 118 (COR, UPGB); Ladário, Codrasa, 12-VII-1994, *Sanchez et al.* 40 (COR).

Distribuição geográfica: Canadá, Estados Unidos, América Central, Cuba, Porto Rico, Jamaica Colômbia, Venezuela, Guianas, Peru, Brasil, Uruguai, Argentina.

Esta espécie se caracteriza pelo pequeno tamanho das frondes (0,4-0,5 mm) e por serem espessadas entre si, as vezes levemente imbricadas, além da face adaxial da lâmina pouco papilada, características que a distingui da outra espécie encontrada na região. Ocorre em margem de rios em até 100 m de altitude.

2. *Azolla filiculoides* Lam., Encycl. 1: 343. 1783.

Fig. 19. D-E

Plantas aquáticas flutuantes livres, ocasionalmente terrícola, plantas 2-4 cm compr. **Caule** dicotômicamente ramificado, ca. 0,3 mm diâm., glabros; **frondes** bilobadas 0,7-1 mm compr. x 0,8 mm larg., oblongo-lanceoladas, imbricadas, sésseis, as superiores com a face adaxial fortemente papilada, papilas 1-celualr, face abaxial glabra, as inferiores lobo inferior membranáceas, transparente, aclorofilado, mais largo que o lobo superior; **esporocarpo** globoso, ca. 2 mm diâm.; **megásporocarpo** elipsóide, arredondado basalmente e acuminado no ápice com leves sulcos no disco, ca. 1,2 mm compr.; **microesporocarpo** globoso, ca. 1 mmm diâm.; **gloquídeos** septadas.

Material examinado: **BRASIL. Mato Grosso do Sul:** Ladário, Codrasa, 02/X/1999, *E. Assis* 66 (BHCB, COR, CPAP); Corumbá, Rio Negro, IX/1998, *Vali* 3703 (CPAP)Corumbá, Morro do Caracará, 17°51'04"S e 57°26'53"W, 04/V2001, *E. Assis et al.* 119 (COR); Região do Castelo (Fazenda Firme), 18°35'27,6"S e 57°22'51,6"W, 15/VII/2001, *E. Assis et al.* 285 (COR); Ladário, Baía Negra, 19°05'29,8"S e 57°32'56,2"W, 24/XI/2001, *E. Assis* 331 (COR).

Mateirial adicional examinado: **BOLÍVIA. German Bush:** Puerto Bush, rio Paraguai, 20°66'S e 58°03'W, 12/V/1997, *M. Toledo et al.* 625 (USZ).

Distribuição geográfica: Alaska, Ásia, Hawaii, Nova Zelândia, Austrália, Estados Unidos, México, Guatemala, Honduras, Nicarágua, Colômbia, Venezuela, Chile, Argentina, Uruguai, Bolívia e Brasil (MS).

Azolla filiculoides apresenta a face adaxial da lâmina bastante papilada e as frondes sobrepostas umas as outras. Espécie bastante comum na região, em rios e lagoas do Pantanal, suas frondes costumam tomar uma coloração arroxeada quando velhos. Ocorre até 100 m de atitude.

2. SALVINIA

Salvinia Adans., Fam. Pl. 2: 15. 1763. Tipo: *Salvinia natans* (L.) All. (tipo incerto).

Plantas aquáticas, flutuantes, ocasionalmente terrícolas. **Caule** horizontal, dicotomicamente ramificado, com tricomas septados, castanho-escuros; **frondes** dimorfas, agrupadas entre si; **pecíolo** não articulado ao caule, pubescente a tomentoso; **lâmina** 3-verticilada, formada por um par de frondes opostas, flutuantes, e com uma fronde submersa, modificada e semelhante a raízes, ápice não prolífero, face adaxial densamente revestida por tricomas (papilas) ramificados, livres ou unidos em seus ápices, face abaxial pubescente; **nervuras** anastomosadas e sem vênulas inclusas às aréolas; **esporocarpos** globosos, pedunculados, localizados no ápice das frondes submersas; **megaesporocarpos** contendo aproximadamente 40 megasporângios, com 32 megásporos cada, mas apenas um fértil, tetraédrico-globoso, com a superfície levemente perfurada; **microesporocarpos** contendo aproximadamente 100 microsporângios, com 32 a 64 micrósporos cada, tetraédrico-globosos, rugosos.

Salvinia é um gênero pantropical com cerca de 11 espécies, apresentando como centro de diversidade a América tropical, onde ocorrem sete espécies. Na borda oeste do Pantanal sul-matogrossense foram registradas três espécies, sempre como plantas aquáticas flutuantes, livres, na margem de rios ou lagos.

Chave para as espécies de *Salvinia* da borda oeste do Pantanal sul-matogrossense

1. Papilas livres em seus ápices, frondes variando de 0,7-1,2 cm compr. 3. *S. minima*
1. Papilas unidas em seus ápices; frondes com mais de 1,5 cm compr.
2. Frondes bilobadas, verticilos agrupados entre si. 2. *S. biloba*
2. Frondes inteiras, verticilos distantes entre si. 1. *S. auriculata*

1. *Salvinia auriculata* Aubl., Hist. Pl. Guiane 2: 969, t. 367. 1775.

Fig. 19. F-H

Plantas aquáticas. **Caule** horizontal, longo-reptante, ca. 1,5 mm diâm., com tricomas septados, ca. de 1 mm compr., castanho-escuros, verticilos distantes entre si; **frondes flutuantes**, orbiculares a oblongas, 1,5-2,5 cm compr. x 0,9-2,5 cm larg., suculentas, ápice arredondado, base cordada, margem inteira, face adaxial revestida por papilas alongadas, cônicas, unidas pelos seus ápices, ca. 1,5 mm compr., e por tricomas septados, hialinos, localizados entre as papilas e na base das mesmas, face abaxial glabra ou com tricomas simples, septados, castanho-escuros; **pecíolo** castanho-escuro, cilíndrico, tomentoso, tricomas iguais aos da lâmina, 2-4 mm compr.; **nervuras** anastomosadas, retangulares; **frondes submersas** ramificadas, filamentosas, **pecíolo** negro, cilíndrico, tomentoso, 0,3-5 cm compr.; **esporocarpos** globosos, apiculados, ca. 2,5 mm compr., estrigosos, pedunculados, inseridos no ápice de um eixo ramificado, 0,4-1,5 cm compr.

Material examinado: **BRASIL. Mato Grosso do Sul:** Corumbá, Morro do Caracará, 17°51'04"S e 57°26'53"W, 04/V/2001, *E. Assis et al. 121* (COR, MBM, UPCB), Região do Castelo (Fazenda Firme), 18°35'27,6"S e 57°22'51,6"W, 15/VII/2001, *E. Assis et al. 282* (COR, UPCB); Ladário, Baía Negra, 19°05'29,8"S e 57°32'56,2"W, 24/XI/2001, *E. Assis et al. 329* (COR); Ladário, Codrasa, 28/V/1999, *Assis & Ishii 34* (BHCB, COR).

Material adicional examinado: **BOLÍVIA. Germán Bush:** Puerto Soarez, Lagoa Cáceres, 21/II/1992, *L. Arroyo & G. Moreno 102* (USZ).

Distribuição geográfica: México, Guatemala, Belize, Honduras, Salvador, Nicarágua, Costa Rica, Panamá, Grandes Antilhas, Colômbia, Venezuela, Trinidad, Guyana, Suriname, Guiana Francesa, Equador, Uruguai, Argentina, Paraguai, Chile, Bolívia e Brasil (MS).

Esta espécie se caracteriza por apresentar as frondes orbiculares, com papilas da face adaxial unidas sem seus ápices, além do ápice do pecíolo das frondes submersas em forma de âncora. Estas características a difere das outras espécies encontradas na região.

Na região ocorre em lagos e leitos de rios de águas lânticas.até 100 m de altitude.

2. *Salvinia biloba* Raddi, Pl. Bras. Nov. Gen. 1, 1: 4, t.1 f.4. 1825.

Salvinia herzogii Darwiniana 12: 514, f. 1-3. 1962.

Fig. I

Plantas aquáticas. **Caule** horizontal, longo-reptante, ca. 1,5 mm diâm.com tricomas septados, ca. 1 mm compr., castanho-escuros, série de verticilos agrupados entre si; **frondes flutuantes** bilobadas, 1,8-2 cm compr. x 2,5-3 cm larg., suculentas, ápice emarginado, base cordada, margem inteira, sésseis, face adaxial revestida por papilas, alongadas, cônicas unidas pelos seus ápices, ca. 1 mm compr., grablas entre as papilas, face abaxial com tricomas septados, castanho-claros; **nervuras** anastomosadas, retangulares; **frondes submersas**, ramificadas, filamentosas; **pecíolo** castanho-escuro, cilíndrico, tomentoso, sésil a 4,5 mm compr.; **esporocarpos** globosos, apiculados, ca. 2,5 mm compr., tomentosos, sésseis a pedunculados, inseridos no ápice de um eixo simples, 1-1,5 mm compr.

Material examinado: **BRASIL. Mato Grosso do Sul:** Ladário, Baía Negra 19°05'29,8"S e 57°32'56,2"W, 24/XI/2001, *E. Assis et al. 328* (COR, MBM, UPCB, SP).

Distribuição geográfica: Argentina, Uruguai, Paraguai, Bolívia e Brasil (ES, MT, MS, RJ).

Salvinia biloba se caracteriza por apresentar as frondes bilobadas. Uma das espécies mais semelhantes é *S. auriculata*, que difere por apresentar a série de verticilos distantes entre si. Segundo Pott & Pott (2000), *S. biloba* possui propagação principalmente vegetativa, sendo rara encontrá-la produzindo esporocarpos.

Na região é encontrada apenas em lagoas de meandros do rio Paraguai, até 100 de altitude.

3. *Salvinia minima* Baker, J. Bot. 24: 98. 1886.

Fig. 19. J-K

Plantas aquáticas. **Caule** horizontal, longo-reptante, ca. 0,5 mm diâm., com tricomas septados, ca. 0,5 mm compr., castanho-escuros, série de verticilos agrupados entre si; **frondes flutuantes** orbiculares a levemente oblongas, 0,7-1,2 cm compr. x 1-1,6 cm larg., suculentas, ápice obtuso, adnatos, base cordada, margem inteira, face adaxial revestida por papilas, alongadas, cônicas, livres em seus ápices, ca. 1 mm compr., glabras entre as papilas, face abaxial com tricomas simples, septados, castanho-claros; **pecíolo** castanho-escuro, 0,7-1 mm compr., tomentoso; **nervuras** anastomosadas, retangulares; **frondes submersas**, ramificadas, filamentosas; **pecíolo** castanho-escuro, 1,5-3 mm compr., cilíndrico, tomentoso; **esporocarpos** globosos, apiculados, ca. 1,5 mm compr., tomentosos, pedunculados, inserido alternamente em toda extensão de um eixo simples, 1,5 cm compr.

Material examinado: **BRASIL Mato Grosso do Sul:** Corumbá, Morro do Caracará, 17°51'04"S e 57°26'53"W, 04/V/2001, *E. Assis et al.* 120 (COR, MBM, UPGB); Região do Castelo (Fazenda Firme), 18°35'27,6"S e 57°22'51,6"W, 15/VII/2001, *E. Assis et al.* 281 (COR, UPGB); Ladário, Baía Negra 19°05'29,8"S e 57°32'56,2"W, 24/XI/2001, *E. Assis et al.* 330 (COR); Ladário, Codrasa, 29/V/1999, *E. Assis* 36 (BHCB, COR); Idem, id., 11/XII/1992, *V. Pott et al.* 2003 (CPAP); Idem, id. 28/VIII/1996, *V. Pott* 3211 (CPAP).

Material adicional examinado: **BOLÍVIA. Santa Cruz:** Angel Sandoval, Lagoa Mandioré, 18°11'S e 57°35'W, 17/VII/1998, *N. Ritter et al.* 4567 (USZ); idem, Ñuflo de Chavéz, 17°39'S e 63°09'W, 25/V/1996, *M. Garvize & N. Ritter* 176 (USZ).

Distribuição geográfica: Estados Unidos, México, Guatemala, Belize, Honduras, El Salvador, Nicarágua, Panamá, Bermudas, Antilhas, Colômbia, Venezuela, Guiana Francesa, Equador, Peru, Uruguai, Argentina, Paraguai, Bolívia e Brasil (AM, MT, MS, SC, RS).

Salvinia minima se distingue das outras duas espécies da região por apresentar o ápice das papilas que recobrem a face adaxial da lâmina livres em seus ápices, e pelo pequeno tamanho das frondes.

Na região ocorre comumente junto à *S. auriculada*, mas costuma desaparecer nos ciclos de cheia no Pantanal, ou é raramente encontrada.

20. SELAGINELLACEAE

Plantas terrícolas, rupícolas ou raramente epífitas. **Caule** ereto a horizontal, longo-reptante, dicotomicamente ramificado a 1-pinado, com ramos laterais dicotmicamente ramificados, glabro ou com tricomas unicelulares, hialinos, ápice prolífero ou não; **microfilos** dispostos espiraladamente, isofilos ou em quatro fileiras, anisofilos, dois laterais, dois dorsais e um microfilo axilar na bifurcação do caule; rizóforos presentes, ramificados, **nervuras** simples; **esporofilos** modificados, especializados e agregados em estróbilos distintos, localizados no ápice dos eixos, ligulados; **esporângios** glabros, solitários, situados no lado superior da base dos esporofilos, heterospóricos (megasporângios e microsporângios), 1-loculares, globulares sésseis, deiscentes por aberturas no ápice de cada esporângio; **paráfises**

ausentes; **megásporos** triletes, amarelos a alaranjados, cristados, **micrósporos** triletes, amarelos, equinados; $x=8, 9, 10, 12$.

Família monofilética de distribuição cosmopolita, com um único gênero (*Selaginella*) e ca. de 700 espécies, com centro de diversidade na América tropical (Smith et al. 2006a).

1. SELAGINELLA

Selaginella P. Beauv., Mag. Encycl. 5: 478. 1804 e Prod. Aethéogam. 101. 1805., *nom. cons.*
Tipo: *Selaginella spinosa* P. Beauv., *nom. nov.* para *Lycopodium selaginoides* L. (= *Selaginella selaginoides* (L.) Link).

Plantas terrícolas, rupícolas ou raramente epífitas. **Caule** horizontal, prostrado a ascendente ou ainda ereto, longo-reptante, dicotomicamente ramificado a 1-pinado, com ramos laterais dicotomicamente ramificados formando rosetas, glabro ou com tricomas unicelulares, hialinos, ápice prolífero ou não; **microfilos** dispostos espiraladamente, isofilos, ou em quatro fileiras, anisofilos, 2 dois laterais, dois dorsais e um microfilo axilar inserido ventralmente na bifurcação do caule; **rizóforos** presentes, ventrais ou dorsais, ramificados, **nervuras** simples; **esporofilos** modificados, especializados e agregados em estróbilos distintos, localizados no ápice dos eixos, ligulados; **esporângios** glabros, solitários, situados no lado superior da base dos esporofilos, heterosporícos (megasporângios e microsporângios), 1-loculares, globulares, sésseis, deiscentes por aberturas no ápice de cada esporângio; **megasporângios** contendo quatro megásporos tetraédrico-globosos, com uma flange equatorial, em algumas espécies formando tétrades; **microsporângios** contendo ca. de 100 micrósporos tetraédrico-globosos, não raro com uma flange equatorial, formando tétrades.

Selaginella é um gênero com ca. 600-700 espécies, a maioria ocorrendo nos trópicos do Novo Mundo (Mickel & Smith 2004), principalmente do México à Colômbia. No Brasil ocorrem 46 espécies, das quais 16 são endêmicas (Alston et al. 1981).

Na região da borda oeste da borda oeste do Pantanal sul-matogrossense ocorrem seis espécies.

Chave para as espécies de *Selaginella* da borda oeste do Pantanal sul-matogrossense

1. Microfilos monomórficos, arrançados espiraladamente 5. *S. sellowii*
1. Microfilos dimórficos, arrançados em quatro fileiras.
 2. Caule articulado; rizóforos dorsais.
 3. Face abaxial do caule sulcado; microfilos axilares com duas aurículas.
..... 6. *S. sulcata*
 3. Face abaxial do caule não sulcado; microfilos axilares com uma única aurícula.
..... 4. *S. marginata*
 2. Caule não articulado; rizóforos ventrais.
 4. Caule prostrado, margem dos microfilos fortemente hialina; rizóforos com até 1 mm de diâmetro. 1. *S. chiquitana*

4. Caule ereto, margem dos microfilos levemente hialina; rizóforos com mais de 1 mm de diâmetro.

5. Microfilos da base do caule avermelhados; microfilos dorsais aristados.

..... 3. *S. erythropus*

5. Microfilos da base do caule castanho escuros; microfilos dorsais não aristados.

..... 2. *S. convoluta*

1. *Selaginella chiquitana* M. Kessler, A.R. Sm & M. Lehnert., Edimburgh J. Bot. 63(1): 85-93. 2006.

Fig. 20. A-E

Plantas rupícolas. **Caule** prostrado, ca. 0,4mm diâm., verde-estramíneo, glabro, monostélico, não flageliforme, não articulado, não estolonífero, face abaxial não sulcada; **rizóforos** ventrais presentes em toda extensão do caule, ca. 0,1 mm diâm.; **microfilos** dimórficos, dispostos em 4 fileiras, anisofilos, membranáceos, convolutos quando secos; **microfilos laterais** oblongos, assimétricos, 1,7-2,3 mm compr. x 0,8-0,9 mm larg., imbricados ou não, ápice agudo a obtuso, basifixos, não auriculados, margem largamente hialina, ciliada na porção proximal e denticulada distalmente; **microfilos dorsais** oval-lanceolados, simétricos, 0,9-1,3 mm compr. x 0,4-0,5 mm larg., ápice acuminado, base peltada, com uma aurícula vestigial no lado externo, curto-ciliada, margem amplamente hialina, curto-ciliada na porção proximal e serrilhada distalmente; **microfilos axilares** estreitamente oblongos, simétricos, 1,4-1,9 mm compr. x 0,4-0,6 mm larg., ápice agudo, basifixos, margem hialina, ciliada na porção proximal e denticulada distalmente; **estróbilos** quadrangulares, 3-4,5 mm compr.; **esporofilos** largamente deltóides, simétricos, 1-1,2 mm compr. x 0,7-0,9 mm larg., ápice acuminado, base peltada, margem inteira na porção proximal e denticulada distalmente; megasporângio globoso, megásporos reticulados, cristas baixas; microsporangios triletes, micrósporos tetraédrico-globosos, triletes, equinados.

Material examinado: **BRASIL. Mato Grosso do Sul:** Corumbá, Morro Urucum (Nascente do córrego Banda Alta), 19°11'15.148"S e 57°34'53.081"W, 26/VII/2001, *E. Assis 261* (BHCB, COR); Idem, id., 03/XI/2001, *E. Assis 301* (COR, BHCB, SP, UPCB).

Distribuição geográfica: Bolívia e Brasil (MS).

Selaginella chiquitana se caracteriza por apresentar os microfilos com a margem amplamente hialina, principalmente na porção proximal, com cílios longos, além dos microfilos dorsais com uma aurícula vestigial no lado externo. Apesar do material tipo desta espécie não apresentar esporofilos, as características referentes aos microfilos são sumariamente idênticas às do material estudado.

Esta espécie se assemelha muito a *S. arroyana* M. Kessler, A.R. Sm & M. Lehnert., a qual difere por apresentar a base do microfilo alargada e a base do lado acroscópico dos microfilos laterais menos arredondados que nesta espécie. Segundo Kessler *et al.* (2006), *S. arroyana* costuma apresentar os microfilos laterais enrolados sobre o caule, quando secos, o que é também comum em *S. chiquitana*.

Na região ocorre principalmente como rupícola, sobre paredões rochosos extremamente úmidos, no interior de Floresta Estacional Semidecidual, acima de 850 m.

2. *Selaginella convoluta* (Arn.) Spring in Mart., Fl. Brs. 1(2): 131. 1840.

Lycopodium convolutum Arn., Mem. Wern. Nat. Hist. Soc. 5: 199. 1824.

Fig 20. F-H

Plantas terrícolas. **Caule** ereto, ca. 1 mm diâm., ca. 20 cm compr., monostélico, glabro, castanho-escuro, não articulado, não flageliforme, não estolonífero, face abaxial não sulcada; **rizóforos** ventrais, restritos à base do caule, ca. 0,5 mm diâm., filiformes; **microfilos** dimórficos, dispostos em 4 fileiras, anisofilos, coriáceos, os basais castanho-avermelhados a castanho-escuros; **microfilos laterais** oblongos, assimétricos, 3,8-4,2 mm compr. x 1,8-2 mm larg., imbricados, ápice acuminado, base peltada, com 2 aurículas curtas, a basiscópica mais larga que a acroscópica, ciliadas, margem hialina, curto-ciliada na porção proximal e denticulada distalmente; **microfilos dorsais** ovais a oval-oblongos, assimétricos, 2,8-3 mm compr. x 1-1,3 mm larg., imbricados, ápice acuminado, base peltada, com 1 aurícula, ciliada, margem hialina, ciliada na porção proximal e denticulada distalmente; **microfilos axilares** semelhantes aos laterais; **estróbilos** quadrangulares, 1-3 cm compr.; **esporofilos** deltóides, simétricos, 2-2,2 mm compr. x 1,2-1,5 mm larg, aristados, arista menor que ½ do seu comprimento, base com 1 aurícula reduzida; margem hialina, denteada; **megasporângios** globosos, magasporos reticulados, cristas altas; **microsporângios** reniformes, micrósporos tetraédrico-globosos.

Material examinado: **BRASIL. Mato Grosso do Sul:** Corumbá, Estrada Parque (bancada Laterítica), 19°10'02"S e 57°33'31"W, 12/VI/2001, E. Assis & I. H. Ishii 238 (BHCB, COR, MBM, SP, UCB).

Material adicional examinado: **BOLÍVIA. Santa Cruz:** Vellasco, 5 Km de Cerro Pelao, 14°32'35"S e 61°29'52"W, 22/I/1997, J. Guillen *et al.* 283 (USZ); Idem, Ñuflode Chavéz, Estância San Miguelito, 17°09'S e 61°40'W, 07/IV/1995, A. Fuentes 741B (USZ).

Distribuição geográfica: México, Guatemala, Honduras, Cuba, Hipaniola, Argentina, Paraguai e Brasil (PI, CE, PE, BA, GO, MS, MG, ES, RJ, SP).

Esta espécie se caracteriza por apresentar o caule ereto e as frondes em rosetas, com os ramos recurvados quando secos e os microfilos pardos a castanho-escuros quando velhos. *Selaginella convoluta* é semelhante a *S. lepidophylla* (Hook. & Grev.) Spring, *S. novoleonensis* Hieron., e *S. ribae* Valdespino, as quais diferem por apresentar o caule pubescente e os microfilos largamente ovais ou oval-deltóides, sendo todas as três endêmicas do México.

A presença e quantidade de aurículas na base dos microfilos laterais nesta espécie são bastante variáveis. Mickel & Smith (2004), descrevem que, para os espécimes do México, esta espécie é distinguível por apresentar uma única aurícula na base dos microfilos laterais, apesar da figura mostrar duas aurículas curtas, tal qual o presente material, já os espécimes estudados por Hirai & Prado (2000) para São Paulo, Brasil, os microfilos laterais não apresentaram aurículas.

Na região esta espécie é somente encontrada em bancadas lateríticas, em locais sombreados e com uma grande quantidade de húmus, ou em locais abertos. No período seco os ramos se enrolam convolutamente, abrindo-se novamente em períodos de maior umidade. Ocorre acima de 150 m de altitude.

3. *Selaginella erythropus* (Mart.) Spring, Fl. Brás. 1(2): 125. 1840.

Lycopodium erythropus Mart., Icon. Select. Pl. Crypt. Brás. 39 (1834).

Fig. I-L

Plantas terrícolas. **Caule** ereto, ca. 1,5 mm diâm., ca. 30 cm compr., monostélico, glabro, avermelhado antes da primeira ramificação, não articulado, não flageliforme, estolonífero, face abaxial não sulcada; **rizóforos** ventrais, restritos a base do caule, ca. 0,2 mm diâm., filiformes; **microfilos** dimórficos, dispostos em 4 fileiras, anisófilos, herbáceos, os basais avermelhados na margem; **microfilos laterais** deltóides a oval-lanceolados, assimétricos, 2-3,2 mm compr. x 1,4-2 mm larg., imbricados ou não, ápice acuminado, basifixos, não auriculados, margem ciliada na porção proximal e serrilhada distalmente; **microfilos dorsais** deltóide-lanceolados a ovais, simétricos, 2-3,0 mm compr. x 0,8-1 mm larg., não imbricados, ápice acuminado a aristado, arista menor que ½ do seu tamanho, basifixos, não auriculados, margem hialina, denticulada; **microfilos axilares** lanceolados, simétrico, 0,8-2 mm compr. x 0,4-1 mm larg., ápice acuminado, basifixo, não auriculados, margem ciliada na porção proximal e serrilhada distalmente; **estróbilos** quadrangulares, 2-4 mm compr.; **esporofilos** deltóides, simétricos, 1-1,3 mm compr. x 0,4-0,6 mm larg, aristado, arista menor que ½ do seu comprimento, basifixo, não auriculado, margem não hialina, ciliada na porção proximal e serrilhada distalmente; **megasporângios** globosos, megásporos tetraédrico-globosos, triletes amarelos; **microsporângios** reniformes, micrósporos tetraédrico-globosos, triletes, verrucosos, castanho-escuros.

Material examinado: **BRASIL. Mato Grosso do Sul:** Corumbá, Serra do Amolar, Morros Dourados, 18°03'2.2"S e o 57°29'29.6"W, 19/X/2002, *E. Assis et al.* (COR); Idem, id., Retiro Rumo Oeste, 17°48'15,2"S e 57°40'31,1"W, 20/X/2002, *E. Assis et al.* 409 (COR, MBM, SP, UPCB).

Material adicional examinado: **BOLÍVIA. Santa Cruz:** Velasco, Parque Nacional Noel Kempf Mercado, Campamento Vaz Gómez, 14°48'00"S e 60°23'00"W, 04/V/1993, *L. Arroyo et al.* 205 (USZ).

Distribuição geográfica: Costa Rica, Colômbia, Equador, Peru, Bolívia e Brasil (BA, CE, PI, MT, MS, MG, RJ).

Selaginella erythropus se caracteriza por apresentar a parte proximal do caule, antes da primeira ramificação, e os microfilos situados nesta região, avermelhados, e pelos microfilos e esporofilos com cílios longos e base não auriculada. Esta espécie é muito próxima de *S. viticulosa* Klotzch, difere, no entanto, por esta espécie apresentar os microfilos laterais oblongos e o caule e os microfilos não avermelhados.

Na região cresce em solos arenosos do cerrado em locais abertos e em campos inundáveis, acima de 100 m.

4. *Selaginella marginata* (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Spring, Flora 21: 1994 (1838).

Lycopodium marginatum Humb. & Bonpl. ex Willd., Sp. Pl. 5: 41 (1810)

Fig. 20. M-O

Plantas terrícolas. **Caule** horizontal, prostrado com ramos ascendentes, ca. 1 mm diâm., monostélico, glabro, estramíneo, articulado, não flageliforme, não estolonífero, face abaxial não sulcada; **rizóforos** dorsais, presentes em toda extensão do caule, ca. 0,5 mm diâm., não filiformes; **microfilos** dimórficos, dispostos em 4 fileiras, anisófilos, herbáceos; **microfilos laterais** oval-lanceolados a oblongos, assimétricos, 2-2,5 (-3) cm compr. x 0,8-1,8 mm larg., frequentemente espessados entre si, ápice agudo, base peltada, com uma aurícula longa paralela ao caule, ciliada, margem dos microfilos hialina, cilada na porção proximal e denticulada distalmente; **microfilos dorsais** ovais, assimétricos, 2-3 mm compr. x 1-1,2 mm larg., ápice acuminado, base peltada, com uma aurícula longo-decorrente, ciliada, margem dos microfilos hialina, denticulada; **microfilos axilares** lanceolados, simétricos, 2-2,5 mm compr. x 0,5-0,7 mm larg., ápice agudo a obtuso, base peltada, com uma aurícula longo-decorrente, às vezes curvadas, margem dos microfilos hialina, denticulada; **estróbilos** quadrangulares, 0,8-1,8 cm compr.; **esporofilos** deltóides, simétricos, 2-2,5 mm compr. x 1-1,2 cm larg., ápice acuminado, base curto-auriculada, margem hialina, serrilhada; **megasporângios** tetráedrico-globosos, megásporos esferoidais com cristas altas, reticuladas, alvas; **microsporângios** reniforme-globosos, micrósporos equinados.

Material examinado: **BRASIL. Mato Grosso do Sul:** Corumbá, Ladário, Estrada Parque, próximo a Faz. Banda Alta, 19°10'02"S e 57°33'31"W, 30/VII/1999, *E. Assis et al.* 52 (BHCB, COR); Corumbá, Morro Urucum, 19°11'15.148"S e 57°34'53.081"W, 15/III/2001, *E. Assis* 101 (COR, UPCB); Idem, id., *E. Assis* 212 (COR, MBM, UPCB); Estrada Parque, Bancada Laterítica, 19°10'02"S e 57°33'31"W, 12/VI/2001, *E. Assis et al.* 241 (COR, UPCB); Idem, Morro Santa Cruz (MCR), 19°24'49"S e 59°22'47"W, *E. Assis* 607 (COR, SP).

Material adicional examinado: **BOLÍVIA. Santa Cruz:** Velasco, Parque Nacional Noel Kempf Mercado, 14°37'S e 60°42'W, 25/VI/1994, *L. arroyo et al.* s/n (USZ); Idem, Ichilo, parque Nacional de Amboró, 17°33'S e 63°52'W, 01/VI/1998, *M. Nee* 49583 (USZ).

Distribuição geográfica: México, Venezuela, Uruguai, Argentina, Paraguai, Bolívia e Brasil (MA, PI, BA, MT, MS, RJ, SP, PR, SC, RS).

Selaginella marginata se caracteriza por apresentar os microfilos laterais peltados com uma longa aurícula na base paralela ao caule, ciliada, e os microfilos axilares peltados com uma aurícula longo-decorrente. Estas características a distingue das outras espécies de *Selaginella* encontradas na região.

Esta espécie é semelhante a *S. silvestris* Asplund, a qual não apresenta os microfilos laterais e axilares auriculados.

Na região cresce em locais abertos como bancadas lateríticas, ou no interior e borda de floretas estacionais, preferindo ambientes mais secos ou, ainda, na margem de córregos e beira de trilhas, acima de 100 m.

5. *Selaginella sellowii* Hieron., Hedwivigia 39: 306. 1900.

Fig. 20. P-R

Plantas terrícolas raramente rupícolas. **Caule** horizontal, prostrado, ca. 6 mm diâm., castanho-escuro, glabro, monostélico, face abaxial não sulcada; **rizóforos** presentes em toda extensão do caule, ca. 3 mm diâm., não filiformes; **microfilos** monomórficos, dispostos espiraladamnete sobre o caule, isófilos, coriáceos, 1,3-2 mm compr. x 0,2-0,4 mm larg., linear-lanceolados, ápice aristado, arista menor que ½ do tamanho da lâmina, branca, basifixos, não auriculados, margem hialina, ciliada na porção proximal e denteada distalmente; **estróbilos** quadrangulares ca. 6 mm compr.; **esporofilos** deltóides, 2-2,6 mm compr. x 0,6-0,8 mm larg., ápice aristado, arista menor que ½ do tamanho da lâmina, base peltada, curto-auriculada; margem do esporofilo ciliada na porção proximal e serrilhada distalmente; **megasporângios** tertaédrico-globosos, megásporo esferoidal, levemente equinados; **microsporângios** reniforme-globosos, micrósporo tetraédrico-globoso, trilete, glanuloso, alaranjado.

Material examinado: **BRASIL. Mato Grosso do Sul:** Corumbá, Estrada Parque, 15/III/2001, *E. Assis 108* (BHCB, COR); Idem, id., Morraria do Rabicho (Faz. Carandá), 19°10'02"S e 57°33'31"W, 06/VIII/2001 (COR, UPGB); Idem, Br 262 (Faz. Isulina Xavier), 11/VIII/2005, *E. Assis & A. Takahasi 584* (COR, BHCB, SP, UPGB); Idem, id. Estrada Parque, (Bancada Laterítica), 19°10'02"S e 57°33'31"W, 03/XI/2005, *E. Assis 611* (COR, UPGB).

Material adicional examinado: **BOLÍVIA. Valegrande:** El Estanque, 18°56'S e 64°8,5W, 24-27/XII/1990, *I. G. Vargas 874* (USZ).

Distribuição geográfica: México, Cuba, Colômbia, Venezuela, Equador, Peru, Uruguai, Argentina, Paraguai, Bolívia e Brasil (BA, MT, MS, ES, RJ, SP, RS).

Selaginella sellowii se caracteriza por apresentar os microfilos monomorfos, isófilos, dispostos espiraladamnete sobre o caule. Estas características a distinguem de todas as outras espécies da região.

Selaginella sartorii Hieron., é uma das espécies mais semelhantes, a qual difere por apresentar os microfilos mais imbricados, pubescentes e não ciliados na margem.

Esta espécie pode apresentar hábitos variáveis dependendo da distribuição geográfica. Segundo Hirai & Prado (2000), no estado de São Paulo ocorre como epífita sobre troncos em decomposição. Na região estudada ocorre principalmente como terrícola em bancadas lateríticas, formando densos "tapetes verdes" em períodos chuvosos, já em períodos de seca, os microfilos ficam adpressos ao caule, perdendo a pigmentação verde, sugerindo um mecanismo poiquilohídrico de sobrevivência. Ocorre acima de 150 m de altitude.

6. *Selaginella sulcata* (Desv. ex Poir.) Spring ex Mart., Flora 2: 126. 1837.

Lycopodium sulcatum Desv ex Poir. Inlam., Encycl. Suppl. 3: 549. 1814.

Fig. 20. S-U

Plantas terrícolas. **Caule** inicialmente ereto tornando-se prostrado posteriormente, ca. 1 mm diâm., polistélico, glabro, estramíneo, articulado, flageliforme, não estolonífero, face abaxial sulcada; **rizóforos** dorsais, presentes em toda extensão do caule, ca. 0,5 mm diâm., não filiforme; **microfilos** dimórficos, dispostos em 4 fileiras, anisófilos, herbáceos; **microfilos laterais** oblongo-lancelados, assimétricos, 2-3 mm compr. x 1-1,6 mm larg., frequentemente espessados entre si, ápice agudo a acuminado, base peltada, com uma aurícula no lado acroscópico estendendo-se sobre o caule, ciliada e uma outra no lado basioscópico vestigial, ciliada, margem dos microfilos hialina, longo-cilada na porção proximal e denticulada distalmente; **microfilos dorsais** ovais a oval-lanceolada, assimétricos, 1,4-2,3 mm compr. x 0,8-1,2 mm larg., ápice longo-acuminado, base peltada com uma aurícula curto-decorrente, ciliada, margem do microfilo hialina, ciliada na porção proximal e serrilhada distalmente; **microfilos axilares** oval-lanceolados, simétricos, 2,5-2,9 mm compr. x 0,5-0,7 mm larg., ápice agudo a longo-acuminado, base peltada, biauriculada, aurículas longas, às vezes curvadas, ciliadas, margem do microfilo hialina, longo-cilada; **estróbilos** quadrangulares, 4-6,5 mm compr.; **esporofilos** deltóides, simétricos, 0,9-1,1 mm compr. x 0,4-0,6 mm, carenado, larg., ápice longo-acuminado, base curto-auriculada, margem hialina, serrilhada; **megasporângios** tertaédricos-globosos, megásporos esferoidais com cristas altas, reticuladas, alvas; **microsporângios** reniforme-globosos, micrósporos equinados.

Material examinado: **BRASIL. Mato Grosso do Sul:** Corumbá, Serra do Amolar, Morro do Sucuri, 18°35'27,6"S e 57°22'51,6"W, 18/X/2002, *E. Assis* 368 (COR); Idem, id., Jatobazinho, Córrego Taquaral, 04/XI/2004, *E. Assis et al.* 496 (COR, MBM, SP, UPCB).

Material adicional examinado: **BOLÍVIA. Chuquisaca:** Sud Cinti, ao redor de La Finca La Redonda, 10°46'19"S e 64°17'45"W, 23/V/1995, *B. Holst* 4775 (USZ).

Distribuição geográfica: Suriname, Argentina, Paraguai, Bolívia e Brasil (CE, PA, PE, BA, MS, MT, MG, ES, RJ, SP, PR, SC, RS).

Selaginella sulcata se caracteriza por apresentar a face abaxial do caule sulcado, os microfilos axilares com duas longas aurículas, retas ou curvadas, e longo-ciliadas, além dos microfilos laterais com a aurícula no lado acroscópico curvada e mais longa que a do lado basioscópico, o que a difere das outras espécies da região. *Selaginella diffusa* (C. Presl) Spring, é muito próxima de *S. sulcata*, diferindo por apresentar os cílios multicelulares na margem dos microfilos.

Na região é comum em locais abertos de solo arenoso, ou nas proximidades de córregos, acima de 150 m.

21. TECTARIACEAE

Plantas terrícolas ou rupícolas. **Caule** ascendente a horizontal, curto-reptante, ramificado, com escamas não clatradas, castanho-claras a nigrescentes, glabras ou pubescentes; **frondes** monomorfas a raramente dimorfas, cespitosas a distantes entre si; **pecíolo** não articulado ao caule, pubescente a moderadamente escamoso; **lâmina** inteira a 2-pinada, as vezes mais dividida, cartácea a coriácea, glabrescente, pubescente ou com escamas esparsas sobre a raque, gemas ausentes ou presentes nas axilas das pinas; **nervuras**

frequentemente anastomosadas, as vezes com vênulas inclusas as aréolas, raramente livres; **soros** arredondados, medianos; **indúsios** reniformes a peltados; **esporângios** glabros, com ânulo vertical interrompido pelo pedicelo, pedicelo com 3 fileiras de células; **paráfises** ausentes; **esporos** monoletes, castanhos, variadamente ornamentados; $x=40, 41$.

Segundo Smith et al. (2006a) Tectariaceae é uma família monofilética de distribuição pantropical, com cerca de 230 espécies. Ainda segundo este autor, a família estaria representada por 8-15 gêneros os quais, no entanto, não estão claramente resolvidos pelas análises filogenéticas.

Na borda oeste do Pantanal sul-matogrossense está representada pelo gênero *Tectaria*.

1. *TECTARIA*

Tectaria Cav., Anales Hist. Nat. 1: 115. 1799. Tipo: *Tectaria trifoliata* (L.) Cav.

Plantas terrícolas ou rupícolas. **Caule** ascendente a horizontal, curto-reptante, ramificado, com escamas não clatradas, castanho-claras a nigrescentes, glabras ou pubescentes; **frondes** monomorfas ou levemente dimorfas, cespitosas a distantes entre si; **pecíolo** castanho-escuro, não articulado ao caule, não alado, pubescente a moderadamente escamoso; **lâmina** inteira a 2-pinada, as vezes mais vezes dividida; herbácea a coriácea, ápice não prolífero, glabras ou com tricomas ou escamas, gemas presentes ou ausentes; **nervuras** anastomosadas, frequentemente com vênulas inclusas nas aréolas; **soros** arredondados, medianos; **indúsios** reniformes a peltados; **esporângios** glabros, com ânulo vertical interrompido pelo pedicelo, pedicelo com 3 fileiras de células; **paráfises** ausentes; **esporos** monoletes, castanhos, variadamente ornamentados; $x=40, 41$.

Tectaria é um gênero com cerca de 200 espécies, sendo mais diverso no sudeste Asiático e Ilhas do Pacífico, com apenas 20-35 espécies presentes no Neotrópico (Mickel & Smith 2004).

Na região da borda oeste do Pantanal sul-matogrossense foi registrada apenas uma espécie, ocorrendo como terrícola no interior de florestas estacionais principalmente próximo a cursos d'água. Ocorre uma espécie na região.

1. *Tectaria incisa* f. *vivipara* (Jenman) C.V. Morton, Amer. Fern J. 56: 131. 1966.

Nephrodium macrophyllum var. *viviparum* Jenman, Bull. Bot. Dept. 3: 238. 1896.

Fig. 19. L-M

Plantas terrícolas. **Caule** ereto, ca. 1,5 cm diam., com escamas deltóide-lanceoladas, ca. 3,5 mm compr., castanho-claras, base peltada, ápice agudo, margem ciliada; **frondes** monomorfas, 60-120 cm compr.; **pecíolo** estramíneo, sulcado na face adaxial, 30-50 cm compr., com tricomas castanho-avermelhados e com escamas iguais às do caule; **lâmina** deltóide-lanceolada, 30-70 cm compr. x 40-60 cm larg., 1-pinada, membranácea a cartácea, base obtuso, ápice longo-acuminado, glabra; **raque e costas** pubescentes na face adaxial, os tricomas iguais aos do pecíolo, glabras na face abaxial; **pinas** lanceoladas, 16-30 cm compr. x 3- 7 cm larg, ápice longo-acuminado, base aguda a obtusa, margem inteira, pinas proximais

com um lobo no lado basiscópico, pina terminal subconforme e adnata às pinas adjacentes, pinas medianas com a base decorrente no lado basiscópico e frequentemente com gemas nas axilas acroscópicas; **nervuras** anastomosadas, irregulares, com vênulas inclusas às aréolas; **soros** arredondados, medianos; **indúsio** orbicular-reniforme, glabro; **esporângios** com 1-3 tricomas septados no ápice do pedicelo; **esporos** elipsóides a globosos, cristados, as cristas anastomosadas.

Material examinado: **BRASIL. Mato Grosso do Sul:** Corumbá, Mina da Laginha, 02/X/1999, *E. Assis et al.* 63 (BHCB, COR); Idem, Morro Urucum, córrego Banda Alta, 19°11'15.148" S e 57°34'53.081", 07/VI/2001, *E. Assis* 221 (COR, UPGB); Idem, id., 25/VI/2001, *E. Assis et al.* 260 (COR); Idem, Mina da Laginha, 03/VIII/2005, *E. Assis & P.B. Schwartsburd* 517 (COR).

Distribuição geográfica: México, Guatemala, Belize, Nicarágua, Costa Rica, Panamá, Colômbia, Venezuela, Trinidad, Guiana, Suriname, Guiana Francesa, Equador, Peru, Bolívia e Brasil (MS, MG, RJ, SP, PR, SC).

Tectaria incisa f. *vivipara* se caracteriza principalmente por apresentar gemas nas axilas das pinas, a lâmina glabra e a raque e costa com tricomas apenas na face dorsal, características que a difere de *T. incisa* f. *incisa* Cav.

Apesar de Jermy & Walker (1985) *apud* Mickel & Smith (2004) terem associado os materiais com gemas nas axilas da pinas a *Tectaria vivipara* Jermy & T.G. Walker, os autores descreveram esta espécie com base em materiais de Trinidad que apresentavam, além das gemas, tricomas na face abaxial da costa. Esta última característica aparentemente não está presente nos materiais da América Central e da América do Sul e, provavelmente, os materiais de Trinidad não sejam conspecíficos com as plantas vivíparas de outras localidades (Mickel & Smith 2004).

Desta forma, optou-se em seguir aqui o conceito apresentado por Mickel & Smith (2004), uma vez que os materiais analisados apresentam gemas, mas são glabros na face abaxial.

Na região é encontrada crescendo às margens de córregos no interior de florestas estacionais, acima de 100 m de altitude.

22. THELYPTERIDACEAE

Plantas terrícolas, raramente rupícolas ou epífitas. **Caule** ereto, decumbente ou horizontal, curto a longo-reptante, ramificado, glabro ou com escamas não clatradas, castanho-claras, glabras, com glândulas ou pubescentes; **frondes** monomorfas, raramente dimorfas, cespitosas a distantes entre si; **pecíolo** não articulado ao caule, glabrescente a parcamente escamoso; **lâmina** frequentemente 1-pinada ou 1-pinada-pinatífida, raramente mais dividida ou simples; herbácea a coriácea, ápice não prolífero, moderada a densamente pubescente; **nervuras** livres, pinadas a anastomosadas sem vênulas inclusas as aréolas ou com uma vênula excorrente; **soros** arredondados a oblongos, raramente linear ao longo das nervuras; **indúsios** reniformes ou ausentes; **esporângios** glabros ou com tricomas captados, com ânulo vertical interrompido pelo pedicelo, pedicelo com 3 fileiras de células; **paráfises**

ausentes ou ocasionalmente presentes; **esporos** monoletes, marrons, alados ou com espinhos; $x=27-36$.

Família monofilética, subcosmopolita com cinco gêneros e ca. 950 spp. (Smith et al. 2006aaa) com centro de diversidade na América tropical (Tryon & Tryon 1982). Na região da borda oeste do Pantanal sul-matogrossense está representada pelos gêneros *Macrothelypteris* e *Thelypteris*.

Chave para os gêneros de Thelypteridaceae da borda oeste do Pantanal sul-matogrossense

1. Lâmina 1-pinada a 1-pinado-pinatífido; costas sulcadas adaxialmente; nervuras livres terminado na margem da lâmina ou anastomosadas. 2. *Thelypteris*
1. Lâminas 2-3-pinado-pinatífidas; costas não sulcadas adaxialmente; nervuras livres, terminando antes da margem da lâmina, nunca anastomosadas. 1. *Macrothelypteirs*

1. MACROTHELYPTERIS

Macrothelypteris (H. Itô) Ching, Acta Phytotax. Sin. 8: 308. 1963. Tipo: *Macrothelyteris torresiana* (Gaudich.) Alston.

Plantas terrícolas. **Caule** ereto, decumbente ou horizontal, curto-reptante, ramificado, com escamas não clatradas, castanho-claras, pubescentes; **frondes** monomorfas, raramente dimorfas, cespitosas a distantes entre si; **pecíolo** estamíneo, não articulado ao caule, não alado, com tricomas e/ou escamas; **aéroforos** ausentes; **lâmina** 2-3-pinado-pinatífida, herbácea, ápice não prolífero, moderada a densamente pubescente, costa não sulcada; **nervuras** livres, pinadas, terminando antes da margem da lâmina; **soros** arredondados, medianos a suprmedianos; **indúsios** orbicular-reniformes; **esporângios** com ânulo vertical interrompido pelo pedicelo, pedicelo com 3 fileiras de células, com glândulas captadas ou tricomas setiformes; **paráfises** ausentes ou ocasionalmente presentes; **esporos** monoletes, marrons, alados ou com espinhos.

Macrothelypteris é um gênero com aproximadamente nove espécies distribuídas nos trópicos e subtropicais do Velho Mundo, da África a Queensland e Havaí, com uma única espécie introduzida e naturalizada em várias partes do Novo Mundo, incluindo o Brasil: *Macrothelypteris torresiana* (Gaudich.) Chng (Mickel & Smith 2004).

1. *Macrothelypteris torresiana* (Gaudich.) Ching. Acta Phytotax. Sin. 8: 310. 1963.

Polystichum torresianum Gaudich. In Freycinet, Voy. Uranie 333. 1828.

Fig. 21. A

Plantas terrícolas. **Caule** horizontal, curto-reptante ca. 1,5 cm diâm., com tricomas não septados, hialinos, setiformes e com escamas lanceoladas, ca. 7 mm compr., castanho-douradas, pubescentes, ápice longo-acuminado a filiforme, basefixas, margem inteira a

ciliada; **frondes** monomorfas, 70-150 cm compr., agrupados entre si; **pecíolo** estramíneo, 40-50 cm compr., sulcado na face adaxial, glabro ou com tricomas hilainos no sulco e na base, base com escamas iguais as do caule; **lâmina** deltóide-lanceolada, 30-100 cm compr. 40-50 cm larg., 2-3-pinado-pinatífida, herbácea, ápice pinatífido, longo-acuminado, base truncada, pubescente em ambas as faces, tricomas restritos a costas e nervuras, mais evidentes na face abaxial; **raque** pubescente na face adaxial e glabra na abaxial; **raquíola** alada, tomentosa na face adaxial e pubérula na abaxial, tricomas septados, hilainos, ca. 1 mm compr.; **costas e cóstulas** tomentosas na face adaxial e pubérulas na abaxial, não sulcadas; **pinas** lanceoladas, 20-25 cm compr. x 6-12 cm larg., ápice longo acuminado, base truncada a obtusa; **pínulas** lanceoladas a elípticas, 3-6 cm compr. x 1-2 cm larg., ápice acuminado, base decorrente e surcurrente, sésseis, as pínulas proximais levemente reduzidas; **segmentos** oblongos, inteiros a profundamente lobados, ápice obtuso; **nervuras** simples, furcadas a pinadas; **soros** arredondados, medianos; **indúsios** reduzidos, com tricomas septados setiformes; **esporângios** com 1-2 tricomas glandulares, captados, junto ao ânulo; **esporos** cristados, cristas curtas, verrucosas.

Material examinado: **BRASIL. Mato Grosso do Sul:** Corumbá, Morro Santa Cruz (MCR), 19°24'49"S e 59°22'47"W, 21/VI/1999, *E. Assis & I. H. Ishii 01* (BHCB, COR); idem, id., 16/IX/1989, *C. Bueno et al. 191* (CPAP); Idem, Morro Urucum (nascente do córrego Banda Alta), 19°10'23"S e 57°34'57"W, 15/II/1999, *E. Assis & G. A. Damasceno Junior 100* (COR); Idem, id., 05/VI/2001, *E. Assis 201* (COR), Idem, id.7/VI/2001, *E. Assis 209* (COR).

Material adicional examinado: **BOLÍVIA. Santa Cruz:** Ichilo, Parque Nacional de Amboró, 17°42'S e 63°43'W, 10/XI/1990, *L. Arroyo 06* (USZ); **Beni:** Ballivian, Serraria sel Pilón Lajas, 15°13'S e 67°03'W, 19/05/1984, *D. N. Smith et al. 13259* (USZ).

Distribuição geográfica: África, Ásia, Ilhas do Pacífico, SE dos Estados Unidos, México, Guatemala, Belize, Honduras, El salvador, Nicarágua, Costa Rica, Panamá, Antilhas, Colômbia, Venezuela, Trinidad, Equador, Peru, N Argentina, Paraguai, Bolívia e Brasil (BA, GO, MT, MS, ES, RJ, MG, PR, SC).

Macrothelypteris torresiana se caracteriza por apresentar a lâmina 2-3-pinado-pinatífida, costas não sulcadas adaxialmente e nervuras livres que não chegam a atingir a margem da lâmina. Nos seus extremos esta espécie pode ser confundida com espécies do gênero *Lastreopsis* spp., mas difere por estas apresentarem três ou mais feixes vasculares na base do pecíolo, em oposição a *M. torresiana* que possui apenas dois.

Segundo Mickel & Smith (2004), *M. torresiana* é uma espécie que se naturalizou nos neotrópicos e rapidamente se expandiu nesta região. Na borda oeste do Pantanal sul matogrossense é uma espécie muito comum, ocorrendo como terrícola em locais abertos, beira de trilhas e margem de córregos no interior de florestas estacionais, ou como rupícolas facultativas sobre paredões rochosos. Ocorre acima de 90 m de altitude.

2. THELYPTERIS

Thelypteris Schmidel, Icon. Pl. (ed. Keller) 45, t. 11, 13. oct 1763. Tipo: *Thelypteris palustris* Schott.

Plantas terrícolas, raramente rupícolas ou epífitas. **Caule** ereto, decumbente ou horizontal, curto a longo-reptante, ramificado, glabro ou com escamas não clatradas, castanho-claras, glabras ou pubescentes; **frondes** monomorfos, raramente dimorfos, cespitosos ou distantes entre si; **pecíolo** estramíneo a castanho-escuro, não articulado ao caule, glabrescente a parcamente escamoso; **lâmina** frequentemente 1-pinada ou 1-pinado-pinatífida, raramente mais dividida; herbácea a coriácea, ápice não prolífero, moderada a densamente pubescente, costa sulcada adaxialmente; **nervuras** livres, pinadas, alcançando a margem da lâmina ou anastomosadas sem vênulas inclusas às aréolas, ou com uma vênula excurrente; **soros** arredondados a oblongos, raramente lineares ao longo das nervuras; **indúsios** reniformes ou ausentes, glabros ou pubescentes; **esporângios** glabros ou com tricomas, com ânulo vertical interrompido pelo pedicelo, pedicelo com 3 fileiras de células; **paráfises** ausentes ou ocasionalmente presentes; **esporos** monoletes, marrons, alados ou com espinhos.

Thelypteris é um gênero com aproximadamente 1000 espécies das quais cerca de 300 correm nos neotrópicos (Mickel & Smith 2004) e 84 ocorrem no Brasil (Salino, dados não publicados).

Este gênero está representado no Brasil por cinco subgêneros: *Amauropelta* (Kunze) A. R. Sm., *Cyclosorus* (Link) Morton, *Goniopteris* (C.Presl), *Meniscium* (Schreber) e *Steiropteris* (C. Chr.) Iwats. Na região da borda oeste do Pantanal sul-matogrossense não foi registrada apenas a ocorrência do subgênero *Steiropteris*.

Chave para os subgêneros de *Thelypteris* da borda oeste do Pantanal sul-matogrossense

1. Pinas inteiras, crenadas ou levemente lobadas; nervuras regularmente anastomosadas; soros sem indúsios. 4. subg. *Meniscium*
1. Pinas freqüentemente pinatífidas; nervuras livres, raramente anastomosadas; soros com ou sem indúsios.
 2. Pinas proximais reduzidas, geralmente mais de quatro, às vezes auriculiformes; par de nervuras basais alcançando a margem acima do sinus. 1. subg. *Amauropelta*
 2. Pinas proximais não reduzidas ou 2-3 pares levemente reduzidos; par de nervuras basais alcançando a margem no sinus ou unindo-se abaixo do sinus.
 3. Tricomas estrelados e/ou furcados presentes frequentemente na raque e costa, ocasionalmente no tecido laminar; indúcio presente ou ausente. 3. subg. *Goniopteris*
 3. Tricomas estrelados e/ou furcados ausentes; indúcio sempre presentes. 2. subg. *Cyclosorus*

1. *THELYPTERIS* SUBG. *AMAUROPELTA*

Thelypteris subg. *Amauropelta* (Kunze) A.R. Sm., Amer. Fern J. 63: 121. 1973.

Amauropelta Kunze, Farnkräuter 1: 86, 109. 1843. Tipo: *Thelypteris limbata* (Sw.) Proctor.

Caule ereto ou decumbente; **lâmina** frequentemente 1-pinado-pinatífida, raramente 1-pinada ou mais dividida, as pinas proximais reduzidas, às vezes até próximo ao caule; **aéroforos** presentes na base das pinas ou ausentes; **gemas** presentes ou ausentes; **nervuras** livres, simples, ocasionalmente furcadas, sendo o par proximal dos segmentos adjacentes unidas à margem acima do sinus; **soros** arredondados a oblongos, medianos a supramedianos; **indúsios** presentes ou ausentes; **esporângios** glabros ou com tricomas setiformes; **esporos** com superfície finamente reticulada.

Thelypteris subg. *Amauropelta* possui cerca de 200 espécies, distribuídas nos trópicos e subtropicais (Mickel & Smith 2004), com seu centro de diversidade nos Andes equatoriais. No Brasil ocorrem aproximadamente 35 espécies, concentradas principalmente na região Centro-oeste e Sul (Ponce 1995).

Na região da borda oeste do Pantanal sul-matogrossense o subgênero está representado apenas por uma espécie.

1. *Thelypteris mosenii* (C. Chr.) C. F. Reed, Phytologia 17: 294. 1968.

Dryopteris mosenii C. Chr., Kongel. Danske Vidensk. Selsk. Skr., Naturvidensk. Math. Afd., ser. 7, 4: 300, f. 27. 1907.

Fig. 21. B-C

Plantas terrícolas. **Caule** subereto, ca. 5 mm diâm., com tricomas hialinos, setiformes e com escamas lanceoladas, ca. 6 mm compr., castanho-escuras, pubescentes, ápice longo-acuminado, basefixas, margem inteira; **frondes** 65-100 cm compr., agrupadas entre si; **pecíolo** estramíneo, 25-40 cm compr., sulcado na face adaxial, esparsamente pubescente, tricomas curtos, base com escamas iguais as do caule; **lâmina** lanceolada, 40-60 cm compr. 14-30 cm larg., 1-pinado-pinatífida, herbácea a cartácea, ápice pinatífido, acuminado, base atenuada, ambas as faces com tricomas setiformes, mais evidentes na face abaxial, e com esparsos tricomas glandulares, captados; **raque** tomentosa, tricomas septados, hialinos, **costa** tomentosa em ambas as faces, tricomas ca. 0,6 mm compr.; **cóstula** tomentosa, tricomas hialinos, os da face adaxial curvados; **pinas** lanceoladas, 7-15 cm compr. x 1,5-2 cm larg., ápice longo-acuminado, base truncada, 1-3 pares de pinas proximais abruptamente reduzidas, não deflexas; **segmentos** oblongos, levemente falcados, ápice agudo, margem inteira, os proximais não reduzidos; **nervuras** livres, as basais dos segmentos adjacentes unindo-se a margem acima do sinus; **soros** arredondados, medianos a supramedianos; **indúsios** com tricomas não septados, setiformes, e com tricomas glandulares subsésseis; **esporângios** glabros.

Material examinado: **BRASIL. Mato Grosso do Sul:** Corumbá, Estrada Parque, Faz. Banda Alta; 19°10'02"S e 57°33'31"W, s/data, *M. Ravanelli s.n.* (COR).

Distribuição geográfica: Paraguai e Brasil (MS, DF, GO, MG, SP).

Thelypteris mosenii se caracteriza por apresentar as pinas proximais abruptamente reduzidas e com tricomas glandulares captados em ambas as faces. Esta espécie é semelhante a *T. heineri*, a qual difere por apresentar aéroforos na base das pinas, tricomas uncinados no

pecíolo, tricomas glandulares captados sobre a lâmina e esporângio com tricomas setiformes, além da ausência de indúsio.

Segundo Salino & Semir (2004a), *T. stierii* (Rosenst.) C.F. Reed, também possui tricomas glandulares na face abaxial da lâmina, mas estes são glandulares sésseis e semi-esféricos.

Espécie não muito comum na região da borda oeste do Pantanal sul-matogrossense, ocorrendo na margem de córregos em locais abertos, entre 100-700 m de altitude.

2. *THELYPTERIS* SUBG. *CYCLOSORUS*

Thelypteris subg. *Cyclosorus* (Link) C. V. Morton, Amer. Fern J. 53: 153. 1963.

Cyclosorus Link, Hort. Berol. 2: 128. 1833. Tipo: *Cyclosorus gongylodes* (Schkunhr) Link [= *Thelypteris interrupta* (Willd.) K. Iwats].

Caule ereto, decumbente ou reptante; **lâmina** frequentemente 1-pinado-pinatífida, raramente 1-pinada ou mais dividida, as pinas proximais reduzidas ou não; **aéroforos** ausentes; **gemas** ausentes; **nervuras** livres, simples, o par proximal dos segmentos adjacentes unindo-se diretamente ao sinus, ou formando uma nervura excurrente que se dirige ao sinus; **soros** arredondados, medianos a supramedianos **indúsios** presentes; **esporângios** glabros ou com tricomas glandulares; **esporos** com superfície rugosa ou equinada.

Thelypteris subg. *Cyclosorus* possui cerca de 75 espécies, com distribuição pantropical (Salino & Semir 2002). Destas, 20 ocorrem nos trópicos do Novo Mundo (Mickel & Smith 2004) e oito ocorrem no Brasil (Salino & Semir 2002).

Na região da borda oeste do Pantanal sul-matogrossense o subgênero está representado sete espécies.

Chave para as espécies do subg. *Cyclosorus* da borda oeste do Pantanal sul-matogrossense

1. Caule longo-reptante, negro, glabro ou com escamas esparsas; tricomas glandulares, sésseis, alaranjados, presentes na face abaxial, na cóstula e entre as nervuras. 5. *T. interrupta*
1. Caule ereto a curto-reptante, castanho-escuro, escamoso, ao menos no ápice; tricomas glandulares alaranjados ausentes, se presentes, amarelos, presentes na.....
2. Nervuras basais dos segmentos unindo-se ao sinus através de uma nervura excurrente que se dirige ao sinus, 2-4 mm compr.
3. Pecíolo castanho-escuro; face abaxial da costa com tricomas menores que 2 mm compr. (raro maiores) e de tamanho uniforme. 2. *T. dentata*.
3. Pecíolo estramíneo; face abaxial da costa com tricomas maiores que 4 mm compr. e de tamanhos variados, não uniformes. 4. *T. hispidula*
2. Nervuras basais dos segmentos unindo-se diretamente ao sinus, no sinus ou ao lado deste, sem nervuras excurrentes.

4. Segmentos proximais fortemente reduzidos; escamas costais presentes.
..... 3. *T. grandis* var. *kunzeana*
4. Segmentos proximais não reduzidos; se reduzidos apenas os das pinas proximais; escamas costais ausentes.
5. Face adaxial pilosa, 1-3 pares de pinas proximais reduzidas; indúsios com tricomas setiformes e glandulares. 1. *T. conspersa*
5. Face adaxial glabra ou glabrescente, pinas proximais não reduzidas; indúsios com tricomas setiformes ou glandulares.
6. Pinas auriculadas na base, tricomas glandulares pedicelados, hialinos, presentes na face abaxial entre as nervuras..... 7. *T. patens* var. *smithiana*
6. Pinas não auriculadas na base; tricomas glandulares sésseis ou subsésseis, amarelos, presentes na face abaxial ao longo das nervuras e cóstulas.
..... 6. *T. opulenta*

1. *Thelypteris conspersa* (Scrader) A. R. Sm., Univ. Calif. Publ. Bot. 59: 60. 1971.

Nephrodium conspersum Schrader, Gött. Gel. Anz. 869: 1824.

Fig. 21. D-E

Plantas terrícolas. **Caule** horizontal, curto-reptante ca. 5 mm diâm., com tricomas hialinos, setiformes e com escamas lanceoladas, ca. 5 mm compr., castanho-escuras, pubescentes, ápice longo-acuminado a filiforme, basefixas, margem inteira a ciliada; **frondes** monomorfas, 90-135 cm compr., agrupadas entre si; **pecíolo** estramíneo, 50-70 cm compr., sulcado na face adaxial, esparsa a densamente pubescente, tricomas curtos, base com escamas iguais as do caule; **lâmina** lanceolada, 40-65 cm compr., 22-30 cm larg., 1-pinado-pinatífida, herbácea a coriácea, ápice pinatífido, acuminado, base atenuada, ambas as faces com tricomas setiformes, mais evidentes na face abaxial e com esparsos tricomas glandulares, pedicelados; **raque** tomentosa, tricomas septados, hialinos, **costa** tomentosa em ambas as faces, tricomas ca. 0,8 mm compr.; **cóstula** tomentosa na face abaxial e estrigosa na adaxial, tricomas hialinos, os da face adaxial curvados; **pinas** lanceoladas, 11-15 cm compr. x 1,5-2 cm larg., ápice longo-acuminado, base truncada, 1-3 pares de pinas proximais reduzidas, deflexas; **segmentos** oblongos, falcados, ápice agudo, margem inteira, os proximais não reduzidos; **nervuras** livres, as basais dos segmentos adjacentes unindo-se no sinus; **soros** arredondados, medianos; **indúsios** com tricomas não septados, setiformes, e com tricomas glândulares subsésseis, amarelo-claros; **esporângios** glabros, esporos cristados, cristas curtas, verrucosas.

Material examinado: **BRASIL. Mato Grosso do Sul:** Corumbá, Morro Urucum (Mineração Urucum), 21/VI/1999, *E. Assis et al.* 29 (BHCB, COR); Idem, Morro Urucum (córrego Banda Alta), 19°11'15.148"S e 57°34'53.081"W, 02/VI/2001, *E. Assis* 160 (BHCB, COR); Morro Urucum (Fazenda São João), 12/VI/2001, *E. Assis* 234 (COR); Idem, id., córrego Banda Alta, 19°11'15.148"S e 57°34'53.081"W, 03/XI/2001, *E. Assis* 310 (COR, SI); Idem, Morro Santa Cruz, córrego Piraputanga, 05/08/2005, *E. Assis et al.* (COR, UPCB).

Material adicional examinado: **BOLÍVIA. Santa Cruz:** Andrés Ibañez, Jardim Botânico de Santa Cruz, 17°46'S e 63°04'W, 10/V/1995, *J. D. Abbott* 10773 (USZ).

Distribuição geográfica: Hispaniola, Panamá, Venezuela, Colômbia, Peru, Uruguai, Paraguai, Argentina, Bolívia e Brasil (BA, GO, MT, MS, MG, RJ, SP, PR, SC, RS).

Thelypteris conspersa se caracteriza por apresentar a raque e a face abaxial da costa densamente pubescentes, e pelo indúcio com tricomas glandulares e setiformes. Esta espécie é muito semelhante a *T. dentata* e *T. hispidula*, diferindo de ambas por estas apresentarem as nervuras basais dos segmentos adjacentes unindo-se antes do sinus por uma longa nervura excurrente que se dirige ao sinus, além do indúcio desprovido de tricomas glandulares.

Espécie não muito comum na região estudada, sendo encontrada apenas às margens de córregos no interior de Floresta Estacional Semidecidual, acima de 800 m.

2. *Thelypteris dentata* (Forssk.) E. St. John., Amer. Fern J. 26: 44. 1936.

Polypodium dentatum Forssk., Fl. Aegypt.-Arab.: 185. 1775.

Fig: 21. F-G

Plantas terrícolas. **Caule** curto-reptante, ca. 1 cm diâm., com tricomas hialinos, setiformes, não septados, e com escamas lanceoladas, ca. 8 mm compr., castanho-escuras, pubescentes, ápice filiforme, basefixas, margem inteira a curto-ciliada; **frondes** monomorfas, 60-140 cm compr., agrupadas entre si; **pecíolo** castanho-escuro, 16-50 cm compr., sulcado na face adaxial, esparsa a densamente pubescente, tricomas curtos, base com escamas iguais as do caule; **lâmina** lanceolada, 44-80 cm compr., 12-26 cm larg., 1-pinado-pinatífida, herbácea a cartácea, ápice acuminado, pinatífido, base atenuada, ambas as faces com tricomas setiformes, mais evidentes na face abaxial; **raque** tomentosa, tricomas hialinos, não septados; **costa** tomentosa em ambas as faces, tricomas da face abaxial ca. 0,1 mm compr. (raro 0,4), face adaxial pubescente, tricomas arqueados; **cóstula** tomentosa na face abaxial e pubescente na adaxial, tricomas hialinos, os da face adaxial arqueados; **pinas** lanceoladas, 6-13 cm compr. x 1,5-2,5 cm larg., ápice longo-acumindo a caudado, base truncada, 1-4 pares de pinas proximais reduzidas, deflexas; **segmentos** oblongos, levemente falcados, ápice obtuso, arredondados, raro cuspidado, margem inteira, os proximais não reduzidos; **nervuras** livres, as basais dos segmentos adjacentes unindo-se ao sinus por uma nervura excurrente que se dirige ao sinus, ca. 4 mm compr.; **soros** arredondados, medianos; **indúsios** com tricomas setiformes, não septados; **esporângios** glabros ou com um tricoma glandular no ápice do pedicelo; **esporos** cristados, cristas baixas.

Material examinado: **BRASIL. Mato Grosso do Sul.**: Corumbá, Morro Santa Cruz (MCR), 19°24'49"S e 59°22'47"W, 29/V/1999, *E. Assis & I. Ishii* 09 (BHCB, COR); Idem, Morro Urucum (córrego Banda Alta), 19°11'15.148"S e 57°34'53.081"W, 07/VI/2001, *E. Assis et al.* 205 (COR, UPGB), Idem, id. 07/VI/2001, *E. Assis* 227 (COR, SI) Idem, id., 05/VIII/2005, *E. Assis & P. Swartsburd* 539 (COR, MBM); Idem, Mina da Laginha, BR 262, 03/I/2007, *E. Assis & M. C. Mendes* 861 (COR); Idem, Fazenda Monjolinho, 06/I/2007, *E. Assis & M. C. Mendes* 869 (COR).

Material adicional examinado: **BOLÍVIA. Santa Cruz**: Ichilo, Parque Nacional de Amboró, 17°42'S e 63°43'W, 10/XI/1990, *L. Arroyo* 05 (USZ).

Distribuição geográfica: África tropical e subtropical Ásia e Ilhas do Pacífico, Se Estados Unidos, México, Guatemala, Belize, Honduras, El Salvador, Nicarágua, Costa Rica, Panamá, Bahamas, Antilhas, Colômbia, Venezuela, Trinidad, Equador, Peru, Argentina, Paraguai, Bolívia e Brasil (PE, BA, PA, MT, MS, MG, ES, RJ, SP, PR, SC, RS).

Thelypteris dentata difere das demais espécies encontradas na região de estudo por apresentar uma longa nervura excurrente que une as nervuras basais dos segmentos ao sinus e pelos tricomas da face abaxial da costa com ca. 1 mm compr.(raros alguns com 4 mm compr.) e de tamanho uniforme. Esta espécie é muito próxima de *T. hispidula*, no entanto características como o pecíolo estramíneo e tricomas da face abaxial da costa maiores que 3 mm compr., não uniformes no tamanho, são suficientes para separar estes dois táxons.

Segundo Mickel & Beitel (1988), é considerada introduzida no Novo Mundo e nativa no Velho Mundo. A coleta mais antiga do Brasil é de 1908 (Smith 1971).

Na região da borda oeste do Pantanal sul-matogrossense cresce em beira de estradas, de córregos, terrenos perturbados e no interior de Florestas estacionais e cerrado, entre 200 e 800 m.

3. *Thelypteris grandis* var. *kunzeana* (Hook.) A. R. Sm., Univ. Calif. Publ. Bot. 59: 99. 1971.

Nephrodium kunzeanum Hook., Sp. Fil. 4: 102. 1862.

Fig. 21. H-I

Plantas terrícolas. **Caule** longo-reptante, ca. 1 cm diâm., com tricomas hialinos, setiformes, não septados e com escamas lanceoladas, ca. 1 cm compr., castanho-escuras, pubescentes, ápice filiforme, basefixas, margem inteira; **frondes** monomorfas, 130-190 cm compr., agrupadas entre si; **pecíolo** estramíneo, 50-90 cm compr., sulcado na face adaxial, glabro, na base com escamas iguais às do caule; **lâmina** lanceolada, 80-100 cm compr., 15-30 cm larg., 1-pinado-pinatífida, cartácea, ápice acuminado, pinatífido, base atenuada, face adaxial glabrescente, face abaxial pubescente, com tricomas setiformes; **raque** tomentosa, com tricomas hialinos, não septados; **costa** tomentosa em ambas as faces, tricomas da face abaxial ca. 0,1 mm compr. e com escamas lanceoladas, pubescentes; **cóstula** pubescente em ambas as faces, com tricomas hialinos; **pinas** lanceoladas, 7,5-15 cm compr. x 2-3 cm larg., ápice longo-acumindo a caudado, base truncada, as pinas proximais não reduzidas, não deflexas; **segmentos** oblongos, falcados, ápice obtuso, arredondados, base não auriculada, margem inteira, os proximais reduzidos; **nervuras** livres, as basais dos segmentos adjacentes unindo-se diretamente no sinus; **soros** arredondados, submarginais; **indúsios** com tricomas setiformes, não septados; **esporângios** glabros; **esporos** cristados, cristas baixas.

Material examinado: **BRASIL. Mato Grosso do Sul:** Corumbá, Morro Urucum, córrego Banda Alta, 19°11'15.148"S e 57°34'53.081"W, 05/VI/2001, E. Assis 195 (COR, UPCB, MBM).

Distribuição geográfica: Equador à Argetnina, Bolívia e Brasil (GO, MT, MS, MG, SP).

Uma das espécies mais semelhantes à *Thelypteris grandis* var. *kunzeana* é *T. berroi* (C. Chr.) C. F. Reed, a qual difere por apresentar a lâmina menor que 130 cm compr. e as pinas proximais apenas levemente reduzidas. Esta última foi citada por Salino & Semir (2002) para Mato Grosso do Sul, porém não foi encontrada na área de estudo.

Espécie exclusiva do interior de Floresta Estacional Semidecidual, na margem de córregos, em locais fechados extremamente úmidos, acima de 850 m.

4. *Thelypteris hispidula* (Decne.) C. F. Reed, Phytologia 17(4): 283. 1968.

Aspidium hispidulum Decne. Nouv. Ann. Mus. Hist. Nat. 3: 346. 1834.

Fig. 21. J-K

Plantas terrícolas. **Caule** ereto ca. 8 mm diâm., com tricomas hialinos, setiformes, não septados e escamas lanceoladas, ca. 8 mm compr., castanho-escuras, pubescentes, ápice filiforme, basefixas, margem inteira a curto-ciliada; **frondes** monomorfas, 75-95 cm compr., agrupadas entre si; **pecíolo** estramíneo, 20-30 cm compr., sulcado na face adaxial, pubescente, tricomas curtos e tricomas glandulares esparsos, base com escamas iguais as do caule; **lâmina** lanceolada, 55-65 cm compr. x 18-34 cm larg., 1-pinado-pinatífida, herbáceas, ápice acuminado, pinatifito, base reduzida, ambas as faces com tricomas setiformes, mais evidentes na face abaxial, face abaxial com tricomas glandulares; **raque** tomentosa na face adaxial e pubescente na abaxial, tricomas hialinos, não septados; **costa** tomentosa em ambas as faces, tricomas da face abaxial ca. 0,4 mm compr., face adaxial pubescente, tricomas eretos a arqueados; **cóstula** tomentosa na face abaxial e pubescente na adaxial, tricomas hialinos, os da face adaxial arqueados; **pinas** lanceoladas, 9-16 cm compr. x 1,3-2,5 cm larg., ápice longo-acumindo, base truncada, frequentemente com uma aurícula na base no lado acroscópico que sobrepõem a raque, 1-2 pares de pinas proximais reduzidas, deflexas; **segmentos** oblongos, levemente falcados, ápice agudo, arredondados, raro cuspidado, margem inteira, ciliada, os proximais não reduzidos; **nervuras** livres, as basais dos segmentos adjacentes unindo-se ao sinus por uma nervura excurrente que se dirige ao sinus, ca. 2 mm compr.; **soros** arredondados, medianos a suprmedianos; **indúsios** com tricomas setiformes, não septados; **esporângios** glabros ou com um tricomas glandulares no ápice do pedicelo, esporos cristados, cristas baixas, não anastomosadas.

Material examinado: **BRASIL. Mato Grosso do Sul:** Corumbá, Morro Urucum Mineração Urucum, 19°11'15.148"S e 57°34'53.081"W, 13/X/1999, *E. Assis* 76 (BHCB, COR, CPAP); Idem, id. 16-IX-1990, *Bueno et al* 191 (CPAP), idem, id., (nascente do córrego Banda Alta), 19°11'15.148"S e 57°34'53.081"W, 16/V/2001, *E. Assis* 163 (COR); Idem, id., 05/VI/2001, *E. Assis* 197 (COR, SI) Idem, id., 05/VI/2001, *E. Assis* 198 (COR, UPGB); Idem, Fazenda São João (Estrada Parque), 19°10'02"S e 57°33'31"W, 12/VI/2001, *E. Assis & G. A. Damasceno junior* 233 (COR, MBM); Morro Santa Cruz, Morro Santa Cruz (MCR), 19°24'49"S e 59°22'47"W, 29/V/1999, 05/VIII/2001, *E. Assis & P. Swartsburd* 554 (COR, SP); Idem, Maria Coelho, Fazenda Monjolinho, 06/01/2007, *E. Assis & M. C. Mendes* 873 (COR).

Material adicional examinado: **BOLÍVIA. Santa Cruz:** Velasco, Serrania de Huanchaca, 27°37'S e 60°42'W, 04/XI/1991, *R. Forster 13691* (USZ).

Distribuição geográfica: Ásia e África tropical, Se Estados Unidos, México, Guatemala, Honduras, El Salvador, Nicarágua, Costa Rica, Panamá, Antilhas, Colômbia, Venezuela, Trinidad, Guina, Suriname, Guiana Francesa, Equador, Uruguai, n Argentina, Peru, Paraguai, Bolívia e Brasil (AP, AM, PA, MA, PE, BA, MT, MS, GO, MG, ES, RJ, SP, PR, SC, RS).

Esta espécie é muito semelhante a *Thelypteris dentata*, podendo ser distinguidas pelas características apontadas na chave.

Espécie comum em na margem e interior de Florestas estacionais e de Galeria, acima de 800 m.

5. *Thelypteris interrupta* (Willd.) K. Iwats., Jap. J. Bot. 38: 314. 1963.

Pteris interrupta Willd., Phytogr. 13. t. 10. f. 1. 1794.

Fig. 21. L-N

Plantas terrícolas ou ocasionalmente aquáticas. **Caule** horizontal, longo-reptante, ca. 6 mm diâm., negro, com escamas cordiformes a oval-lanceoladas, ca. 2,5 mm compr., castanho-escuras, tricomas hialinos, setiformes, não septados, restritos à margem e com tricomas glandulares alaranjados em sua superfície, ápice acuminado a filiforme, base peltada, cordada, margem ciliada; **frondes** monomorfas, 70-130 cm compr., distantes; **pecíolo** estramíneo, 40-60 cm compr., sulcado na face adaxial, com tricomas glandulares, alaranjados, esparsos, base do pecíolo com escamas iguais às do caule; **lâmina** lanceolada, 30-70 cm compr. x 22-34 cm larg., 1-pinado-pinatífida, cartácea a subcoriácea, ápice acuminado, pinatífida, base truncada, face abaxial com tricomas glandulares entre as nervuras e sobre estas; face adaxial glabra; **raque** pubescente, tricomas hialinos, setiformes, não septados e glandulares, alaranjados; **costa** pubescente em ambas as faces, tricomas ca. 0,2 mm compr. e com escamas cordiformes, ciliadas, alvas a castanho-claras; **cóstula** pubescente em ambas as faces, tricomas hialinos e com tricomas glandulares na face abaxial, iguais aos da lâmina; **pinas** estreitamente lanceoladas, 11-17 cm compr. x 0,9-1,7 cm larg., ápice longo-acumindo, base truncada a levemente assimétrica, não auriculada na base, perpendiculares a fortemente ascendentes, pinas proximais não reduzidas ou levemente reduzidas, não deflexas; **segmentos** deltóides a oblongos, levemente falcados, ápice agudo a levemente cuspidado, margem inteira, ciliada, os proximais não reduzidos; **nervuras** livres, as basais dos segmentos adjacentes unindo-se ao sinus por uma nervura excurrente que se dirige ao sinus, ca. 2,5 mm compr.; **soros** arredondados, supramedianos, confluentes na maturidade; **indúsios** com tricomas setiformes, não septados e o glandulares, alaranjados; **esporângios** com tricomas glandulares pedicelados, **esporos** cristados, cristas baixas, não anastomosadas.

Material examinado: **BRASIL Mato Grosso do Sul:** Corumbá, Maria Colelho, córrego Piraputanga, 05/VIII/2005, *E. Assis & P. Swartsburd 556* (COR); idem, id., 28/02/2006, *E. Assis 859* (COR, UPCB).

Material adicional examinado: **BOLÍVIA. Santa Cruz:** Ñuflo de Chavéz, Lãs Trancas, 16°31'S e 61°47'W, 29/XI/1994, *s/col.* (USZ).

Distribuição geográfica: Ásia e África subtropical e tropical, Estados Unidos (Florida), México, Guatemala, Honduras, El Salvador, Costa Rica, Panamá, Antilhas, Colômbia, Venezuela, Guina, Suriname, Guiana Francesa, Equador, Uruguai, n Argentina, Peru, Bolívia e Brasil (AM, AP, PA, MA, CE, AL, PE, PB, BA, MT, MS, TO, GO, ES, RJ, SP, PR, SC, RS).

Thelypteris interrupta se caracteriza por apresentar tricomas glandulares no pecíolo, raque, costa, cóstula, nervuras e tecido laminar, além do caule longo-reptante e negro. Dentre as espécies encontradas na região *T. opulenta* é a mais semelhante, distinguindo-se pelo tamanho menor da lâmina (até 50 cm compr.) e pelos tricomas glandulares amarelo-escuros, além do caule densamente escamoso.

Na borda oeste do Pantanal sul-matogrossense cresce na margem de córregos e rios, sendo por vezes encontrado crescendo sobre “baceiros”, entre 100-800 m.

6. *Thelypteris opulenta* (Kaulf.) Fosberg, Smithsonian Contr. Bot. 8: 3. 1972.

Aspidium opulentum Kaulf., Enum. Fil. 238. 1824.

Fig. 21. O-Q

Plantas terrícolas. **Caule** horizontal, curto-reptante, ca. 1 cm diâm., com escamas estreitamente lanceoladas, ca. 5 mm compr., castanho-escuras, pubescentes, ápice filiforme, base peltada, margem ciliada; **frondes** monomorfas, 70-80 cm compr., distantes entre si; **pecíolo** castanho-claro, 25-30 cm compr., sulcado na face adaxial, pubescente, tricomas curtos, hialinos, setiformes, arqueados e com tricomas glandulares, hialinos, base do pecíolo com escamas iguais às do caule; **lâmina** elíptico-lanceolada, 45-50 cm compr. x 30-36 cm larg., 1-pinado-pinatífida, cartácea, ápice acuminado, pinatífida, base truncada, ambas as faces com tricomas glandulares amarelo-escuros, mais evidentes na face abaxial sobre as nervuras, e com esparsos tricomas simples, hialinos; **raque** pubescente, tricomas glandulares amarelo-escuros, densos, e com tricomas simples, esparsos; **costa** pubescente, com tricomas glandulares em ambas as faces, tricomas simples ca. 0,1 mm compr., os da face adaxial mais longos; **cóstula** com tricomas glandulares na face abaxial, amarelo-escuro, maiores que os da lâmina, sésseis ou subsésseis, os da face adaxial iguais aos da lâmina; **pinas** estreitamente lanceoladas a lineares, 15-18 cm compr. x 1,5-2 cm larg., ápice caudado, base truncada a fortemente cuneada, não auriculada na base, ascendentes, pinas proximais não reduzidas, não deflexas; **segmentos** deltóides a oblongos, levemente ascendentes, ápice acuminado, margem ciliada, os proximais das pinas basais reduzidos; **nervuras** livres, as dos segmentos adjacentes unindo-se diretamente ao sinus; **soros** arredondados, supramedianos, confluentes na maturidade; **indúsios** com tricomas glandulares, amarelo-escuro; **esporângios** com 1 tricoma glandular no pedicelo, **esporos** cristados, cristas curtas, não anastomosadas.

Material examinado: **BRASIL. Mato Grosso do Sul:** Corumbá, Morro Santa Cruz, campo rupestre, 19°24'49"S e 59°22'47"W, 26/11/1994, *I. M. Bortolloto s.n* (COR, SI).

Distribuição geográfica: África, Ásia, Jamaica, Trinidad, Antilhas, Costa Rica, Venezuela, Colômbia, Guinanas, Suriname, Equador, Peru, Bolívia e Brasil (AC, MS).

Thelypteris opulenta se caracteriza pela presença de tricomas glandulares amarelo-escuros, principalmente sobre a raque e face abaxial da lâmina, sobre as nervuras e cóstulas. Dentre as espécies que apresentam tricomas glandulares a mais próxima é *T. interrupta*, que se distingue por apresentar o caule negro e frequentemente desprovido de escamas, além dos tricomas alaranjados na face abaxial presentes entre as nervuras.

Na região da borda oeste do Pantanal sul-matogrossense esta espécie foi encontrada apenas em campos de altitude, acima de 1000 m de altitude.

7. *Thelypteris patens* var. *smithiana* Ponce, Darwiniana 28: 373. 1988(1987).

Fig. 21. R-S

Plantas terrícolas. **Caule** ereto, ca. 1,2 cm diâm., com escamas lanceoladas, ca. 1 cm compr., castanho-douradas, pubescentes, ápice agudo, basefixas, margem inteira; **frondes** monomorfas, 70-80 cm compr., agrupadas entre si; **pecíolo** estramíneo, 25-30 cm compr., sulcado na face adaxial, glabrescente, tricomas curtos e tricomas glandulares esparsos, base com escamas iguais as do caule; **lâmina** lanceolada, 45-50 cm compr. x 30-34 cm larg., 1-pinado-pinatífida, herbácea a cartácea, ápice acuminado, pinatífido, base sagitada, face adaxial glabra, face abaxial com tricomas setiformes e com tricomas glandulares; **raque** tomentosa tricomas hialinos, não septados e tricomas glandulares, hialinos, densos; **costa** tomentosa em ambas as faces, tricomas da face abaxial ca. 0,3 mm compr., face adaxial tomentosa, tricomas eretos; **cóstula** tomentosa na face abaxial e pubescente na adaxial, tricomas hialinos, os da face adaxial eretos; **pinas** lanceoladas, 15-16 cm compr. x 2-2,4 cm larg., ápice longo-acuminado, base truncada, no lado acroscópico com uma aurícula longa, inteira a pinatífida, que sobrepõem a raque ou não, pinas proximais não reduzidas, fortemente deflexas; **aeróforos** ausentes; **segmentos** oblongos, levemente falcados, ápice agudo, a levemente cuspidado, margem ciliada, os proximais não reduzidos; **nervuras** livres, as basais dos segmentos adjacentes unindo-se diretamente a um sinus proeminente, piloso; **soros** arredondados, medianos; **indúsios** com tricomas setiformes, não septados; **esporângios** glabros; **esporos** cristados, cristas baixas, não anastomosadas.

Material examinado: **BRASIL. Mato Grosso do Sul:** Corumbá, BR 262, Mina da Laginha, 03/VIII/2005, *E. Assis & P. Schwartsburd* 514 (COR, MBM, SI, UPGB); idem, id., 03/01/2007, *E. Assis & M. C. Mendes* 862 (COR).

Distribuição geográfica: Antilhas, Costa Rica ao Panamá, Colômbia a Venezuela, Argentina, Paraguai e Brasil (GO, MS, MG).

Thelypteris patens apresenta três variedades: a var. *patens* (Sw.) Small, a var. *dissimilis* (Schrad.) A.R. Sm. e a var. *smithiana* Ponce, que se diferenciam principalmente pela quantidade de tricomas simples ou glandulares. Desta forma, *T. patens* var. *smithiana* se caracteriza por apresentar as escamas do caule pubescentes, a face abaxial com tricomas simples e glandulares entre as nervuras e indúsio pubescente. Difere da variedade *patens* por

esta apresentar as escamas do caule glabras e pela ausência de tricomas na face adaxial da costa e nervuras, e da variedade *dissimilis* pelo indúcio glabro ou glanduloso.

Na região de estudo cresce em locais sombreados, úmidos, preferencialmente às margens de córregos, até 300 m de altitude.

2. *THELYPTERIS* SUBG. *GONIOPTERIS*

Thelypteris subg. *Goniopteris* (C. Presl) Duek, *Adansonia* ser2. 11: 720. 1971.

Goniopteris .C. Presl, Suppl. Tent. Pterid. 181. 1836. Lectótipo (designado por J. Sm., Hist. Fil. 191. 1875): *Polypodium crenatum* Sw.[=*Thelypteris poiteana* (Bory) Proctor].

Caule ereto, decumbente ou reptante; **lâmina** frequentemente 1-pinada-pinatífida, as pinas proximais reduzidas ou não, com tricomas simples, estrelados ou furcados no pecíolo, raque, costa ou entre as nervuras; **aéroforos** ausentes; **gemas** presentes ou ausentes; **nervuras** livres, simples, sendo o par proximal dos segmentos adjacentes alcançando a margem abaixo ou no sinus; **soros** arredondados, medianos a suprmedianos **indúcios** presentes ou ausentes; **esporângios** glabros ou com tricomas simples, estrelados ou furcados; **esporos** com superfície cristadas.

Thelypteris subg. *Goniopteris* possui cerca de 100 espécies, todas restritas ao Novo Mundo e encontradas em médias elevações, raramente a 1500 m e não crescendo acima de 2000 m (Mickel & Smith 2004). O centro de diversidade do subgênero é a América Central, sendo que no Brasil ocorrem cerca de 29 espécies (Salino 2000).

Na região da borda oeste do Pantanal sul-matogrossense o subgênero está representado por uma única espécie.

1. *Thelypteris jamesonii* (Hook.) R.M. Tryon, *Rhodora* 69: 6. 1967.

Nephrodium jamesonii Hook., Sp. Fil. 4: 66. 1862.

Fig. 21. T-U

Plantas terrícolas. **Caule** ereto, ca. 1,5 cm diâm., com escamas lanceoladas, ca. 1 cm compr, castanho-claras, ápice agudo, basefixas, margem inteira, pubescentes, tricomas castanho-claros, furcados; **frondes** monomorfas, 110-150 cm compr., agrupadas; **pecíolo** castanho-escuro, 65-75 cm compr., sulcado na face adaxial, tomentoso, tricomas furcados e estrelados, base com escamas iguais as do caule; **lâmina** lanceolada, 45-75 cm compr. x 34-40 cm larg., 1-pinado-pinatífida, cartácea, ápice acuminado, pinatifito, base sagitada, face abaxial com tricomas furcados e estrelados sobre a costa, simples sobre entre as nervuras e na face adaxial; **raque** tomentosa tricomas simples, furcados e estrelados, castanho-claros, não septados; **costa** face abaxial com tricomas simples, furcados e estrelados, face adaxial com tricomas simples, ca. 0,8 mm compr.; **cóstula** tomentosa em ambas as faces, tricomas simples; **pinas** lanceoladas, 17-20 cm compr. x 2,5-3,5 cm larg., ápice caudado, base truncada ou obtusa da pina proximal, aurícula ausente, pinas proximais não reduzidas, deflexas; **gemas** presentes na axila da pinas distais, raro na medianas; **aeróforos** ausentes; **segmentos** oblongos, levemente falcados, ápice agudo, obtuso a levemente cuspidado, margem ciliada, os

segmentos proximais reduzidos; **nervuras** livres a 1-furcadas, as basais dos segmentos adjacentes unindo-se diretamente ao sinus que é proeminente e piloso; **soros** arredondados, medianos; **indúsios** com tricomas setiformes, não septados; **esporângios** glabros; **esporos** rugosos.

Material examinado: **BRASIL. Mato Grosso do Sul:** Corumbá, Morro Santa Cruz, antiga estrada do Menck, 11/VIII/2005, *E. Assis & A. Takahasi* 556 (COR, UPGB, MBM); Idem, Maria Coelho, Faz. Monjolinho, 06/I/2007, *E. Assis & M. C. Mendes* 872 (COR, SP).

Distribuição geográfica: Equador, Peru, Bolívia e Brasil (MT, MS, MG, SP).

Thelypteris jamesonii se caracteriza por apresentar tricomas furcados e estrelados pelo menos na escama do caule, pecíolo, raque e costa, sendo estes ausentes entre as nervuras. *T. lugrubis* (Kunze ex ett.) R. M. Tryon & A. F. Tryon é muito próxima a *T. jamesonii*, diferindo por apresentar o caule reptante e a face abaxial da costa com escamas esparsas.

Esta espécie é somente encontrada crescendo nas margens ou no interior de córregos rasos na região de estudada, sempre acima de 700 m de altitude.

2. *THELYPTERIS* SUBG. *MENISCIMUM*

Thelypteris subg. *Meniscium* (Schreber) C. F. Reed, Phytologia 17: 254. 1968.

Meniscium Schreber, Gen. Pl. (Linn.) ed. 8, 2: 757. 1791. Tipo: *Thelypteris reticulata* (L.) Proctor [= *Meniscium reticulatum* (L.) Sw.].

Caule reptante; **lâmina** freqüentemente 1-pinada, as pinas proximais não reduzidas; **aéroforos** ausentes; **gemas** ausentes ou às vezes presentes nas bases das pinas proximais; **nervuras** anastomosadas com uma vênula inclusa excurrente; **soros** oblongos a lineares sobre as nervuras transversais, freqüentemente curvados, confluentes ou não na maturidade; **indúsios** ausentes; **esporângios** glabros ou com tricomas setiformes no pedicelo ou na cápsula; **esporos** com superfície rugosa ou papilada.

Thelypteris subg. *Menisceium* possui cerca de 23 espécies confinadas à América tropical e subtropical (Mickel & Beitel 1988). Segundo Salino & Semir (2004b) a região Centro-oeste, juntamente com as regiões Sudeste e Sul do Brasil, apresentam seis espécies e uma variedade.

Na região da borda oeste do Pantanal sul-matogrossense o subgênero está representado três espécies.

Chave para as espécies do subg. *Meniscium* da borda oeste do Pantanal sul-matogrossense

1. Margem da pina ciliada; esporângios com tricomas setiformes no pedicelo, longos, visíveis e maiores que os esporângios. 1. *T. longifolia*
1. Margem da pina não ciliada; esporângios sem tricomas setiformes no pedicelo, se presentes curtos e não visíveis entre os esporângios
 2. Base da pina oblíqua no lado basiscópico , margem uncinado-serreada 3. *T. serrata*

2. Base da pina arredondada no lado basiscópico, margem inteira ou crenada.
 2. *T. salzmanii*

1. *Thelypteris longifolia* (Desv.) R. M. Tryon, Rhodora 69: 777. 1967.

Meniscium longifolium Desv., Mem. Soc. Linn. Paris, 6: 223. 1827.

Fig. 21. V-X

Plantas terrícolas. **Caule** horizontal, longo-reptante, ca. 1 cm diâm., com escamas cordiformes a deltóides, ca. 1,5 mm compr., castanho-escuras, glabrescentes, ápice longo-acuminado a filiforme, base peltada, cordada, margem inteira; **frondes** monomorfas, 90-150 cm compr., distantes entre si; **pecíolo** castanho-claro, 40-60 cm compr., sulcado na face adaxial, pubescente, tricomas não septados, setiformes, hialinos e com tricomas glandulares, hialinos, base com escamas iguais as do caule; **lâmina** lanceolada, 50-90 cm compr. x 40-60 cm larg., 1-pinada, cartácea, ápice acuminado, base obtusa, face adaxial glabra, face abaxial com tricomas setiformes, hialinos, e com tricomas glandulares entre as nervura e nas nervuras; **raque** pubescente, tricomas hialinos, setiformes a uncinulados, não septados e tricomas glandulares, hialinos, pedicelados; **costa** pubescente em ambas as faces, tricomas uncinulados, ca. 0,3 mm compr., e com tricomas glandulares iguais aos da lâmina em ambas as faces; **pinas** estreitamente lanceoladas a estreitamente elípticas, 20-30 cm compr. x 2,5-5 cm larg., ápice longo-acuminado, base cuneada a oblíqua, não auriculada na base, levemente falcadas ou não, margem levemente crenado-ciliadas, pina distal conforme, pinas proximais não reduzidas, não deflexas; **nervuras** anastomosadas, 8-12 aréolas com uma vênula excurrente; **soros** arredondados a oblongos e levemente curvados, medianos, não confluentes na maturidade; **indúsios** ausentes; **esporângios** com 2 tricomas glandulares no pedicelo, e com tricomas pedicelados e setosos, **esporos** cristados, cristas altas, verrucosas, anastomosadas.

Material examinado: **BRASIL. Mato Grosso do Sul:** Corumbá, Serra do Amolar, Córrego Zé Dias, 27° 52' 08,3"S e 57° 31' 26,7"W, 05/V/2001, *E. Assis et al.* 124 (COR, UPGB); idem, id., Morro Alegre, 17° 58' 30,9"S e 59° 26' 27,1"W, 20/X/2002, *E. Assis et al.* 395 (COR, MBM), idem, id., Porto Amolar, córrego Taquaral, 18° 02' 36"S e 57° 29' 46"W, 04/11/2004, *E. Assis et al.* 500 (COR, SI).

Distribuição geográfica: Venezuela, Colômbia, Equador, Bolívia e Brasil (AM, DF, GO, MT, MS, MG, ES, RJ, SP, PR, SC).

Thelypteris longifolia se caracteriza por apresentar tricomas setiformes no pedicelo, longos, maiores que os esporângios. Esta espécie é muito próxima a *T. maxoniana* A. R. Sm., difere por esta apresentar numerosos tricomas uncinados e glandulares na face abaxial da lâmina e esparsos tricomas setiformes. O material examinado apresentou uma grande quantidade de tricomas glandulares pedicelados na face abaxial entre as nervuras o que foi relatada por Smith (1983) *apud* Salino & Semir (2004) como espécimes transicionais entre os dois táxons.

Na região da borda oeste do Pantanal sul-matogrossense esta espécie cresce na beira de córregos ou em encostas próximas a córregos em locais abertos ou fechados, até 400 m de altitude.

2. *Thelypteris salzmännii* (Fée) C.V. Morton, Los Angeles Country Mus. Contr. Sci. 35: 7. 1960.

Meniscium salzmännii Fée, Gen. Fil. 223. 1852.

Fig. 21. W-Y

Plantas terrícolas. **Caule** curto-reptante, ca. 1 cm diâm., com escamas cordiformes a deltóides, ca. 2,5 mm compr., castanho-escuras, esparsas, glabras; **frondes** monomorfos, 70–200 cm compr., distantes entre si; **pecíolo** castanho-escuro, 20–85 cm compr., sulcado na face adaxial, glabro, base com escamas iguais as do caule; **lâmina** lanceolada, 50–125 cm compr. x 12–30 cm larg., 1-pinada, coriácea, face adaxial glabra, face abaxial com tricomas glandulares sobre as nervuras e entre estas, com raros tricomas simples; **raque** glabra a pubescente, tricomas hialinos, setiformes; **costa** pubescente em ambas as faces, tricomas setiformes ca. 0,3 mm compr., **pinas** lanceoladas, 6–15 cm compr. x 2–4 cm larg., ápice longo-acuminado, base levemente oblíqua a arredondada, não auriculada, ascendentes, margem inteira ou crenada, pina distal conforme, pinas proximais não reduzidas, não deflexas, **nervuras** anastomosadas, 8–12 aréolas com uma vênula excurrente; **soros** lineares levemente curvados, não confluentes na maturidade; **indúsios** ausentes; **esporângios** glabros, **esporos** verrucosos.

Material examinado: **BRASIL. Mato Grosso do Sul:** Corumbá, Serra do Amolar, Acurizal (córrego Chapada), 17°51'0,4"S e 57°35'00,4"W, 21/!/2001, G. A. Damasceno junior 3033 (COR).

Distribuição geográfica: Venezuela, Colômbia até a Bolívia e Brasil (DF, MA, RR, BA, GO, MG, MS, RJ, SP, PR).

Thelypteris salzmännii se caracteriza por apresentar a base da pina arredonda a levemente oblíqua, face abaxial com densos tricomas glandulares e tricomas setiformes escassos. Se distingue de *T. serrata* pela presença de tricomas glandulares nos esporângios nesta espécie e de *T. longifolia* por esta apresentar tricomas setiformes nos esporângios.

Na região da borda oeste do Pantanal sul-matogrossense cresce em locais pouco úmidos, no interior de Floresta Esatacional Semidecidual, a de 400 m de altitude.

3. *Thelypteris serrata* (Cav.) Alston, Kew Bull. 1932: 309. 1932.

Meniscium serratum Cav., Descr. Pl. 548. 1802.

Fig. 21. Z-AA

Plantas terrícolas. **Caule** curto-reptante, ca. 1 cm diâm., com escamas cordiformes a deltóides, ca. 2 mm compr., castanho-escuras, esparsas, glabras; **frondes** monomorfos, 70–180 cm compr., distantes entre si; **pecíolo** castanho-claro a castanho-escuro, 30–85 cm compr., sulcado na face adaxial, glabro, base com escamas iguais as do caule; **lâmina** lanceolada, 40–90 cm compr. x 10–30 cm larg., 1-pinada, coriácea, face adaxial glabra, face

abaxial com tricomas setiformes sobre as nervuras e ausente entre estas; **raque** glabra a pubescente, tricomas hialinos, setiformes; **costa** pubescente em ambas as faces, tricomas setiformes ca. 0,3 mm compr., **pinas** estreitamente lanceoladas, 20-25 cm compr. x 3-4 cm larg., ápice longo-acumindo, base oblíqua, não auriculada, ascendentes, margem uncinado-serreada, pina distal conforme, pinas proximais não reduzidas, não deflexas, **nervuras** anastomosadas, 8-15 aréolas com uma vênula excurrente, que por vezes divide completamente a aréola; **soros** lineares levemente curvados, não confluentes na maturidade; **indúsios** ausentes; **esporângios** glabros ou com 1 tricoma glandular pedicelado no pedicelo, não setosos, **esporos** verrucosos.

Material examinado: **BRASIL . Mato Grosso do Sul:** Corumbá, Estrada Parque, 19°10'02"S e 57°33'31"W, 15/IX/1999, *E. Assis* 60 (BHCB, COR); Idem, Maria Coelho, córrego Piraputanga, 05/VIII/2005, *E. Assis & P. Swartsburd* 558 (COR, UPGB).

Distribuição geográfica: Estados Unidos (Florida), México, Guatemala, Honduras, Nicarágua, Costa Rica, Panamá, Antilhas, Colômbia, Venezuela, Trinidad, Guyana, Suriname, Guiana Francesa, Equador, Peru, Argentina, Paraguai, Bolívia e Brasil (AM, AP, AC, PA, MA, RO, CE, PB, BA, GO, MT, MS, MG, ES, RJ, SP, PR, SC, RS).

Thelypteris serrata se caracteriza por apresentar a margem das pinas uncinado-serreada, o que a distingue de *T. salzmännii* que apresenta as margens inteiras ou crenadas e esporângios glabros. Segundo Salino & Semir (2004) é também próxima de *T. chrysodioides* (Fée) C. V. Morton, a qual difere por apresentar a margem crenada e esporângios com tricomas setiformes no pedicelo.

Na região estuda cresce em ambientes extremamente úmidos de solo encharcado às margens de córregos, em ambientes abertos ou em Florestas de galerias, entre 400-700 m de altitude.

23. WOODSIACEAE

Plantas terrícolas. **Caule** ereto a horizontal, curto-reptante, ramificado, glabro ou com escamas não clatradas, castanho-claras, superfície glabra, glandular ou ciliada; **frondes** monomorfas, raramente dimorfas, cespitosas a distantes entre si; **pecíolo** não articulado ao caule, glabrescente a pubescente; **lâmina** 1-pinado-pinatífida ou mais dividida; herbácea a coriácea, ápice não prolífero, moderada a densamente pubescente; **nervuras** livres, pinadas ou furcadas, raramente anastomosadas sem vênulas inclusas as aréolas; **soros** arredondados, em forma de um “J” ou lineares ao longo das nervuras; **indúsios** reniformes a linear ou ausente; **esporângios** glabros, com ânulo vertical interrompido pelo pedicelo, pedicelo com 2-3 fileiras de células; **paráfises** ausentes; **esporos** monoletes, marrons, alados, cristados ou com espinhos; $x=31, 38, 39, 40, 41, 42$.

Woodsiaceae é uma família ainda com sua delimitação incerta, com alguns dos gêneros considerados nesta família por Smith *et al.* (2006) tratados em outras famílias menores por outros autores (*e.g.* Athiriaceae e Cystopteridaceae). De acordo com Smith *et al.* (2006), a família incluiria cerca de 15 gêneros com aproximadamente 700 espécies. Na região

da borda oeste do Pantanal sul-matogrossense está representada apenas pelo gênero *Diplazium*.

1. *DIPLAZIUM*

Diplazium Sw., J. Bot. (Schrader) 1800(2): 61. 1801. Lectotipo (designado por J. Sm. Hist. Fil. 325. 1875): *Diplazium plantaginifolium* (L.) Urb.

Plantas terrícolas. **Caule** ereto a ascendente, com escamas não clatradas, castanho-claras, glabras, glandulares ou ciliadas; **frondes** monomorfas, cespitosas; **pecíolo** não articulado ao caule, glabrescente, com dois feixes vasculares; **lâmina** 2-3-pinado-pinatífida, as vezes mais divididas, herbácea, coriácea ou subcoriácea, ápice não prolífero, moderada a densamente pubescente e/ou com escamas sobre a costa e raque, algumas espécies desenvolvendo gemas axilares nas pinas ou pínulas basais; **nervuras** livres, pinadas ou fortemente curvadas, quase paralelas à margem da lâmina, raramente anastomosadas, sem vênulas inclusas as aréolas; **soros** lineares ao longo das nervuras; **indúsios** lineares, dispostos dorso a dorso sobre a nervura (diplazióide); **esporângios** glabros, com anulo vertical interrompido pelo pedicelo, pedicelo com 2-3 fileiras de células; **paráfises** ausentes; **esporos** monoletes, marrons, cristados.

Diplazium é um gênero com cerca de 350-450 espécies, 150 destas presentes nos trópicos do Novo Mundo (Mickel & Smith 2004), com centro de diversidade nos Andes da Colômbia a Bolívia (Tryon & Tryon 1982).

Na região da borda oeste do Pantanal sul-matogrossense ocorre principalmente como terrícola no interior de florestas estacionais na margem de córregos.

1. *Diplazium cristatum* (Desr.) Alston, J. Bot. 74: 173. 1936.

Meniscium cristatum Desr. In Lamarck, Encycl. 4: 94. 1797.

Fig. 19. N-O

Plantas terrícolas. **Caule** ereto a decumbente, ca. 0,8 mm diâm., com escamas deltóide-lanceoladas, ca. 3 mm compr, castanho-claras, ápice agudo, basefixa, margem levemente denteada; **frondes** monomorfas, 22-42 cm compr., cespitosas; **pecíolo** verde-estramíneo a castanho-claro, 9-16 cm compr., sulcado na face adaxial, glabro ou com tricomas septados, castanho-claros, esparsos; **lâmina** deltóide, 13-26 cm compr. x 6-22 cm larg., 1-pinado-pinatífida, finamente cartácea, glabro em ambas as faces, ápice pinatífido, caudado, base truncada; **raque, costa e cóstula** com esparsos tricomas iguais do pecíolo; **pinas** deltóide-lanceoladas, 3-11 cm compr. x 1-3 cm larg., ápice agudo a caudado, base inequilatera, truncada a levemente cuneada, sésseis, com a base decorrente, exceto 1(-2) par proximal que são pecioluladas, peciólulo ca. 3,5 mm compr, ambos com uma aurícula na base no lado acroscópico; **lobos** arredondados, o basal do lado acroscópico da pina mais desenvolvido que os demais, margem serreada; **soros** alongados, localizados frequentemente na primeira nervura no lado acroscópico da cóstula, ocasionalmente nas subseqüentes;

indúsios lunulados, glabros, inteiros; **esporângios** glabros; **esporos** elipsóides, cristados, cristas longas, anastomosadas.

Material examinado: **BRASIL. Mato Grosso do Sul:** Corumbá, Morro Urucum (nascente do córrego Banda Alta), 19°11'15.148"S e 57°34'53.081"W, 26/VII/2001, *E. Assis & Ishii 139* (COR); Idem, id., 25/VII/2001, *E. Assis 253* (BHCB, COR, MBM, SP, UPCB).

Distribuição geográfica: México, Guatemala, Belize, Honduras, Nicarágua, Costa Rica, Panamá, Antilhas, Colômbia, Venezuela, Trinidad, Guyana, Suriname, Guiana Francesa, Equador, Peru, Argentina, Paraguai, Bolívia e Brasil (CE, MS, MG, ES, RJ, SP, PR, CS, RS).

Diplazium cristatum se caracteriza por apresentar a base das pinas glabras, inequiláteras, com um lobo basal no lado acroscópico mais desenvolvido que os demais e pelo indúsio inteiro. O comprimento da incisão das pinas é muito variável em *D. cristatum*, desde leve a profundamente lobadas.

Esta espécie é muito semelhante a *Deparia petersenii* (Kunze) M. Kato e a *Diplazium werckleanum* Christ. Difere da primeira por esta apresentar tricomas e escamas em ambas as faces da lâmina, além do caule horizontal; e da segunda por esta apresentar a lâmina 1-pinada e o lobo basal no lado acroscópico não muito desenvolvido, o indúsio eroso e as escamas do caule inteiras.

Na região cresce em locais sombreados no interior de Floresta Estacional Semidecidual, em solos extremamente encharcados, acima de 800 m de altitude.

5. Discussão.

Os dados obtidos neste estudo demonstraram que a família Pteridaceae foi a mais representativa, com 27 espécies, seguida de Polypodiaceae com 14 espécies (Fig. 2). A família Pteridaceae também foi a que possui o maior número de espécies com hábito terrícola (21 das 27 espécies), característica comum na família de um modo geral, levando-se em consideração os dois maiores gêneros, *Adiantum* e *Pteris*, com cerca de 200 espécies cada.

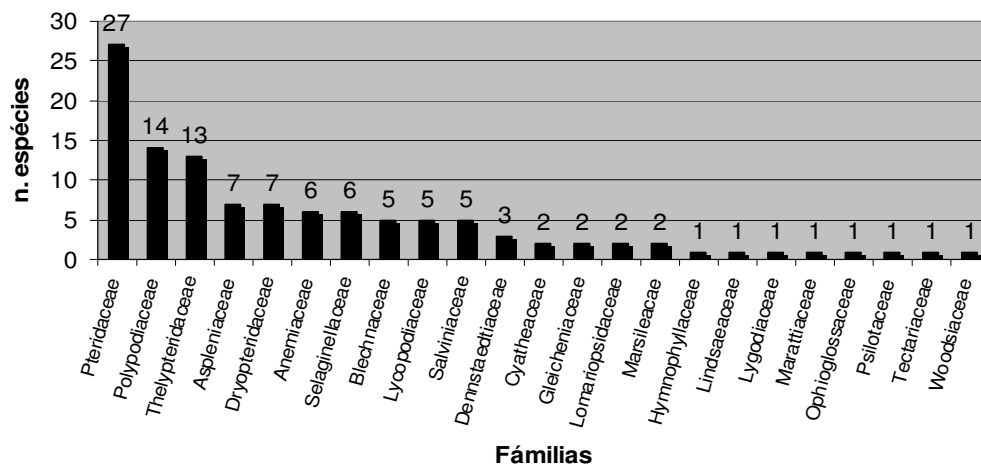


Fig 2 – Número de espécies por família.

Em relação ao hábito das espécies estudadas cerca de 73% das espécies são terrícolas e os outros 27% estão divididos entre as rupícolas, epífitas, hemiepífitas e aquáticas (Fig. 3).

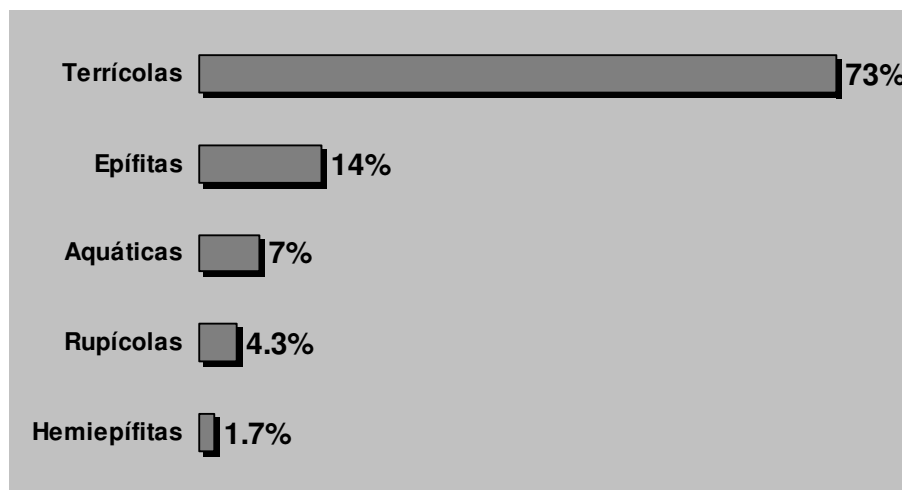


Fig. 3 – Classificação das espécies de pteridófitas da borda oeste do Pantanal sul-matogrossense por hábito.

Os táxons com o hábito exclusivamente rupícola apenas cinco (4,3%) foram encontradas apresentando este tipo de hábito, e os com hábito hemiepífita apenas dois (1,7%), sendo eles: *Lomariopsis nigropaleata* e *Polybotrya goyazensis*. Apesar de o Pantanal ser conhecido também como uma extensa planície inundável, o índice de espécies aquáticas girou em torno dos seus 14%, sendo, portanto, um total de apenas oito espécies com esse hábito (Tab. 1).

Pott & Pott (2000), nos seus estudos sobre plantas aquáticas do Pantanal, incluíram *Pityrogramma calomelanos* var. *calomelanos* e *Thelypteris interrupta* como sendo aquáticas, no presente trabalho estes dois táxons são considerados prioritariamente terrícolas ou com hábito anfíbio, por suportarem as flutuações sazonais da região (seca e cheia) e serem encontrados principalmente em regiões montanhosas.

O índice de epifitismo na região é considerado baixo, conforme demonstrado na figura 3, em se comparada a outras regiões fitoecológicas da região sul e sudeste do Brasil, sendo que a família que mais apresentou indivíduos epifíticos foi Polypodiaceae, com 11 das 14 espécies encontradas para esta família. De acordo com Picket (1913) *apud* Ranal (1995), em ambientes sazonalmente secos, a deficiência hídrica parece ser o principal fator que determina o estabelecimento, a periodicidade de crescimento e a dormência das plantas, bem como a seleção de espécies com mecanismos adaptativos a esse tipo de estresse, o que pode explicar o baixo índice de plantas com este hábito na região em questão.

TABELA 1 – Classificação das espécies quanto ao hábito e tipo de vegetação.(as espécies estão organizadas de acordo com o tratamento taxonômico). TE. = terrícola; RU. = rupícola; EP. = epífita; E. F. = epífita facultativa; HE. = hemiepífita; AQ. = aquática; AN. = anfíbia; Floresta Estacional Semidecidual (Fs), Floresta Estacional Decidual (Fd), Cerrado (Ce), Savana Estépica (Se) e Rio, lagoa e córregos (R).

Táxons	Hábito	Vegetação
<i>Anemia herzogii</i>	TE	Fs/Ce
<i>Anemia pinnata</i>	TE	Ce
<i>Anemia phyllitidis</i>	TE/E.F	Fs/Ce
<i>Anemia tomentosa</i> var. <i>anthriscifolia</i>	TE	Se/Ce
<i>Anemia tomentosa</i> var. <i>australis</i>	TE	Se/Ce
<i>Anemia trichorrhiza</i>	TE	Ce
<i>Asplenium argentinum</i>	TE	Fs
<i>Asplenium auritum</i>	EP	Fs
<i>Asplenium cuspidatum</i>	TE	Fs
<i>Asplenium depauperatum</i>	RU	Fs
<i>Asplenium discrepans</i>	TE	Fs
<i>Asplenium formosum</i>	TE	Fs
<i>Asplenium otites</i>	TE	Fs
<i>Blechnum austrobrasilianum</i>	TE	Fs
<i>Blechnum brasiliense</i>	TE	Fs
<i>Blechnum laevigatum</i>	TE	Fs
<i>Blechnum occidentale</i>	TE	Fs/Ce
<i>Blechnum polypodioides</i>	TE	Ce
<i>Cythea delgadii</i>	TE	Fs
<i>Cyathea microdonta</i>	TE	Fs/Se
<i>Dennstaedtia globulifera</i>	TE	Fs
<i>Dennstaedtia mathewsii</i>	TE	Fs
<i>Pteridium arachnoideum</i>	TE	Ce
<i>Bolbitis serratifolia</i>	TE	Fs
<i>Ctenitis submarginales</i>	TE	Fs
<i>Cyclodium meniscioides</i> var. <i>meniscioides</i>	TE	Fs/Se
<i>Elaphoglossum</i> sp	TE	Ce
<i>Polybotrya fractiserialis</i>	TE	Fs
<i>Polybotrya goyazensis</i>	HE	Fs
<i>Rumohra adiantiformis</i>	EP	Fs
<i>Dicranopteris flexuosa</i>	TE	Ce
<i>Sticherus lanuginosus</i>	TE	Ce
<i>Trichomanes pilosum</i>	RU	Fs
<i>Lindsaea stricta</i> var. <i>stricta</i>	TE	Ce
<i>Lomariopsis nigropaleaceum</i>	HE	Fs
<i>Nephrolepis exaltata</i>	EP	Fs/Se
<i>Huperzia mandiocana</i>	EP	Fs
<i>Huperzia reflexa</i>	TE	Ce
<i>Lycopodiella camporum</i>	TE	Ce
<i>Lycopodiella caroliniana</i>	TE	Ce
<i>Lycopodiella cernua</i>	TE	Ce
<i>Lygodium venustum</i>	TE	Fs/Ce
<i>Danaea nodosa</i>	TE	Fs
<i>Marsilea crotophora</i>	AQ/AN	R
<i>Marsilea deflexa</i>	AQ	R
<i>Ophioglossum</i> sp	TE	Se
<i>Campyloneurum centrobrasilianum</i>	EP	Fs
<i>Campyloneurum phyllitidis</i>	EP	Fs
<i>Microgramma mortoniana</i>	EP/RU	Fs/Fd/Ce

Continua...

Continuação da tabela 1...

<i>Microgramma vacciniifolia</i>	EP/RU	Fs/Fd/Ce
<i>Pecluma dispersa</i>	RU	Fs
<i>Pecluma filicula</i>	EP	Fs
<i>Pecluma macedoi</i>	TE	Fs
<i>Pecluma plúmula</i>	EP/RU	Fs
<i>Phlebodium decumanum</i>	EP/RU	Fs/Se/Ce/Fd
<i>Phlebodium pseudoaureum</i>	EP	Fs/Se
<i>Pleopeltis astrolepis</i>	EP	Fs/Fd
<i>Pleopeltis hirsutissima</i>	EP	Fs
<i>Pleopeltis squalida</i>	EP	Fs/Fd
<i>Serpocaulon latipes</i>	TE	Fs/Ce
<i>Psilotum nudum</i>	EP/TE	Se/Fs
<i>Acrostichum danaeifolium</i>	TE	Se
<i>Adiantopsis perfasciculata</i>	TE	Fs/Ce
<i>Adiantopsis</i> sp	TE	Fs/Ce
<i>Adiantum abscissum</i>	TE	Ce
<i>Adiantum deflectens</i>	TE/RU	Fs/Se
<i>Adiantum diogoanum</i>	TE	Fs/Se/Ce
<i>Adiantum latifolium</i>	TE	Ce/Fd
<i>Adiantum mathewsianum</i>	TE	Fd
<i>Adiantum pectinatum</i>	TE/E.F	Fs
<i>Adiantum pseudotinctum</i>	TE	Fs
<i>Adiantum serratodentatum</i>	TE	Ce
<i>Ceratopteris pteridoides</i>	AQ	R
<i>Cheilanthes geraniifolia</i>	RU	Ce
<i>Cheilanthes goyazensis</i>	RU	Ce
<i>Cheilanthes obducta</i>	TE	Se
<i>Cheilanthes tweediana</i>	TE	Se
<i>Cheilanthes</i> sp.	RU	Ce
<i>Doryopteris collina</i>	TE	Ce
<i>Doryopteris concolor</i>	TE/E.F	Fs/Ce
<i>Doryopteris lorentzii</i>	TE	Fs/Ce
<i>Hemionitis tomentosa</i>	TE/E.F	Fs/Fd/Ce
<i>Pityrogramma calomelanos</i> var. <i>calomelanos</i>	TE/AN	Fs/R
<i>Pteris denticulata</i> var. <i>denticulata</i>	TE	Fs
<i>Pteris plumula</i>	TE	Fs
<i>Peris propinqua</i>	TE	Fs
<i>Pteris vitatta</i>	TE	Ce
<i>Vittaria lineata</i>	EP	Fs/Se
<i>Azolla caroliniana</i>	AQ	R
<i>Azolla filiculoides</i>	AQ/AN	R
<i>Salvinia auriculata</i>	AQ/AN	R
<i>Salvinia biloba</i>	AQ	R
<i>Salvinia minima</i>	AQ	R
<i>Selaginella chiquitana</i>	TE	Fs
<i>Selaginella convoluta</i>	TE	Se
<i>Selaginella erythropus</i>	TE	Ce
<i>Selaginella marginata</i>	TE	Fs/Fd/Ce/Se
<i>Selaginella sulcata</i>	TE	Ce
<i>Selaginella selowii</i>	TE	Se
<i>Tectaria incisa</i> f. <i>vivipra</i>	TE	Fs/Fd
<i>Macrothelypteris torresiana</i>	TE	Fs/Ce
<i>Thelypteris mosenii</i>	TE	Fs
<i>Thelypteris conspersa</i>	TE	Fs
<i>Thelypteris dentata</i>	TE/E.F	Fs

Continua...

Continuação da tabela 1...

<i>Thelypteris grandis</i> var. <i>kunzeana</i>	TE	Fs
<i>Thelypteris hispidula</i>	TE	Fs
<i>Thelypteris interrupta</i>	TE/AN	Fs/R
<i>Thelypteris opulenta</i>	TE	Fs
<i>Thelypteris patens</i> var. <i>smithiana</i>	TE/AN	Fd
<i>Thelypteris jamesonii</i>	TE/AN	Fs
<i>Thelypteris longifolia</i>	TE	Ce
<i>Thelypteris salzmännii</i>	TE	Ce
<i>Thelypteris serrata</i>	TE/AN	Ce/Fs/R
<i>Diplazium cristatum</i>	TE/AN	Fs/R

Nota-se também que algumas espécies são diretamente influenciadas pelo ciclo de cheias no Pantanal, como é o caso de Salviniaceae, onde os indivíduos possuem um eficiente mecanismo de propagação vegetativa. Estas espécies são mais abundantes no período de vazante, onde frequentemente começam a aparecer com os esporocarpos, diminuindo drasticamente no período de seca.

Em relação aos ambientes ocupados pelas pteridófitas na região, nota-se uma diferença entre a riqueza de espécies entre estes, o que pode estar relacionado às diferentes condições ambientais oriundas da conformação no relevo e regime hídrico da região.

Maciço do Urucum, por exemplo, foi o que apresentou o maior número de espécies, sendo exclusivas deste ambiente um total de 68 espécies, ou seja, quase 60% das espécies encontradas na região (Fig. 4). A Serra do Amolar por sua vez apresentou apenas 13 espécies exclusivas desta região. Enquanto que as Bancadas lateríticas, com relação à riqueza de pteridófitas, apenas cinco espécies apresentaram-se restritas a esse ambiente: *Sellaginella convoluta*, *Sellaginella sellowii*, *Cheilanthes obducta*, *C. tweediana* e *Ophioglossum* sp.

Em que pese o acima exposto, fica claro o estabelecimento das pteridófitas nas regiões montanhosas, principalmente nas de altitude mediana. A medida que se verificava o aumento da altitude, se tornava visível a crescente diversidade de espécies de pteridófitas no interior de florestas.

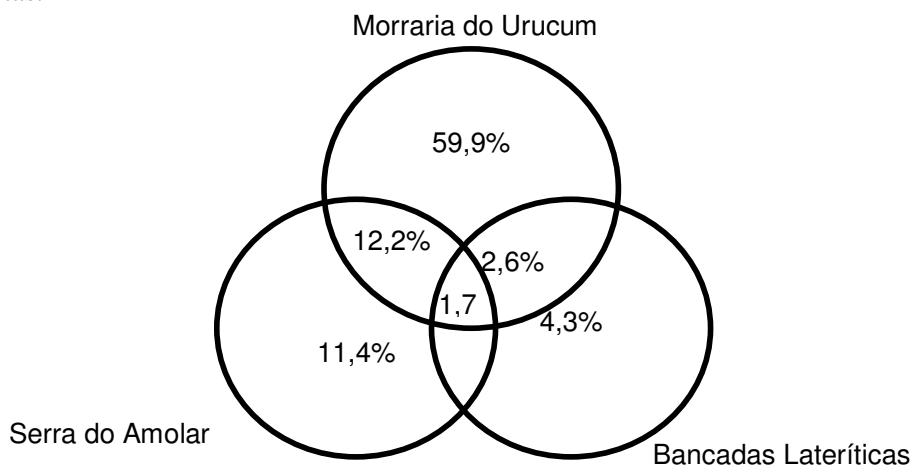


Fig. 4 – Distribuição espacial das espécies de pteridófitas da região da borda oeste do Pantanal sul-matogrossense.

No entanto, o topo das morrarias apresentou um decréscimo considerável na diversidade das pteridófitas, o que pode estar relacionado às condições ambientais diferenciadas destes locais, constituindo áreas de vegetação aberta e expostas aos raios solares e ventos constantes, o que dificultaria o estabelecimento de certas espécies de pteridófitas.

Windisch & Tryon (2001), ao tratar de uma provável rota de migração das pteridófitas dos Andes para o Brasil Central, consideram a serra Ricardo Franco, em Mato Grosso como possuindo uma conexão com os Andes. Segundo estes autores o processo envolveria espécies andinas migrando para o leste e, provavelmente em menor escala, espécies do Planalto Central Brasileiro migrando para o oeste, baseando-se nas formações geológicas e o latitude semelhantes aos Andes peruanos. Esta rota envolveria também o vale do rio Verde e a Serrania de Hunchaca, além das planícies aluviais de Santa Cruz na Bolívia.

Kessler et al. (1999), ao tratarem das espécies de uma região dos Andes boliviano no Parque Nacional Carrasco, constataram a ocorrência de 473 espécies de pteridófitas, das quais 29 (25%) foram também registradas para a borda oeste do Pantanal sul-matogrossense, a saber: *Asplenium argentinum*, *A. auritum*, *Blechnum occidentale*, *B. polypodioides*, *Cyathea delgadii*, *Pteridium arachnoideum*, *Polybotrya fractiseriales*, *Tectaria incisa*, *Sticherus lanuginosus*, *Trichomanes pilosum*, *Bolbitis serratifolia*, *Huperzia reflexa*, *Lycopodiella cernua*, *Danaea nodosa*, *Campyloneurum phyllitidis*, *Pecluma plumula*, *Pleopeltis astrolepis*, *Serpocaulon latipes*, *Phelbodium decumanum*, *P. pseudoaureum*, *Adiantum latifolium*, *Pityrogramma calomelanos*, *Pteris propinqua*, *Sellaginella sulcata*, *Macrothelypteris torresiana*, *Thelypteris grandis* var. *kunzeana*, *T. hispidula*, *T. jamesonii* e *Vittaria lineata*.

Em relação a outros estudos realizados por Windisch (1975) e Windisch & Tryon (2001) para a Serra Ricardo Franco, no Estado do Mato Grosso dentre as 111 espécies de pteridófitas citadas pelos autores apenas 30 ocorrem na área de estudo. Estes resultados são até certo ponto surpreendentes, uma vez que esperar-se-ia uma similaridade maior entre estas duas áreas, tendo em vista a relativa proximidade e sazonalidade climática semelhante entre ambas.

No trabalho organizado por Cavalcanti & Ramos (2005) para a Flora do Distrito Federal, das mais de 80 espécies de pteridófitas ali compiladas 33 foram também registradas para a região estudada. Dos grupos tratados nesta flora as famílias Thelypteridaceae e Pteridaceae foram as que mais apresentaram espécies comuns à área de estudo.

Conforme o apresentado na Tabela 1, cerca de 13% das espécies presentes na área apresentam distribuição pantropical e 50% estão restritas às Américas Tropicais, com 37% ocorrendo apenas na América do Sul. Apenas quatro espécies são consideradas (*Anemia pinnata* Sehnem, *Adiantopsis perfasciculata* Sehnem, *Campyloneurum centrobrasillianum* Lellinger e *Cheilanthes geraniifolia* (Weath.) R.M. Tryon & A.F. Tryon) é considerada endêmica do Brasil, embora sua ocorrência em países vizinhos seja bastante provável.

Ainda, não se observou nenhuma espécie tipicamente atlântica na área estudada, sendo que as espécies que também apresentam-se distribuídas na Floresta Atlântica brasileira geralmente apresentam uma ampla distribuição geográfica, ocorrendo em outros países da América Tropical, em especial nos Andinos.

Estes dados revelam que o Pantanal, embora seja um ecossistema único na América do Sul, está longe de ser considerado como um centro de diversificação para o grupo, como o é a Floresta Atlântica brasileira. Isto poderia em parte ser explicado pelas condições climáticas da região, com sazonalidade evidente e, possivelmente, pelas flutuações climáticas pretéritas, bastante acentuadas no que Ab'Saber denominou de “diagonal seca”.

No entanto, cabe ressaltar a presença de espécies típicas de regiões secas das áreas mais interioranas da América do Sul, comuns ao Cerrado e à grande depressão do Chaco na bacia do rio Paraguai, envolvendo o Brasil, Bolívia, Paraguai e noroeste da Argentina. Dentre às espécies mais importantes destacam-se aquelas das famílias Pteridaceae e Schizaeaceae, as quais reconhecidamente são bem representadas nestes ambientes mais secos.

Como informação relevante também obtida neste trabalho, várias espécies são pela primeira vez reportadas para o Brasil, quais sejam: *Anemia herzogii*, *A. tomentosa* var. *australis*, *Asplenium argentinum*, *Dennstaedtia mathewsii*, *Polybotrya fractiserialis*, *Cheilanthes tweediana*, *Microgramma mortoniana* e *Selaginella chiquitana*. Além disso, 36 espécies são novas citações para Mato Grosso do Sul, sendo estas: *Blechnum austrobrasilianum*, *Dennstaedtia globulifera*, *Rumohra adiantiformis*, *Huperzia reflexa*, *H. mandiocana*, *Danaea nodosa*, *Pecluma macedoi*, *P. dispersa*, *P. plumula* e *Serpocaulon latipes*.

TABELA 2 – Lista das espécies organizada conforme suas distribuições geográficas

I. Espécies Pantropicais (13%)

Asplenium formosum Willd.
Azolla caroliniana Willd.
Azolla filiculoides Lam.
Doryopteris concolor (Langsd. & Fisch.) Kuhn
Lycopodiella cernua (L.) Pic. Serm.
Lycopodiella caroliniana (L.) Pic. Serm.
Macrothelypteris torresiana (Gaudich.) Ching
Nephrolepis exaltata (L.) Schott
Pityrogramma calomelanos var. *calomelanos* (L.) Link
Psilotum nudum (L.) P. Beauv.
Pteris vittata L.
Thelypteris dentata (Forssk.) E.P. St. John
Thelypteris hispidula (Decne.) C.F. Reed
Thelypteris interrupta (Willd.) K. Iwats.
Thelypteris opulenta (Kaulf.) Fosberg

II. Espécies Neotropicais

1. América Tropical (50%)

Adiantopsis sp.
Adiantum deflectens Mart.
Adiantum latifolium Lam.
Adiantum lorentzii Hieron.
Adiantum pectinatum Kunze ex Baker in Hook. & Baker
Adiantum serratodentatum Humb. & Bonpl. ex Willd.
Adiantum diogoanum Glaziou ex Baker
Anemia phyllitidis (L.) Sw.

Anemia trichorhiza Gardn.
Asplenium auritum Sw.
Asplenium cuspidatum Lam.
Blechnum austrobrasillianum de la Sota
Blechnum occidentale L.
Blechnum polypodioides Raddi
Bolbitis serratifolia (Kaulf.) Schott
Campyloneurum phyllitidis (L.) C. Presl
Ceratopteris pteridoides (Hook.) Hieron.
Ctenitis submarginalis (Langsd. & Fisch.) Ching
Cyclodium meniscioides (Willd.) C. Presl var. *meniscioide*
Cyathea microdonta (Desv.) Domin
Danea nodosa (L.) J. Sm.
Dennstaedtia globulifera (Poir.) Hieron.
Dennstaedtia dissecta (Sw.) T. Moore
Dicranopteris flexuosa (Schrand) Underv
Diplazium cristatum (Desv.) Alston
Huperzia reflexa (Lam) Trevisan
Lindsaea stricta var. *stricta* (Sw.) Dryand
Lycopodiella caroliniana (L.) Pic. Serm
Lygodium venustum Sw.
Marsilea deflexa A. Braun
Marsilea crotophora D.M. Johnson
Pecluma dispersa (A.M. Evans) M.G. Price
Pecluma plumula (Humb. & Bonpl. ex Willd.) M.G. Prince
Phlebodium decumanum Willd
Phlebodium pseudoaureum Raddi
Pleopeltis astrolepis (Liebm.) P. Fourn.
Polybotrya fractiserialis (Backer) J. Smith
Pteridium arachnoideum Kaulf.
Pteris denticulata var. *denticulata* Sw.
Pteris plumula Desv.
Peris propinqua J. Agardh
Rumohra adiantiformis (G. Forst.) Ching
Salvinia auriculata Aubl.
Salvinia minima Baker
Selaginella convoluta Spring
Selaginella erythropus (Mart.) Spring
Selaginella marginata (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Spring
Selaginella selowii Hieron
Tectaria incisa f. *vivipra* (Jenman) C. V. Morton
Thelypteris conspersa (Schrad.) Sm.
Thelypteris grandis A. R. Sm
Thelyptris mosenii (C. Chr.) C. F. Reed
Thelypteris patens var. *smithiana* (Sw.) Small
Thelypteris serrata (Cav.) Alston
Vittaria lineata (L.) Sm.

1.1 América do Sul (37%)

Acrostichum danaeifolium Langsd. & Fisch
Adiantum abscissum Schrad.
Adiantum diogoanum Glaziou ex Backer
Adiantum mathewsianum Hook.

Adiantum pseudotinctum Hieron
Anemia herzogii Schrad.
Anemia tomentosa var. *anthriscifolia* (Schrad.) Mickel
Anemia tomentosa var. *australis* Mickel
Asplenium argentinum Hieron.
Asplenium discrepans Rosenst.
Blechnum brasiliense Desv.
Cheilanthes geraniifolia (Weath.) R.M. Tryon & A.F. Tryon
Cheilanthes goyazensis (Taub.) Domin.
Cheilanthes obducta Kuhn
Cheilanthes twedianna Hook
Doryopteris collina (Raddi) J. Sm.
Doryopteris lorentzii (Hier.) Diels
Hemionitis tomentosa Raddi
Huperzia mandiocana (Raddi) Trevisan
Lomariopsis nigropaleaceum Holtum
Lycopodiella camporum B. Øllgaard & P. Windisch
Pecluma macedoi (Brade) M. Kessler & A.R. Sm.
Pecluma filicula (Kaulf.) M. G. Prince
Pleopeltis squalida (Vell.) de la Sota
Pleopeltis hirsutissima (Raddi) A.R. Sm.
Polybotrya goyasensis Brade
Pteris denticulata Sw.
Microgramma mortoniana de la Sota
Microgramma vacciniifolia (Langsd. & Fisch.) Copel.
Salvinia biloba de la Sota
Selaginella chiquitana M. Kessler
Serpocaulon latipes (Langsd. & Fisch.) A.R. Sm.
Sticherus lanuginosus (Fée) Nakai
Thelypteris grandis var. *kunzeana* (Hook.) A. R. Sm
Thelypteris jamesonii (Hooker) R.M. Tryon
Thelypteris longifolia (Desv.) R.M. Tryon
Thelypteris mosenii (C. Chr.) C. F. Reed
Thelypteris patens var. *smithiana* (Baker) C.F. Reed
Thelypteris salzmännii (Fée) C. V. Morton
Trichomanes pilosum Raddi

1.1.2. Endêmica do Brasil (3,5%)

Anemia pinata Sehnem
Adiantopsis perfasciculata Sehnem
Campyloneurum centrobrasilianum Lellinger
Cheilanthes geraniifolia (Weath.) R.M. Tryon & A.F. Tryon

6. Considerações finais

Os resultados demonstraram a ocorrência de 114 espécies distribuídas em 48 gêneros e 23 famílias, das quais encontram-se mais amplamente distribuídas nas regiões montanhosas, entre 400-900 metros de altitude, mais especificamente no Maciço do Urucum, onde encontrou-se o maior número de espécies entre os ambientes amostrados.

A família Pteridaceae e Anemiaceae foram as que apresentaram uma maior quantidade de indivíduos, sendo as que mais facilmente são encontradas na região. Isso se deve ao fato de que estas famílias são típicas de regiões secas.

Ainda pode-se ressaltar a influência de espécies andinas, as oriundas das regiões chaquenhadas da Bolívia, Paraguai e Argentina, além das espécies típicas do Cerrado do Brasil Central. Isto observado nas espécies que foram a primeira ocorrência para o Brasil e que são típicas desses ambientes.

A maioria das espécies apresentaram-se com hábito terrícola, mais especificamente as da família Pteridaceae, e esta foi também a que apresentou a maior riqueza de espécies. O baixo grau de espífitismo na região se deve a sazonalidade (seca e cheia) típicas da região, ficando este hábito quase que exclusivo a família Polypodiaceae.

Em relação a distribuição geográfica as espécies registradas para a borda oeste do Pantanal estão mais amplamente distribuída no Neotrópico, principalmente na América do Sul.

Os dados obtidos neste trabalho revelaram uma diversidade relativamente alta de pteridófitas, demonstrando uma flora pteridofítica que mescla espécies tipicamente do cerrado do Brasil Central e das regiões chaquenha e andina. Longe de ser conclusivos, os dados refletem a necessidade um maior estudo na região e no estado de Mato Grosso do Sul, aumentando ainda mais o número de espécies até então registradas para o Estado e para o Brasil. Ressalta-se também que as relações entre as floras do Pantanal e dos ecossistemas adjacentes (*e.g.* Cerrado, Floresta Amazônica, Floresta Atlântica e Andes) ainda não estão bem conhecidas, sendo um campo importante e interessante para pesquisas futuras.

7. Referencias bibliográficas

AB'SABER, A. N. Os domínios morfoclimáticos na América do Sul: primeira aproximação. **Geomorfologia**. n. 52, p. 1-21. 1977.

ADAMOLI, J. O Pantanal matogrossense e suas relações fitogeográficas com o Cerrado e discussão sobre o conceito de complexo do Pantanal. In: CONGRESSO NACIONAL DA SOCIEDADE BOTÂNICA DO BRASIL, 32., 1982. Terezina. **Anais...** Terezina: Universidade Federal do Piauí, 1982. p. 109-119.

ALSTON, A. H. G.; JERMY, A. C.; RANKIN, J. M. The genus *Selaginella* in tropical South América. **Bulletin of the British Museum (Natural History), Botany**, Londres, v. 9, n. 4, 233-330. 1981.

ANJOS, C. E.; OKIDA, R.. Geologia. In: Vila da Silva, J. S. (org.) **Zoneamento Ambiental da Borda Oeste do Pantanal: Maciço do Urucum e adjacências**. Brasília, Embrapa Comunicação para Transferência de Tecnologia, Ed. 1. 211p. 2000.

ATHAYDE FILHO, F. P.; WINDISCH, P. G. Análise da Pteridoflora da Reserva Biológica Mário Viana, Município de Nova Xavantina, Estado de Mato Grosso (Brasil). **Bradea**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 13, p. 67-76. 2003.

BACKER, J. G. Cyatheaceae et Polypodiaceae. In: C. F. P. Martius & A. G. Eichler (eds.) **Flora Brasiliensis**. Monachii, Lipsiae: Fleischer in Comm. v. 1, n. 2, p. 306-624. 1870.

BARRINGTON, D. S. A revision of the genus *Trichipteris*. **Contributions of the Gray Herbarium of Harvard University**, Cambridge, v. 208, p. 3-93. 1978

BORTOLOTO, I. M.; DAMASCENO JÚNIOR, G. A.; ISQUIERDO, S.W.G. Caracterização das unidades fitofisionômicas da microbacia da Baía Negra, Corumbá e Ladário, MS. In: SIMPÓSIO SOBRE RECURSOS NATURAIS E SÓCIO-ECONÔMICOS DO PANTANAL - MANEJO E CONSERVAÇÃO, 2., 1996, Corumbá. **Anais...** Corumbá: Embrapa Pantanal, 1999. p. 60-64.

BRADÉ, A. C. Excursão a Campos do Jordão - Plantas coletadas em Campos do Jordão. **Rodriguésia** 3(9): 113-116. 1937.

BRADÉ, A. C. Pteridophyta do Brasil, 1. **Rodriguésia** 17: 49-58. 1944.

BRADÉ, A. C. Pteridophyta do Brasil, 2. **Rodriguésia** 17: 49-58. 1945.

BRADÉ, A. C. Relatório da excursão à Serra da Bocaina, no Estado de São Paulo, realizada pelo naturalista A. C. Bradé, de 18 de abril à 24 de maio de 1951. **Rodriguésia** 26: 55-66. 1951.

BRADÉ, A. C. **Chaves artificiais para a determinação de gêneros e subgêneros brasileiros da família Polypodiaceae**. Conselho Nacional de pesquisas, Boletim n. 4. Instituto de Bibliografia e Documentação. Rio de Janeiro. 74p. 1958.

BRADE, A. C. O gênero *Elaphoglossum* (Pteridophyta) no Brasil. Apresentação póstuma de texto inédito disponível em <http://www.saude.unisinos.br/pteridos>. Acesso em: Dez. de 2003. 2003.

CADAVAD-GARCIA, E.A. **O clima no Pantanal Mato-Grossense**. Corumbá, EMBRAPA/UEPAE de Corumbá. 42p. (EMBRAPA. UEPAE de Corumbá. Circular Técnica, 14), 1984.

CARDOSO, E. L. Solos. In: Vila da Silva, J. S. (org.) **Zoneamento Ambiental da Borda Oeste do Pantanal: Maciço do Urucum e adjacências**. Brasília, Embrapa Comunicação para Transferência de Tecnologia, Ed. 1. 211p. 2000.

CARVALHO, N. O. Hidrologia da Bacia do Alto Paraguai. In: Simpósio sobre Recursos Naturais e Sócio-econômico do Pantanal, 2., 1986, Corumbá. **Anais...** Brasília, Embrapa, 1986. p. 43-50.

CAVALCANTI, T. B.; RAMOS, A. E (orgs.). **Flora do Distrito Federal**. Brasília: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia. v. 4. 2005. 312 p.

COUTINHO, L. M. O conceito de Bioma. **Acta Botanica Brasilica**. 20(1): 13-23. 2006

DAMASCENO JUNIOR, G. A. **Estudo florístico e fitossociológico de um trecho de mata ciliar do rio Paraguai, Pantanal, Corumbá, MS e suas relações com o regime de inundação: Campinas**, 1997. 115 f. Dissertação (Mestrado em Botânica) – Universidade Estadual de Campinas.

DITTRICH, V. A. O. **Estudos taxonômicos no gênero *Blechnum* L. (Pterophyta - Blechnaceae) para as regiões Sudeste e Sul do Brasil**. 2005. 208 f. Tese (Doutorado em Biologia Vegetal), Instituto de Biociências, UNESP – Rio Claro.

EVANS, A. M.. Interspecific relationships in the *Polypodium pectinatum-plumula* complex. **Annals of the Missouri Botanical Garden** 55(3): 1993-293, 1969

FÉE, A. L. A. Cryptogames vasculaires du Brésil. Paris: Veuve Berger-Levrault & Fils Libraires. vol. 1. 1869. 267 p.

FÉE, A. L. A. Cryptogames vasculaires du Brésil. Paris: Veuve Berger-Levrault & Fils Libraires. vol. 2. 1873. 267 p.

FERNANDES, I. **Taxonomia e fitogeografia de Cyatheaceae e Dicksoniaceae nas regiões sul e sudeste do Brasil**. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, São Paulo, 435 p. 1997.

GALDINO, S.; MEIO, E. C. Recursos hídricos. In: Vila da Silva, J. S. (org.) **Zoneamento Ambiental da Borda Oeste do Pantanal: Maciço do Urucum e adjacências**. Brasília, Embrapa Comunicação para Transferência de Tecnologia, Ed. 1. 211p. 2000.

GONZÁLES, M. J. **A taxonomic revision of the genus *Sticherus* (Gleicheniaceae – Pteridophyta) in the Neotropics.** Tese de Doutorado. Universidade de Göttingen, 182p. 2003

HENSEN, R. V. Revision of the *Polypodium loriceum* complex (Felicales, Polypodiaceae). **Nova Hedwigia** 50(3-4): 279-336. 1990.

HIRAI, R. Y. & PRADO, J.. Selaginellaceae Willk. No Estado de São Paulo, Brasil. **Revista Brasileira de Botânica** 23 (3): 313-339. 2000

HOEHNE, F. C. (org.). **Índice bibliográfico e numérico das plantas colhidas pela comissão Rondon ou Comissão de linhas telegráficas de Mato Grosso ao Amazonas, de 1908 até 1923.** Secretaria da Agricultura, São Paulo – SP. 1951.

ISQUIERDO, S.W.G. 1997. **Análise Integrada da sub-bacia da Lagoa Negra-MS.** São Paulo, 1997. 171 f. Dissertação (Mestrado) – FFLCH, Universidade de São Paulo.

JOHNSON, D. M. Systematics of the New World species of *Marsilea* (Marsileaceae). **Systematic Botany Monographs**, v. 11, p. 1-78. 1986.

KESSLER, M.; SMITH, A. R. & LEHNERT, M. Four new species of *Selaginella* (pteridophyta – *selaginellaceae*) From Bolívia. **Edinburgh Journal of Botany**. 63 (1): 85–93. 2006.

KRAMER, K. V. A revision of the genus *Lindsaea* in the new world. **Acta Botanica Neerlandica**, Amsterdam, v. 6, p. 97-290. 1957.

KUHN, M. Isoetaceae, Marsiliaceae, Salviniaceae. In: C.F.P. Martius & A.G. Eichler (eds.). **Flora Brasiliensis**. Monachii, Lipsiae: Fleischer in Comm. vol. 1(2): 646-662. 1884.

LABIAK, P. H.; PRADO, J. Pteridófitas epifíticas da Reserva Volta Velha, Itapoá – Santa Catarina, Brasil. **Boletim do Instituto de Botânica**, São Paulo, v. 11, p. 1-79. 1998.

LELLINGER, D. B. Some new speacies of *Campyloneurum* and a provisional key to the genus. **American Fern Journal** 78(1) 14-34. 1988.

LÉON, B. A taxonomic revision of the fern genus *Campyloneurum* (Polypodiaceae). Tese de Doutorado. Museo de Historia Natural, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Peru. 1992.

MICKEL, J. T. A monographic study of the fern genus *Anemia*, subgenus *Coptophyllum*. **Iowa State Journal of Science**, v. 36, n. 4, p. 349-482. 1962.

MICKEL, J. T. *Elaphoglossum*. In: Moran, R. C. & Riba, R. (Eds.). Psilotaceae a Salviniaceae. In: Davidse, G., Sousa, M & Knapp, S. (Eds.). **Flora Mesoamericana**, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México, v. 1, pp. 251-283. 1995.

MICKEL, J. T. & BEITEL, J. M.. Pteridophyte flora of Oaxaca, México. **Memoirs of the New York Botanical Garden** 46: 1-568. 1988.

MICKEL, J. T.; SMITH, A. R. **The pteridophytes of Mexico**. Memoirs of the New York Botanical Garden. New York. v. 88. 2004. 1055 p.

MORAN, R. C. Monograph of the Neotropical Fern Genus *Polybotrya* (Dryopteridaceae). **Illinois Natural History Survey Bulletin**, Illinois, v. 34, n. 1, p. 1-137. 1987.

MORAN, R. C.. *Blechnum*. In: Moran, R. C. & Riba, R. (Eds.). Psilotaceae a Salviniaceae. In: Davidse, G., Sousa, M & Knapp, S. (Eds.). **Flora Mesoamericana**, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México, v. 1, pp. 325. 1995a.

MORAN, R. C.. *Cyathea*. In: Moran, R. C. & Riba, R. (Eds.). Psilotaceae a Salviniaceae. In: Davidse, G., Sousa, M & Knapp, S. (Eds.). **Flora Mesoamericana**, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México, v. 1, pp. 325. 1995b.

MORAN, R. C. *Pteridium*. In: Moran, R. C. & Riba, R. (Eds.). Psilotaceae a Salviniaceae. In: Davidse, G., Sousa, M & Knapp, S. (Eds.). **Flora Mesoamericana**, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México, v. 1, pp. 161-162. 1995c.

MORAN, R. C. *Bolbitis*. In: Moran, R. C. & Riba, R. (Eds.). Psilotaceae a Salviniaceae. In: Davidse, G., Sousa, M & Knapp, S. (Eds.). **Flora Mesoamericana**, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México, v. 1, pp. 247-250. 1995d.

MORAN, R. C. *Lindsaea*. In: Moran, R. C. & Riba, R. (Eds.). Psilotaceae a Salviniaceae. In: Davidse, G., Sousa, M & Knapp, S. (Eds.). **Flora Mesoamericana**, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México, v. 1, pp. 157-159. 1995e.

MORAN, R. C. & MICKEL, J. T. *Anemia*. In: Moran, R. C. & Riba, R. (Eds.). Psilotaceae a Salviniaceae. In: Davidse, G., Sousa, M & Knapp, S. (Eds.). **Flora Mesoamericana**, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México, v. 1, pp. 53-57. 1995.

MORAN, R. C. Monograph of the neotropical species of *Lomariopsis* (Lomariopsidaceae). **Britonia** 52: 1. 55-111. 2000.

NAVARETTE, H. & ØLLGAARD, B. The fern genus *Dennstaedtia* (Dennstaedtiaceae) in Ecuador, - new characters, new species and a new combination. **Nord. J. Bot.** 20: 319-346. 2000.

OKIDA, R; ANJOS, C. E. Geologia. In: Vila da Silva, J. S. (org.) **Zoneamento Ambiental da Borda Oeste do Pantanal: Maciço do Urucum e adjacências**. Brasília, Embrapa Comunicação para Transferência de Tecnologia, Ed. 1. 211p. 2000.

ØLLGAARD, B. Lycopodiaceae. *In*: Moran, R. C. & Riba, R. (Eds.). Psilotaceae a Salviniaceae. *In*: Davidse, G., Sousa, M & Knapp, S. (Eds.). **Flora Mesoamericana**, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México, v. 1, pp. 5-22. 1995.

ØLLGAARD, B.; WINDISCH, P. G. Sinopse das Licopodiáceas do Brasil. **Bradea**, Rio de Janeiro, v. 5, n. 1, p. 1-43. 1987.

PALACIOS-RIOS. Psilotaceae. *In*: Moran, R. C. & Riba, R. (Eds.). Psilotaceae a Salviniaceae. *In*: Davidse, G., Sousa, M & Knapp, S. (Eds.). **Flora Mesoamericana**, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México, v. 1, pp. 3-4. 1995.

PICHI-SERMOLI, R. E. G. **Authors of scientific names in Pteridophyta**. Royal Botanic Gardens, Kew. 1996. 78 p.

PONCE, M. M. Las especies Austrobrasileñas de *Thelypteris* subg. *Amauropelta* (Thelypteridaceae – Pterophyta). **Darwiniana**, Buenos Aires, v. 33, n. 1/4. p. 257-283. 1995.

POTT, V. J.; POTT, A. **Plantas aquáticas do Pantanal**. Brasília: Embrapa Centro de Pesquisa Agropecuária do Pantanal, 2000. 404 p.

PRADO, J. A new species of *Adiantum* (Pteridaceae) from Bahia, Brazil. **Brittonia**, New York, v. 52, n. 2, p. 210-212. 2000.

PRADO, J. New species in *Adiantum* from Brazil. **American Fern Journal**, Washington, v. 93, n. 2, p. 76-80. 2003.

PRADO, J. **Pteridófitas do Estado de São Paulo**. *In*: C. A. Joly & C. E. M. Bicudo (Orgs.). Biodiversidade do Estado de São Paulo, Brasil: Síntese do conhecimento ao final do século XX: fungos macroscópicos e plantas. São Paulo, FAPESP. 1998. v 2, p. 49-61.

PRADO, J.; LELLINGER, D. B. *Adiantum argutum*, an unrecognized species of the *A. latifolium* group. **American Fern Journal**, Washington, v. 92, n. 1, p. 23-29. 2002.

PRADO, J.; SMITH, A. R. Novelties in Pteridaceae from South America. **American Fern Journal**, Washington, v. 92, n. 2, p. 105-111. 2002.

PRADO, J.; WINDISCH, P. G. The genus *Pteris* L. (Pteridaceae) in Brazil. **Boletim do Instituto de Botânica**, São Paulo, v. 13, p. 103-199. 2000.

PRADO, J. A. Pteridaceae. *In*: Cavalcanti, T. B.; Ramos A. E. (orgs.). **Flora do Distrito Federal**. Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia – Embrapa Cenargen, Brasília, DF. vol. 4. Pteridophyta parte I. pp. 135-143. 2005.

PRYER, K. M., SCHUETTPELZ, E., WOLF, P. G., SCHNEIDER, H., SMITH, A. R. & CRANFILL, R. Phylogeny and evolution of ferns (Monilophytes) with a focus on the early leptosporangiate divergences. **American Journal of Botany** 91(10): 1582-1598. 2004.

PRESL, C. Plantarum novarum Brasiliae presertium filicum Linnei diagnoses et descriptiones. **Prague: Delicieae Pragenses**, p. 158-190. 1922.

RADDI, J. Synopsis filicum brasiliensium. **Opusc. Sci. Bol** v. 3, p. 279-297. 1819.

RADDI, J. Plantarum Brasiliensium nova genera et species novae, vel minus cognitae, 1: Felices. Typographia Aloisii Pezzati, **Florentiae**. 1001 p. 1825.

RANAL, M. A. Estabelecimento de pteridófitas em Mata Mesófila Semidecídua do Estado de São Paulo. 3. Fenologia e sobrevivência. **Revista Brasileira de Botânica** 55(4): 777-787. 1995.

ROLLERI, C. H. Revisión del género *Danaea* (Marattiaceae – Pteridophyta). **Darwiniana**, Buenos Aires, v. 42, n. 1/4. p. 217-301. 2004.

SALINO, A. **Estudos taxonômicos da família Thelypteridaceae (Polypodiopsida) no Estado de São Paulo, Brasil**. Campinas, 2000. 372 p. (Doutorado em Botânica) - UNICAMP.

SALINO, A.; CARVALHO, F. A. Dryopteridaceae. In: Cavalcanti, T. B.; Ramos A. E. (orgs.). **Flora do Distrito Federal**. Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia – Embrapa Cenargen, Brasília, DF. vol. 4. Pteridophyta parte I. pp. 135-143. 2005.

SALINO, A.; SEMIR, J. Thelypteridaceae (Polypodiophyta) do Estado de São Paulo: *Macrothelypteris* e *Thelypteris* subgêneros *Cyclosorus* e *Steiropteris*. **Lundiana**, Belo Horizonte, v. 3, n. 1, p. 9-27. 2002.

SALINO, A.; SEMIR, J. *Thelypteris* subg. *Amauropelta* (Kunze) A.R. Sm. (Thelypteridaceae – Pterophyta) no Estado de São Paulo, Brasil. **Lundiana**, Belo Horizonte, v. 5, n. 2, p. 83-112. 2004a.

SALINO, A.; SEMIR, J. *Thelypteris* subg. *Meniscium* (Thelypteridaceae – Pterophyta) no Estado de São Paulo, Brasil. **Revista Brasileira de Botânica**, São Paulo, v. 27, n. 1, p. 103-114. 2004b.

SCHRADER, A. Illustratio filicum a Sereníssimo Príncipe Neovidensis in Brasilia observatarum... **Göttingen Gel. Anz.** p. 857-872. 1824.

SEHNEM, A. Osmundáceas. In: R. Reitz, (ed.). **Flora Ilustrada Catarinense**, parte I, fasc. OSMU. Herbário Barbosa Rodrigues, Itajaí. 1967a.

SEHNEM, A. Maratiáceas. In: R. Reitz, (ed.). **Flora Ilustrada Catarinense**, parte I, fasc. MARAT. Herbário Barbosa Rodrigues, Itajaí. 1967b.

SEHNEM, A. Plagiogiráceas. In: R. Reitz, (ed.). **Flora Ilustrada Catarinense**, parte I, fasc. PLAG. Herbário Barbosa Rodrigues, Itajaí. 1967c.

SEHNEM, A. Vitariáceas. In: R. Reitz, (ed.). **Flora Ilustrada Catarinense**, parte I, fasc. VITAR. Herbário Barbosa Rodrigues, Itajaí. 1967d.

SEHNEM, A. Aspleniáceas. In: R. Reitz, (ed.). **Flora Ilustrada Catarinense**, parte I, fasc. ASPL. Herbário Barbosa Rodrigues, Itajaí. 1968a.

SEHNEM, A. Blechnáceas. In: R. Reitz, (ed.). **Flora Ilustrada Catarinense**, parte I, fasc. BLEC. Herbário Barbosa Rodrigues, Itajaí. 1968b.

SEHNEM, A. Gleicheniaceas. In: R. Reitz, (ed.). **Flora Ilustrada Catarinense**, parte I, fasc. GLEI. Herbário Barbosa Rodrigues, Itajaí. 1970a.

SEHNEM, A. Polypodiáceas. In: R. Reitz, (ed.). **Flora Ilustrada Catarinense**, parte I, fasc. POLI. Herbário Barbosa Rodrigues, Itajaí. 1970b.

SEHNEM, A. Himenofiláceas. In: R. Reitz, (ed.). **Flora Ilustrada Catarinense**, parte I, fasc. HIME. Herbário Barbosa Rodrigues, Itajaí. 1971.

SEHNEM, A. Pteridáceas. In: R. Reitz, (ed.). **Flora Ilustrada Catarinense**, parte I, fasc. PTER. Herbário Barbosa Rodrigues, Itajaí. 1972.

SEHNEM, A. Esquiseáceas. In: R. Reitz, (ed.). **Flora Ilustrada Catarinense**, parte I, fasc. ESQUI. Herbário Barbosa Rodrigues, Itajaí. 1974.

SEHNEM, A. Ciataáceas. In: R. Reitz, (ed.). **Flora Ilustrada Catarinense**, parte I, fasc. CIAT. Herbário Barbosa Rodrigues, Itajaí. 1978.

SEHNEM, A. Aspidiáceas. In: R. Reitz, (ed.). **Flora Ilustrada Catarinense**, parte I, fasc. ASPI. Herbário Barbosa Rodrigues, Itajaí. 1979a.

SEHNEM, A. Davaliáceas. In: R. Reitz, (ed.). **Flora Ilustrada Catarinense**, parte I, fasc. DAVA. Herbário Barbosa Rodrigues, Itajaí. 1979b.

SEHNEM, A. Marsiliáceas. In: R. Reitz, (ed.). **Flora Ilustrada Catarinense**, parte I, fasc. MARS. Herbário Barbosa Rodrigues, Itajaí. 1979c.

SEHNEM, A. Ofioglossáceas. In: R. Reitz, (ed.). **Flora Ilustrada Catarinense**, parte I, fasc. OFIO. Herbário Barbosa Rodrigues, Itajaí. 1979d.

SEHNEM, A. Parkeriáceas. In: R. Reitz, (ed.). **Flora Ilustrada Catarinense**, parte I, fasc. PARK. Herbário Barbosa Rodrigues, Itajaí. 1979e.

SEHNEM, A. Psilotáceas. In: R. Reitz, (ed.). **Flora Ilustrada Catarinense**, parte I, fasc. PSIL. Herbário Barbosa Rodrigues, Itajaí. 1979f.

SEHNEM, A. Salviniáceas. In: R. Reitz, (ed.). **Flora Ilustrada Catarinense**, parte I, fasc. SALV. Herbário Barbosa Rodrigues, Itajaí. 1979g.

SEHNEM, A. Equisetáceas. In: R. Reitz, (ed.). **Flora Ilustrada Catarinense**, parte I, fasc. EQUI. Herbário Barbosa Rodrigues, Itajaí. 1984.

SORIANO, B. M. A. Climatologia. In: Vila da Silva, J. S. (org.) **Zoneamento Ambiental da Borda Oeste do Pantanal: Maciço do Urucum e adjacências**. Brasília, Embrapa Comunicação para Transferência de Tecnologia, Ed. 1. 211p. 2000.

SILVA, J. S. V. **Zoneamento Ambiental da Borda Oeste do Pantanal: Maciço do Urucum e adjacências**. Brasília: EMBRAPA, 2000. 211 p.

SILVA, J. S. V.; ABDON, M. M. **Delimitação do Pantanal Brasileiro e suas sub-regiões**. Pesquisa Agropecuária Brasileira. Brasília, v. 33, n. especial. 1703-1711. 1998.

SMITH, A. R. Systematic of the neotropical species of *Thelypteris* section *Cyclosorus*. **University of California Publication in Botany**. 59: 1-143. 1971.

SMITH, A. R.; PRYER, K. M.; SCHUETTPELZ E.; KORALL, P.; SCHNEIDER, H. & WOLF, P.G. A classification for extant ferns. **Taxon** 55(3): 705-731. 2006a.

SMITH, A. R.; KREIER, h.Ç Haufler, C. H.; Ranker T. A. Schneider, H. *Serpocaulon* (Polypodiaceae), a new genus segregated from *Polypodium*. **Taxon** 55(4)919-930b. 2006b.

SMITH, A. R. Revision of the neotropical fern genus *Cyclodium*. **American Fern Journal** vol. 76, n. 2: 57-98. 1986.

SOTA, E. R. Polypodiaceae e Grammitidaceae argentinas. **Opera Lilloana** 5: 1-231. 1960.

SOTA, E. R. A new species of *Microgramma* from Argentina. **American fern Journal** 63(3): 61-64. 1973.

SPRING, A. F. Lycopodiaceae. In: Martius, C. F. P.; Eichler, A. G. (eds.) **Flora Brasiliensis**. Monachii, Lipsiae: Fleischer in Comm. vol. 1, n. 2, p. 106-136. 1840.

STURM, J. G. Ophioglossaceae, Marattiaceae, Osmundaceae, Schizaeaceae, Gleicheniaceae et Hymenophyllaceae. In: C F. P. Martius & A. G. Eichler (eds.) **Flora Brasiliensis**. Monachii, Lipsiae: Fleischer im Comm. vol. 1, n. 2, p. 142-304. 1859.

TRYON, R. M. A revision of the genus *Doryopteris*. **Contributions from the Gray Herbarium of Harvard University**, Cambrige, v.143, p. 1-80. 1942.

TRYON, R. M.; TRYON, A. F. **Ferns and allied plants, with special reference to Tropical América**. New York: Spring Verlag. 1982. 857 p.

TRYON, R. M.; STOLZE, R. G. Pteridophyta of Peru Part II – 13. Pteridaceae – 15. Dennstaedtiaceae. **Fieldiana Botany**, Chicago, v. 22, p. 1-128. 1989.

TRYON, R. M. & STOLZE, R. G. Pteridophyta of Peru. Part IV. 17. Dryopteridaceae. **Fieldiana**. Botany new series, n. 27, 176p. 1991.

WAGNER, W. H. Ophioglossaceae. In: Moran, R. C. & Riba, R. (Eds.). Psilotaceae a Salviniaceae. In: Davidse, G., Sousa, M & Knapp, S. (Eds.). **Flora Mesoamericana**, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México, v. 1, pp. 251-283. 1995.

WEATHERBY, C. A. “*Notholaena*” in Brazil. **Journal of the Arnold Arboretum**, Cambridge, v. 27, p. 361-372. 1946.

WINDISCH, P. G. Contribuição ao conhecimento das pteridófitas da Serra Ricardo Franco. **Bradea**, Rio de Janeiro, n. 2, p. 1-4. 1975

WINDISCH, P. G. Lycopsida austroamericana nova. **Bradea**, Rio de Janeiro, v. 6, n. 3, p. 21-24. 1991.

WINDISCH, P. G. Pteridófitas do Estado de Mato Grosso – Considerações gerais e chave para famílias. **Bradea**, Rio de Janeiro, v. 4, n. 28, p. 180-187. 1985.

WINDISCH; P. G. *Trichomanes crispum* L. (Pteridophyta, Hymenophyllaceae) and allied species. **Bradea**, Rio de Janeiro, v. 6, n. 12, p. 78-117. 1992.

WINDISCH, P. G. Pteridófitas do Estado de Mato Grosso: Gleicheniaceae. **Bradea**, Rio de Janeiro, v. 6, n. 37, p. 304-311. 1994.

WINDISCH, P. G. Pteridófitas do Estado de Mato Grosso: Marattiaceae. **Bradea**, Rio de Janeiro, v. 6, n. 46, p. 396-399. 1995.

WINDISCH, P. G. Pteridófitas do Estado de Mato Grosso: Hymenophyllaceae. **Bradea**, Rio de Janeiro, v. 6, n. 47, p. 400-423. 1996.

WINDISCH, P. G. Pteridófitas do Estado de Mato Grosso: Psilotaceae. **Bradea**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 10, p. 57-60. 1997.

WINDISCH, P. G. Pteridófitas do Estado de Mato Grosso: Osmundaceae. **Bradea**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 19, p. 107-110. 1998.

WINDISCH; P. G.; NONATO, F. R. Pteridófitas do Estado de Mato Grosso, Brasil: Vittariaceae. **Acta Botanica Brasilica**, São Paulo, v. 13, n. 3, p. 290-297. 1999.

WINDISCH; P. G.; TRYON, R. M. The Serra Ricardo Franco (State of Mato Grosso, Brazil) as probable migration route and its present fern flora. **Bradea**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 39, p. 267-276. 2001.

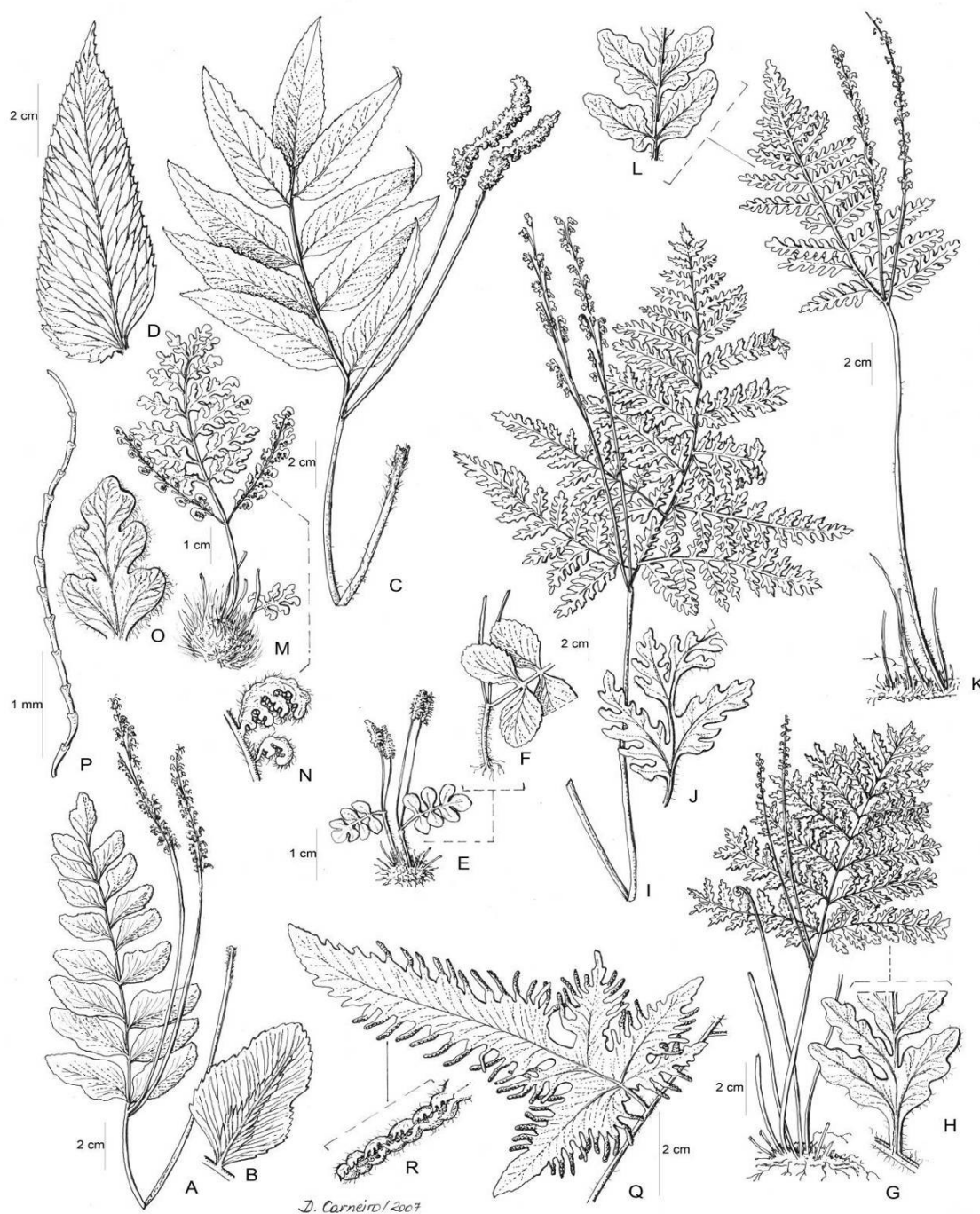


Fig. 5. **A-B.** *Anemia herzogii* (E. Assis 142, COR). **A.** Hábito. **B.** Detalhe da pina e nervuras. **C-D.** *Anemia phyllitidis* (E. Assis 202, COR). **A.** Hábito. **B.** Detalhe da pina e nervuras. **E-F.** *Anemia pinatta* (G.A. Damasceno 1047, COR). **E.** Hábito. **F.** Detalhe das pinas proximais. **G-H.** *Anemia tomentosa* var. *anthriscifolia* (E. Assis & A. Takahasi 586, COR). **G.** Hábito. **H.** Detalhe das pínulas e segmentos. **I-J.** *Anemia tomentosa* var. *anthriscifolia* (E. Assis & G.A. Damasceno 237, COR). **I.** Hábito. **J.** Detalhe das pinas e segmentos. **K-L.** *Anemia tomentosa* var. *australis* (E. Assis et al. 130, COR). **K.** Hábito. **L.** Detalhe das pinas e segmentos. **M-P.** *Anemia trichorriza* (E. Assis 268, COR). **M.** Hábito. **N.** Detalhe do esporangióforo. **O.** Detalhe dos segmentos. **P.** tricomias. **Q-R.** *Lygodium venustum* (E. Assis et al. 495, COR). **Q.** Pínula. **R.** Detalhe do esporangióforo.

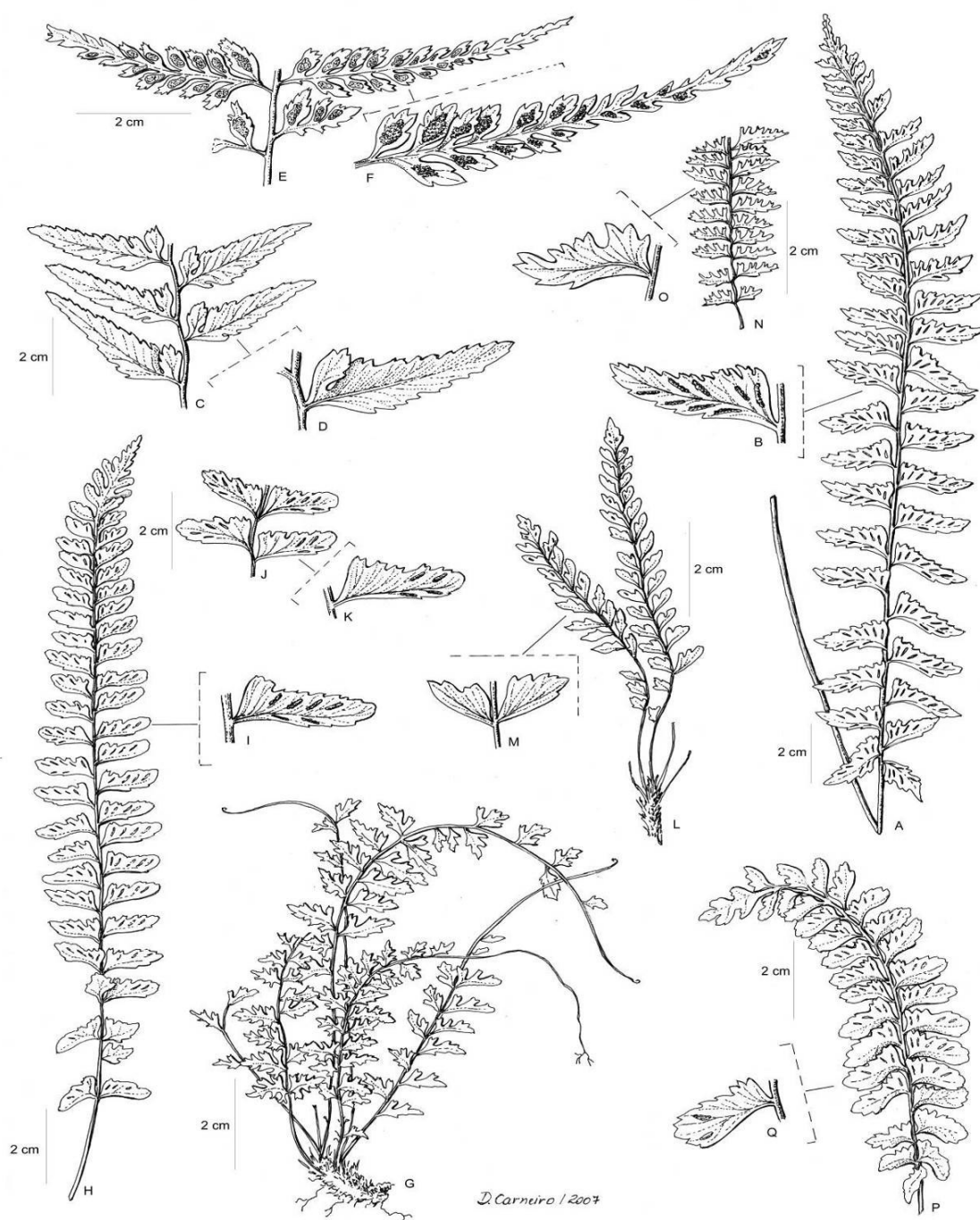


Fig. 6. **A-B.** *Asplenium argentinum* (E. Assis et al. 183, COR). **A.** Hábito. **B.** Pinal. **C-D.** *Asplenium auritum* (E. Assis et al. 475, COR). **C.** Pina. **D.** Pina e segmentos. **E-F.** *Asplenium cuspidatum* (E. Assis et al. 296). **E.** Pina. **F.** Pina e segmentos. **G.** *Asplenium depauperatum* (R. Forsa et al. 824, SPF), Hábito. **H-I.** *Asplenium discrepans* (E. Assis & A. Takahasi 588, COR). **H.** Fronde. **I.** Pina. **J-K.** *Asplenium discrepans* (E. Assis 88a, COR). **J.** Pina. **K.** Pina fértil. **L-M.** *Asplenium discrepans* (E. Assis 88b, COR). **L.** Hábito. **M.** Pina. **N-O.** *Asplenium formosum* (E. Assis et al. 187, COR). **N.** Fronde. **O.** Pina. **P-Q.** *Asplenium otites* (E.L. Jaques 742, SPF). **P.** Hábito. **Q.** Pina.



Fig. 7. **A-B.** *Blechnum austrobrasilianum* (E. Assis 307, COR). **A.** Pinas. **B.** Pina proximal. **C-D.** *Blechnum brasiliense* (E. Assis 178, COR). **C.** Posição das pinas. **D.** Detalhe dos soros. **E-F.** *Blechnum laevigatum* (E. Assis 306, COR). **E.** Hábito. **F.** Pina, tricomas da raque. **G-H.** *Blechnum occidentale* (E. Assis et al. 533, COR). **G.** Pina proximal. **H.** Face adaxial da raque. **I-J.** *Blechnum polipodioides* (E. Assis et al. 546, COR). **I.** Hábito. **J.** Pina. **K-M.** *Cyathea delgadii* (E. Assis 274, COR). **K.** Pina. **L.** Detalhe dos soros. **M.** Escama do caule. **N-O.** *Cyathea microdonta* (E. Assis & I.H. Ishii 76, COR). **N.** Pina, espinhos no pecíolo e raque. **O.** Detalhe dos soros. **P-Q.** *Dennstaedtia globulifera* (E. Assis 287, COR). **P.** Pina. **Q.** Detalhe dos soros. **R-S.** *Dennstaedtia mathewsii* (E. Assis 217, COR). **R.** Pina. **S.** Detalhe dos soros. **T-V.** *Pteridium arachnoideum* (E. Assis et al. 75, COR). **T.** Pina. **U.** Segmentos. **V.** Indumento.



Fig. 8. A-C. *Bolbitis serratifolia* (E. Assis 323, COR). A. Pina estéril. B. Pina fértil. C. escama do caule. D-F. *Ctenitis submarginalis* (E. Assis 195, COR). D. Pina. E. Detalhe dos segmentos. F. Base do pecíolo. G-I. *Cyclodium meniscioides* var. *meniscioides* (G.A. Damasceno 3030, COR). G. Pina estéril. H. Pina fértil. I. Detalhe dos soros. J. *Elaphoglossum* sp (E. Assis et al. 393, COR), Hábito. K-L. *Polybotrya fractiserialis* (E. Assis 252, COR). K. Pina estéril. L. Pina fértil. M-N. *Polybotrya goyazensis* (E. Assis 561, COR). M. Pínula estéril. N. Pina fértil. O-P. *Rumohra adiantiformis* (E. Assis 451, COR). O. Pina. P. Detalhe dos soros.

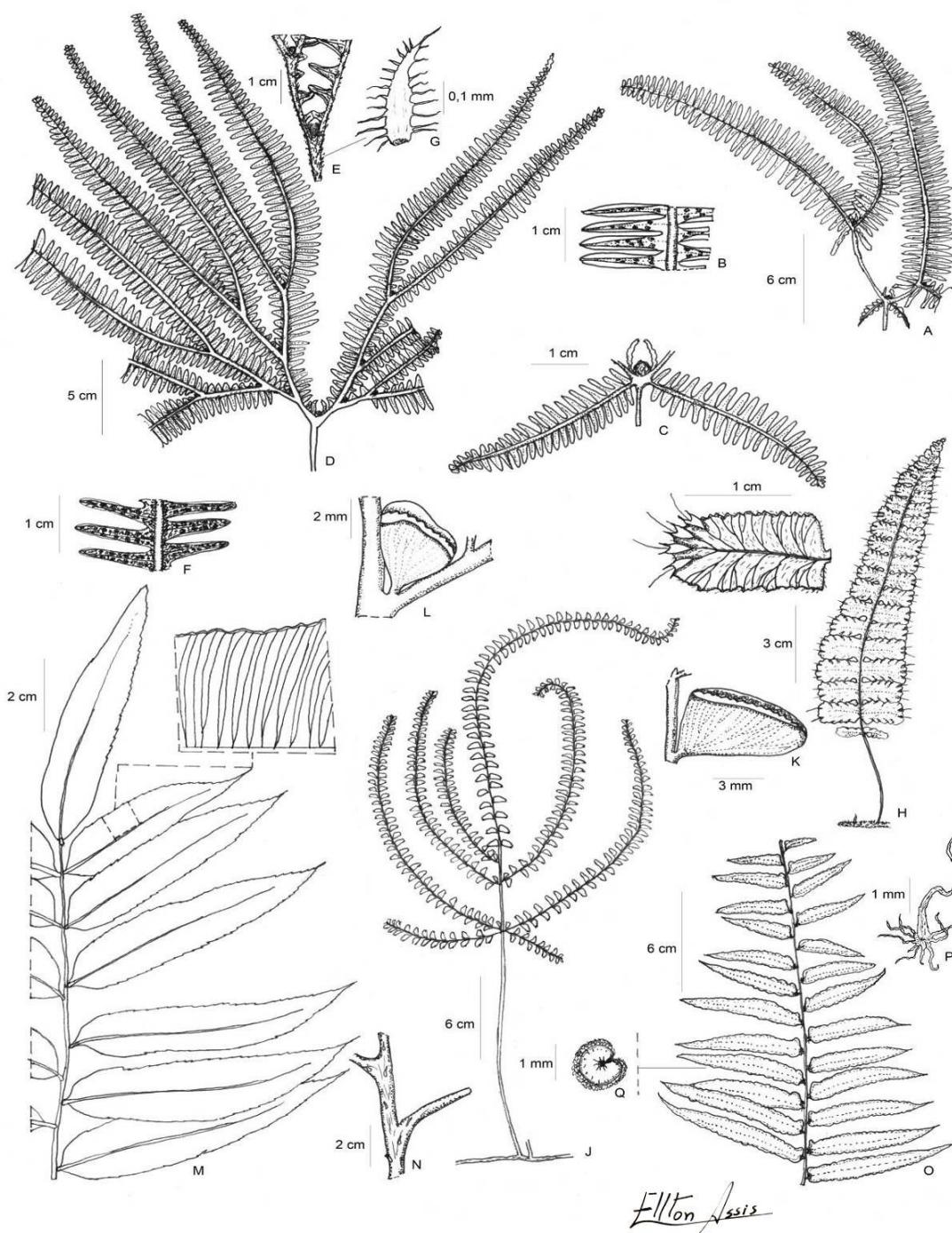


Fig. 9. A-C. *Dicranopteris flexuosa* (E. Assis et al. 581, COR). A. Pina. B. Pínulas. C. Pinas acessórias e gema. D-G. *Sticherus lanuginosus* (E. Assis et al. 580, COR). D. Hábito. E. Gema. F. Pínulas. G. Escama da raque. H-I. *Trichomanes pilosum* (E. Assis 305, COR). H. Hábito. I. Pina. J-L. *Lindsaea stricta* var. *stricta* (E. Assis et al. 251, COR). J. Hábito. K. Pínula. L. Pínula proximal. M-N. *Lomariopsis nigropaleta* (E. Assis et al. 251, COR). M. Lâmina estéril e nervuras. N. Caule. O-Q. *Nephrolepis exaltata* (E. Assis et al. 357 COR). O. Hábito. P. Escama da lâmina. Q. Indúcio e soros.

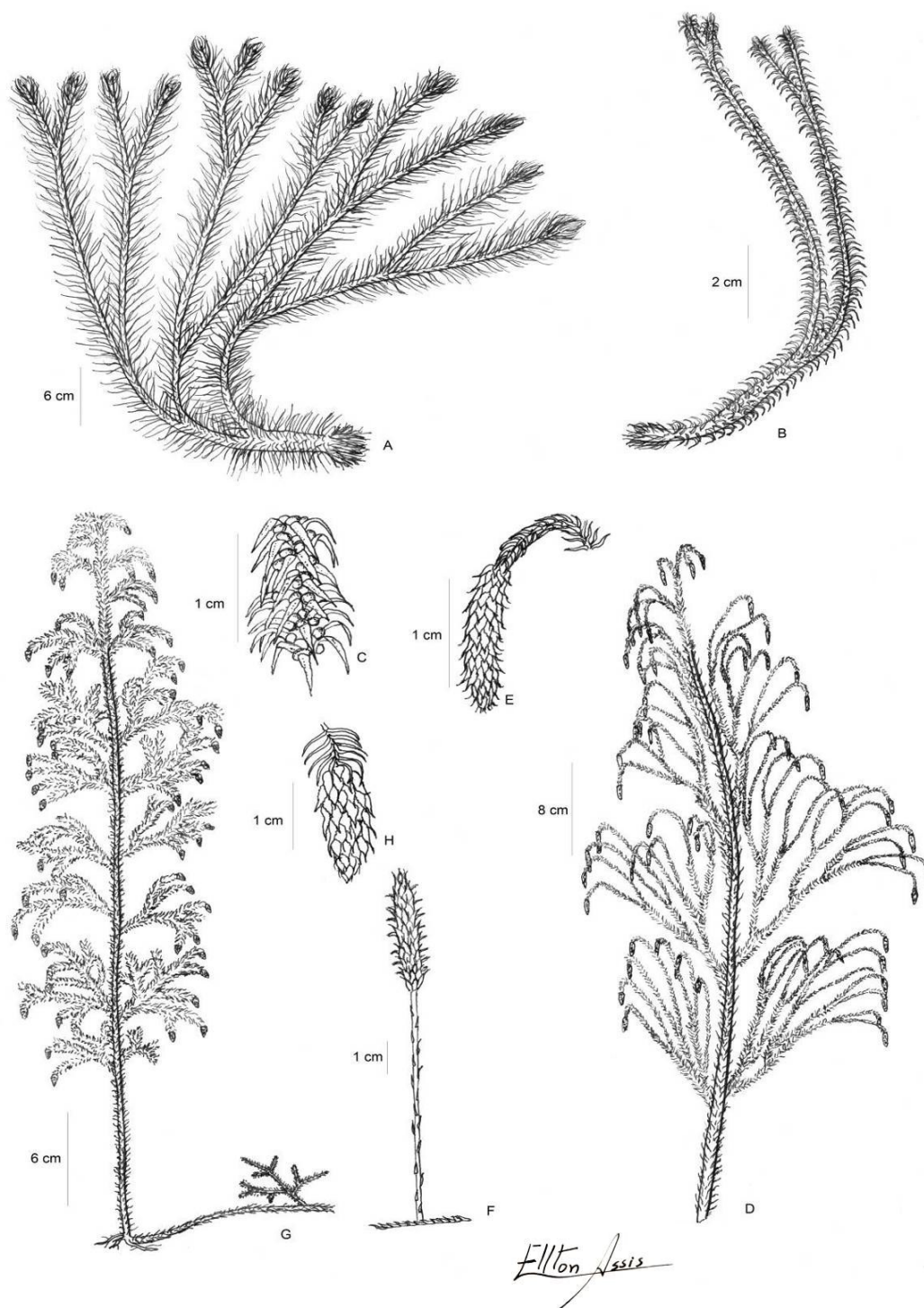


Fig. 10. **A.** *Huperzia mandiocana* (E. Assis et al. 477, COR), Hábito. **B-C.** *Huperzia reflexa* (E. Assis et al. 48, COR). **B.** Hábito. **C.** Microfilos e esporângios. **D-E.** *Lycopodiella camporum* (E. Assis et al. 401, COR). **D.** Hábito. **E.** Estróbilo. **F.** *Lycopodiella caroliniana* (E. Assis et al. 397, COR), Hábito. **G-H.** *Lycopodiella cernua* (E. Assis et al. 578, COR). **G.** Hábito. **H.** Estróbilo.

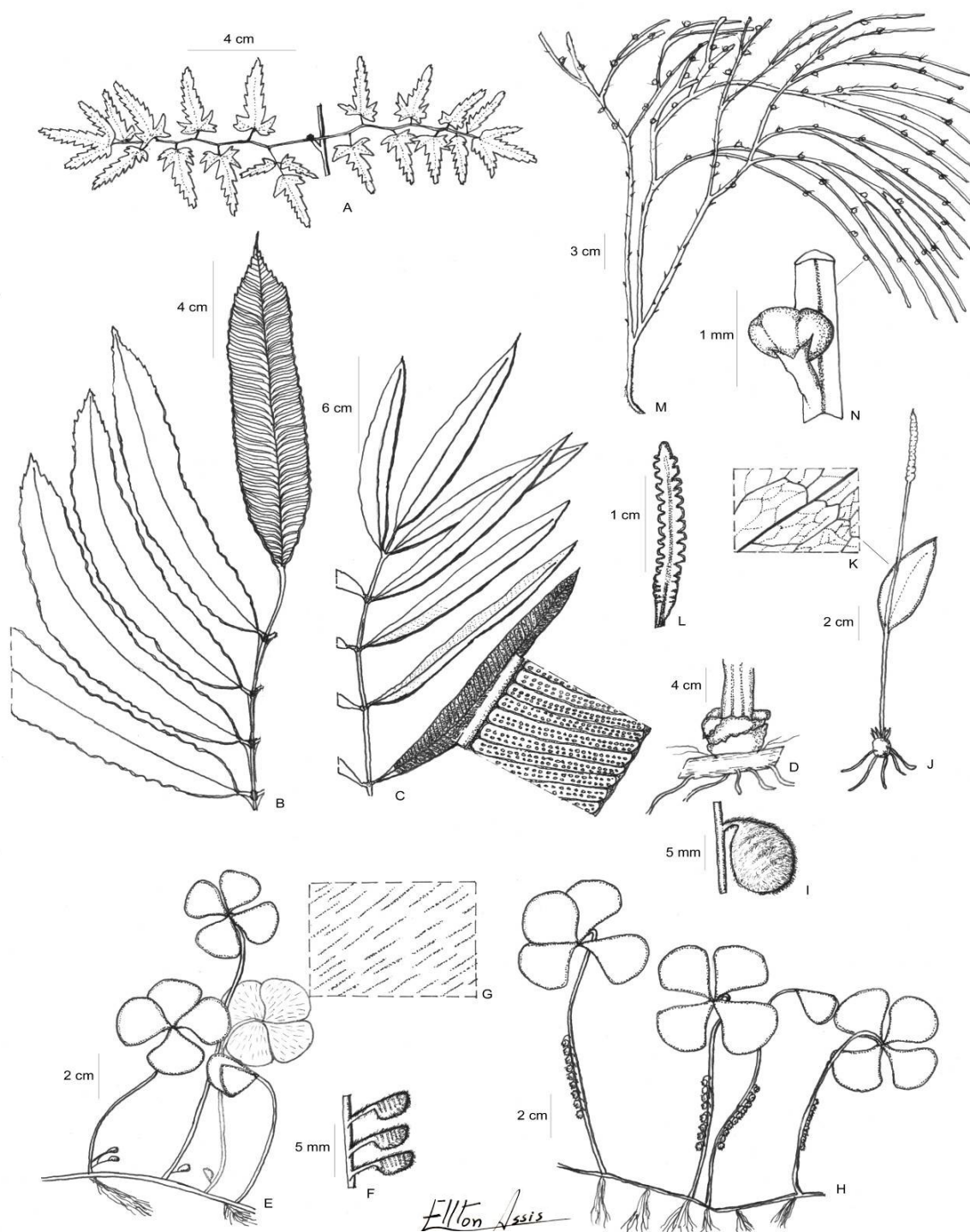


Fig. 11. A. *Lygodium venustum* (E. Assis et al. 123, COR), Pinas. B-D. *Danaea nodosa* (E. Assis 250, COR). B. Pina estéril. C. Pina fértil. D. Estípula do caule. E-G. *Marsilea deflexa* (Assis et al. 345, COR). E. Hábito. F. Esporocarpos. G. Estrias da face abaxial da lâmina. H-I. *Marsilea crotophora* (E. Assis et al. 402, COR). H. Hábito. I. Esporocarpo. J-L. *Ophioglossum* sp (E. Assis 873, COR). J. Hábito. K. Nervuras. L. Detalhe do sinângio. M-N. *Psilotum nudum* (E. Assis 199, COR). M. Hábito. N. Detalhe do sinângio.

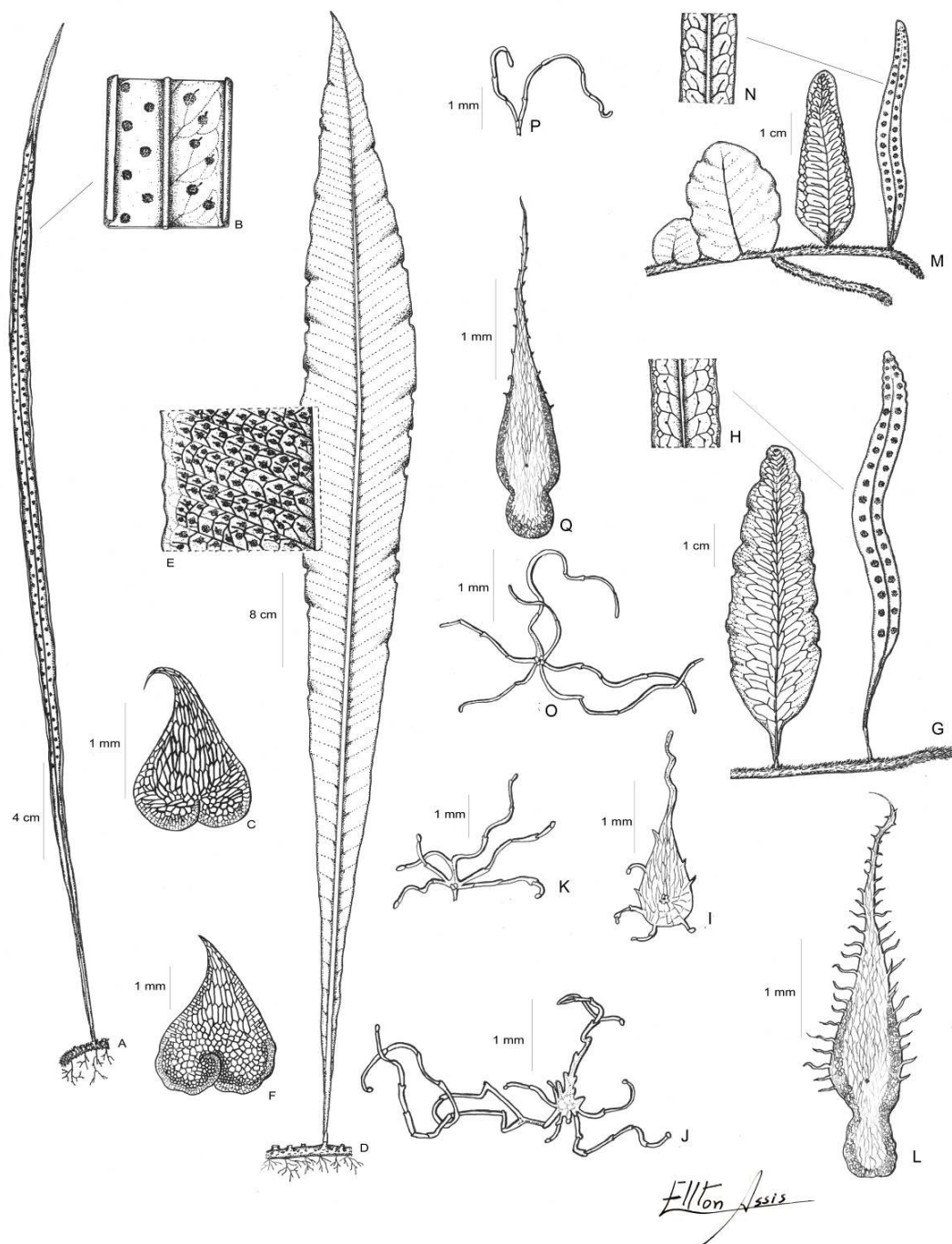


Fig. 12. **A-C.** *Campyloneurum centrobrasilianum* (E. Assis et al. 453, COR). **A.** Hábito. **B.** Detalhe da lâmina. **C.** Escama do caule. **D-F.** *Campyloneurum phyllitidis* (E. Assis 216, COR). **D.** Hábito. **E.** Detalhe das nervuras. **F.** Escama do caule. **G-K.** *Microgramma mortoniana* (E. Assis & P. Shwartsburd 548, COR). **G.** Hábito. **H.** Detalhe das nervuras. **I.** Escama da lâmina. **J.** Escama da lâmina. **K.** Paráfise. **M-Q.** *Microgramma vacciniifolia* (E. Assis et al. 208, COR). **M.** Hábito. **N.** Detalhe das nervuras. **O.** Escama da lâmina. **P.** Paráfise. **Q.** Escama do caule.

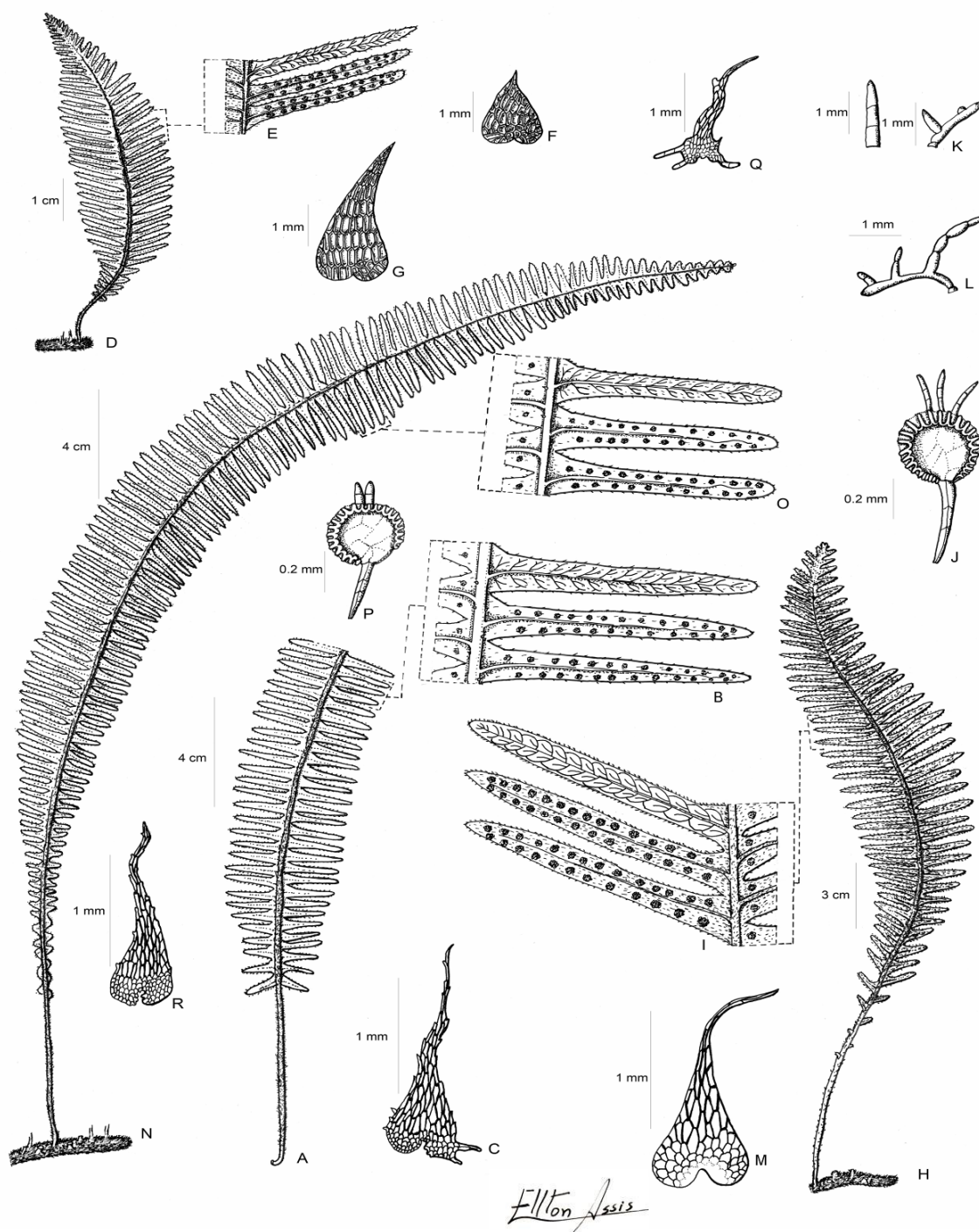


Fig. 13. **A-C.** *Pecluma dispersa* (E. Assis et 455, COR). **A.** Hábito. **B.** Pina. **C.** Escama raque. **D-F.** *Pecluma filicula* (E. Assis et al. 316, COR). **D.** Hábito. **E.** Pina. **F.** Escama da raque. **G.** Escama do caule. **H-M.** *Pecluma macedoi* (E. Assis et al. 273, COR). **H.** Hábito. **I.** Pina. **J.** Esporângio. **K.** Paráfitas. **L.** Tricoma do pecíolo. **M.** Escama do caule. **N-R.** *Pecluma plumula* (E. Assis & P. Schwartsburd 547, COR). **N.** Hábito. **O.** Pina. **P.** Esporângio. **Q.** escama da costa. **R.** Escama da raque.

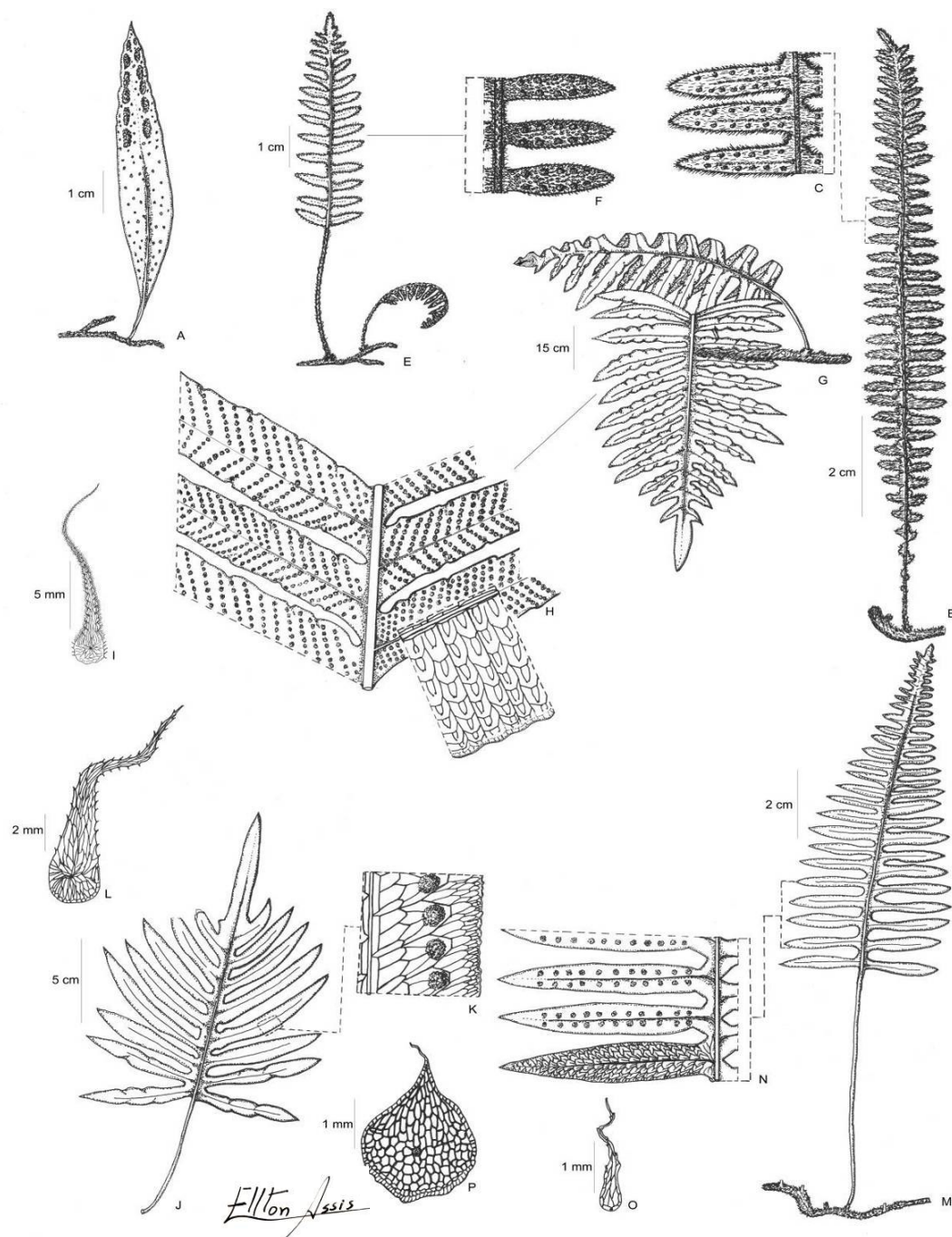


Fig. 14. **A.** *Pleopeltis astrolepis* (E. Assis et al 206, COR), Hábito. **B-C.** *Pleopeltis hirsutissima* (E. Assis et al. 467, COR). **B.** Hábito. **C.** Pina. **E-F.** *Pleopeltis squalida* (E. Assis et al. 236, COR). **E.** Hábito. **F.** Pina. **G-I.** *Phlebodium decumanum* (E. Assis et al. 246, COR). **G.** Hábito. **H.** Posição dos soros e nervuras. **I.** Escama do caule. **J-L.** *Phlebodium pseudoaureum* (E. Assis et al. 460, COR). **J.** Hábito. **K.** Detalhe dos soros e nervuras. **L.** Escama do caule. **M-P.** *Serpocaulon latipes* (E. Assis et al. 462, COR). **M.** Hábito. **N.** Pina, soros e nervuras. **O.** Escama da raque e costa. **P.** Escama do caule.

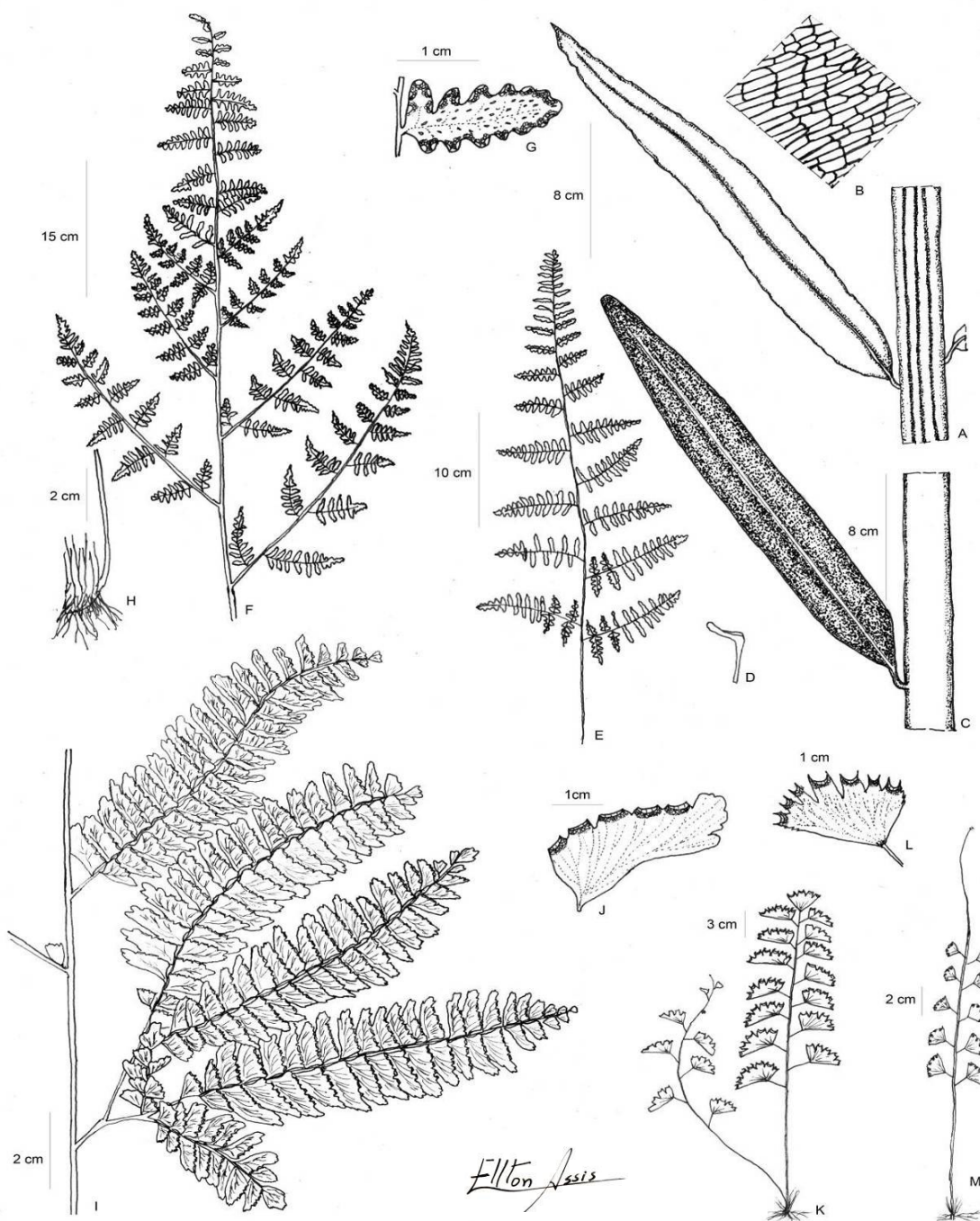


Fig. 15. A-D. *Acrostichum danaeifolium* (E. Assis et al. 404, COR). A. Pina estéril. B. Pina fértil. C. Nervuras. D. Paráfise. E. *Adiantopsis perfasciculata* (E. Assis et al. 374, COR), Hábito. F-G. *Adiantopsis* sp (E. Assis et al. 224, COR). F. Hábito. G. Pina. H. Caule. I-J. *Adiantum abscissum* (E. Assis 147, COR). I. Pina mediana e proximal. J. Pínula. K-L. *Adiantum deflectens* (E. Assis 363, COR). K. Hábito. L. Pina. M. *Adiantum deflectens* (E. Assis 255, COR), Hábito.

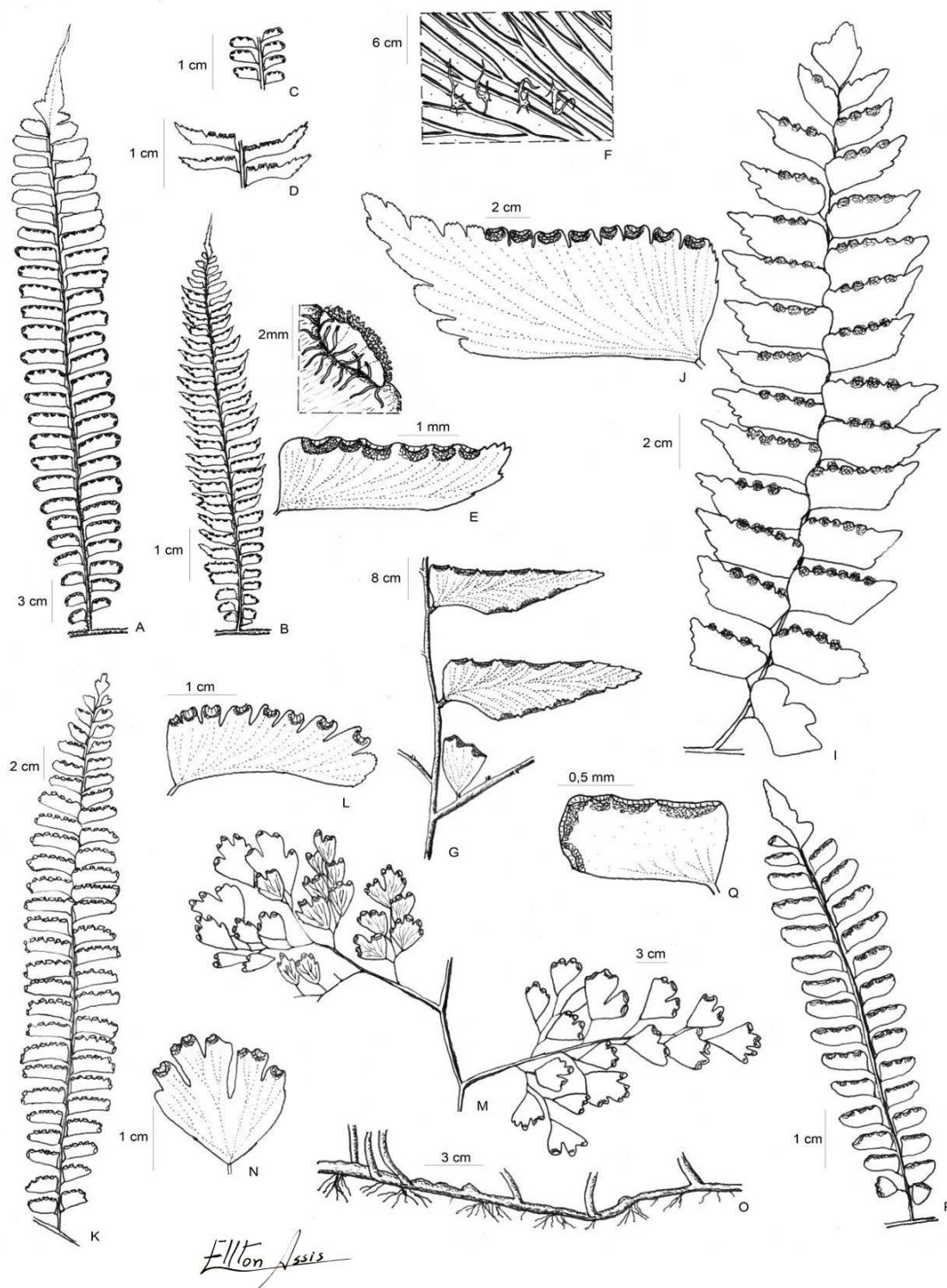


Fig. 16. **A.** *Adiantum diogoanum* (E. Assis et al. 405, COR), Pina. **B.** *Adiantum diogoanum* (E. Assis et al. 264, COR), Pina. **C.** *Adiantum diogoanum* (E. Assis et al. 153, COR), pina. **D-F.** *Adiantum diogoanum* (E. Assis et al. 318, COR). **D.** Pina. **E.** Pínula. **F.** Escama da lâmina. **G.** *Adiantum latifolium* (E. Assis et al. 363, COR), Pina. **H-J.** *Adiantum mathewsianum* (E. Assis et al. 61, COR), **I.** Pina. **J.** Pínula. **K-L.** *Adiantum pectinatum* (E. Assis 317, COR). **K.** Pina. **L.** Pínula. **M-O.** *Adiantum pseudotinctum* (E. Assis 91, COR). **M.** Pina. **N.** Segmento. **O.** Caule. **P-Q.** *Adiantum serratodentatum* (E. Assis et al. 494, COR). **P.** Pina. **Q.** Pínula.

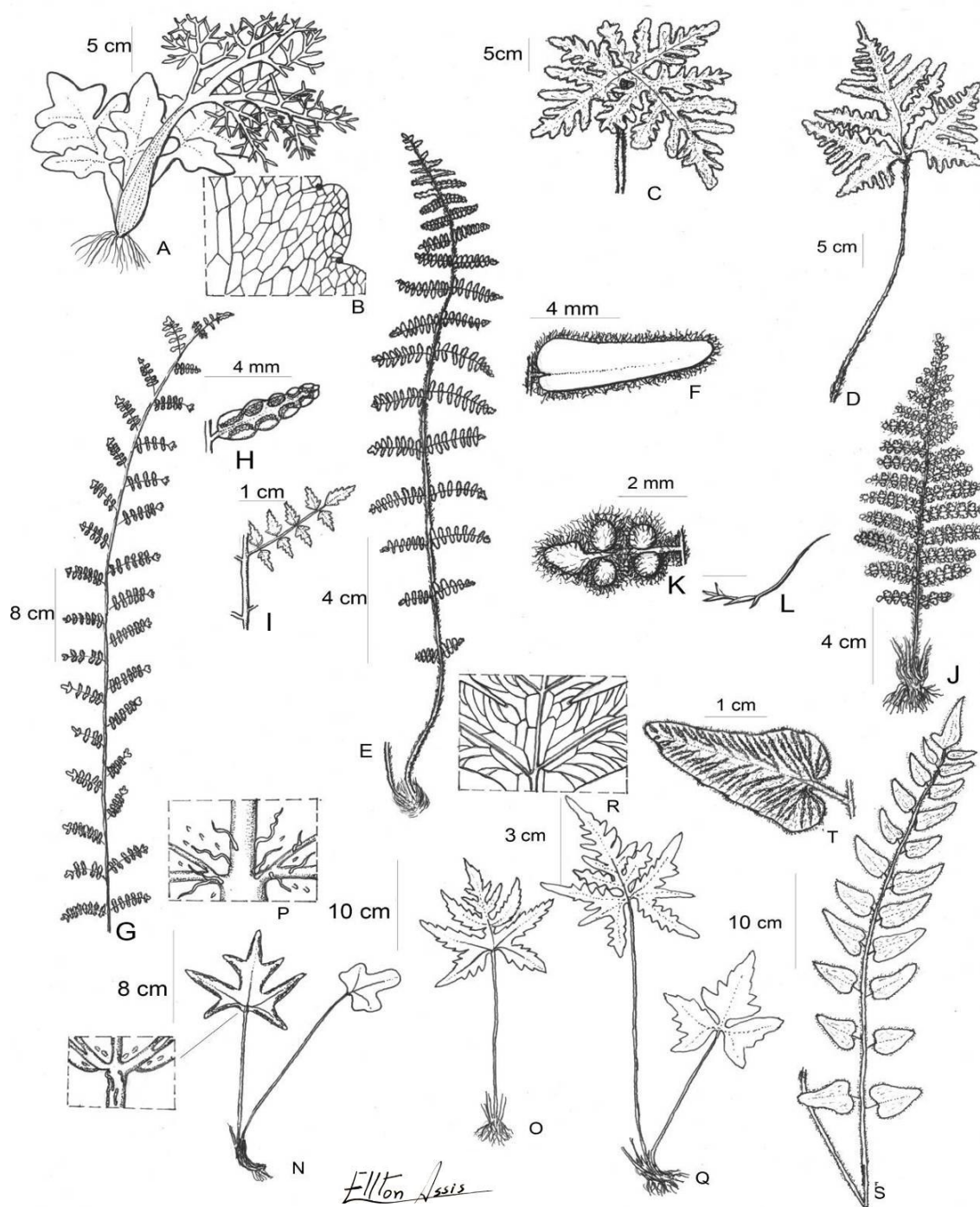


Fig. 17. A-B. *Ceratopteris pteridoides* (E. Assis 274, COR). A. Hábito. B. Detalhe das nervuras e gemas. C. *Cheilanthes greraniifolia* (E. Assis et al. 494, COR), lâmina. D. *Cheilanthes goyazensis* (E. Assis & I.H. Ishii 267, COR), hábito. E-F. *Cheilanthes obducta* (E. Assis & P. Shwartzburd 574, UPCB). E. Hábito. F. Pínula. G-I. *Cheilanthes tweediana* (E. Assis 583, UPCB). G. Hábito. H. Pina. I. Pínula. J-L. *Cheilanthes* sp. (E. Assis et al. 363, COR). J. Hábito. K. Pina. L. Tricoma da lâmina. N. *Doryopteris collina* (E. Assis 304, COR), hábito e tricomas da costa. O-P. *Doryopteris concolor* (E. Assis et al. 412, COR). O. Hábito. P. Escamas da costa. Q-R. *Doryopteris lorentzii* (E. Assis & P. Shwartzburd 570, UPCB). Q. Hábito. R. Detalhe da nervura. S-T. *Hemionites tomentosa* (E. Assis et al. 411, UPCB). S. Hábito. T. Pina.

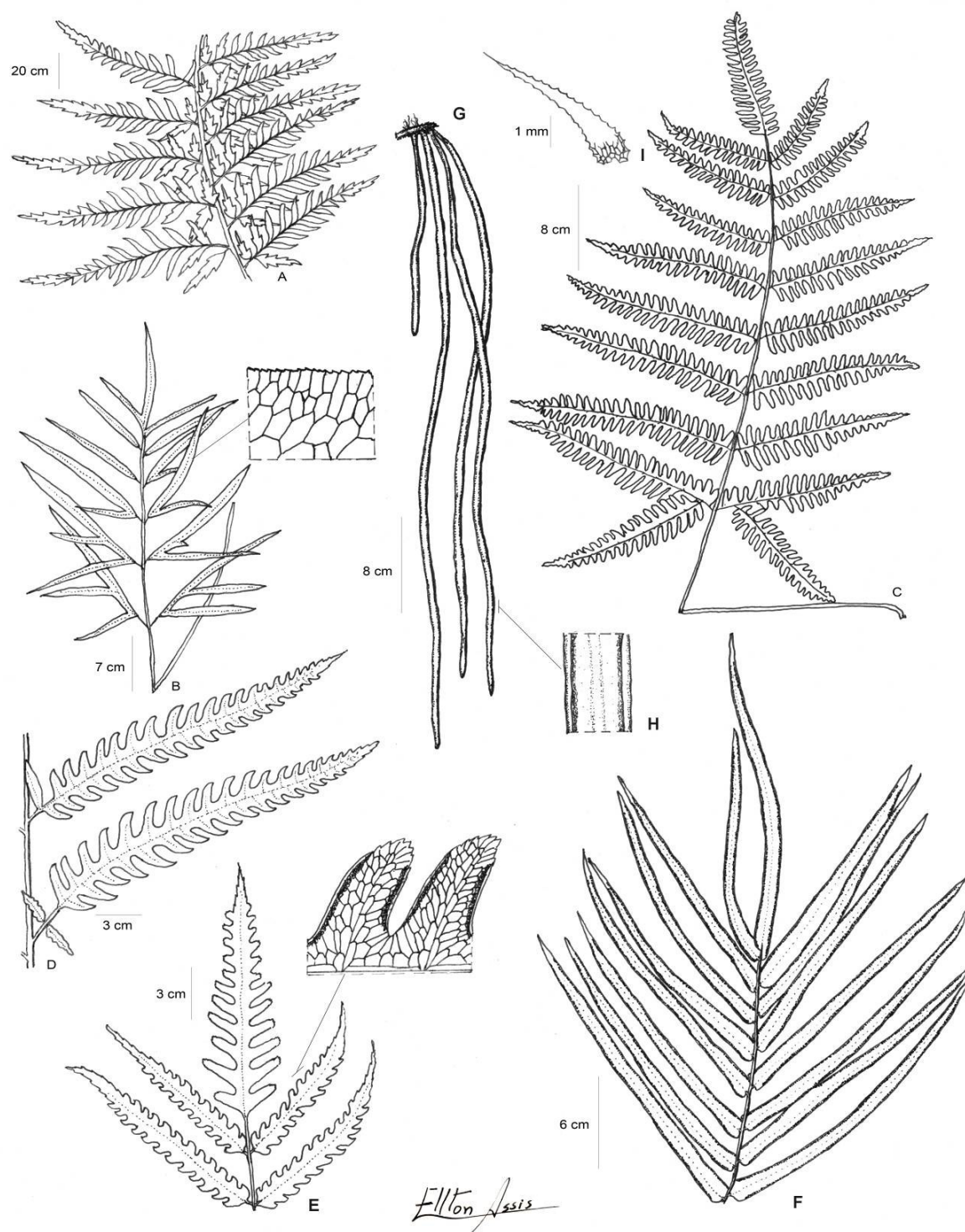


Fig. 18. **A.** *Pityrogramma calomelanos* var. *calomelanos* (E. Assis et al 133, COR), pinas. **B.** *Pteris denticulata* var. *denticulata* (E. Assis 211, COR), hábito e detalhe das nervuras. **C.** *Pteris plumula* (E. Assis 137, COR), hábito. **D-E.** *Pteris propinqua* (E. Assis 218, COR). **D.** Pinas medianas. **E.** Pinas distais e detalhe das nervuras. **F.** *Pteris vitatta* (E. Assis 112, COR), Pinas. **G-I.** *Vittaria lineata* (E. Assis et al. 404, COR). **G.** Hábito. **H.** Detalhe da lâmina. **I.** Escama do caule.

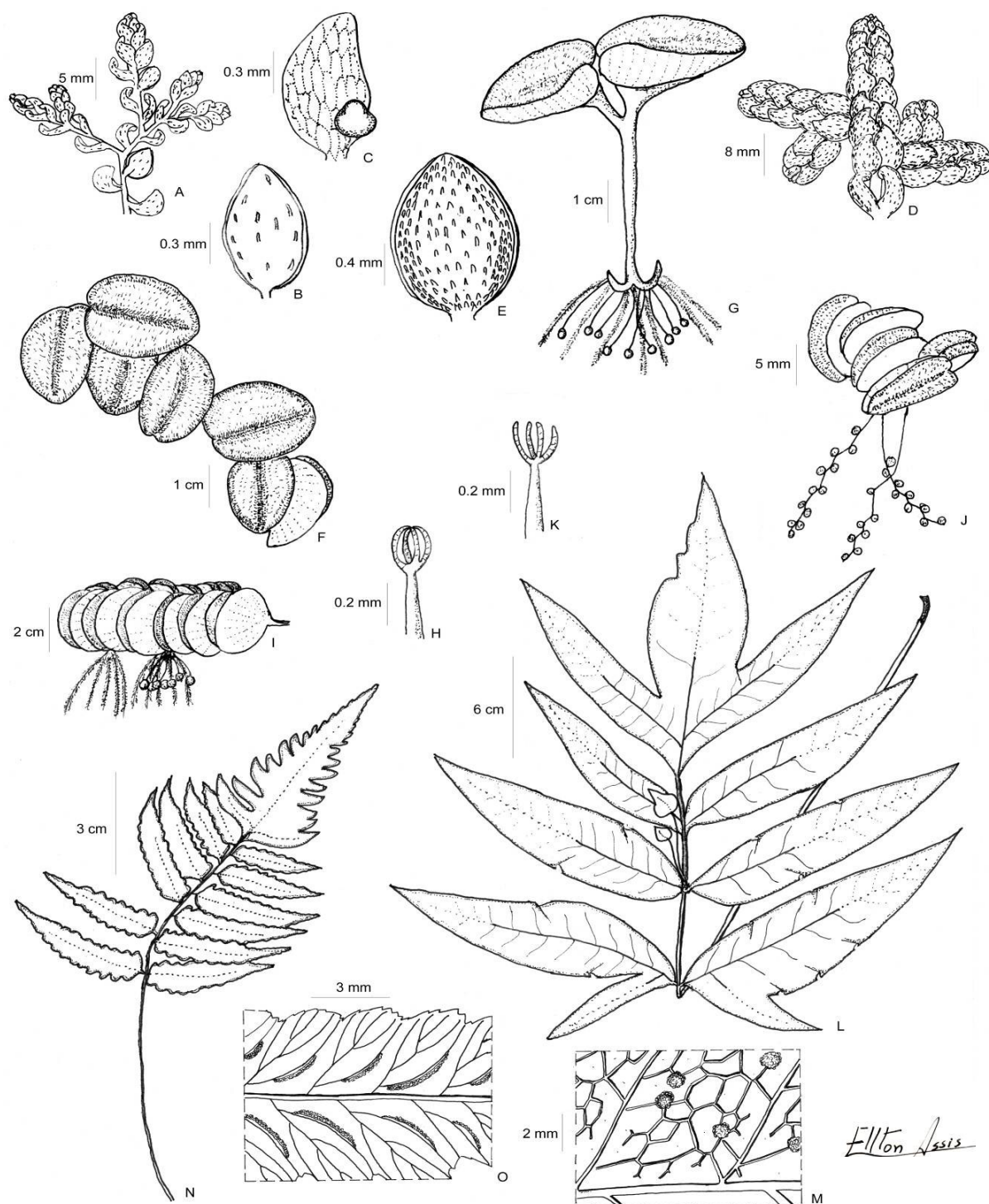


Fig. 19. **A-C.** *Azolla caroliniana* (E. Assis et al. 118, COR). **A.** Hábito. **B.** Superfície adaxial da lâmina. **C.** Esporocarpio. **D-E.** *Azolla filiculoides* (E. Assis et al. 329, COR). **D.** Hábito. **E.** Superfície adaxial da lâmina. **F-H.** *Salvinia auriculata* (E. Assis et al. 329, COR). **F.** Hábito. **G.** Lâmina fértil e lâmina estéril. **H.** Papila. **I.** *Salvinia biloba* (E. Assis et al. 328, COR), hábito. **J-K.** *Salvinia minima* (E. Assis et al. 330, COR). **J.** Hábito. **K.** Papila. **L-M.** *Tactaria incisa* var. *incisa* (E. Assis 221, COR). **L.** Hábito. **M.** Detalhe da nervura e soros. **N-O.** *Diplazium cristatum* (E. Assis 253, COR). **N.** Hábito. **O.** Detalhe da nervura e soros.

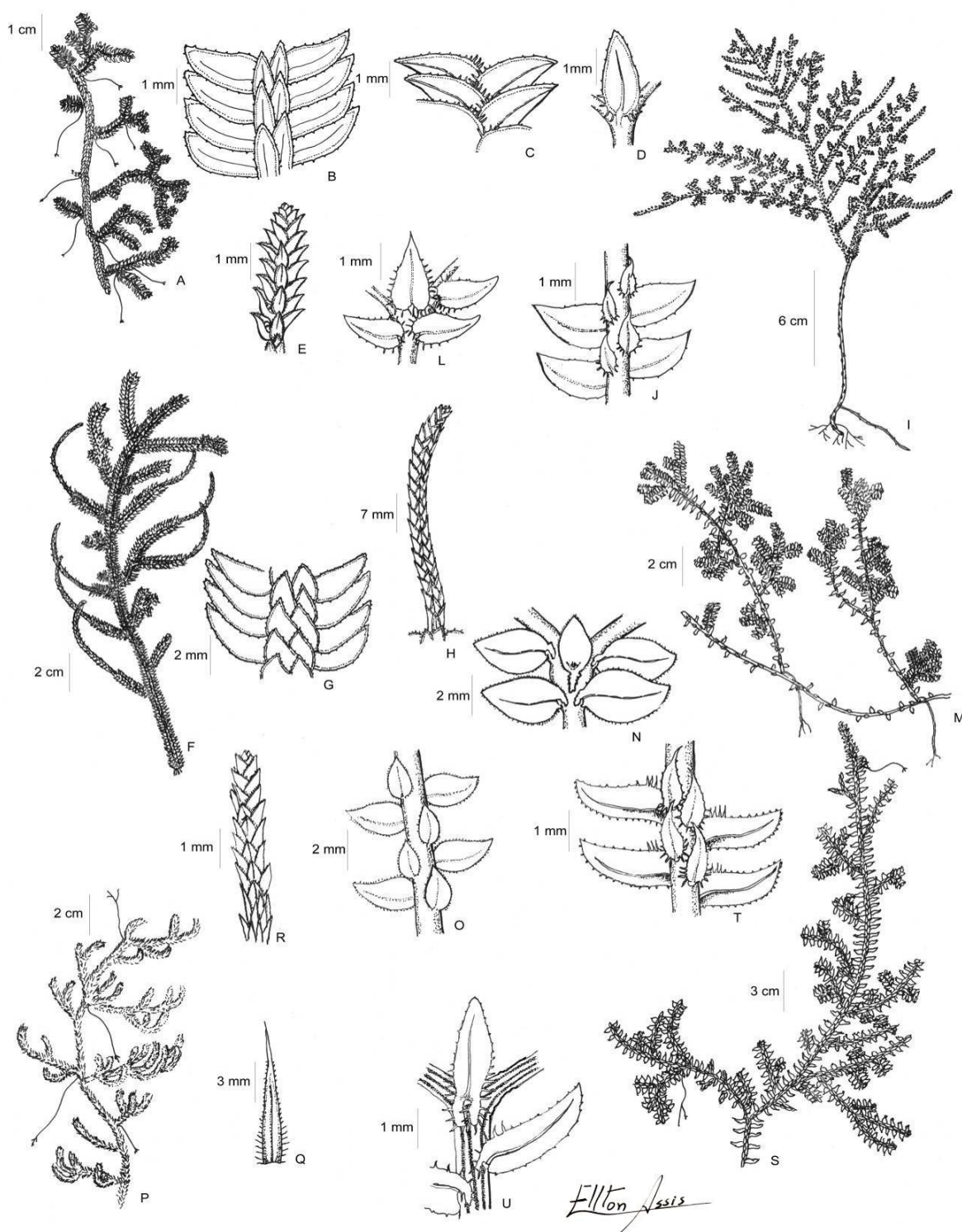


Fig. 20. A-E. *Selaginella chiquitana* (E. Assis 301, COR). A. Hábito. B. Microfilos medianos e laterais. C. Face abaxial dos microfilos laterais. D. Microfilo axilar. E. Estróbilo. F-H. *Selaginella convoluta* (E. Assis & I.H. Ishii 238, COR). F. Hábito. G. Microfilos medianos e laterais. H. Estróbilo. I-L. *Selaginella erythropus* (E. Assis et al. 409, COR). I. Hábito. J. Microfilos medianos e laterais. L. Microfilo axilar. M-O. *Selaginella marginata* (E. Assis 607, UPCB). M. Hábito. N. Microfilo axilar. O. Microfilos medianos e laterais. P-R. *Selaginella selowii* (E. Assis 611, COR). P. Hábito. Q. Microfilo. R. Estróbilo. S-U. *Selaginella sulcata* (E. Assis et al. 368, COR). S. Hábito. T. Microfilos medianos e laterais. U. Microfilo axilar.

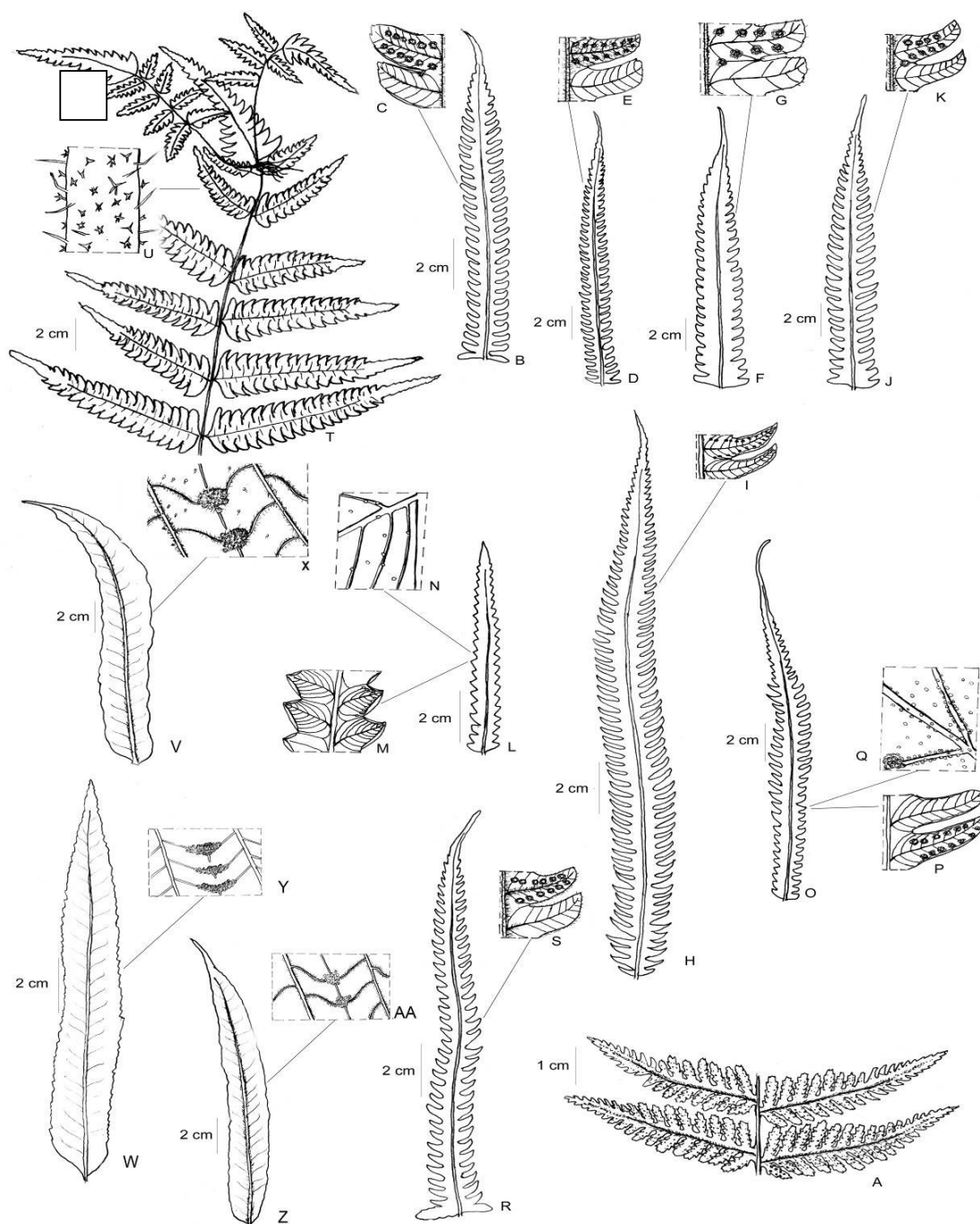


Fig. 21. **A.** *Macrothelypteris torresiana* (E. Assis 299, COR), pinas. **B-C.** *Thelypteris mosenii* (M. Ravanelli s.n., COR). **B.** Pina. **C.** Segmentos. **D-E.** *Thelypteris conspersa* (E. Assis 310, COR). **D.** Pina. **E.** Segmentos. **F-G.** *Thelypteris dentata* (E. Assis & M.C. Mendes 869, COR). **F.** Pina. **G.** Segmentos. **H-I.** *Thelypteris grandis* var. *kunzeana* (E. Assis 195, COR). **H.** Pina. **I.** Segmentos. **J-K.** *Thelypteris hispidula* (E. Assis 873, COR). **J.** Pina. **K.** Segmentos. **L-N.** *Thelypteris interrupta* (E. Assis 859, COR). **L.** Pina. **M.** Segmentos. **N.** Detalhe da face abaxial da lâmina. **O-Q.** *Thelypteris opulenta* (I.M. Bortolotto s.n, COR). **O.** Pina. **P.** Segmentos. **Q.** Detalhe da face abaxial da lâmina. **R-S.** *Thelypteris patens* var. *smithiana* (E. Assis & P. Shwartsburd 513, COR). **R.** Pina. **S.** Segmentos. **T-U.** *Thelypteris jamesonii* (E. Assis & M.C. Mendes 872, COR). **T.** Pinas distais. **U.** Detalhe da raque. **V-X.** *Thelypteris longifolia* (E. Assis et al. 500, COR). **V.** Pina. **X.** Detalhe da face abaxial da lâmina. **W-Y.** *Thelypteris salzmännii* (G. A. Damasceno 3033, COR). **W.** Pina. **Y.** Detalhe da face abaxial da lâmina. **Z-AA.** *Thelypteris serrata* (E. Assis 60, COR). **Z.** Pina. **AA.** Detalhe da face abaxial da lâmina.