

Alexandre Salino³³

Flora pteridofítica das matas ciliares da Bacia do Rio Jacaré-Pepira, Estado de São Paulo, Brasil

Este exemplar corresponde à redação final
1º trabalho defendido pelo(a) candidato(a)
SÃO PAULO SALINO
e aprovada pela Comissão Julgadora.

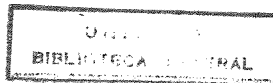
Dissertação apresentada ao Instituto de Biologia da Universidade Estadual de Campinas para obtenção do Título de Mestre em Ciências Biológicas, área de Biologia Vegetal.

Orientador : Prof. Dr. Carlos Alfredo Joly

Campinas-SP

1993

Sa33f



A meus pais e irmãos

Agradecimentos

Um especial agradecimento ao Dr. Carlos Alfredo Joly pelo grande apoio e orientação.

Aos membros da pré-banca, João Semir, Jefferson Prado e Olga Yano pela leitura do manuscrito, críticas e valiosas sugestões.

Aos professores do Departamento de Botânica da UNICAMP, em especial ao João Semir, Angela Martins, George Shepherd e Hermógenes F. L. Filho, que muito tem contribuído com a minha formação acadêmica.

Ao Dr. Alan Reid Smith do University Herbarium - University California at Berkeley pelas confirmações de algumas identificações.

Ao Dr. Robin Moran do Missouri Botanical Garden pelo apoio e envio de bibliografia.

Aos curadores dos herbários visitados pela atenção durante as visitas.

A pteridóloga Lana Sylvestre pelas sugestões e troca de idéias.

A Márcia e a Patricia pelo ajuda no trabalho de campo.

Ao Sandro e a Márcia pelo apoio, incentivo e amizade, principalmente durante as minhas viagens a Curitiba, bem como pelas sugestões e discussões desenvolvidas durante a nossa convivência.

A Regininha pela leitura do manuscrito, críticas e sugestões, bem como pelo incentivo e apoio, principalmente na fase de conclusão do trabalho.

Aos colegas de projeto, Carmen, Mônica, Patricia, Márcia, Marcos e Jean Paul, com os quais tive oportunidade de trocar idéias, que contribuíram com o presente trabalho.

Aos funcionários do Departamento de Botânica pela atenção e apoio.

Ao pessoal do Viveiro Municipal de Brotas pelo apoio durante o trabalho de campo.

Aos pós-graduandos João Augusto e Renata, Luciano Paganucci, Julio Lombardi, Eneida, Silvana e Luis Bernacci que me incentivaram muito a realização deste trabalho, principalmente na fase inicial.

Aos colegas da Pós-graduação: Claudio Muller, Amélia, Silvia, Angela, Alan, Renato, Ingrid, Pedroni e Mary, João Renato, Andréa Spina, Cristininha, Teresa Sposito, Andréa Franco, Teresa, Main, Paulo Guimarães, Valéria, Marco Assis, Rosângela, Cris, Pira, Mari-nês, Ana Odete, Julie, Giselda e outros.

Ao meu grande amigo Mauricio Amazonas (Zoninha) pelo incentivo e amizade durante todo o período da realização deste trabalho.

Aos meus amigos Sandro (Banzai), Renam, Teca, Hebert e Lili, com os quais tive empolgantes discussões.

Ao apoio financeiro da Prefeitura Municipal de Brotas (SP); do Consórcio Intermunicipal para a Preservação da Bacia do Rio Jacaré-Pepira; do IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Renováveis; do CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (Processos 40.1297/88.8; 820945-87.0, 821118.88.2; 501450/91.2); da FINEP - Financiadora de Estudos e Projetos (Processo 43.89.0478.00); da FAPESP - Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Processo 91/1535-4); do FAEP/UNICAMP - Fundo de Apoio ao Ensino e à Pesquisa da UNICAMP (Processos 028/88; 588/91; 969/91; 284/92; 667/92); da Conservatio International; da UNES-CO/MAB; e do GRupo Pão de Açucar.

Enfim, a todos que de alguma forma apoiaram para que este trabalho fosse realizado.

INDICE

I- INTRODUÇÃO	1
1. Sistemática e Aspectos Biogeográficos	1
2. Panorama dos estudos de flora pteridofítica do Brasil .	4
3. Histórico dos estudos de flora pteridofítica realizados no Estado de São Paulo	5
4. Objetivos e justificativa	6
II- MATERIAL E METODOS	8
1. Caracterização da região de estudo - A Bacia do rio Jacaré-Pepira	8
2. Localização e caracterização das áreas de estudo	9
3. Procedimentos de campo e laboratório	15
4. Apresentação dos resultados	17
III- RESULTADOS	19
1. Classe Lycopodiopsida	19
1.1. Chave de identificação das famílias de Lycopo- diopsida ocorrentes na região	19
1.2. Lycopodiaceae	19
<u>Lycopodiella</u>	20
1.3. Selaginellaceae	23
<u>Selaginella</u>	24
2. Classe Polypodiopsida	28
2.1. Chave de identificação das famílias de Poly- podiopsida ocorrentes na região	28
2.2. Aspleniaceae	30
<u>Asplenium</u>	31
2.3. Blechnaceae	41
<u>Blechnum</u>	42
<u>Salpichlaena</u>	55
2.4. Cyatheaceae	57
<u>Alsophila</u>	59
<u>Cyathea</u>	62

	<u>Trichipteris</u>	65
2.5.	Dennstaedtiaceae	70
	<u>Dennstaedtia</u>	71
	<u>Hypolepis</u>	75
	<u>Lindsaea</u>	78
2.6.	Dryopteridaceae	81
	<u>Bolbitis</u>	83
	<u>Ctenitis</u>	85
	<u>Cyclodium</u>	88
	<u>Diplazium</u>	91
	<u>Lastreopsis</u>	97
	<u>Polystichum</u>	101
2.7.	Gleicheniaceae	104
	<u>Dicranopteris</u>	105
	<u>Gleichenia</u>	108
2.8.	Hymenophyllaceae	110
	<u>Trichomanes</u>	110
2.9.	Osmundaceae	119
	<u>Osmunda</u>	119
2.10.	Polypodiaceae	123
	<u>Campyloneurum</u>	125
	<u>Microgramma</u>	133
	<u>Psidium</u>	139
	<u>Pleopeltis</u>	146
	<u>Polypodium</u>	151
2.11.	Pteridaceae	160
	<u>Adiantopsis</u>	162
	<u>Adiantum</u>	165
	<u>Anogramma</u>	172
	<u>Cheilanthes</u>	175
	<u>Doryopteris</u>	178
	<u>Hemionitis</u>	183
	<u>Pityrogramma</u>	186
	<u>Pteris</u>	193
2.12.	Schizaeaceae	199
	<u>Anemia</u>	201

<u>Lygodium</u>	203
<u>Schizaea</u>	206
2.13. <u>Thelypteridaceae</u>	209
<u>Macrothelypteris</u>	211
<u>Thelypteris</u>	212
3. Análise da composição florística das áreas estudadas ..	247
IV - CONCLUSOES	255
V - RESUMO	257
VI - SUMMARY	258
VII - BIBLIOGRAFIA	259
APENDICE	275

I - INTRODUÇÃO

1 - SISTEMÁTICA E ASPECTOS BIOGEOGRÁFICOS

As pteridófitas tem sido tradicionalmente classificadas na Divisão Pteridophyta (por ex: Pichi-Sermolli, 1977; Tryon & Tryon, 1982), no entanto, a tendência atual é reconhecer 4 grupos monofiléticos dentro das plantas vasculares (Smith, 1955; Kato, 1983; Bremer et al., 1987; Gifford & Foster, 1987). As categorias taxonômicas estabelecidas para estes 4 grupos varia atualmente de Divisões (Smith, 1955; Gifford & Foster, 1987) a Classes (Kato, 1983; Bremer, 1985; Bremer et al., 1987).

Na classe Psilotopsida estão reunidas plantas homosporadas, sem raízes, com folhas geralmente muito pequenas, escamiformes e com esporângios reunidos 2-3 em um sinângio sustentado por um apêndice furcado. Nesta classe é geralmente aceito 1 família, Psilotaceae, formada por 2 gêneros (Psilotum Sw. e Tmesipteris Sw.), no entanto, Pichi-Sermolli (1977) reconhece 2 famílias, tratando o gênero Tmesipteris em uma família a parte.

Na classe Lycopodiopsida estão reunidas plantas homosporadas ou heterosporadas, com raízes; caule sem lacuna foliar, com protoxilema exarco, folhas (micrófilos) com apenas uma nervura; esporângios laterais ao caule, axilares nas folhas, com deiscência completa distal, reunidos ou não em estróbilos. Nesta Classe são geralmente aceitas 3 famílias: Lycopodiaceae, Selaginellaceae e Isoetaceae. Na família Lycopodiaceae há uma certa divergência quanto a sua divisão, existindo autores que aceitam 1 gênero (Tryon & Tryon, 1982), 4 gêneros (Ollgaard, 1987), 5 gêneros (Crabbe et. al., 1975) ou ainda 7 gêneros (Pichi-Sermolli, 1977). Na família Selaginellaceae, é de consenso o reconhecimento de apenas 1 gênero. Na família Isoetaceae, Crabbe et. al. (1975) e Pichi-Sermolli (1977) reconhece 2 gêneros e Tryon & Tryon (1982) e Jermy (1990) aceitam apenas um gênero.

Na classe Equisetopsida estão reunidas plantas homosporadas, com raízes, caule aéreo verde, com nós e entrenós ocos, com xilema endarco; folhas unidas pelo menos na base e dispostas em vertici-

los (bainhas) em torno dos nós do caule; esporângios reunidos em esporangióforos que estão organizados em estróbilos. Nesta classe é de consenso, o reconhecimento de uma família, *Equisetaceae*, com 1 gênero.

Na classe *Polypodiopsida* estão reunidas plantas homosporadas ou heterosporadas, com folhas apresentando um padrão de venação ramificado (megáfílos), sendo que o traço foliar está associado a uma lacuna foliar; eusporangiadas ou leptosporangiadas: esporângios nas folhas, espalhados ou reunidos em sinângios abaxiais ou soros marginais ou abaxiais. Nesta classe há grande divergência no reconhecimento das famílias e gêneros. Crabbe et. al. (1975) reconhecem 30 famílias e 393 gêneros, Pichi-Sermolli (1977) 58 famílias e 430 gêneros e Tryon & Tryon (1982) 28 famílias e 235 gêneros.

As pteridófitas, como um todo, segundo Tryon & Tryon (1982) compreendem 9000 espécies no Mundo, distribuídas em 33 famílias e 240 gêneros, sendo mais abundantes nos trópicos úmidos, moderadamente úmidos e nas montanhas subtropicais.

Segundo Tryon & Tryon (1982) aproximadamente 75% das 9000 espécies ocorrem em duas grandes regiões. A região mais rica é o sudeste da Ásia e a Malásia com cerca de 4500 espécies. A outra região situa-se nas Américas, abrangendo as Grandes Antilhas, sudeste do México, América Central e os Andes do oeste da Venezuela ao sul da Bolívia, onde ocorrem cerca de 2250 espécies.

Nas Américas ocorrem aproximadamente 3250 espécies, das quais 3000 nos trópicos. A área dos trópicos americanos é considerada do sudeste da Flórida e México até o nordeste do Chile e Uruguai (Tryon & Tryon, 1982).

Existem quatro regiões com alta diversidade de espécies e com aproximadamente 40% de espécies endêmicas: as Grandes Antilhas com 900 espécies, que estão concentradas em Cuba, Jamaica e Hispaniola; o sudeste do México e América Central também com cerca de 900 espécies; a região dos Andes com cerca de 1500 espécies (Tryon & Tryon, 1982) e finalmente as regiões sudeste e sul do Brasil com mais de 600 espécies.

Outras regiões dos trópicos americanos possuem menor diversidade de espécies. Nas Pequenas Antilhas ocorrem cerca de 300 espécies, das quais 10% são endêmicas, e a maioria possui ampla distribuição (Tryon & Tryon, 1982). A região das Guianas (Roraima, Amazonas, Venezuela, extensões do Suriname e leste da Colômbia) possui uma flora pteridofítica de cerca de 450 espécies, com algumas espécies com distribuição disjunta com o sudeste e sul do Brasil (Tryon & Tryon, 1982).

A Bacia Amazônica é pobre em pteridófitas, considerando a grande área que ocupa. Há cerca de 300 espécies na Amazônia brasileira, a maioria de ampla distribuição (Tryon & Tryon, 1982).

Tryon (1972) estabeleceu 5 centros de diversidade e endemismo para pteridófitas, dentro da América Tropical. Os centros primários são 3: o Mexicano (México e sul dos Estados Unidos da América); o Andino (Andes da Venezuela até a Bolívia) e o Brasileiro (sudeste e sul). Estes centros são definidos pelo alto número de espécies e alto endemismo. Os centros secundários são 2: o da América Central e o das Guianas. Cada um destes possui alguma distinção especial, tal como o endemismo relativamente alto das matas nebulares da América Central e em alguns gêneros nas Guianas.

Segundo Tryon (1972) dos centros citados acima, o que possui a maior afinidade florística com o centro brasileiro é o andino.

Segundo Tryon (1986) das 600 espécies de filicíneas que ocorrem no centro brasileiro (sudeste e sul), 240 (40%) são endêmicas.

Dentro do centro brasileiro a região mais rica é a Serra do Mar, que apresenta alto endemismo, principalmente do norte de São Paulo ao Rio de Janeiro. Também é notável o endemismo dos campos rupestres de Minas Gerais e Goiás.

O Estado de São Paulo possui uma vegetação muito rica em pteridófitas, ocorrendo cerca de 500 espécies, distribuídas em 25 famílias e aproximadamente 80 gêneros.

A grande maioria das espécies existentes no Estado de São Paulo ocorrem na mata atlântica ao longo da Serra do Mar e nas matas da Serra da Mantiqueira e nas do Vale do Ribeira. As matas mesófilas semidecíduas de planalto e de encosta e as existentes ao longo de cursos de água do interior do estado apresentam diversidade bem me-

nor que as das matas citadas anteriormente.

Na região central do Estado de São Paulo há áreas de cerrado "sensu lato", de matas mesófilas semidecíduas e de matas ciliares. Nesta região a flora pteridofítica compreende cerca de 150 espécies, distribuídas em 19 famílias e 50 gêneros.

2 - PANORAMA DOS ESTUDOS DE FLORA PTERIDOFÍTICA DO BRASIL

Dentre os estudos florísticos com pteridófitas realizados no Brasil, no século passado, destacam-se as contribuições de Spring (1840), Sturm (1859), Baker (1870) e Kuhn (1884) na "Flora Brasiliensis" e a obra "Cryptogames Vasculaires du Brésil" de Fée (1869 e 1873 apud. Windisch, 1992a).

No século atual, foram realizados estudos florísticos em muitas regiões do Brasil. Sendo assim, podemos citar as contribuições de Takeuchi (1960), Andrade-Lima (1969), Bautista et al. (1975), Tryon & Conant (1975), Windisch (1988) e Prance & Johnson (1992) para a Amazônia Brasileira, Windisch (1979) para o Acre e Freitas & Windisch (1988) para a Amazonas, Sampaio (1916, 1951), Windisch (1975, 1983, 1985), Prado & Salino (1988), Salino (1988), Windisch (1990a) e Moraes & Abdo (1991) para o Mato Grosso, Sehnem (1977) para o Distrito Federal (Brasília), Brade (1940, apud Prado, 1993) e Braga (1951, apud Prado, 1993) para o Ceará, Pontual (1969, 1977) para Alagoas e Pernambuco, Pontual (1972) e Barros (1980) para a região nordeste como um todo, Silva et. al. (1987) para Alagoas, Barros et al. (1988) para Pernambuco, Pacobahyba & Barros (1990) e Silva & Barros (1990) para Paraíba e Pernambuco, Prado (1991) para a Bahia, Lisboa (1954), Badini (1977), Carvalho (1982), Camargo (1983), Prado (1989), Krieger & Camargo (1990), Novelino (1991), Windisch (1990b), Windisch & Prado (1990) e Prado & Windisch (1991) para Minas Gerais, Sampaio (1930), Brade (1942), Peixoto (1984) e Sylvestre (1990) para o Rio de Janeiro, Brade (1947) e Behar & Viégas (1992a, 1992b) para o Espírito Santo, Angely (1963), Dombrovski (1972), Cervi et al. (1987) e Britez et al. (1989) para o Paraná, Sehnem (1963; 1967a,b,

c,d; 1968a,b; 1970a,b; 1971; 1972; 1974; 1978; 1979a,b,c,d,e,f,g; 1983; 1984) e Fuchs-Eckert (1986) e Windisch & Castellani (1991) para Santa Catarina, Dutra (1938), Fernandes & Batista (1988) e Bueno & Senna (1992) para o Rio Grande do Sul, Rosenstock (1904, 1907) e Sehnem (1977, 1981) para o sul do Brasil como um todo.

3 - HISTÓRICO DOS ESTUDOS DE FLORA PTERIDOFITICA REALIZADOS NO ESTADO DE SAO PAULO.

Brade (1920) apresenta uma lista de cerca de 330 espécies (22 famílias, 66 gêneros) ocorrentes no município de São Paulo, bem como comentários sobre a distribuição das espécies nos ambientes.

Brade (1937) relaciona 114 espécies (17 famílias, 30 gêneros) coletadas por Campos Porto no município de Campos do Jordão.

Ainda Brade (1951) em seu relatório de excursão a Serra da Bocaina (entre os municípios de Taubaté e Bananal) cita a ocorrência de 112 espécies (9 famílias) e comenta sobre a presença de certas espécies nas diversas fisionomias vegetacionais da região. Castro & Guimarães (1985) citam para o Estado a ocorrência de 6 gêneros e 15 espécies da família Cyatheaceae.

Cavallari et al. (1987) apresentam uma listagem preliminar de 27 espécies (2 famílias) encontradas na Fazenda Santa Carlota no município de Cajuru.

Esteves (1989) cita a ocorrência de 9 espécies (3 famílias, 6 gêneros) nos cerrados do Estado.

Pereira-Noronha (1989) apresenta uma lista de 299 espécies da família Polypodiaceae "sensu lato" ocorrentes no estado, com dados sobre as formas de vida, ambientes e distribuição geográfica. Também relaciona a ocorrência de 17 espécies (7 famílias, 12 gêneros) na mata ciliar da Reserva Biológica de Moji-Guaçu e 10 espécies (5 famílias, 7 gêneros) na mata ciliar do ribeirão Passa-Cinco no município de Ipeúna.

Salino (1989) apresenta uma lista de 75 espécies (16 famílias, 35 gêneros) ocorrentes na Serra do Cuscuzeiro, no município de Ana-

lândia.

Simabukuro (1991) relaciona a ocorrência de 32 espécies (12 famílias, 19 gêneros) na mata ciliar da Reserva Biológica de Moji-Guaçu.

Andrade & Windisch (1992) citam a ocorrência de 6 espécies do gênero Anemia (Schizaeaceae) na região Norte-Occidental do Estado.

Salino (1992) apresenta uma lista de 48 espécies (11 famílias, 26 gêneros) ocorrentes na Reserva de Santa Genebra, município de Campinas.

Silva & Windisch (1992) citam a ocorrência de 2 espécies (2 gêneros) da família Gleicheniaceae na região Norte-Occidental do Estado.

Windisch (1992a) em um texto sobre as pteridófitas da região Norte-Occidental do Estado, fornece dados gerais e chaves de identificação para as 17 famílias e 30 gêneros e cita as 47 espécies que ocorrem na região.

4 - OBJETIVOS E JUSTIFICATIVA

Este trabalho é parte integrante do Projeto "Estudo, Preservação e Recuperação das Matas Ciliares da Bacia do Rio Jacaré-Pepira, Estado de São Paulo, Brasil", coordenado pelo Dr. Carlos A. Joly do Departamento de Botânica da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP).

O Estado de São Paulo possuía inicialmente uma cobertura florestal nativa de 81,3 % de sua área (Victor, 1975 apud CONSEMA, 1985), atualmente esta cobertura está reduzida a apenas 5% (CONSEMA, 1985), sendo que as regiões de matas mais expressivas em termos de área remanescente e estado de preservação pertencem a mata pluvial tropical atlântica que ocorre ao longo da costa paulista, as matas da Serra da Mantiqueira e as do Vale do Ribeira e ocupando uma área bem menor estão as matas ciliares e as mesófilas semidecíduas existentes no interior do estado. Diante deste quadro torna-se evidente a importância do conhecimento da composição florística das formações

florestais interioranas.

Sendo assim os objetivos principais deste trabalho foram: determinar quais os taxa de pteridófitas ocorrentes em 3 remanescentes florestais da Bacia do rio Jacaré-Pepira, Estado de São Paulo, bem como oferecer a outros pesquisadores os meios para a identificação dos mesmos.

Além dos objetivos expostos acima, o trabalho visou ampliar o levantamento das pteridófitas da região central do Estado de São Paulo por nós iniciado em 1987, que deve contribuir para o conhecimento da Flora pteridofítica do Estado de São Paulo.

II - MATERIAL E MÉTODOS

1. CARACTERIZAÇÃO DA REGIÃO DE ESTUDO - A BACIA DO RIO JACARÉ-PEPIRA, SP.

O rio Jacaré-Pepira tem cerca de 174 km de extensão e está localizado no centro geográfico do Estado de São Paulo, nascendo na Serra de Itaqueri (47°55'W e 22°30'S a 960m de altitude, município de São Pedro) e desembocando no rio Tietê, na altura da represa de Ibitinga (CESP) (48°55'W e 21°51'S a 400m de altitude, município de Ibitinga) (Aidar, 1992). Segundo este autor a bacia hidrográfica do Jacaré-Pepira drena uma área de aproximadamente 2600 km² (fig. 1), abrangendo parte de 13 municípios.

Segundo Ponçano et al. (1981 apud Aidar, 1992) a bacia localiza-se na Província das Cuestas Basálticas (cerca de 2/3 de sua extensão) e na Província do Planalto Ocidental Paulista.

Na bacia do rio Jacaré-Pepira ocorrem rochas predominantemente do Mesozóico, representadas pelo Grupo Bauru, com as Formações Pirambóia, Botucatu e Serra Geral. As duas primeiras formações apresentam rochas sedimentares, arenitos de origem fluvial e eólica respectivamente, e a terceira apresenta rochas vulcânicas (derrames basálticos) (Salis, 1990).

Segundo o sistema de Koeppen, o clima da região está classificado como Cwa, apresentando um inverno seco (Setzer, 1966).

A paisagem da bacia segundo Aidar (1992) é caracterizada pela ocorrência de um mosaico de manchas de vegetação com fisionomias florestais e savânicas altamente fragmentadas, que resulta da superposição da distribuição das principais formações vegetais que ali ocorrem: cerrado "senso lato", mata mesófila semidecídua e mata ciliar.

2. LOCALIZAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DAS ÁREAS DE ESTUDO.

A primeira área (Área 1) é um trecho de mata situado junto ao Viveiro Municipal de Brotas (aproximadamente 48° 06' W. e 22° 16' S., e a 470 metros de altitude) que é cortado por 2 riachos que formam o córrego do Gouveia, afluente do rio Jacaré-Pepira (fig. 1-4).

Apresenta uma microtopografia heterogênea, com a existência de locais que permanecem constantemente alagados, outros que são alagados periodicamente, e áreas mais elevadas não sujeitas a alagamentos.

O solo encontrado nesta área é do tipo hidromórfico (Almeida et al. 1981a).

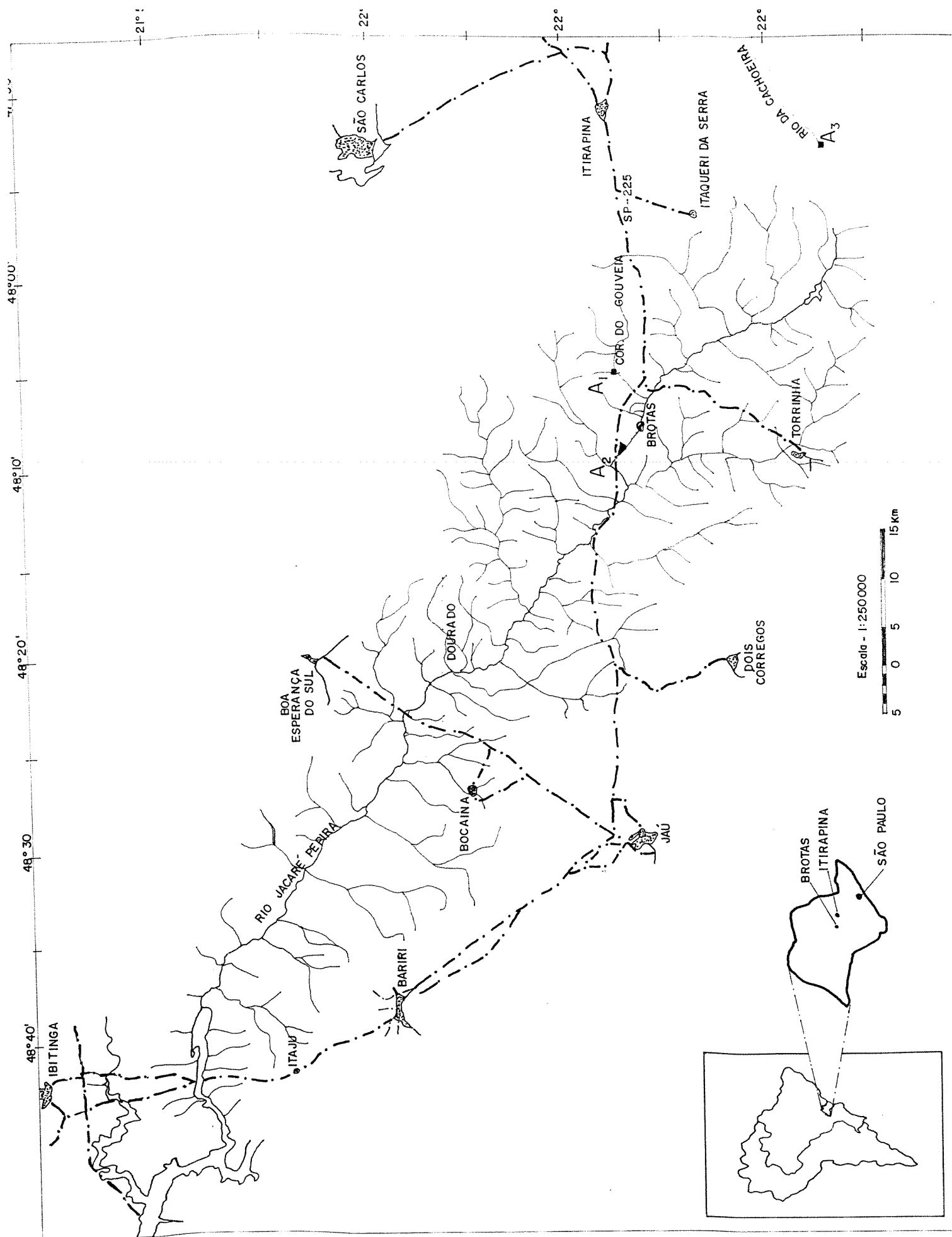
A precipitação média anual da região varia entre 1100 a 1400 mm, chovendo mais no mês de dezembro (250mm) e o mês mais seco é julho (30mm). A temperatura média anual da região está entre 21,8 e 23,0°C, sendo fevereiro o mês com temperatura média mais alta (25,1°C) e junho com temperatura média mais baixa (18,7°C) (Nicolini, 1990).

A mata em questão é classificada por Leitão Filho (1982) como mata de brejo, que é caracterizada por apresentar água em caráter quase permanente.

A segunda área (Área 2) está situada na margem direita do terço superior do curso do rio Jacaré-Pepira, na fazenda Santa Eliza (48°08'W. e 22°17'S. e a 525-565m de altitude), no município de Brotas (figs. 1, 5-7).

Segundo Aidar (1992) esta mancha florestal constitui a de maior área ao longo de toda a calha principal do rio, com aproximadamente 42 hectares, correspondendo a um dos 52 fragmentos de mata mesófila semidecídua não em encostas, mapeados na bacia do Rio Jacaré-Pepira

Segundo o mapa de solos apresentado por Almeida et al. (1981a) ocorrem duas associações de solos na área. A oeste ocorre associação de latossolo roxo distrófico e latossolo vermelho escuro.



Escala - 1:250000

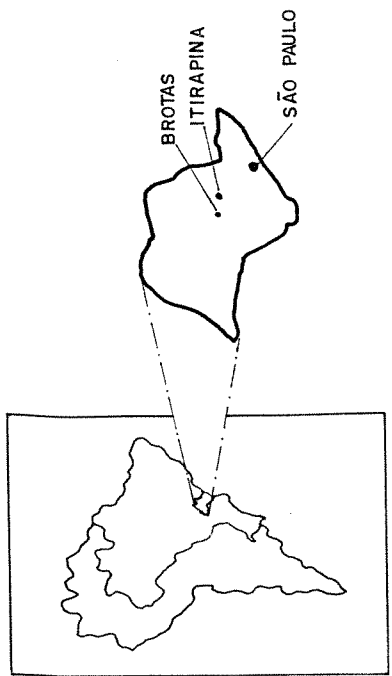




Figura 2 - Vista da borda da mata de brejo, próximo ao Viveiro Municipal de Brotas (AREA 1) (A. Salino 1992).



Figura 3 - Vista estrato herbáceo no interior da mata de brejo (AREA 1), evidenciando a ocorrência de Cyclodium meniscioides (Willd.) Presl (A. Salino 1992).



Figura 4 - Vista geral do interior da mata de brejo (ÁREA 1), destacando os troncos cobertos de epífitas (A. Salino 1992)



Figura 5 - Vista geral da mata da Fazenda Santa Elisa, em Brotas (ÁREA 2) (A. Salino 1992).



Figura 6 - Vista da mata da Fazenda Santa Elisa (ÁREA 2), na margem do rio Jacarê-Pepira (A. Salino 1992).



Figura 7 - Vista do interior da mata semidecídua de planalto da Fazenda Santa Elisa (ÁREA 2) (A. Salino 1992).

A leste predominam areias quartzosas profundas sobre latossolo vermelho escuro.

A precipitação média anual e a temperatura média anual são as mesmas da Area 1.

Salis (1990) estudou a composição florística e a estrutura do estrato arbóreo de um trecho desta área. E constatou a ocorrência de dois estratos arbóreos, além do emergente (30m), sendo o primeiro entre 5-15m e o segundo até 5m.

A terceira área (Area 3) situa-se na Serra de Itaqueri, nas margens do salto do rio da Cachoeira (fig. 1, 8-10), afluente do alto curso do rio Passa Cinco, no município de Itirapina (22° 23' S. e 47° 53' W.), e está incluída na Área de Proteção Ambiental (APA) de Corumbataí. Esta mata está localizada muito próxima das nascentes do rio Jacaré-Pepira.

O salto do rio da Cachoeira (fig. 9) apresenta um desnível de aproximadamente 80 metros, sendo que o nível superior está a uma altitude em torno de 900m. Tal salto ocasiona a formação de um vale profundo cujas encostas encontram-se florestadas, onde este estudo foi desenvolvido.

O solo desta área é raso, apresentando-se recoberto por rochas basálticas bastante fragmentadas (Kotchetkoff-Henriques, 1989), e segundo Almeida et al. (1981b) o solo é do tipo podzólico vermelho amarelo.

A temperatura média da área está em torno de 21°C e a precipitação anual registrada no período 1986/87 foi em torno de 1600mm (Kotchetkoff-Henriques, 1989).

Apesar desta área de mata se apresentar um pouco alterada, representa bem os remanescentes de mata mesófila semidecídua de encosta da região.

Kotchetkoff-Henriques (1989) estudou a composição florística e a estrutura do estrato arbóreo de um trecho desta área.



Figura 8 - Vista geral da mata semidecídua de encosta da Serra de Itaqueri, em Itirapina (AREA 3) (A. Salino 1992).

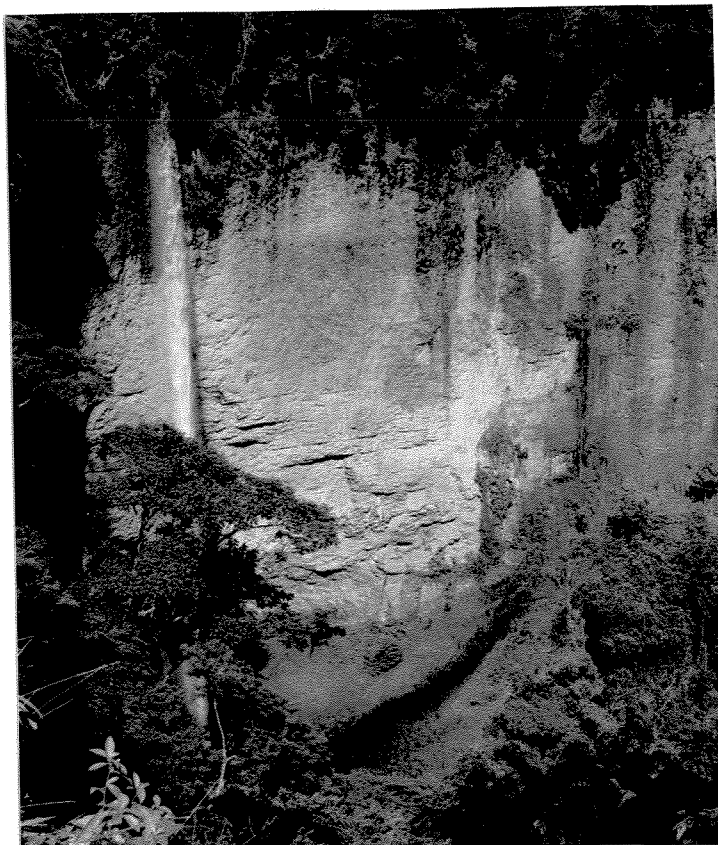


Figura 9 - Vista do salto do rio da Cachoeira, na Serra de Itaqueri (AREA 3) (A. Salino 1992).



Figura 10 - Vista do interior da mata semidecídua de encosta, nas margens do rio da Cachoeira na Serra de Itaqueri (AREA 3) (A. Salino 1992).

3. PROCEDIMENTOS DE CAMPO E LABORATÓRIO

Os trabalhos de campo para coleta de amostras e registro de dados foram realizados no período de julho de 1991 a novembro de 1992.

As amostras foram coletadas ao acaso e segundo técnicas usuais (Radford et al. 1974, Silva, 1984), de maneira a não eliminar ou colocar em risco de desaparecimento as populações existentes nas localidades.

A herborização do material coletado foi feita segundo as técnicas descritas por Silva (1984).

Os espécimens testemunhos foram depositados no herbário do Departamento de Botânica - Instituto de Biologia - Universidade Esta-

dual de Campinas (UEC).

As amostras foram identificadas utilizando-se literatura especializada, bem como por comparação com material identificado por especialistas existente nos herbários listados abaixo. Algumas amostras dos gêneros Asplenium L., Diplazium Sw., Polypodium L., e Thelypteris Schimidel foram confirmadas pelo Dr. Alan Reid Smith (University of California at Berkeley - University Herbarium).

CESJ - Universidade Federal de Juiz de Fora, MG.

ESA - Departamento de Botânica da Escola Superior de Agricultura "Luis de Queiroz", Piracicaba, SP.

GUA - Herbário Alberto Castellanos - FEEMA/DECAM, Rio de Janeiro, RJ.

HBR - Herbário Barbosa Rodrigues, Itajaí, SC.

HRCB - Herbarium Rioclarense, Universidade Estadual Paulista "Julio de Mesquita Filho" (UNESP), Rio Claro, SP.

IAC - Herbário Fanerogâmico do Instituto Agrônomo de Campinas, SP.

MBM - Museu Botânico Municipal de Curitiba, PR.

PKDC - Herbário Per Karl Dusén, Fundação Instituto Agrônomo do Paraná, Curitiba, PR.

RB - Jardim Botânico do Rio de Janeiro, RJ.

SJRP - Departamento de Botânica do Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista "Julio de Mesquita Filho" (UNESP), São José do Rio Preto, SP.

SP - Herbário do Estado "Maria Eneyda P. Kaulfman. Fidalgo", do Instituto de Botânica, São Paulo.

SPF - Departamento de Botânica, Universidade de São Paulo, São Paulo.

SPSF - Herbário Dom Bento Pickel, do Instituto Florestal de São Paulo, São Paulo, SP.

UEC - Departamento de Morfologia e Sistemática Vegetal, Instituto de Biologia, Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), SP.

UPCB - Departamento de Botânica, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR.

4. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Para a apresentação do tratamento taxonômico foram adotadas as classes estabelecidas por Bremer (1985).

Na classe Lycopodiopsida são reconhecidas 3 famílias: Lycopodiaceae, Selaginellaceae e Isoetaceae. Para a família Lycopodiaceae adotou-se a classificação de Ollgaard (1987).

Na classe Polypodiopsida a nível de famílias e gêneros foi adotada a classificação proposta por Tryon & Tryon (1982) com as seguintes modificações: na família Dryopteridaceae foi acrescentado o gênero Cyclodium Presl que foi segregado de Stigmatopteris C. Chr. por Smith (1986); em Polypodiaceae foi incluído o gênero Pecluma Price descrito por Price (1983) e na família Thelypteridaceae a classificação adotada foi a de Smith (1992). Os taxa são apresentados em ordem alfabética.

As descrições das espécies foram elaboradas com base no material coletado. As das famílias foram baseadas nas apresentadas por Tryon & Tryon (1982), exceto Lycopodiaceae que foi baseada em Ollgaard & Windisch (1987) e Ollgaard (1992) e Selaginellaceae em Castellani & Freitas (1992). As dos gêneros, na sua maioria, foram baseadas nas apresentadas por Tryon & Tryon (1982), sendo que as de Alsophila R. Br. foi baseada em Conant (1983), Ctenitis (C. Chr.) C. Chr. em Tryon & Stolze (1991), Cyclodium Presl. em Smith (1986), Lycopodiella Holub em Ollgaard & Windisch (1987), Pecluma Price em Price (1983) e Macrothelypteris (H. Itô) Ching e Thelypteris Schimidel em Smith (1992).

A distribuição geográfica das espécies no Brasil foi elaborada com base no material adicional examinado e nas informações encontradas em monografias e revisões de gêneros quando existentes, bem como em trabalhos florísticos regionais.

As fotos foram feitas pelo autor durante o ano de 1992, sendo que as dos detalhes das plantas foram feitas em estereomicroscópio com equipamento fotográfico acoplado.

As citações taxonômicas utilizadas baseiam-se principalmente nas apresentadas por Christensen (1906, 1913, 1917, 1934), Pichi-Sermolli et. al. (1965) e Jarrett et. al. (1985) no "Index Filicum"

e seus suplementos.

Após as descrições de famílias e gêneros são apresentadas referências que correspondem a literatura pertinente que foi analisada pelo autor.

Os taxa são apresentados em ordem alfabética.

III - RESULTADOS E DISCUSSÃO

1. CLASSE LYCOPODIOPSIDA Bremer, Cladistics 1(4): 381. 1985.

A classe Lycopodiopsida é formada por 3 famílias, das quais 2 estão representadas na região estudada e podem ser distinguidas pelos caracteres apresentados na chave abaixo.

1.1. CHAVE DE IDENTIFICAÇÃO DAS FAMÍLIAS DA CLASSE LYCOPODIOPSIDA OCORRENTES NA REGIÃO.

- 1a- Plantas heterosporadas com folhas liguladas; folhas estéreis dispostas em dois planos distintosSELAGINELLACEAE
 1b- Plantas homosporadas; folhas não liguladas, sendo as estéreis dispostas em helicoidalLYCOPODIACEAE

1.2. LYCOPODIACEAE Mirbel, Hist. Nat. Veg. 4: 293. 1802.

Plantas terrestres ou epífitas, eretas a pendentes ou trepadeiras. Caule ramificado dicotomicamente, raramente com ramos laterais. Folhas sem lígula, geralmente arranjadas em helicoidais alternadas, isófilas ou anisófilas. Esporófilos iguais as folhas vegetativas ou modificadas, às vezes especializadas e agregadas em estróbilo distinto. Esporângio único na axila das folhas ou sobre o lado superior da base do esporófilo, homosporo, reniforme a subglobular, curto pedicelado, deiscente por fendas transversais que divide cada esporângio em 2 valvas. Esporos sem clorofila, subgloboso a tetraédrico, triletes. Gametófito monóico, exospórico, subterrâneo e holosaprofítico ou com clorofila, superficial e hemisaprofítico.

Referências: Nessel (1927, 1955), Ollgaard (1987, 1992) e Ollgaard & Windisch (1987) e Tryon & Tryon (1982).

A classificação da família Lycopodiaceae adotada aqui é a de Ollgaard (1987) que divide a família em 4 gêneros. No Brasil estão representados os gêneros Huperzia Bernh., Lycopodium L. e Lycopodiella Holub, todos ocorrendo na região central do Estado de São Paulo, no entanto, nas áreas estudadas foi registrado apenas o gênero Lycopodiella.

Ollgaard & Windisch (1987) apresentam uma sinopse dos taxa brasileiros, baseada no sistema de classificação de Ollgaard (1987).

Lycopodiella Holub, Preslia 36: 22. 1964.

Esporófitos com padrões de crescimento variado, com ramificação anisotômica em toda sua extensão, podendo apresentar ramos prostrados ou arqueados, radicantes, ramificando-se horizontalmente e formando dorsalmente ramos estrobilíferos eretos simples ou 3 vezes ramificados, ou com ramos longos escandentes ou formando arcos que desenvolvem raízes espaçadamente em longos intervalos e ocasionalmente se ramificam no plano horizontal, formando sistema de râmulos horizontais, e geralmente portando um ramo ereto principal que parte do lado dorsal de cada arco, este ramo ereto possui uma série de sistema de râmulos flabelados, de arranjo subdecussado, pendentes, que podem terminar em estróbilos sésseis, recurvados a pendentes. Estes do caule com arranjo radial. Folhas isófilas ou anisófilas, com ou sem canais de mucilagem ao longo da nervura; esporófilos subpel-tados, com uma lamela basiscópica mediana ou com membranas coalescentes basais que envolvem o esporângio, com ou sem canais de mucilagem ao longo da nervura; esporângios na base do esporófilo ou axilares, fortemente anisovalvado, ou isovalvado; células da parede do esporângio com paredes laterais finas, retas, não lignificadas, mas com espessamentos lignificados nodulares ou semianulares; esporos rugosos.

Referências: apenas as apresentadas para a família.

O gênero Lycopodiella ocorre em quase todas as regiões temperadas úmidas e tropicais do Mundo, com aproximadamente 40 espécies, com cerca de 25 ocorrendo no Neotrópico (Ollgaard, 1992) e no Brasil 11 espécies (Ollgaard & Windisch, 1987).

Lycopodiella está representado na região estudada por uma espécie.

Lycopodiella camporum B. Ollgaard & P. G. Windisch, Bradea 5 (1):24. 1987, fig. 3.

Planta terrestre, ereta, com até 125,0cm de altura; eixos principais geralmente eretos, às vezes portando ramos laterais curta a longamente arqueados na base, 3,0-5,0mm de diâmetro, com folhas estreito lanceoladas a lineares, com margens inteiras, às vezes levemente denteadas, com até 5,0mm compr. e 0,4mm larg.; râmulos laterais geralmente alternos, ramificando-se várias vezes, não recurvados, com folhas falcadas, lineares a estreito lanceoladas, com base decorrente, com indumento ou glabra. Estróbilos numerosos, nas extremidades recurvadas dos râmulos de última ordem, sésseis, pendentes, com até 18,0mm compr. e 2,0-2,5mm de diâmetro; esporófilos largamente lanceolados a ovalados, com margens erosas, com base envolvendo parte do esporângio e ápice cuspidado. Esporângios subglobosos, anisovalvados.

Lycopodiella camporum foi descrita por Ollgaard & Windisch (1987), tendo como material tipo uma coleta feita por J. Prado et. al. (69) na Serra do Cipó, no estado de Minas Gerais. Segundo estes autores, material desta espécie vinha sendo confundido com Lycopodiella eichleri (Fée) B. Ollgaard e com L. pendulina (Hook) B. Ollgaard sempre que considerado como distinto de L. cernua (L.) Pichi-Sermolli, devido aos trabalhos de Nessel (1927 e 1955).

Segundo Ollgaard & Windisch (1987) e Ollgaard (1992) Lycopodiella camporum é próxima de Lycopodiella cernua (L.) Pic-Serm., que apresenta os râmulos laterais estéreis recurvados.

Lycopodiella cernua não foi registrada nas áreas estudadas, porém foi observada pelo autor crescendo em barrancos a margem de estrada e em cerrado com afloramentos de arenito da região das áreas de estudo.

Na região estudada (Bacia do rio), em áreas abertas sujeitas a inundação, ainda pode ocorrer Lycopodiella caroliniana (L.) Pic-Serm., que difere de L. camporum principalmente pelos estróbilos eretos e pelo padrão de ramificação do caule.

De acordo com Ollgaard & Windisch (1987) Lycopodiella camporum ocorre na Amazônia colombiana, Peru, região de savanas da Venezuela e das Guianas e nos campos do Brasil, nos estados de Roraima, Amazonas, Pará, Piauí, Bahia, Rondônia, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Goiás, Minas Gerais, São Paulo e Paraná.

Lycopodiella camporum é uma espécie muito comum no interior do Estado de São Paulo ocorrendo em campos úmidos e locais brejosos em vegetação de cerrado junto à matas ciliares e de brejo, geralmente em solos arenosos ou turfosos, muitas vezes em locais sujeitos a inundação periódica.

Na região estudada foi encontrada em campo úmido junto a mata de brejo do Viveiro Municipal de Brotas, às vezes em locais mais abertos no interior da mata, a ca. 470m de altitude.

Material examinado:

BRASIL, São Paulo, Brotas, mata de brejo junto ao Viveiro Municipal, 14-VII-1991, A. Salino 927 (UEC); idem, idem, 11-VIII-1991, A. Salino 1021 (UEC).

Material adicional examinado:

BRASIL, Mato Grosso, Alto Araguaia - Alto Garças, 12-XI-1988, A. Salino 617 (UEC).

Minas Gerais, Altinópolis, Furnas, 05-08-IV-1975, F.R. Martins 176 (UEC); Parque Estadual de Ibitipoca, 01-X-1970, L. Krieger s.n.

(CESJ).

Paraná, Morretes, 25-XI-1989, A. Salino 952 (UEC).

São Paulo, Itirapina, 21-VII-1991, A. Salino 967 (UEC);
Itirapina-Brotas, 17-X-1991, A. Salino 1123 (UEC).

1.3. SELAGINELLACEAE Milde, Hoher. Sporenpfl Deutschl. Schweiz 136. 1865.

Plantas terrestres, rupícolas ou raramente epífitas. Caule prostrado, ascendente a subereto, frequentemente com rizóforos nos nós, ramificado dicotomicamente; folhas numerosas, de arranjo radial e isomorfas ou de dois tipos, dorsiventralmente inseridas em dois planos, sendo duas fileiras laterais de folhas maiores e duas fileiras dorsais de folhas menores, às vezes um terceiro tipo está presente nas axilas das bifurcações; lígula presente na base da folha, no lado ventral, venação não circinada. Esporófilos em estróbilos terminais sésseis, em quatro fileiras; esporângios axilares, com uma camada de células de espessura nas paredes, abrindo-se por fenda transversal, heterósporos; megasporângio com 1-4 megásporos triletes e microsporângio com numerosos micrósporos, triletes, os dois tipos de esporos possuem clorofila; megasporófilos e microsporófilos geralmente em diferentes partes de um estróbilo. Gametófito dióico; megagametófito parcialmente protendido da parede do megásporo e o microgametófito desenvolvido totalmente no interior micrósporo (endospórico), a parede rompendo-se para liberação dos anterozóides.

Referências: Tryon & Tryon (1982).

A família *Selaginellaceae* é quase cosmopolita, formada por apenas 1 gênero (Tryon & Tryon, 1982).

Selaginella P. Beauv., Prod. Fam. Aethéog.: 101. 1805. nom. cons.

Os caracteres são aqueles apresentados na descrição da família.

Referências: Alston (1936 apud. Tryon & Tryon, 1982)) e Alston et al. (1981).

Selaginella é um gênero quase cosmopolita com cerca de 700 espécies, com mais ou menos 270 nas Américas (Tryon & Tryon, 1982).

As espécies brasileiras foram estudadas por Alston (1936 apud. Tryon & Tryon, 1982) e Alston et al. (1981) apresentaram uma sinopse das espécies ocorrentes nos trópicos sul americanos

Na região estudada, o gênero Selaginella está representado por 2 espécies nativas. No entanto, em uma das áreas estudadas foi encontrado apenas um indivíduo de uma espécie africana, Selaginella vogellii Spring, que não será tratada aqui. Esta espécie difere das 2 espécies da região, principalmente pelo ramo principal ereto.

Chave para as espécies

- 1a- Ramos do caule isófilos, com folhas sub-orbiculares.....
S. microphylla
 1b- Ramos do caule anisófilos, com folhas ovaisS. muscosa

Selaginella microphylla (Kunth) Spring, Bull. Acad. Brux. 10: 234. 1843. Lycopodium microphyllum Kunth, Nov. Gen. Spec. 1: 37. 1816.

Figura 11 A.

Plantas rupícolas. Caule prostrado, ramificado, enraizando-se completamente, ramos 2,0-9,0mm distantes, os de última ordem

2,5-6,0mm compr., ascendentes, dorsiventrais, isófilos; folhas dorsais e laterais 1,0-1,5mm compr. e 0,5-0,7mm larg., suborbiculares, de ápice agudo, margens curto a longo ciliadas e base parcialmente adnata ao caule. Estróbilos localizados nas extremidades dos últimos ramos, com 1,0mm compr., 0,5mm larg., esporófilos semelhantes as folhas estéreis, megasporângio globoso, amarelo, com os megásporos amarelo claros; microsporângio globoso, alaranjado, com os micrósporos marrom alaranjados.

Selaginella microphylla apresenta os ramos isófilos, enquanto S. muscosa possui os ramos anisófilos.

Segundo Alston et. al. (1981) o material tipo desta espécie é da Colômbia e foi coletado por Bonpland.

Segundo Alston et. al. (1981) Selaginella microphylla ocorre da Venezuela ao longo dos Andes até a Argentina e leste até o sul do Brasil, Paraguai e Uruguai. No Brasil ocorre nos estados Minas Gerais, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

Na região estudada, Selaginella microphylla foi encontrada apenas na mata da Serra de Itaqueri, crescendo em paredão arenítico úmido, ao lado de uma cachoeira, geralmente em locais onde há constante respingo de água, a ca. 900m de altitude. Esta espécie, na região, cresce às vezes junto com Selaginella muscosa.

Material examinado:

BRASIL, São Paulo, Itirapina, Serra de Itaqueri, mata às margens do rio Cachoeira, 23-VII-1991, A. Salino 980 (UEC).

Material adicional examinado:

BRASIL, Minas Gerais, Sapucaí Mirim, 30-VII-1988, A. Salino 517 (UEC).

São Paulo, Buritizal, 17-XI-1991, A. Salino 1195 (UEC).

Selaginella muscosa Spring, Flora 21: 220. 1838.

Figura 11 B.

Plantas rupícolas. Caule prostrado, ramificado, enraizando-se completamente, com ramos 6,0-10,0mm distantes, os de última ordem 2,5-15,0mm compr., a maioria ascendente, dorsiventrais, anisófilos; folhas dorsais com até 2,0mm compr. e 1,0mm larg., ovais, com ápice aristado, margens ciliadas e base adnata ao caule; folhas laterais com até 3,0mm compr., 1,5mm larg., ovais, com ápice obtuso a agudo, margens ciliadas e base adnata ao caule. Estróbilos não vistos.

Selaginella muscosa como já discutido anteriormente, apresenta os ramos do caule anisófilos, enquanto em S. microphylla os ramos são isófilos. Além disso, as folhas laterais desta última espécie são bem menores.

Segundo Alston et. al. (1981) o material tipo desta espécie é uma coleta feita por Luschnatt, no Brasil.

Segundo Alston et. al. (1981) Selaginella muscosa ocorre na Guiana, Venezuela, Colômbia, Brasil, Argentina, Paraguai e Uruguai. No Brasil ocorre nos estados Ceará, Amazonas, Mato Grosso, Espírito Santo, Rio de Janeiro, Minas Gerais, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

Na região estudada, Selaginella muscosa foi encontrada apenas na mata da Serra de Itaqueri, crescendo em paredão arenítico úmido, ao lado de uma cachoeira, geralmente em locais onde há constante respingo de água, a ca. 900m de altitude.

Material examinado:

BRASIL, São Paulo, Itirapina, Serra de Itaqueri, mata às margens do rio Cachoeira, 23-VII-1991, A. Salino 979 (UEC).

Material adicional examinado:

BRASIL, Mato Grosso, Chapada dos Guimarães, 17-II-1988, A. Salino 410 (UEC).

Minas Gerais, Antonio Carlos, 05-V-1981, L. Krieger s.n. (CESJ); Sapucaí Mirim, Serra de Campestre, 30-VII-1988, A. Salino 516 (UEC).

Paraná, Foz do Iguaçu, 18-VII-1979, L. Krieger s.n. (CESJ); Palmas, Rio Iguaçu, s. d., J.T. Motta 867 (PKDC, UEC).

Rio de Janeiro, Parque Nacional do Itatiaia, 21-IV-1972, U. C. Câmara s.n. (CESJ); Teresópolis, 22-VI-1970, L. Krieger s.n. (CESJ).

São Paulo, Bragança Paulista, 24-XII-1989, A. Salino 871 (UEC); Paranapiacaba, 03-IX-1976, P.H. Davis et. al. (UEC); Ubatuba, 21-VIII-1976, P.H. Davis et. al. (UEC).



Figura 11 - A. Selaginella muscosa Spring (A. Salino 979), aspecto dos ramos anisófilos; B. Selaginella microphylla (Kunth) Spring (A. Salino 980), aspecto dos ramos isófilos, X 1,6, (A. Salino 1992).

2. CLASSE POLYPODIOPSISIDA Bremer, Cladistics 1(4): 381. 1985.

A classe Polypodiopsida está respresentada na região estudada por 12 famílias que podem ser reconhecidas através dos caracteres utilizados na chave abaixo.

2.1. CHAVE DE IDENTIFICAÇÃO DAS FAMILIAS DA CLASSE POLYPODIOPSISIDA OCORRENTES NA REGIAO.

- 1a - Esporângios sésseis a subsésseis ou com pedicelo de 4-8 ou mais séries de células; ânulo lateral pouco diferenciado ou oblíquo a apical e bem diferenciado, não interrompido pelo pedicelo2
- 1b - Esporângios com pedicelo de 1-3 séries de células; ânulo vertical ou quase, interrompido pelo pedicelo6
- 2a - Base do pecíolo expandida; ânulo lateral pouco diferenciado ...
.....OSMUNDACEAE
- 2b - Base do pecíolo não expandida; ânulo bem diferenciado, oblíquo a apical3
- 3a - Caule ereto, sempre em forma de tronco, de 0,2-5m de altura; pecíolo tuberculado a espinescenteCYATHEACEAE
- 3b - Caule reptante, decumbente ou ereto, às vezes em forma de tronco (mas netse caso o pecíolo não é tuberculado, nem espinescente); pecíolo geralmente não espinescente (raramente pequenos espinhos presentes em Hypolepis, mas neste caso o caule é reptante)4
- 4a - Folhas com segmentos furcados pseudo-dicotomicamente (uma ou mais vezes)GLEICHENIACEAE
- 4b- Folhas com segmentos não furcados pseudo-dicotomicamente5
- 5a - Esporângios agrupados em soros marginais com indúsio tubular-afunilado ou bivalvado; lâmina translúcida, constituída de uma a poucas camadas de célulasHYMENOPHYLLACEAE

- 5b - Esporângios localizados em lobos modificados na margem dos segmentos terminais das folhas ou na face abaxial de segmentos apicais (lâmina linear) (figs. 50-51), ou ainda em panículas sobre o par basal de pinas; indúcio tubular-afunilado ausente; lâmina formada de várias camadas de célulasSCHIZAEACEAE
- 6a - Esporos monoletes; soro abaxial.....7
- 6b - Esporos triletes ou monoletes, mas neste caso o soro é marginal.....11
- 7a- Esporângios agrupados em soros alongados-lineares, adjacentes e paralelos à nervura central dos segmentos, protegidos por indúcio que se abre para o interior (isto é, abertura voltada para a nervura central)BLECHNACEAE
- 7b- Esporângios agrupados em soros de morfologia variada, se alongados ou lineares a sua grande maioria distante e não paralelo a nervura central dos segmentos, com ou sem indúcio; ou superfície abaxial das folhas férteis inteiramente coberta por esporângios8
- 8a- Soros sem indúcio, pecíolo articulado na base ou próximo (presença de filopódio ou deixando cicatriz nítida após a queda da folha)POLYPODIACEAE
- 8b- Soros com ou sem indúcio; pecíolo não articulado, sempre contínuo com os tecidos do caule9
- 9a- Soros alongados-lineares sobre as nervuras secundárias, com indúcio; pedicelo do esporângio unisseriadoASPLENIACEAE
- 9b- Soros de morfologia variada, com ou sem indúcio, se alongados-lineares então o pedicelo do esporângio é plurisseriado.....10
- 10a- Base do pecíolo com 2 feixes vasculares; folhas com tricomas aciculares, simples ou variavelmente ramificadosTHELYPTERIDACEAE
- 10b- Base do pecíolo com 3 feixes vasculares; folhas com tricomas rombudos e simples.....DRYOPTERIDACEAE

- 11a- Caule coberto por tricomas (soro com indúsio), ou coberto por escamas, mas neste caso os soros possuem indúsio abaxial.....
DENNSTAEDTIACEAE
- 11b- Caule coberto por tricomas (soro sem indúsio), ou coberto por escamas, mas neste caso o indúsio abaxial está ausente.....
PTERIDACEAE

2.2. ASPLENIACEAE Newman, Hist. Brit. ferns: 6. 1840.

Caule geralmente ereto a longo-reptante, robusto a delgado, às vezes ramificado, dictiostélico, ou raramente filiforme e protostélico, com folhas espaçadas a fasciculadas, provido de escamas e raramente também tricomas. Folhas geralmente pinadas, inteiras, raramente flabeladas; com venação circinada; nervuras livres ou anastomosadas, as aréolas sem vênulas. Esporângios agrupados em soros alongados a lineares ao longo das nervuras, indúsio ao longo do soro, ou raramente soro em uma bolsa quase marginal, formada pelo indúsio e tecido laminar adjacente; os esporângios geralmente com pedicelo longo, unisseriado (uma camada de células em espessura), com ânulo longitudinal interrompido pelo pedicelo; homosporados, esporos desprovidos de clorofila. Gametófito epigeu, clorofilado, mais ou menos cordado ou um pouco alongado, glabro ou com tricomas formados por um ou poucas células.

Referências: Kramer & Viane (1990), Sehnem (1968a), Tryon & Stolze (1993) e Tryon & Tryon (1982).

A família *Aspleniaceae* é formada por 7 gêneros, dos quais 5 ocorrem na América tropical (Tryon & Tryon, 1982). No Brasil ocorre apenas o gênero *Asplenium* L., que está representado na área estudada.

Asplenium L., Sp. Pl.: 1079. 1753.

Plantas terrestres, rupícolas ou epífitas; caule curto reptante a ereto, escamoso, principalmente com escamas clatradas; folhas fasciculadas, pequenas a médias, raramente grandes, eretas; pecíolo verde a marrom-avermelhado ou marrom-escuro, em geral ligeiramente alado; lâmina simples a 3-pinada, mais frequentemente 1-pinada, glabra, algumas com escamas sobre os eixos; nervuras livres terminando próximo a margem com extremidade expandida. Soro abaxial, ao longo das nervuras, oblongo a linear, com indúcio persistente, com margem inteira a erosa; esporângio com pedicelo delgado e unisseriado; esporos bilaterais, monoletes, com perispório evidente.

Referências: Mickel & Beitel (1988), Morton & Lellinger (1966), Murakami & Moran (1993), Sehnem (1963) e Stolze (1981).

Asplenium é um gênero cosmopolita com cerca de 650 espécies, das quais cerca de 150 ocorrem na América Tropical (Tryon & Tryon, 1982). Está especialmente bem representado nas matas do sudeste e sul do Brasil, onde ocorrem mais de 40 espécies.

Asplenium como a maior parte dos gêneros grandes de filicíneas, carece de revisão taxonômica, no entanto as referências apresentadas acima trazem informações sobre as espécies da região.

Na região estudada Asplenium está representado por 6 espécies, que podem ser reconhecidas pelos caracteres apresentados na chave abaixo.

Chave para as espécies

- 1a- Folha simples, inteiraA. douglasii
- 1b- Folha 1-pinada a 1-pinada-pinatífida2
- 2a- Pinas basais pinatífidasA. auritum
- 2b- Pinas basais inteiras3

- 3a- Parte superior da base das pinas auriculadas, aurículas voltadas para o ápice da lâmina, geralmente não sobrepondo a raque4
- 3b- Parte superior da base das pinas auriculadas, aurículas voltadas para a raque, geralmente sobrepondo estaA. auriculatum
- 4a- Lâmina linear a elípticaA. clausseii
- 4b- Lâmina lanceolada a deltóide5
- 5a- Escamas lineares presentes no pecíolo, na face abaxial da raque, costa e na junção das pinas com a raque A. bradei
- 5b- Escamas lineares presentes apenas na junção das pinas com a raque, na face abaxialA. abscissum

Asplenium abscissum Willd., Sp. Pl. ed. 4, 5:321. 1810.

Plantas terrestres. Caule ereto, com escamas lanceoladas, glabras. Folhas 18,0-48,0cm compr., pecíolo 11,0-19,0cm compr., com as escamas da base iguais às do caule; lâmina 15,0-32,0cm compr., lanceolada, 1-pinada, raque alada, 11-19 pares de pinas assimétricas, 3,5-5,0cm compr., 0,7-1,0cm larg., com base superior auriculada e paralela a raque, ápice agudo e margem sub-inteira a serreada, pinas basais não reduzidas, pouco deflexas; indumento de escamas lineares, unisseriadas presente apenas na junção da pina com a raque na face abaxial; nervuras livres, perfeitamente visíveis. Soros lineares a oblongos; indúcio com margem inteira.

Asplenium abscissum assemelha-se muito a Asplenium delitescens (Maxon) L.D. Gómez, na segmentação e forma da lâmina, porém, esta última possui o caule reptante e raque e costa sulcados. Asplenium delitescens não foi observada na região.

Das outras 5 espécies encontradas da região estudada, a que mais se assemelha com A. abscissum é Asplenium bradei Ros. que apresenta escamas lineares, geralmente unisseriadas, no pecíolo e na

face abaxial da raque, costa e na junção da pina com a raque, enquanto A. abscissum possui escamas lineares, unisseriadas, apenas na face abaxial da junção da pina com a raque.

Morton & Lellinger (1966) designaram o lectotipo desta espécie, que é uma coleta feita por Bredemeyer em Carácas na Venezuela.

Sehnm (1968a) usou o binômio Asplenium brachyotus Kze. para denominar materiais que pertencem a Asplenium abscissum. Até o momento, não foi encontrado referências indicando estes nomes como sinônimos. Sendo assim, serão necessários futuros estudos para avaliar se são sinônimos ou não.

Segundo Tryon & Stolze (1993) Asplenium abscissum ocorre na Flórida, sul do México até o Peru, Antilhas, Colômbia e Venezuela até Bolívia e Uruguai. No Brasil ocorre nos estados do Acre, Ceará, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

Na região estudada, Asplenium abscissum foi observado apenas na mata da Serra de Itaqueri, crescendo geralmente em locais íngremes no interior da mata, às vezes a margem do rio, a ca. 900m de altitude.

Material examinado:

BRASIL, São Paulo, Itirapina, Serra de Itaqueri, mata às margens do rio da Cachoeira, 23-VII-1991, A. Salino 987 (UEC);idem, idem, 09-IX-1991, A. Salino 1067 (UEC).

Material adicional examinado:

BRASIL, Minas Gerais, Carangola, Faz. Santa Rita, 26-V-1989, A. Salino 723 (UEC).

Rio de Janeiro, Santa Maria Madalena, 05-III-1955, Santos Lima & A.C. Brade s.n. (RB).

Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 15-VI-1949, A.C. Brade (CESJ); Vila Nova- Pelotas, s. d., G.L. Brauner 119 (RB).

São Paulo, São Carlos, Fazenda Canchim, 22-VI-1966, G. Eiten et. al. 316 (SP); Serra de Paranapiacaba, X-1925, A.C. Brade 8380 (RB); São Carlos.

Asplenium auriculatum Sw., kongl. Vetensk. Acad. Handl. 1817:64. 1817.

Plantas terrestres. Caule ereto, com escamas lanceoladas, cobertas de tricomas, principalmente na base. Folhas 14,0-33,0cm compr.; pecíolo 4,0-10,3cm compr., glabro; lâmina 11,0-23,0cm compr., lanceolada a oblonga, 1-pinada; raque alada; 11-16 pares de pinas assimétricas, 2,1-4,2cm compr., 0,6-1,1cm larg., com base superior auriculada e geralmente sobrepondo a raque, ápice agudo a acuminado e margem crenada a serreada, pinas basais não reduzidas e não deflexas; indumento geralmente ausente; nervuras livres, obscuras. Soros lineares; indúcio com margem inteira.

Asplenium auriculatum é facilmente distinguida das outras espécies da região pelas aurículas das pinas sobrepondo a raque.

Segundo Stolze (1981) Asplenium auriculatum poderia ser incluído em A. hastatum Kze., que é diferente apenas no tamanho das aurículas e na largura das alas da raque. Tryon & Stolze (1993) trataram estas duas espécies como distintas, considerando Asplenium hastatum como uma espécie intermediária entre Asplenium auriculatum e A. salicifolium L. Estes autores ainda ressaltam que as três espécies podem ser sinônimos.

Sendo assim, são necessários futuros estudos para melhor delimitação destas espécies.

Segundo Tryon & Stolze (1993) o material tipo desta espécie é uma coleta de Freyreis realizada no Estado de Minas Gerais, Brasil.

O binômio Asplenium semicordatum Raddi utilizado por Sehnem (1968a) é um sinônimo de Asplenium auriculatum.

Segundo Tryon & Stolze (1993) Asplenium auriculatum ocorre do México até o Panamá, Antilhas, Colômbia até Trinidad e para o sul até o Brasil e Bolívia. No Brasil ocorre nos estados do Amazonas, Bahia, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

Na região estudada, Asplenium auriculatum foi observado apenas na mata da Serra de Itaqueri, crescendo geralmente na base de

troncos de árvores, no interior da mata, a ca. 900m de altitude.

Material examinado:

BRASIL, São Paulo, Itirapina, Serra de Itaqueri, mata às margens do rio da Cachoeira, 23-VII-1991, A. Salino 985 (UEC).

Material adicional examinado:

BRASIL, Minas Gerais, Carangola, Faz. Santa Rita, 26-V-1989, A. Salino 738 (UEC); Sapucaí Mirim, Serra do Campestre, 30-VII-1988, A. Salino 506 (UEC).

Paraná, Guaricana - São José dos Pinhais, s. d., Motta 274 (PKDC).

Rio de Janeiro, Parque Nacional do Itatiaia, 21-IV-1972, U.C. Câmara s.n. (CESJ).

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

Plantas epífitas. Caule decumbente, com escamas lanceoladas, glabras. Folhas 16,0-30,0cm compr.; pecíolo 6,5-15,0cm compr., com as escamas da base iguais às do caule; lâmina 10,0-15,0cm compr., lanceolada, 1-pinada-pinatífida, raro 2-pinada, raque nitidamente alada, as alas revolutas, formando um canal na face adaxial; 15-25 pares de pinas, um pouco assimétricas, lanceoladas a deltóides, de ápice agudo a acuminado, o segmento basal superior paralelo a raque, margem dos segmentos serreada, pinas distais inteiras e as basais pinatífidas, raramente 1-pinada, não reduzidas, não deflexas; indumento de escamas lineares, unisseriadas presente na raque, base da pina e às vezes na costa; nervuras livres, visíveis. Soros não visto.

Asplenium auritum distingue-se das demais espécies da região pelas pinas basais pinatífidas, raramente 1-pinadas.

Asplenium auritum assemelha-se a A. cuspidatum Lam., que apresenta as pinas proximais 1-3-pinada. Esta espécie não foi observada na região.

Segundo Tryon & Stolze (1993) estas duas espécies fazem parte de um complexo altamente variável e com ampla distribuição geográfica.

Segundo Tryon & Stolze (1993) o material tipo desta espécie é uma coleta da Jamaica feita por Swartz.

Segundo Tryon & Stolze (1993) Asplenium auritum ocorre no sul dos Estados Unidos da América (Flórida), Antilhas, México até Bolívia e Argentina. No Brasil ocorre nos estados do Amazonas, Amapá, Roraima, Pará, Acre, Rondônia, Mato Grosso, Bahia, Minas Gerais, Espírito Santo, São Paulo, Paraná e Rio Grande do Sul.

Na região estudada, Asplenium auritum foi observado apenas uma vez na mata de brejo do Viveiro Municipal, crescendo na base de tronco de árvore, às margens de riacho no interior da mata, a ca. 470m de altitude.

Material examinado:

BRASIL, São Paulo, Brotas, mata de brejo junto ao Horto Municipal, 11-I-1991, A. Salino s.n. (UEC).

Material adicional examinado:

BRASIL, Bahia, Una, 21-VII-1989, A.M. Carvalho et. al. (CESJ).

Mato Grosso, Chapada dos Guimarães, Véu das Noivas, 16-II-1988, A. Salino 377 (UEC); Vila Bela da Santíssima Trindade, próximo ao Rio Cabixi, 11-14-I-1987, J. Prado & A. Salino 05 (UEC).

Minas Gerais, Mariana, 19-IX-1989, R.F.N. Camargo 701 (CESJ); Parque Estadual de Ibitipoca, 12-V-1970, L. Krieger s.n. (CESJ); Parque Nacional do Caparaó, 30-IV-1988, L. Krieger et. al. (CESJ).

São Paulo, Amparo, 30-VII-1943, M. Kulhman 1042 (SP); São Paulo, Jaraguá, 05-V-1907, A. Usteri 49 (SP); Atibaia, X-1910, C. Duarte 268 (SP).

Asplenium bradei Ros., Fedde Rep. 21: 347. 1955.

Plantas terrestres. Caule ereto, com escamas lanceoladas cobertas de tricomas. Folhas 23,0-41,0cm compr.; pecíolo 6,0-19,0cm compr., as escamas da base, lineares e com tricomas; lâmina 12,0-21,5cm compr., lanceolada a deltóide, 1-pinada; raque alada; 7-14 pares de pinas assimétricas, 3,4-4,5cm compr., 1,0-1,3cm larg., com base superior subauriculada a fortemente auriculada, paralela a raque, ápice agudo, obtuso ou arredondado e margem crenada a levemente denticulada, pinas basais não reduzidas, um pouco deflexas; indumento de escamas lineares, unisseriadas presente na raque, base da pina e costa; nervuras livres, visíveis. Soros lineares; indúcio com margem inteira.

Asplenium bradei como já apontado anteriormente, assemelha-se muito a Asplenium abscissum, sendo que as principais diferenças foram apresentadas nos comentários desta última espécie.

Segundo Sehnem (1968a) o material tipo desta espécie é uma coleta feita por A. C. Brade, no município de Iguape, Estado de São Paulo, Brasil.

Asplenium bradei é uma espécie rara, com distribuição provavelmente restrita ao sudeste e sul do Brasil, com registros até o momento para os estados de Espírito Santo, São Paulo e Rio Grande do Sul.

Na região estudada, Asplenium bradei foi encontrado apenas na mata da Fazenda Santa Elisa, em Brotas, crescendo em solo com bastante serrapilheira, nos locais geralmente mais secos, no interior da mata, a ca. 550m de altitude.

O presente autor observou esta espécie ocorrendo no mesmo tipo de ambiente, na Mata de Santa Genebra, no município de Campinas.

O material estudado aqui foi comparado com material identificado por especialistas, no entanto, tenho um pouco de dúvida na interpretação desta espécie. Além disso foi encaminhado uma duplicata ao Dr. Alan Reid Smith para confirmação da determinação. No entanto este pesquisador não opinou quanto a espécie.

Material examinado:

BRASIL, São Paulo: Brotas, Fazenda Santa Elisa, mata às margens do rio Jacaré-Pepira, 21-IX-1991, A. Salino 1109 (UEC).

Material adicional examinado:

BRASIL, Espírito Santo, Cachoeiro do Itapemirim, 25-V-1949, A.C. Brade 19900 (RB); Jatiboca, 27-V-1946, A.C. Brade et. al. 18424 (RB).

Rio Grande do Sul, Capão do Frade, São Leopoldo, 1940, R. Reitz 46 (HBR).

São Paulo, Campinas, Reserva de Santa Genebra, 13-II-1992, A. Salino 1266 (UEC); Pereira Barreto, Fazenda Nova Estrela, 06-XI-1985, P. Guimarães (UEC).

Asplenium clausenii Hieron., Hedwigia 60: 241. 1918.

Figura 12

Plantas terrestres. Caule ereto a decumbente, com escamas lanceoladas, glabras. Folhas 21,0-46,0cm compr.; pecíolo 4,5-14,0cm compr., as escamas da base iguais às do caule; lâmina 19,0-27,0cm compr., linear a elíptica, 1-pinada, raque alada; 25-45 pares de pinas assimétricas, 1,2-1,8cm compr., 0,5-0,7cm larg., com base superior auriculada e paralela a raque, ápice obtuso a agudo e margem crenulada a serreada, as pinas basais geralmente um pouco reduzidas e deflexas; indumento geralmente ausente; nervuras livres, visíveis. Soros lineares, raramente oblongos; indúcio com margem inteira.

Asplenium clausenii distingue-se facilmente das outras espécies da região pela lâmina linear a elíptica, com maior número de pares de pinas, sendo as basais geralmente um pouco reduzidas e deflexas. Além disso, esta espécie, pelo menos no campo apresenta

uma quantidade de folhas bem maior do que nas demais espécies observadas na região.

Tryon & Stolze (1993) comentam que talvez Asplenium clausseii possa ser um sinônimo de Asplenium bangii Hieron. que ocorre no Peru, Bolívia e Brasil.

Morton & Lellinger (1966) designaram como Lectotipo desta espécie, um material proveniente da Venezuela, coletado por Fendler (138).

Segundo Morton & Lellinger (1966) Asplenium clausseii ocorre no Brasil, Venezuela, Porto Rico e Cuba. No Brasil ocorre nos estados do Pernambuco, Espírito Santo, Rio de Janeiro, Minas Gerais, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

Na região estudada, Asplenium clausseii foi encontrada apenas na mata da Serra de Itaqueri, crescendo geralmente em locais mais secos no interior da mata, a ca. 900m de altitude.



Figura 12 - Asplenium clausseii Hier., aspecto de uma pina fértil, destacando os soros (s), com indúcio (i), X 1,6, A. Salino 984 (A. Salino 1992).

Material examinado:

BRASIL, São Paulo, Itirapina, Serra de Itaqueri, mata às margens do rio da Cachoeira, 23-VII-1991, A. Salino 984 (UEC).

Material adicional examinado:

BRASIL, Minas Gerais, Carangola, Faz. Santa Rita, 26-V-1989, A. Salino 501 (UEC); Sapucaí Mirim, Serra do Campestre, 30-VII-1988, A. Salino 501 (UEC).

Paraná, Lapa, 21-IX-1976, G. Hatschbach 38829 (MBM, UEC); Rio Jordão, 22-X-1991, R.M. Britez et. al. 2132 (UEC).

Rio Grande do Sul, São Leopoldo, 1940, J.E. Leite 1463 (SP).

São Paulo, Atibaia, Pedra Grande, 04-V-1987, L.C. Bernacci et. al. (UEC); Espírito Santo do Pinhal, Morro da Pedra do Ovo, 14-XI-1986, A. Salino 71 (UEC); Valinhos, 16-VI-1987, R. Monteiro et. al. (UEC).

Asplenium douglasii Hook. & Grev., Ic. Fil. t. 150. 1829.

Plantas terrestres. Caule ereto a levemente decumbente, com escamas lanceoladas, com tricomas estrelados nas margens. Folhas 23,0-42,0cm compr.; pecíolo 9,5-20,5cm compr., com escamas lanceoladas, com tricomas simples esparsos; lâmina 14,5-23,0cm compr., 6,0-8,5cm larg. no meio, inteira, ovada a largamente lanceolada, base obtusa a oblíqua, ápice obtuso, agudo ou acuminado, margem inteira; nervuras parcialmente anastomosadas, isto é, livres até próximo a margem, onde formam 1-2 fileiras de aréolas, e na margem da lâmina há nervuras livres com ápice expandido. Soros lineares; indúcio com margem inteira.

Asplenium douglasii separa-se facilmente das demais espécies da região pelas folhas inteiras.

Asplenium douglasii é fortemente relacionada a A. brasiliense Sw. por possuir lâmina inteira e nervuras parcialmente

anastomosadas, no entanto, esta última espécie possui o pecíolo geralmente menor (até 5,0cm compr.) e lâmina lanceolada com base decurrente. Asplenium brasiliense foi observada pelo autor, ocorrendo no interior das matas da Serra do Cuscuzzeiro, no município de Analândia, a cerca de 30 quilômetros da região estudada.

Sehnem (1968a) tratou esta espécie como Phyllitis plantaginea (Schrad.) Kze., que é considerado um sinônimo de Asplenium douglasii.

Asplenium douglasii é uma espécie rara, com distribuição restrita ao Brasil, ocorrendo nos estados da Bahia, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná e Rio Grande do Sul.

Na região estudada, Asplenium douglasii foi observado apenas uma vez, na mata da Serra de Itaqueri, crescendo em encosta íngreme, em local seco e pedregoso, no interior da mata, a ca. 900m de altitude.

Material examinado:

BRASIL, São Paulo, Itirapina, Serra de Itaqueri, mata às margens do rio da Cachoeira, 23-VII-1991, A. Salino 970 (UEC).

Material adicional examinado:

BRASIL, Bahia, Itambé, 14-III-1979, S.A. Mori, T.S. dos Santos & C.B. Thompson (RB).

Espírito Santo, Jatiboca, 27-V-1946, A.C. Brade s.n. (CESJ).

Paraná, Santo Antonio de Caiuá, 23-II-1987, Y.S. Kuniyoshi & Roderjan 5129 (MBM).

2.3. BLECHNACEAE (Presl) Copel., Gen. Fil. 155. 1947.

Caule decumbente a ereto, delgado ou em forma de tronco, ou longo-reptante, ou escandente, dictiostélico, com escamas. Folha geralmente pinatissecta a 1-pinada pinatífida, raramente inteira ou 2-pinada, venação circinada. Soro alongado sobre o arco externo de uma aréola, ou sobre uma comissura vascular continua, ou parcialmente acrosticóide, protegido por um indúcio que se abre em

direção ao eixo (para dentro), ou sem indúcio; pedicelo do esporângio com 2-3 fileiras de células; ânulo interrompido pelo pedicelo, ou raramente não interrompido; homosporadas, esporos com ou sem clorofila. Gametófito epigeu, clorofilado, mais ou menos cordado a alongado, com margens amplas e finas, e levemente engrossado no centro, glabro ou geralmente com tricomas unicelulares; o arquegônio e o anterídio estão situados na face inferior, ou também sobre a face superior ou ainda na margem.

Referências: Kramer (1990a), Sehnem (1968b), Tryon & Stolze (1993) e Tryon & Tryon (1982).

Família com 9 gêneros e cerca de 175 espécies (Tryon & Tryon, 1982). Na Brasil ocorrem 2 gêneros, que também estão representados nas áreas estudadas.

Chave para os gêneros

- 1a- Folhas com crescimento indeterminado; lâmina 2-pinada; plantas trepadeiras.....Salpichlaena
 1b- Folhas com crescimento determinado; lâmina inteira a 1-pinada; plantas não trepadeirasBlechnum

Blechnum L., Sp. Pl.:1077. 1753.

Plantas terrestres, rupícolas, hemiepífitas e epífitas; caule ereto, às vezes em forma de tronco, ou decumbente ou longo-reptante, escandente, frequentemente estolonífero, escamoso.. Folhas monomorfas ou dimorfas (a fértil geralmente mais longa do que a estéril e com pinas estreitados); lâmina geralmente pinatissecta a 1-pinada, raramente inteira ou 2-pinada, glabra ou mais ou menos

escamosa, raramente pubescente ou glandular-pubescente, margens inteiras a serreadas; nervuras livres ou parcialmente anastomosadas, sem vênulas livres nas aréolas. Soro sobre uma longa comissura vascular, às vezes curta, geralmente junto à costa ou nervura central de uma lâmina simples, às vezes acrosticóide além da comissura, sem paráfises, coberto por um indúcio que se abre em direção ao eixo (para dentro); esporos bilaterais, monoletes, elípticos, quase liso, perisporo inconspícuo a alado.

Referências: Murillo (1968), Mickel & Beitel (1988) e Stolze (1981).

Gênero com cerca de 200 espécies Mickel & Beitel (1988). No Brasil ocorre mais de 20 espécies.

Murillo (1968) estudou as espécies Sul Americanas do subgênero Blechnum (folhas monomorfas); Sehnem (1968b) estudou o gênero no Estado de Santa Catarina.

O gênero Blechnum como um todo necessita de uma ampla revisão taxonômica para resolver principalmente problemas nomenclaturais e de delimitação das espécies.

A identificação das espécies com folhas dimorfas geralmente é problemática devido principalmente a escassez de literatura acerca das espécies Sul Americanas.

Blechnum está representado nas áreas estudadas por 6 espécies.

Chave para as espécies

- 1a- Folhas dimorfas2
 1b- Folhas monomorfas3
- 2a- Caule ereto, em forma de tronco, com até 50cm de altura; lâmina com base atenuada, pinas basais muito reduzidas; escamas da base do pecíolo linearesB. schomburgkii
 2b- Caule reptante; lâmina com base não atenuada, pinas basais não reduzidas; escamas da base do pecíolo lanceoladas

-B. regnellianum.
- 3a- Caule ereto, em forma de tronco, com até cerca de 60cm de altura; folhas de 140-190cm compr.B. brasiliense
- 3b- Caule ereto a curto reptante, porém não em forma de tronco; folhas 15-90cm compr.4
- 4a- Base da lâmina atenuada, pinas basais reduzidas; presença de tricomas glandulares na raqueB. polypodioides
- 4b- Base da lâmina não atenuada, pinas basais não reduzidas; ausência de tricomas glandulares na raque5
- 5a- 3-5 pares de pinasB. gracile
- 5b- 9-27 pares de pinasB. occidentale

Blechnum brasiliense Desv., Berl. Mag. 5:330. 1811.

Figura 13

Planta terrestre. Caule ereto, em forma de tronco, com até ca. 60,0cm de altura, escamoso. Folhas monomorfas, 140,0-190,0cm compr. e 36,0-40,0cm larg.; pecíolo 15,0-24,0cm compr., densamente escamoso na base, com escamas lineares a lanceoladas; lâmina elíptica, pinatissecta a 1-pinada, abruptamente reduzida no ápice e gradualmente reduzida na base, sub-glabra, raque e costa esparsamente escamosas na face abaxial; pinas adnatas, com margem serreada a espinescente e ápice agudo a acuminado, pinas medianas 18,0-22,0cm compr., 1,5-2,0cm larg., pinas basais fortemente reduzidas. Soros com indú-sio de margem sub-inteira.

Blechnum brasiliense diferencia-se das demais espécies do gênero com folha monomorfa, pelo caule em forma de tronco e pelas folhas bem maiores. No entanto, pelo hábito e o caule em forma de

tronco assemelha-se a várias espécies com folhas dimorfas como Blechnum spannagelii Ros., B. schomburgkii (kl.) C. Chr., B. werckleanum (Christ) C. Chr. e B. imperiale (Fée) Christ, no entanto apenas a segunda espécie ocorre na região.

Segundo Tryon & Stolze (1993) o material tipo desta espécie é uma coleta do Brasil, feita por Dombey.

Segundo Murillo (1968) Blechnum brasiliense ocorre na Colômbia, Peru, Bolívia, Argentina, Paraguai, Uruguai e no Brasil onde é mais abundante do que em qualquer outro país. Esta espécie também é referida para a Guatemala por Stolze (1981), baseada em apenas uma coleta. No Brasil segundo Sehnem (1968b) ocorre nos estados de Pernambuco, Bahia, Goiás, Minas Gerais, Espírito Santo, São Paulo e Paraná.

Na região estudada, Blechnum brasiliense foi registrado nas três matas, crescendo geralmente às margens de cursos de água, no interior das matas, a ca. de 470-900m de altitude. A maior quantidade de indivíduos crescendo juntos foi observado na mata de brejo do Viveiro Municipal de Brotas.

Material examinado:

BRASIL, São Paulo, Brotas, mata de brejo do Viveiro Municipal, 14-VII-1991, A. Salino 936 (UEC); Brotas, Fazenda Santa Elisa, mata às margens do rio Jacaré-Pepira, 08-IX-1991, A. Salino 1049 (UEC); Itirapina, Serra de Itaqueri, mata às margens do salto do rio da Cachoeira, 09-IX-1991, A. Salino 1061 (UEC).

Material adicional examinado:

BRASIL, Minas Gerais, Carangola, 28-V-1989, A. Salino 809 (UEC); Juiz de Fora, VIII-1989, L. Krieger s.n. (CESJ, UEC).

Paraná, Ilha do Mel, 06-III-1953, G. Tessmann s.n. (MBM); São Mateus do Sul, 30-XI-1986, R.M. Britez et. al. (UEC).

São Paulo, Reserva Biológica de Mogi Guaçu, 12-VII-1989, E.A. Simabukuro 09 (UEC); Ubatuba, 22-VIII-1976, P.H. Davis et. al. (UEC).



Figura 13 - Blechnum brasiliense Desv., crescendo no interior da mata de brejo, junto ao Viveiro Municipal de Brotas (Area 1) (A. Salino 1992).

Blechnum gracile Kaulf., Enum. Filic.: 158. 1824.

Planta terrestre. Caule decumbente a ereto, escamoso. Folhas monomorfas, 15,0-40,0cm compr., 11,0-14,0cm larg.; pecíolo 6,0-21,0cm compr., esparsamente escamoso na base, com escamas lanceoladas; lâmina oval, 1-pinada, glabra, raque com a face abaxial esparsamente escamosa; 3-5 pares de pinas, não adnatas, com margem inteira a serrada e ápice acuminado, pinas medianas de 4,5-7,5cm compr., 0,7-2,0cm larg., pina apical igual às laterais na forma, sendo 1,5-2,0 vezes maior, às vezes com 2 lobos semicirculares junto à base, pinas basais não reduzidas. Soro com indúcio de margem sub-inteira.

Blechnum gracile distingue-se facilmente das demais da região pelo baixo número de pares de pinas (3-5) e pela pina apical bem maior que às laterais.

Blechnum gracile juntamente com Blechnum occidentale L., B. polypodioides Raddi e B. asplenioides Sw. formam um grupo de espécies nomenclatural e taxonomicamente problemático. Destas espécies a última não ocorre na região.

Blechnum gracile assemelha-se mais a Blechnum occidentale, que possui maior número de pares de pinas e a pina apical é diferente das laterais e aproximadamente do mesmo tamanho.

Segundo Mickel & Beitel (1988) o material tipo desta espécie é uma coleta do Brasil, feita por Otto.

Segundo Mickel & Beitel (1988) Blechnum gracile ocorre no México, Guatemala até o Panamá, Cuba, Trinidad, Suriname, Venezuela até Argentina e Brasil. De acordo com Sehnem (1968b) no Brasil esta espécie ocorre nos estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

Na região estudada, Blechnum gracile foi encontrado na mata de brejo do Viveiro Municipal e na mata da Serra do Itaqueri, crescendo às margens de riachos, no interior das matas, a ca. 470-900m de altitude.

Material examinado:

BRASIL, São Paulo, Brotas, mata de brejo do Viveiro Municipal, 21-IX-1991, A. Salino 1104 (UEC); Itirapina, Serra de Itaqueri, mata às margens do salto do rio da Cachoeira, 23-VII-1991, A. Salino 992 (UEC).

Material adicional examinado:

BRASIL, Minas Gerais, Aiuruoca, 13-III-1989, A. Salino 663 (UEC); Sapucaí Mirim, Serra de Campestre, 30-VII-1988, A. Salino 497 (UEC); Parque Nacional do Caparaó, 29-IV-1989, A. Salino et. al. s/n (UEC).

Rio de Janeiro, Parque Nacional do Itatiaia, s. d., A.C. Brade 12738 (RB).

São Paulo, Ubatuba, Picinguaba, 05-XII-1991, A. Salino 1224 (UEC).

Blechnum polypodioides Raddi, Opusc. Sci. 3: 294. 1819.

Figura 14

Planta terrestre. Caule decumbente a ereto, escamoso. Folhas monomorfas, 23,0-41,0cm compr., 4,5-5,3cm larg.; pecíolo 7,0-16,0cm compr., esparsamente escamoso na base, com escamas lanceoladas; lâmina lanceolada, pinatissecta a 1-pinada, gradualmente reduzida no ápice e na base, quase glabra, com pouquíssimos tricomas, raque com tricomas glandulares em ambas as faces; 26-36 pares de pinas adnatas, com margem inteira e ápice agudo a acuminado, pinas medianas 2,2-2,7cm compr., 0,4-0,6cm larg., pinas basais fortemente auriculadas, pina apical geralmente caudada. Soro com indúcio de margem sub-inteira.

A delimitação e a nomenclatura usada para este taxon é a que foi adotada por Stolze (1981) e Mickel & Beitel (1988). No entanto, Murillo (1968) e Tryon & Stolze (1993) trataram Blechnum polypodioides Raddi como sinônimo de Blechnum asplenioides Sw.

Blechnum polypodioides é fortemente relacionado a Blechnum asplenioides Sw. pela lâmina estreita e gradualmente reduzida no ápice e na base, no entanto, Blechnum asplenioides apresenta lâmina mais estreita, com a base mais longo atenuada (com maior número de pares de pinas reduzidas).

Segundo Mickel & Beitel (1988) o material tipo desta espécie é uma coleta de Raddi (s.n.), do Estado do Rio de Janeiro, Brasil.

De acordo com Stolze (1981) e Mickel & Beitel (1988) a nomenclatura desta espécie era confusa devido a existência de Blechnum polypodioides (Sw.) Kuhn, que é um sinônimo de Blechnum fragile (Liebm.) Morton & Lellinger. Blechnum fragile é uma espécie que

possui folhas dimorfas.

Blechnum polypodioides segundo Stolze (1981) ocorre do México até o Panamá, Grandes Antilhas, Colômbia, Venezuela, Peru, Bolívia, Brasil e Paraguai. No Brasil ocorre nos estados do Mato Grosso, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

Na região estudada, Blechnum polypodioides foi encontrada somente na mata de brejo do Viveiro Municipal de Brotas, crescendo em barrancos úmidos, geralmente ao longo de caminhos no interior da mata, a ca. 470m de altitude.

Material examinado:

BRASIL, São Paulo, Brotas, mata de brejo do Viveiro Municipal, 21-IX-1991, A. Salinoi s/n (UEC).



Figura 14 - Blechnum polypodioides Raddi, aspecto de uma pina fértil, destacando o soro (s), com indúscio alongado (i), X 2,4, A. Salino s. n. (A. Salino 1992).

Material adicional examinado:

BRASIL, Minas Gerais, Aiuruoca, 13-III-1989, A. Salino 678 (UEC); Leopoldina, L. Krieger s/n (CESJ, UEC).

Paraná, Londrina, Parque Arthur Thomas, 12-IX-1991, S.M. Silva & P.C. Dolabaina s/n (UEC).

Rio de Janeiro, Mendes, 11-VIII-1980, L. Krieger s/n (CESJ, UEC).

São Paulo, Cabreúva, 08-IV-1977, C.A. Joly et. al. (UEC); Itirapina, 06-VII-1991, A. Salino 915 (UEC); Itirapina, 09-IX-1991, A. Salino 1084 (UEC).

PANAMA, Gamboa, 05-IX-1973, M. Nee 6808 (RB).

Blechnum occidentale L., Sp. Pl. 2: 1077. 1753.

Plantas terrestres. Caule decumbente a ereto, escamoso, geralmente estolonífero. Folhas monomorfas, 20,0-90,0cm compr., 6,5-21,0cm larg.; pecíolo 7,5-42,0cm compr., esparso a densamente escamoso na base, com escamas lanceoladas; lâmina oval-lanceolada a lanceolada, 1-pinada (raramente algumas pinas são pinatífidas), de gradual a abruptamente reduzida no ápice, glabra; raque glabra a esparsamente escamosa; 16-25 pares de pinas livres a adnatas, com margem sub-inteira a inteira e ápice acuminado, pinas medianas 3,2-11,5cm compr., 0,6-1,2cm larg., pinas basais não reduzidas. Soro com indúcio de margem inteira a sub-inteira.

Blechnum occidentale é uma espécie extremamente polimorfa quanto ao tamanho das folhas e das pinas e número de pares de pinas. Esta espécie assemelha-se mais com Blechnum gracile. As diferenças entre as duas como já discutido anteriormente está principalmente no número de pares de pinas, que é menor (3-5) em Blechnum gracile.

Segundo Tryon & Stolze (1993) a localidade do material tipo desta espécie é incerta.

De acordo com Murillo (1968), Blechnum occidentale ocorre nas Grandes Antilhas, México, América Central, Venezuela, Colômbia, Equador, Peru, Bolívia, Argentina, Brasil e Paraguai. No Brasil ocorre nos estados do Ceará, Pernambuco, Alagoas, Bahia, Acre, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Goiás, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

Na região estudada, Blechnum occidentale foi encontrado nas três matas, crescendo geralmente às margens de curso de água, no interior das mesmas, a ca. 470-900m de altitude.

Material examinado :

BRASIL, São Paulo, Brotas, mata de brejo do Viveiro Municipal, 14-VII-1991, A. Salino 951 (UEC); idem, Fazenda Santa Elisa, mata às margens do rio Jacaré-Pepira, 08-IX-1991, A. Salino 1043 (UEC); Itirapina, Serra de Itaqueri, mata às margens do salto do rio da Cachoeira, 09-IX-1991, A. Salino 1059 (UEC); idem, idem, 11-I-1991, A. Salino 1258 (UEC).

Material adicional examinado:

ARGENTINA, Tucuman, s.d. Benito Sas 130 (RB).

BRASIL, Ceará, Serra do Baturité, VII-1927, J. Eugênio 26 (RB).

Mato Grosso, Alto Taquari, 12-XI-1988, A. Salino 613 (UEC); Chapada dos Guimarães, 14-II-1988, A. Salino 334 (UEC).

Minas Gerais, Antonio Carlos, 10-VIII-1980, L. Krieger s/n (CESJ, UEC); Juiz de Fora, 15-III-1989, A. Salino 679 (UEC); Parque Nacional do Caparaó, 29-IV-1989, A. Salino et. al. (UEC); Tiradentes, 30-VI-1987, G.J. Shepherd et. al. (UEC).

Rio Grande do Sul, Amaral Ribeiro, 05-VII-1949, Rambo 42378 (RB).

São Paulo, Buritizal, 15-XI-1991, A. Salino 1178 (UEC); Ilha do Cardoso, P.H. Davis et. al. (UEC).

Blechnum regnellianum (Kze.) C. Chr., Ind. Fil. Suppl.:17. 1913.
Lomaria regnelliana Kze., Linn. 20: 576. 1847.

Figura 15

Plantas terrestres. Caule curto reptante, escamoso. Folhas dimorfas. Folhas estéreis, 70,0-100,0cm compr., 14,0-22,0cm larg.; pecíolo 30,0-42,0cm compr., escamoso na base, escamas lanceoladas; lâmina oblonga, 1-pinada, não reduzida na base, com indumento; raque e costa escamosas; 10-13 pares de pinas, medianas e proximais livres e distais adnatas, com margem serrilhada e ápice agudo a acuminado, pinas medianas 8,6-12,5cm compr., 1,3-2,3cm larg., pinas basais não reduzidas e pina apical semelhante as laterais. Folhas férteis 69,0-94,0cm compr., 15,0-28,0cm larg.; pecíolo 45,0-56,0cm compr.; 10-11 pares de pinas, as medianas 7,0-14,0cm compr., 0,2-0,3cm larg.. Soro com indúcio de margem erosa.

Blechnum regnellianum e B. schomburgkii (Klt.) C. Chr. são as duas espécies do gênero na região que possuem folhas dimorfas. No entanto, Blechnum schomburgkii separa-se facilmente de B. regnellianum principalmente pelo seu caule em forma tronco, escamas da base do pecíolo lineares, lâmina reduzida na base e pinas todas adnatas.

Segundo Sehnem (1968b) o material tipo desta espécie é uma coleta de Martius, realizada no Estado de Minas Gerais, Brasil.

Blechnum regnellianum ocorre apenas no Brasil, nos estados da Bahia, Distrito Federal, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

Na região estudada, Blechnum regnellianum foi encontrado apenas na mata de brejo do Viveiro Municipal, crescendo à margem de riacho, próximo a borda da mata, a ca. 470m de altitude.

Material examinado:

BRASIL, São Paulo, Brotas, mata de brejo do Viveiro Municipal, 14-VII-1991, A. Salino 952 (UEC).

Material adicional examinado:

BRASIL, Distrito Federal, Brasília, 12-IX-1988, J.A. Ratter et. al. (UEC).

Minas Gerais, Aiuruoca, 13-III-1989, A. Salino 661 (UEC); Antonio Carlos, 10-VIII-1980, L. Krieger s/n (CESJ, UEC); Serra do Cipó, 17-IV-1972, A.B. Joly et.al. (UEC); Mariana, 13-V-1905, L. Damazio s.n. (RB).

Rio de Janeiro, Parque Nacional do Itatiaia, 21-I-1929, C. Porto 1875 (RB).

São Paulo, Campos do Jordão, 5-20-II-1937, C. Porto 3078 (RB); Pirassununga, 31-XII-1987, A. Salino 263 (UEC).

Paraná, Ponta Grossa, 30-XII-1979, L. Krieger s/n (CESJ, UEC).

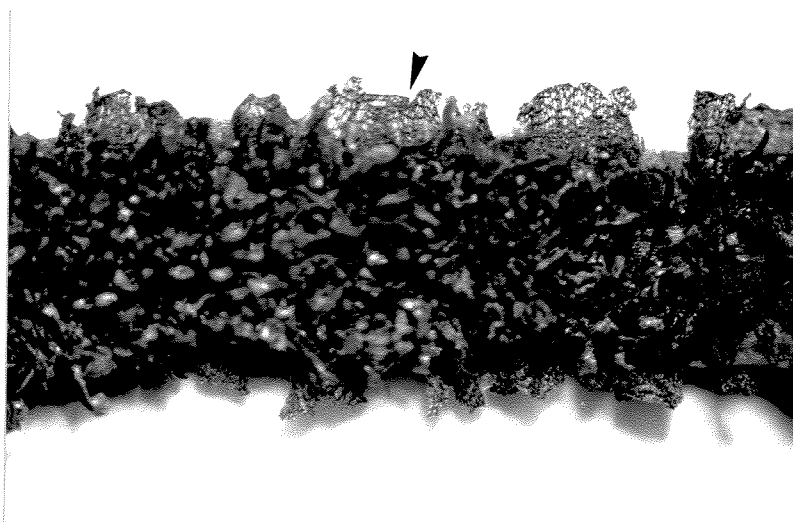


Figura 15 - Blechnum regnellianum (Kze.) C. Chr., aspecto de uma pinna fértil, destacando indúscio com margem erosa, X 2,4, A. Salino 952 (A. Salino 1992).

Blechnum schomburgkii (Klt.) C. Chr., Ind. Fil.:159. 1905. Lomaria schomburgkii Klt., Linn. 20: 346. 1847.

Planta terrestres. Caule ereto, em forma de tronco, com até 50,0cm de altura. Folhas dimorfas. Folhas estéreis 60,0-95,0cm compr., 15,0-17,0cm larg.; pecíolo 6,0-20,0cm compr., densamente escamoso na base, com escamas lineares; lâmina lanceolada ou oblonga, 1-pinada, pouco reduzida no ápice e fortemente reduzida na base, escamosa principalmente na raque e na costa, 24-35 pares de pinas adnatas, com margem inteira a sub-inteira e ápice agudo a acuminado, pinas medianas 7,0-9,0cm compr., 1,3-1,6cm larg., pinas basais reduzidas a aurículas minúsculas. Folhas férteis 75,0cm compr., 22,0cm larg., pecíolo 9,0cm compr.; pinas medianas 10,0-11,0cm compr., 0,2cm larg. Soro com indúcio de margem franjada.

Blechnum schomburgkii pertence a um grupo de espécies que apresentam o caule em forma de tronco, folhas dimorfas e escamas do caule e da base do pecíolo lineares. Neste grupo também estão incluídas as seguintes espécies: Blechnum spannagelii Ros., B. imperiale (Fée) Christ, B. werckleanum (Christ) C. Chr. entre outras, que não foram registradas na região.

Blechnum schomburgkii, bem como Blechnum brasiliense apresentam o caule em forma de tronco, folhas grandes, escamas da base do pecíolo lineares e lâmina gradualmente reduzida na base. No entanto, as folhas Blechnum brasiliense são monomorfas.

As principais diferenças entre Blechnum schomburgkii e B. regnellianum foram apresentadas nos comentários desta última.

De acordo com Tryon & Stolze (1993) o material tipo desta espécie é da Guiana, e foi coletado por Schomburgk (1162).

Segundo Tryon & Stolze (1993) Blechnum schomburgkii ocorre na Costa Rica, Venezuela (Roraima) até Colômbia e para o sul até sul do Brasil e Bolívia. No Brasil ocorre nos estados de Goiás, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

Na região estudada, Blechnum schomburgkii foi encontrado apenas na mata de brejo do Viveiro Municipal de Brotas, crescendo no interior da mata, geralmente próximo às suas bordas, em solos turfosos ou não, e a ca. 470m de altitude

Material examinado:

BRASIL, São Paulo, Brotas, mata de brejo do Viveiro Municipal, 11-VIII-1991, A. Salino 1018 (UEC).

Material adicional examinado:

BRASIL, Goiás, Queixada-Jatai, 10-IV-1949, A. Macedo 1832 (MBM).

Paraná, Campina Grande do Sul, Serra de Capivari, 06-VII-1961, G. Hatschbach s.n. (MBM).

São Paulo, Salesópolis, Casa Grande, III-1988, A. Custódio Filho & G.A.P. Corrêa Franco 2914 (SPSF).

Salpichlaena Hook., Gen. Fil. t. 93. 1842.

Plantas terrestres. Caule longo-reptante, escamoso. Folhas monomorfas ou parcialmente dimorfas (as pinas férteis com segmentos mais estreitos do que os das pinas férteis); lâmina 2-pinada, glabra ou às vezes com os eixos curto pubescentes ou segmentos com poucas escamas; pinas imparipinadas, com segmentos grandes, inteiros; nervuras livres com as extremidades conectadas por uma nervura coletora marginal. Soros em uma comissura vascular paralela e próxima à costa; paráfises ausentes; indúcio totalmente curvo cobrindo os esporângios, abrindo-se em direção à costa; esporos elipsoidais, monoletes.

Referências: Sehnem (1968b), Tryon & Stolze (1993) e Tryon & Tryon (1982).

Segundo Tryon & Tryon (1982) Salpichlaena é um gênero monotípico e Neotropical. No entanto, Smith (1990a) reconheceu mais uma espécie no gênero, Salpichlaena lomarioidea (Baker) A.R. Smith, que ocorre da Guiana ao Peru. No Brasil ocorre apenas Salpichlaena volubilis (Kaulf.) Hook..

Salpichlaena volubilis (Kaulf.) Hook., Gen. Fil. t. 93. 1842.
Blechnum volubile Kaulf., Enum. Fil.:159. 1824.

Plantas terrestres, trepadeiras. Caule reptante. Folhas atingindo até 10m compr., volúveis, monomorfas; pecíolo e raque possuem comprimento indefinido; lâmina 2-pinada, com escamas esparsas na raque, costas e cóstulas; pínulas 11,5-27,0cm compr., 1,5-2,7cm larg., pecioluladas, lineares, ápice acuminado, margens inteiras a sub-inteiras. Soros às vezes caduco; indúcio com margem inteira a fimbriada.

O hábito de trepadeira, as folhas 2-pinadas e os soros lineares, paralelos e adjacentes à cóstula distinguem Salpichlaena volubilis de qualquer outra pteridófita ocorrente na região.

Na região em questão foram observados muitos indivíduos estéreis, provavelmente jovens, com a lâmina 1-pinada e ainda não se comportando como trepadeira.

A espécie descrita por Smith (1990) Salpichlaena lomarioidea foi considerada por Tryon & Stolze (1993) como sinônimo de Salpichlaena volubilis.

De acordo com Tryon & Stolze (1993) o material tipo desta espécie é do Brasil e foi coletado por Chamisso (s.n.).

Segundo Tryon & Tryon (1982) Salpichlaena volubilis ocorre da Nicaraguá até o Panamá, nas Pequenas Antilhas e na América do Sul até Brasil e Bolívia. No Brasil ocorre nos estados do Amazonas, Pará, Roraima, Mato Grosso, Ceará, Pernambuco, Bahia, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná e Santa Catarina. Na região

estudada, Salpichlaena volubilis foi encontrada apenas na mata de brejo do Viveiro Municipal de Brotas, crescendo como trepadeira, no interior da mata, a ca. 470m de altitude.

Material examinado:

BRASIL, São Paulo, Brotas, mata de brejo do Viveiro Municipal, 14-VII-1991, A. Salino 934 (UEC); idem, idem, 11-I-1992, A. Salino 1255 (UEC).

Material adicional examinado:

BRASIL, Acre, Cruzeiro do Sul, 06-10-XI-1979, P.G. Windisch 2552 (UEC).

Mato Grosso, Chapada dos Guimarães, 16-II-1988, A. Salino 402 (UEC); idem, 18-II-1988, A. Salino 412 (UEC).

Minas Gerais, Lima Duarte, 26-VII-1978, L. Krieger & M. Brugger s.n. (CESJ).

São Paulo, Caraguatatuba, 03-I-1952, P. Capell s/n (UEC); Ilha do Cardoso, 07-IX-1976, P.H. Davis et. al. (UEC); Reserva Biológica de Moji Guaçu, 31-V-1988, A. Klein 47 (UEC).

Paraná, Guaratuba, 07-XII-1971, L. Krieger s.n. (CESJ).

2.4. CYATHEACEAE Kaulf., Wesen Farrenkr.:119. 1827.

Caule geralmente ereto, em forma de tronco, às vezes coberto por densa camada de raízes adventícias ou ainda decumbente e curto reptante, dictiostélico com feixes medulares lignificados, escamoso e às vezes com espinhos; folhas monomorfas, geralmente grandes, pinadas ou inteira, glabras, pubescentes e/ou escamosas, venação circinada; esporângios em soro na face abaxial dos segmentos com indúcio escamiforme a globoso completo ou ausente, esporângio com pedicelo curto 4-seriado, ânulo transversal oblíquo, completo, não interrompido pelo pedicelo; homosporadas, esporos sem clorofila. Gametófito epigeu, com clorofila, obcordado a levemente alongado, um

pouco estreitado no centro, provido de tricomas multicelulares, arquegônio e anterídio na face inferior.

Segundo Tryon & Tryon (1982) a família Cyatheaceae é formada por 6 gêneros: Sphaeropteris Bernh., Alsophila R.Br., Nephelea Tryon, Trichipteris Presl, Cyathea Sm. e Cnemidaria Presl, todos ocorrendo na América Tropical, sendo que Alsophila e Sphaeropteris também são paleotropicais.

As espécies americanas de Sphaeropteris foram estudadas por Tryon (1971) e Windisch (1977, 1978). O gênero Nephelea foi revisado por Gastony (1973). Stolze (1974) revisou o gênero Cnemidaria. Tryon (1976) revisou o gênero Cyathea. A maioria das espécies do gênero Trichipteris foram estudadas por Barrington (1978), com exceção das espécies afins a Trichipteris armata que foram estudadas por Riba (1967, 1969). As espécies americanas de Alsophila foram estudadas por Conant (1983).

Na região estudada a família Cyatheaceae está representada por 3 gêneros, que podem ser diferenciados pelos caracteres usados na chave que segue.

Chave para os gêneros

- 1a- Soros sem indúcioTrichipteris
 1b- Soros com indúcio2
- 2a- Escamas da base do pecíolo de cor creme, com setas escuras no ápice ou nas margensAlsophila
 2b- Escamas da base do pecíolo de cor marrom-dourada, sem setas escuras.....Cyathea

Alsophila R. Br., Prodr. Pl. Novae Holland.:158. 1810.

Plantas terrestres. Caule prostrado, decumbente ou ereto, com ou sem espinhos escaminados. Folhas sésseis a longo pecioladas; pecíolo marrom a negro, liso a tuberculado ou com espinhos escaminados, escamas deltóides a lanceoladas, marginadas, com uma seta apical (geralmente escura) ou com setas apical e marginais ocorrendo juntas; pinas basais aflébóides ou sub-aflébóides ausentes ou presentes; lâmina 1-pinada pinatífida a raramente 4-pinada, a base gradualmente afilada ou abruptamente estreitada, ápice gradualmente afilado, agudo a acuminado ou abruptamente reduzido e imparipinado; raque revestida com vários tipos de tricomas e escamas, ou ainda glabra; pinas sésseis a pecioladas; costa com vários tipos de tricomas e escamas; nervuras livres, 6-24 pares, geralmente com tricomas, dourados. Soro arredondado sobre as nervuras; indúcio ausente ou hemitelióide, ciateóide ou sphaeropteróide, glabro ou com indumento; esporos triletes.

Referências: Conant (1983), Gastony (1973) e Tryon & Tryon (1982).

A definição do gênero Alsophila adotada aqui é a de Conant (1983). Segundo este autor o gênero possui ca. 235 espécies ocorrendo nos trópicos úmidos do Velho e Novo Mundo, sendo que 30 espécies ocorrem no Novo Mundo, com 16 restritas as Grandes Antilhas, 14 ocorrendo no México, América Central e do Sul. No Brasil ocorrem 5 espécies, das quais apenas 1 ocorre na região estudada.

Alsophila sternbergii (Sternb.) Conant, Jour. Arn. Arbor. 64(3):371. 1983. Cyathea sternbergii Sternb., Fl. Vorwelt 1: 47. 1820.

Figura 16

Plantas terrestres. Caule ereto, em forma de tronco, de 1-4m de altura. Folhas agrupadas no ápice do caule, 160,0-350,0cm compr., pecíolo 80,0-135,0cm compr., espinescente, com espinhos escaminados, de cor castanho escuro a negro, com até 1,0cm compr., densamente escamoso, com escamas de cor creme, lineares a linear-lanceoladas, com seta de cor marrom no ápice; pinas sub-aflebóides geralmente ausentes, às vezes presentes; lâmina 2-pinada-pinatífida, escamosa principalmente na face abaxial, com escamas ovaladas a lanceoladas, providas de muitas setas castanhas, raque e raquíola espinescente, espinhos menores do que os do pecíolo, pínulas lineares com ápice acuminado a caudado, últimos segmentos com ápice geralmente agudo e com nervuras furcadas. Soros situados próximos a cóstula sobre as ramificações das nervuras; indúsio ciateóide; esporos tetraédrico-globosos, triletes.

Gastony (1973) que tratou esta espécie no gênero Nephelea, estabeleceu duas variedades: Nephelea sternbergii var. sternbergii e N. sternbergii var. acanthomelas (Fée) Gastony. Esta variedade difere da primeira principalmente pelas escamas do pecíolo com mais de uma seta apical e pelas setas laterais, que estão ausentes em A. sternbergii var. sternbergii.

O material da região estudada enquadra-se em Alsophila sternbergii var. sternbergii.

De acordo com Gastony (1973) o material tipo desta espécie foi coletado por Pohl (s.n.) no Estado de Goiás, Brasil.

Segundo Gastony (1973) Alsophila sternbergii var. sternbergii ocorre no Paraguai e no Brasil, nos estados de Goiás, Minas Gerais e São Paulo. Enquanto, Alsophila sternbergii var. acanthomelas ocorre apenas no Brasil, principalmente ao longo da Serra do Mar, do estado da Bahia até Santa Catarina.

Na região estudada. Alsophila sternbergii foi observada crescendo às margens do rio Jacaré-Pepira na mata da Fazenda Santa Elisa e no interior da mata de brejo do Viveiro Municipal, ambas no município de Brotas, de 470-550m de altitude.

Esta espécie também foi observada pelo autor em uma área de mata ciliar do rio Corumbataí, no município de Analândia, a ca. de 30 quilômetros da região estudada.

Material examinado:

BRASIL, São Paulo, Brotas, Fazenda Santa Eliza, mata à margem do rio Jacaré-Pepira, 10-VIII-1991, A. Salino 1000 (UEC); idem, mata de brejo junto ao Viveiro Municipal, 21-IX-1991, A. Salino 1100 (UEC).



Figura 16 - Alsophila sternbergii (Sternb.) Conant, aspecto de segmentos férteis, com os soros sobre as nervuras e junto à cóstula, com indúcio ciateóide, X 2,4, A. Salino 1100, (A. Salino 1992).

Material adicional examinado:

BRASIL, Minas Gerais, Antonio Carlos, Serra da Mantiqueira, 10-VII-1972, L. Krieger s.n. (CESJ); São Sebastião do Paraíso, 20-IV-1945, A.C. Brade s.n. (CESJ); Viçosa, 28-IV-1930, Y. Mexia 4650 (HBR).

Cyathea J. E. Smith, Mém. Acad. Turin 5: 416. 1793.

Plantas terrestres; caule ereto, em forma de tronco, raramente ramificado por gemas adventícias, escamoso; folhas monomorfas a ligeiramente dimorfas, dispostas em coroa, pecíolo liso a tuberculado ou com espinhos corticizados, lâmina 1-pinada com pina inteira até usualmente 2-pinada pinatífida a 4-pinada, com escamas marginadas (especialmente nos báculos e frequentemente persistentes na base do pecíolo) com ápice arredondado a filiforme, nervuras livres ou raramente anastomosadas, sem vênulas, às vezes formando aréolas costais. Soro redondo sobre as nervuras, frequentemente na bifurcação destas, com paráfises curtos a moderadamente longos, receptáculo globoso a alongado, indúcio hemitelióide a sphaeropteróide; esporos tetraédricos-globosos, triletes.

Referências: Tryon (1976), Tryon & Tryon (1982) e Windisch & Prado (1990).

Segundo o sistema de Tryon & Tryon (1982) o gênero Cyathea é Neotropical, com cerca de 40 espécies.

No sudeste do Brasil ocorre apenas 1 espécie que está representada na região estudada.

Cyathea delgadii Sternb., Fl. Vorwelt 1: 47, t. B. 1820.

Figura 17

Plantas terrestres. Caule ereto, em forma de tronco, de 1-3m de altura. Folhas monomorfas, 100,0-340,0cm compr., pecíolo 31,0-157,0cm compr., com espinhos de cor marrom, escamoso e viloso, escamas lanceoladas, de cor castanha-brilhante; lâmina 2-pinada pinatissecta a 3-pinada pinatífida; raque tuberculada a espinescente, com espinhos de até 0,1cm compr., com escamas esparsas e densamente coberto de tricomas; raquíola, cóstula e nervuras dos segmentos das pínulas densamente coberto de escamas e tricomas, as escamas da cóstula são lanceoladas e da nervura central da pínula são circulares ou ovaladas. Soros nas ramificações das nervuras dos últimos segmentos; indúcio sphaeropteróide (globoso e inteiro); paráfises multicelulares.

Cyathea delgadii é caracterizada pela presença de longos tricomas na face abaxial dos segmentos, que são geralmente abundantes.

Segundo Tryon (1976) os espécimens brasileiros apresentam considerável variação do indumento da lâmina, mas, esta variação é relativamente pequena em outras regiões.

Esta espécie separa-se facilmente das outras Cyatheaceae da região pelo indúcio do tipo sphaeropteróide (globoso e inteiro).

Segundo Tryon (1976) o material tipo desta espécie é uma coleta de Pohl (s.n.) realizada no Estado de Goiás, Brasil.

De acordo com Tryon (1976) Cyathea delgadii ocorre na Costa Rica e Panamá, em torno da Bacia Amazônica da Guiana até Colômbia e ao sul até Bolívia, Paraguai, Argentina e Brasil, nos estados de Roraima, Ceará, Mato Grosso, Goiás, Minas Gerais, Rio de Janeiro, Espírito Santo, São Paulo, Paraná e Santa Catarina.

Na região Cyathea delgadii foi encontrada nas três áreas, crescendo às margens do rio Jacaré-Pepira, na mata da Fazenda Santa Elisa, na borda da mata da Serra de Itaqueri e no interior da mata

de brejo do Viveiro Municipal de Brotas, de 470-900m de altitude.

Material examinado:

BRASIL, São Paulo, Brotas, mata de brejo junto ao Viveiro Municipal, 14-VII-1991, A. Salino 940 (UEC); idem, idem, 14-VII-1991, A. Salino 941 (UEC); idem, Fazenda Santa Eliza, mata à margem do rio Jacaré-Pepira, 08-IX-1991, A. Salino 1052 (UEC); Itirapina, Serra de Itaqueri, mata às margens do rio da Cachoeira, 10-I-1992, A. Salino 1243 (UEC).

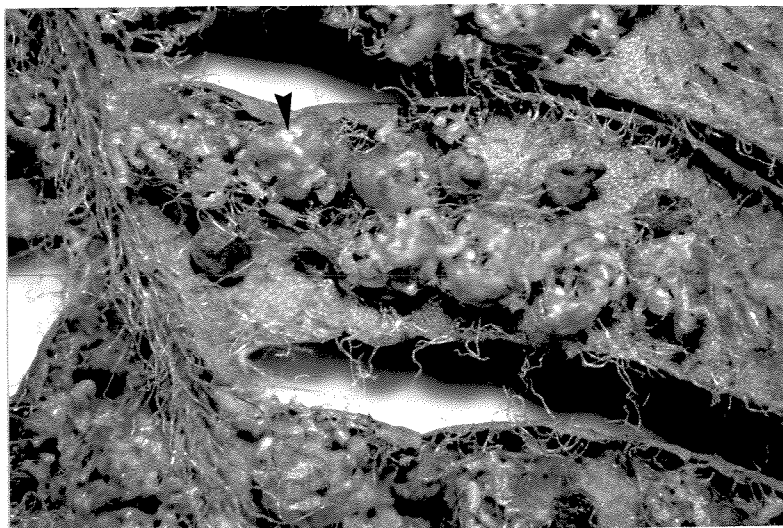


Figura 17 - Cyathea delgadii Sternb., aspecto de segmento fértil, com indumento de tricomas e com os soros ao longo da nervura central do segmento, com indúcio globoso, X 2,4, A. Salino 940, (A. Salino 1992).

Material adicional examinado:

BRASIL, Ceará, Crato, 1948, Duarte s.n. (CESJ).

Distrito Federal, Brasília, 21-IX-1976, J.A. Rater et. al. (UEC).

Espírito Santo, Venda Nova, 03-XI-1974, L. Krieger s.n. (CESJ).
Minas Gerais, Serra do Cipó, 19-II-1971, L. Krieger s.n.
(CESJ); Leopoldina, 10-VIII-1980, L. Krieger s/n (UEC).

São Paulo, Bragança Paulista, 22-X-1988, A. Salino 574 (UEC);
Itirapina, 21-VI-1991, A. Salino 968 (UEC); Moji Guaçu, 07-VI-1989,
E.A. Simabukuro 07 (UEC); Nova Itapirema, VIII-1988, A. Salino 533a
(UEC); São Paulo, Instituto de Botânica, 10-III-1988, G.M. Fellipe
et. al. (UEC).

Trichipteris Presl, Delic. Prag. 1: 172. 1822.

Plantas terrestres; caule ereto, em forma de tronco ou raramente curto-decumbente e raramente ramificado por gemas adventícias, escamoso; folhas monomorfas, dispostas em forma de coroa, lâmina 1-pinada com pina inteira a geralmente 2-pinada pinatífida a raramente 3-pinada pinatífida com escamas marginadas (especialmente nos báculos e geralmente persistente na base do pecíolo) com ápice arredondado a filiforme, pecíolo liso a tuberculado ou com espinhos corticinados, nervuras livres; soros redondo sobre as nervuras, frequentemente na bifurcação, com paráfises, às vezes ramificados, com indúsios (uma ou às vezes mais escamas podem estar fortemente associadas com os soros); esporos tetraédrico-globosos, triletes.

Referências: Barrington (1978), Riba (1967, 1969), Tryon & Tryon (1982) e Windisch & Prado (1990).

Gênero Neotropical com cerca de 50 espécies (Tryon & Tryon (1982)). No Brasil o gênero Trichipteris está representado por 12 espécies, das quais 2 ocorrem na região estudada.

Chave para as espécies.

- 1a- Pecíolo tuberculado a espinescente, geralmente com mais de 1m compr., com escamas enroladas helicoidalmente, raro lisas; tricomas minúsculos e contorcidos presentes na face abaxial da costa, cóstula e nervurasT. villosa
- 1b- Pecíolo espinescente, 0,5-1,0m compr., com escamas planas; tricomas minúsculos contorcidos ausentesT. phalerata

Trichipteris phalerata (Mart.) Barr., Contr. Gray Herb. 208: 64. 1978. Cyathea phalerata Mart. , Derkschr. Bot. Ges. Regensb. 2: 140. t.2, f.3. 1822.

Figura 18

Plantas terrestres. Caule ereto, em forma de tronco, com 50,0-150,0cm de altura. Folhas 150,0-250,0cm compr.; pecíolo 50,0-100,0cm compr., com espinhos bem desenvolvidos e com escamas lineares a lanceoladas, planas; lâmina 100,0-150,0cm compr., 50,0-85,0cm larg. na base, 2-pinada-pinatífida, raque com espinhos e tricomas não contorcidos; raquíola, nervuras e tecido laminar com tricomas não contorcidos e cóstula e nervura central dos segmentos das pínulas com escamas; pínulas elípticas, com base truncada e ápice agudo a acuminado; últimos segmentos com margem inteira a crenada, nervuras geralmente 1-furcadas, às vezes simples. Soros medianos, com paráfises maiores do que os esporângios, às vezes do mesmo tamanho.

Segundo Barrington (1978) esta espécie é altamente variável e não possui boas características diagnósticas. O autor reconheceu neste taxon 2 variedades, Trichipteris phalerata var. phalerata e T. phalerata var. lheringii (Ros.) Barr. Na primeira incluiu uma série de plantas do interior do Brasil, que caracterizam-se pelo indumento

abaxial de tricomas e escamas, pínulas truncadas e paráfises maiores que os esporângios e na segunda variedade que é caracterizada pelas pínulas cordadas, quase glabras e paráfises aproximadamente do mesmo tamanho dos esporângios, tratou uma série de plantas da Serra do Mar.

O material da região estudada, pela sua morfologia e distribuição pertence a Trichipteris phalerata var. phalerata.

De acordo com Lana Sylvestre (com. pess.) o material da região de Macaé de Cima (Rio de Janeiro) apresenta-se misturado quanto às características diferenciais.

Trichipteris phalerata assemelha-se mais com Trichipteris villosa (Willd.) Tryon e Trichipteris atrovirens (Langsd. & Fisch.) Tryon. Esta última espécie distingue-se facilmente pelas nervuras simples e T. villosa pelos tricomas minúsculos e contorcidos presentes na raquíola, cóstula e nervuras e pelos segmentos das pínulas revolutos.

No entanto, no material de Trichipteris phalerata da região estudada, às vezes ocorrem nervuras simples.

De acordo com Barrington (1978) o material tipo desta espécie é uma coleta de Martius, do Brasil.

Segundo Barrington (1978) Trichipteris phalerata var. phalerata ocorre no Brasil nos estados do Mato Grosso, Goiás, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul e Trichipteris phalerata var. lheringii ocorre na Bahia, São Paulo, Rio de Janeiro e Santa Catarina.

Na região estudada, Trichipteris phalerata foi observada apenas na mata de brejo do Viveiro Municipal de Brotas, crescendo no interior da mata, sempre às margens dos riachos, a ca. 470m de altitude.

Material examinado:

BRASIL, São Paulo, Brotas, mata de brejo junto ao Viveiro Municipal, 14-VII-1991, A. Salino 942 (UEC).

Material adicional examinado:

BRASIL, Minas Gerais, Juiz de Fora, 13-IX-1979, Bacharelandos 16 (CESJ).

São Paulo, Brotas-Itirapina, 17-X-1991, A. Salino 1118 (UEC);
Campinas, Reserva Santa Genebra, 13-II-1992, A. Salino 1273 (UEC);
Moji Guaçu, Reserva Biológica, 08-XI-1989, E.A. Simabukuro 53 (UEC).



Figura 18 - Trichipteris phalerata (Mart.) Barr., aspecto de segmentos férteis, com indumento de tricomas e escamas e com os soros medianos, sobre as nervuras, sem indúcio, X 2,4, A. Salino 942, (A. Salino 1992).

Trichipteris villosa (Willd.) Tryon, Contrib. Gray Herb. 200:46. 1970. Cyathea villosa Willd., Sp. Pl., ed. 4. 5(1): 495. 1810.

Plantas terrestres. Caule ereto, em forma de tronco, 20,0-40,0cm de altura. Folhas 220,0cm compr.; pecíolo 110,0cm compr., tuberculado ou com espinhos pouco desenvolvidos e com escamas lineares a lanceoladas, geralmente enroladas helicoidalmente; lâmina

112,0cm compr., 66,0cm larg. na base; 2-pinada-pinatífida; raque geralmente com espinhos; raquíola, cóstula e nervura central dos últimos segmentos providos de escamas e tricomas contorcidos, sendo estes últimos também presentes nas nervuras e tecido laminar; pínulas elípticas a levemente lanceoladas, com base truncada e ápice acuminado; últimos segmentos com margem inteira a levemente crenulada, nervuras 1-furcadas. Soros medianos, com paráfises menores ou do mesmo tamanho dos esporângios.

Segundo Barrington (1978) os tricomas minúsculos e contorcidos presentes na costa, cóstula e nervuras e os segmentos das pínulas revolutos são importantes para sua separação das outras espécies do gênero.

Esta espécie assemelha-se mais com Trichipteris atrovirens, que não ocorre na região estudada. Esta última espécie possui as nervuras simples, enquanto Trichipteris villosa apresenta as nervuras furcadas.

De acordo com Barrington (1978) o material tipo desta espécie é uma coleta de Humboldt (434), realizada na Venezuela.

Segundo Barrington (1978) Trichipteris villosa apresenta distribuição disjunta, com populações no Panamá, nos Andes da Colômbia, Venezuela e Bolívia, no Altiplano das Guianas e no Brasil nos estados de Goiás, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná e Santa Catarina.

Trichipteris villosa ocorre geralmente em vegetação aberta, em áreas de campo, cerrado, campo rupestre e nas bordas de matas, raramente no interior das mesmas. Os exemplares que ocorrem associados a áreas de mata apresenta menor quantidade de tricomas na face abaxial dos segmentos do que os encontrados em áreas mais expostas. No material estudado o pecíolo varia tuberculado até com espinhos muito pouco desenvolvidos, no entanto, em outras amostras foram observados espinhos bem desenvolvidos.

Na região estudada, Trichipteris villosa foi encontrado apenas na mata de brejo do Viveiro Municipal, em Brotas, crescendo geralmente nos locais mais secos no interior da mata, a ca. 470m de

altitude.

No entanto, entre os municípios de Itirapina e Brotas (Fazenda Rochedo), fora das áreas de estudo, foi observado ocorrendo sobre rocha arenítica, em vegetação de cerrado com afloramentos de arenito.

Material examinado:

BRASIL, São Paulo, Brotas, mata de brejo junto ao Viveiro Municipal, 14-VII-1991, A. Salino s/n (UEC).

Material adicional examinado:

BRASIL, Minas Gerais, Aiuruoca, Rod. Caxambú-Juiz de Fora, Aiuruoca, 13-III-1989, A. Salino 653 (UEC); Ouro Preto, 31-VII-1976, P.H. Davis & G.J. Shepherd s/n (UEC); Serra do Cipó, 1950, A.C. Brade s.n. (CESJ).

Paraná, Vila Velha, Parque Estadual, 18-XII-1971, L. Krieger s.n. (CESJ).

Rio de Janeiro, Serra dos Orgãos, 07-VIII-1948, A.C. Brade s.n. (CESJ).

São Paulo, Itirapina-Brotas, 17-X-1991, A. Salino 1113 (UEC).

2.5. DENNSTAEDTIACEAE Pic.-Ser., Webbia 24:704. 1970.

Caule ereto, raramente em forma de tronco ou curto a muito longo-reptante, protostélico com floema interno, sifonostélico ou raramente dictiostélico, geralmente lignificado ou suculento, com tricomas ou escamas ou ambos; folha geralmente pinada ou raramente simples, vernação circinada; esporângios em soros marginais, submarginais ou raramente abaxiais, nas extremidades das nervuras ou em uma comissura vascular conectando as extremidades das nervuras, com indúcio copuliforme ou em forma de bolsa ou formado pela margem modificada recurvada ou abaxial e lateralmente estendido ou raramente um indúcio marginal e abaxial estão presentes ou ainda sem

indúcio; esporângios com pedicelo formado por 1-3 fileiras de células no ápice, ânulo vertical a levemente oblíquo, lignificado pelo menos na porção interrompida pelo pedicelo, homosporadas, esporos sem clorofila. Gametófito epigeu, com clorofila, obcordado a reniforme, levemente espessado no centro, glabro; arquegônio e anterídio na face inferior.

Referências: Kramer (1990b), Tryon & Stolze (1989a) e Tryon & Tryon (1982).

A família Dennstaedtiaceae é pantropical, com cerca de 20 gêneros e 175 espécies (Tryon & Stolze, 1989a), 12 ocorrendo na região Neotropical. Na região estudada foram registrados 3 gêneros.

Chave para os gêneros

- 1a- Lâmina 1-2 pinada Lindsaea
 1b- Lâmina 3-pinada a mais dividida 2
- 2a- Pecíolo e raque espinescente; esporos monoletes Hypolepis
 2b- Pecíolo e raque não espinescente, esporos triletes
 Dennstaedtia

Dennstaedtia Moore, Ind. Fil.: 47. 1859.

Plantas terrestres ou raramente rupícolas. Caule longo ou raramente curto-reptante, com tricomas. Folhas monomorfas, ca. 20cm a 4m, raramente 7m compr., espaçadas a fasciculadas; lâmina 1-pinada a 4-pinada-pinatífida, glabra ou pubescente, nervuras livres. Soro marginal, com 1 nervura, às vezes paráfises presentes; indúcio copuliforme ou em forma de bolsa, às vezes levemente bilabiado; esporos tetraédricos-globosos com lobos proeminentes, triletes.

Referências: Mickel & Beitel (1988) e Tryon (1960).

Gênero de regiões tropicais e extratropicais com cerca de 45 espécies, 12 nas Américas (Tryon & Stolze, 1989) e 2 nas áreas estudadas.

As espécies americanas do gênero Dennstaedtia foram estudadas por Tryon (1960).

Chave para as espécies

- 1a- Lâmina 3-pinada-pinatífidaD. cicutaria
 1b- Lâmina 2-pinada-pinatífidaD. dissecta

Dennstaedtia cicutaria (Sw.) Moore, Index fil. 47. 1857. Dicksonia cicutaria Sw., Schrad. Jour. 1800. 91. 1801.

Plantas terrestres. Caule geralmente curto-reptante, glabro ou com tricomas. Folha com 210,0cm compr.; pecíolo 73,0cm compr., sulcado na face adaxial e com tricomas esparsos; lâmina 3-pinada pinatífida, totalmente coberta de tricomas pluricelulares; pínulas lineares a linear-lanceoladas, com ápice acuminado; penúltimos segmentos ovalados, com base superior paralela a costa; últimos segmentos geralmente lobados a pinatífidos. Soros situados nos enseios; indúcio em forma de bolsa.

Dennstaedtia cicutaria possui a lâmina 3-pinada-pinatífida, enquanto em D. dissecta (Sw.) Moore a lâmina é 2-pinada-pinatífida. Além disto, Dennstaedtia cicutaria apresenta as pínulas com ápice acuminado e os soros restritos aos enseios dos segmentos, ao passo que D. dissecta possui pínulas com ápice obtuso e os soros ocupam os enseios e as margens acroscópicas dos segmentos.

De acordo com Tryon & Stolze (1989a) o material tipo desta espécie é uma coleta de Swartz (s.n.), da Jamaica.

Segundo Tryon & Stolze (1989a) Dennstaedtia cicutaria ocorre do Centro do México até o Panamá, Grandes Antilhas, Venezuela, Colômbia até Bolívia e Brasil. No Brasil ocorre nos estados da Bahia, Rio de Janeiro, Minas Gerais, São Paulo, Paraná e Santa Catarina.

Na região estudada, Dennstaedtia cicutaria foi encontrada apenas na mata da Serra de Itaqueri, crescendo à margem de rio, a ca. 900m de altitude.

Material examinado:

BRASIL, São Paulo, Itirapina, Serra de Itaqueri, mata às margens do rio da Cachoeira, 23-VII-1991, A. Salino 981 (UEC).

Material adicional examinado:

BRASIL, Minas Gerais, Parque Nacional do Caparaó, 19-XI-1988, M. Brugger et. al. (CESJ).

São Paulo, Mirassol, 06-XII-1987, A. Salino 223 (UEC).

Dennstaedtia dissecta (Sw.) Moore, Ind. Fil.:305. 1861. Polypodium dissectum Sw., Prodr.: 134. 1788, nom. ileg. Dicksonia dissecta Sw., J. Bot. (Schrader) 1800 (2): 1802.

Figura 19

Plantas terrestres. Caule longo-reptante, glabro. Folhas 130,0cm compr.; pecíolo 33,0cm compr., glabro; lâmina 2-pinada-pinatífida, totalmente coberta de tricomas pluricelulares esparsos; pínulas oval-lanceoladas, com ápice obtuso, base superior paralela à costa; últimos segmentos com margem inteira a crenada e ápice obtuso. Soros situados nos enseios ou na margem acroscópica dos segmentos; indúcio copuliforme.

Tryon (1960) tratou os espécimens de Dennstaedtia dissecta com indúcio copuliforme em Dennstaedtia obtusifolia (Willd.) Moore, que é atualmente tratada como sinônimo de Dennstaedtia dissecta.

As diferenças entre Dennstaedtia dissecta e D. cicutaria foram comentadas anteriormente.

De acordo com Tryon & Stolze (1989a) o material tipo desta espécie é uma coleta de Swartz, da Jamaica.

Segundo Tryon & Stolze (1989a) Dennstaedtia dissecta ocorre no México e América Central, Antilhas, Trinidad até Colômbia e para o Sul até Bolívia, sul do Brasil e Paraguai. No Brasil ocorre nos estados do Rio de Janeiro, Minas Gerais, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

Na região estudada, Dennstaedtia dissecta foi encontrada na mata de brejo do Viveiro Municipal de Brotas e na mata da Serra de Itaqueri, cresce à margem de cursos de água, no interior das matas, a ca. 470-900m de altitude.



Figura 19 - Dennstaedtia dissecta (Sw.) Moore, aspecto de pínula fértil, com os soros junto as margens acroscópicas dos segmentos, com indúcio em forma de xícara X 1,6, A. Salino 1055, (A. Salino 1992).

Material examinado:

BRASIL, São Paulo, Brotas, mata de brejo junto ao Viveiro Municipal, 21-IX-1991, A. Salino 1103 (UEC); Itirapina, Serra de Itaqueri, mata às margens do rio da Cachoeira, 09-IX-1991, A. Salino 1055 (UEC).

Material adicional examinado:

BRASIL, Minas Gerais, Antonio Carlos, 01-V-1982, L. Krieger s/n (UEC); Parque Nacional do Caparaó, 17-XII-1988, L. Krieger at. al. s.n. (CESJ).

Paraná, Ilha do Mel, 01-VIII-1953, G. Tessmann s.n. (MBM).

São Paulo, Campinas, Reserva de Santa Genebra, 13-II-1992, A. Salino 1276 (UEC).

Hypolepis Bernh., Neues Jour. Bot. (Schrad.) 1(2) 34. 1806.

Plantas terrestres. Caule longo-reptante, com tricomas. Folhas monomorfas, espaçadas; lâmina 2-pinada pinatífida a 4-pinada pinatífida, geralmente pubescente ou quase glabra, nervuras livres. Soro submarginal, com 1 nervura, geralmente junto ao enseio; paráfises ausentes; indúcio marginal ou ausente e então a margem do segmento não modificada protege o soro; esporos elipsoidais, monoletes.

Referências: Mickel & Beitel (1988), Tryon & Stolze (1989a) e Tryon & Tryon (1982).

Gênero tropical e extratropical com cerca de 40 espécies, com 15 nas Américas (Tryon & Stolze, 1989a).

O gênero Hypolepis é um gênero que carece de revisão taxonômica.

Hypolepis está representado na região estudada por 1 espécie.

Hypolepis repens (L.) Presl, Tent. Pterid.: 162. 1836. Lonchitis repens L., Sp. Pl. 2: 1078. 1753.

Figura 20

Plantas terrestres. Caule longo-reptante, coberto de tricomas pluricelulares. Folhas 250,0cm compr., escandente, pecíolo 82,0-105,0cm compr., com tricomas na base, espinescente, com espinhos de até 0,3cm compr.; lâmina 3-pinada-pinatífida, raque e raquíola com espinhos e tricomas; pínulas lanceoladas, com ápice acuminado; cóstula levemente alada e com tricomas na face abaxial; penúltimo segmento linear a lanceolado; últimos segmentos com margens mais ou menos crenadas, nervuras com tricomas, principalmente na face abaxial; Soro protegido pela margem revoluta e modificada.

Os espinhos presentes no pecíolo, raque e raquíola distinguem facilmente Hypolepis repens dos outros, representantes da família Dennstaedtiaceae que ocorrem na região.

De acordo com Mickel & Beitel (1988) o lectotipo desta espécie foi escolhido por Proctor, em Fl. L. Antill. 2: 130. 1977.

Hypolepis repens é a espécie mais comum e com a distribuição mais ampla do gênero nas Américas (Mickel & Beitel, 1988).

Segundo Mickel & Beitel (1988) Hypolepis repens ocorre no México, Guatemala até o Panamá, Grandes Antilhas, Trinidad, Colômbia, Venezuela até o Brasil. No Brasil ocorre nos estados do Ceará, Pernambuco, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

Na região estudada, Hypolepis repens foi observado crescendo junto a borda da mata da Serra de Itaqueri e em locais mais abertos na mata de brejo do Viveiro Municipal de Brotas, geralmente apoiando-se em outras ervas e arbustos, a ca. 470-900m de altitude.

Material examinado:

BRASIL, São Paulo, Brotas, mata de brejo junto ao Viveiro Municipal, 11-I-1991, A. Salino s/n (UEC); Itirapina, Serra de Itaqueri, mata às margens do rio da Cachoeira, 10-I-1992, A. Salino 1248 (UEC).

Material adicional examinado:

BRASIL, Ceará, Serra do Baturité, 27-XII-1937, J. Eugênio 38 (RB).

Minas Gerais, Ouro Preto, 1937, Badini 311 (RB).

Rio de Janeiro, Itatiaia, Maromba, 24-XI-1957, C. Porto 1555 (RB); Xerem, Baixada Fluminense, 22-III-1950, A.C. Brade 20255 (RB).

São Paulo, Iguape, Peropava, 13-VI-1986, E.L.M. Catharino 830 (ESA).

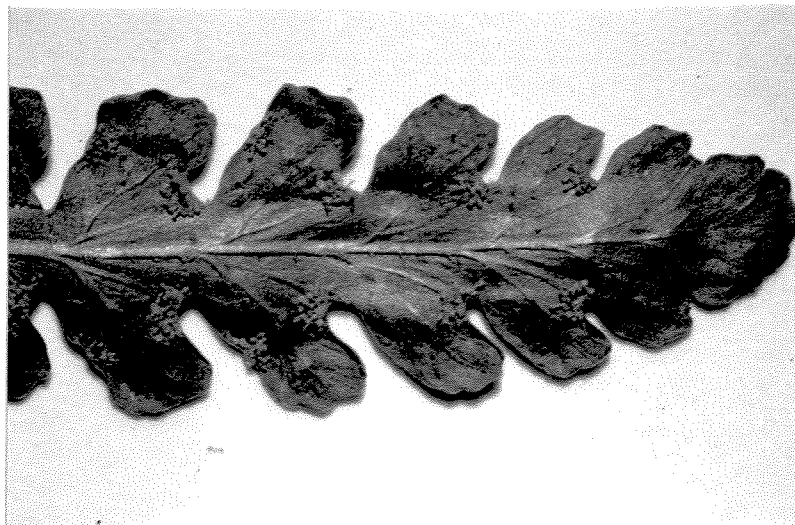


Figura 20 - Hypolepis repens (L.) Presl, aspecto de um segmento fértil de penúltima ordem, com os soros junto às margens dos últimos segmentos, com indúcio formado pela margem modificada, X 1,6, A. Salino 1248, (A. Salino 1992).

Lindsaea Sm., Mém. Acad. Turin 5: 413. 1793.

Plantas terrestres, rupícolas ou epífitas. Caule decumbente a curto-reptante, robusto a esguio ou longo-reptante e esguio, com escamas alternadas com tricomas rijos. Folhas monomorfas ou ligeiramente dimorfas (com a fértil maior e mais ereta), fasciculadas ou espaçadas; lâmina simples a 4-pinada, glabra, nervuras livres ou às vezes anastomosadas sem vênulas livres nas aréolas. Soro marginal, geralmente com 2 a muitas nervuras, em uma comissura vascular conectando as extremidades das nervuras; paráfises ausentes; indúcio abaxial fixo na base, abrindo-se para fora; esporos geralmente triletos, esferoidais ou 3-lobados, às vezes elipsoidais e monoletos.

Referências: Kramer (1957, 1963), Sehnem (1972), Tryon & Stolze (1989a) e Tryon & Tryon (1982).

Gênero pantropical e extratropical com cerca de 150 espécies, 45 nas Américas (Tryon & Stolze, 1989a). No Brasil há 25 espécies (Kramer, 1963).

As espécies americanas de Lindsaea foram revisadas por Kramer (1957).

O gênero Lindsaea está representado na região estudada por uma espécie.

Lindsaea lancea (L.) Bedd., Ferns Brit. Ind. Suppl.: 6. 1876.
Adiantum lancea L., Sp. Pl. ed. 2, 2: 1557. 1763.

Figura 21

Plantas terrestres. Caule longo-reptante, com escamas lanceoladas, base geralmente cordada, brilhante e com células de paredes grossas e escuras. Folhas 8,0-59,0cm compr.; pecíolo

11,0-36,0cm compr., brilhante, de cor creme a marrom, com escamas da base iguais às do caule; lâmina 1-pinada ou 2-pinada, totalmente glabra; lâmina 2-pinada 18,0-30,0cm compr., circulares, ovais ou deltóide; raquíola abruptamente angular na face abaxial e com a base cilíndrica; 1-3 (raro 4) pares de pinas, com 8,0-19,0cm compr., pecioluladas, lineares, com ápice deltóide e lobado; pina apical igual às laterais, às vezes maior que às laterais; pinas com 14-30 pares de pínulas, pecioluladas, dimidiadas, com margens inteiras a crenuladas, ápice arredondado a obtuso e base assimétrica com a parte superior paralela à costa; nervuras livres furcadas com às extremidades conectadas por uma nervura coletora. Lâmina 1-pinada 15,0-30,0cm compr., lineares, semelhantes a uma pina da lâmina 2-pinada. Soros lineares, próximo à margem acroscópica das pínulas ou pinas.

Kramer (1957) estabeleceu 5 variedades para esta espécie. No sudeste e sul do Brasil ocorre apenas a variedade Lindsaea lancea var. lancea.

Segundo Kramer (1957) Lindsaea lancea var. lancea é variedade mais polimorfa da espécie, apresentando duas formas bem distintas que são conectadas por um grande número de intermediárias. Na região estudada ocorrem as duas formas (1-pinada e 2-pinada) e intermediárias também foram observadas. As duas formas e intermediárias, às vezes aparecem juntas no mesmo caule.

No material estudado de Lindsaea lancea a lâmina 1-pinada é semelhante a uma pina da 2-pinada, porém, com os lobos basais subreniformes.

Lindsaea lancea assemelha-se muito a L. quadrangularis ssp. terminalis Kramer. No entanto esta espécie apresenta a raquíola gradualmente angular e com a base cilíndrica na face abaxial, enquanto Lindsaea lancea apresenta a face abaxial da raque secundária abruptamente angular e com a base cilíndrica.

O lectotipo desta espécie é do Suriname e foi designado por Kramer (1957).

Segundo Kramer (1957) Lindsaea lancea var. lancea ocorre no México, Guatemala até Panamá, Grandes e Pequenas Antilhas, Trinidad, Suriname até Colômbia e para o Sul até Bolívia, Brasil e Paraguai. No Brasil ocorre nos estados do Amazonas, Pará, Amapá, Acre, Roraima, Goiás, Mato Grosso, Pernambuco, Bahia, Espírito Santo, Rio de Janeiro, Minas Gerais, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

Nas Américas Lindsaea lancea var. lancea é o táxon com a maior distribuição dentro do gênero (Kramer, 1957).

Na região estudada, Lindsaea lancea foi encontrada apenas no interior da mata de brejo do Viveiro Municipal de Brotas, crescendo geralmente às margens dos riachos, a ca. 470m de altitude.

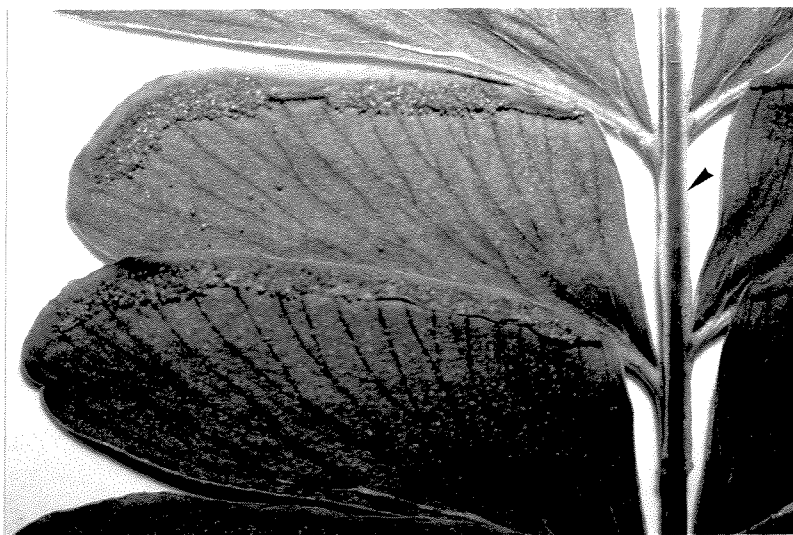


Figura 21 - Lindsaea lancea (L.) Bedd. var. lancea, aspecto de costa alada e pínulas férteis, com as nervuras evidentes e os soros lineares com as cicatrizes do indúcio que se abre para fora, X 1,6, A. Salino 935, (A. Salino 1992).

Material examinado:

BRASIL, São Paulo, Brotas, mata de brejo junto ao Viveiro Municipal, 14-VII-1991, A. Salino 935 (UEC).

Material adicional examinado:

BRASIL, Acre, Cruzeiro do Sul, 06-10-II-1979, Windisch 2568 (UEC).

Amazonas, Tefé, 23-VII-1972, L. Krieger & Urbano s.n. (CESJ).

Distrito Federal, Brasília, 21-IX-1976, J.A. Ratter et. al. (UEC).

Mato Grosso, Alto Garças, 12-XI-1988, A. Salino 621 (UEC); Alto Taquari, 10-XI-1988, A. Salino 595 (UEC); Colider, 15-I-1988, A. Salino 315 (UEC).

São Paulo, Ilha do Cardoso, 08-IX-1976, P.H. Davis et. al. (UEC), Itirapina, 21-VII-1991, A. Salino 957 (UEC); Moji Guaçu, Reserva Biológica, 12-VII-1989, E.A. Simabukuro 14 (UEC).

2.6. DRYOPTERIDACEAE Herter, Rev. Sudam. Bot. 9:15. 1949.

Caule ereto, raramente em forma de tronco, decumbente ou longo-reptante ou ainda longo escandente, robusto a muito esguio, com dictiostele geralmente lignificada, escamoso. Folha inteira ou lobada a geralmente pinada, raramente pedada ou flabelada, venação circinada. Soros abaxiais arredondados a lineares, com indúcio escamiforme, pateliforme, reniforme, peltado, alongado a linear ou muito raramente globoso ou ainda soros sem indúcio e às vezes os esporângios cobrindo toda a face abaxial da lâmina; esporângios curto a longo pedicelado, pedicelo com 2-3 fileiras de células junto ao ápice, ânulo vertical ou quase vertical, interrompido pelo pedicelo; homosporadas, esporos sem clorofila ou raramente com clorofila. Gametófito epigeu, com clorofila, mais ou menos obcordado a ligulado, raramente ramificado, leve a definitivamente estreitado no centro, glabro ou frequentemente com glândulas unicelulares ou tricomas, raramente com tricomas multicelulares,

arquegônio e anterídio na face inferior.

Referências: Kramer (1990), Mickel & Beitel (1988), Sehnem (1979a), Stolze (1981), Tryon & Stolze (1991) e Tryon & Tryon (1982).

Família grande e muito diversa, cosmopolita, com mais de 50 gêneros (Tryon & Tryon, 1982), com cerca de 33 nas Américas, dos quais 24 ocorrem no Brasil e 6 nas áreas estudadas.

Chave para os gêneros

- 1a- Folhas dimorfas; esporângios espalhados por toda a superfície abaxial da lâmina fértilBolbitis
- 1b- Folhas monomorfas; esporângios agrupados em soros arredondados a lineares.....2
- 2a- Soros alongados, lineares sobre as nervuras secundárias.....Diplazium
- 2b- Soros arredondados ao longo das nervuras secundárias3
- 3a- Lâmina 1-pinada.....Cyclodium
- 3b- Lâmina 1-pinada-pinatífida ou mais segmentada4
- 4a- Lâmina 1-pinada-pinatífidaCtenitis
- 4b- Lâmina 2-pinada ou mais segmentada5
- 5a- Lâmina 2-pinada; pínulas com base superior denticuladaPolystichum
- 5b- Lâmina 3-pinada-pinatífida; pínulas com base superior não denticuladaLastreopsis

Bolbitis Schott, Gen. Fil. t. 13. (fasc. 3). 1835.

Plantas terrestres ou rupícolas, às vezes epífitas escandentes. Caule curto a longo-reptante ou escandente, esguio a robusto, escamoso. Folhas dimorfas (a fértil mais ereta do que a estéril e com segmentos estreitados), fasciculadas a espaçadas; lâmina simples e inteira a pinatífida, 1-pinada, 1-pinada pinatífida ou a fértil 2-3 pinada, glabrescente a escamosa, nervuras usualmente anastomosadas, com ou sem vênulas livres nas aréolas, ou raramente livres; esporângios geralmente cobrindo toda a face abaxial dos segmentos, raramente apenas nas nervuras ou junto a estas, paráfises ausentes, sem indúcio; esporos mais ou menos elipsóides, monoletes.

Referências: Hennipman (1977).

O gênero Bolbitis é pantropical com 44 espécies, estando 14 espécies presentes nas Américas (Tryon & Stolze, 1991). Destas apenas uma espécie ocorre no Sudeste e sul do Brasil e está representada na região estudada.

Bolbitis foi estudado por Hennipman (1977).

Bolbitis serratifolia (Kaulf.) Schott, Gen. Fil. t. 13. 1835.
Acrostichum serratifolium Kaulf., Enum. Fil.: 66. 1824.

Plantas terrestres ou rupícolas. Caule longo-reptante, superficial, com escamas lanceoladas. Folhas dimorfas. Folhas estéreis 116,0-140,0cm compr.; pecíolo 40,0-51,0cm compr., escamoso; lâmina lanceolada, abruptamente reduzida no ápice, 1-pinada, pina apical conforme a subconforme (1-2 lobos basais), às vezes maiores que as laterais; gemas escamosas presentes na costa e base de pinas distais; pecíolo, raque e costa com escamas lanceoladas, de ápice filiforme e com prolongamentos marginais; 14-20 pares de pinas pecioluladas, lineares com ápice longo acuminado, base cuneada ou

oblíqua, margens crenadas a serreadas, pinas medianas 17,0-30,0cm compr. e 1,7-3,0cm larg., nervuras anastomosadas com vênulas livres em algumas aréolas e terminando livre nas margens e ainda entre as nervuras principais que saem da costa, formam aréolas triangulares junto a costa. Folhas férteis 82,0-106,0cm compr.; pecíolo 38,0-51,0cm compr.; 13-15 pares de pinas, 4,5-7,3cm compr., 0,6-0,9cm larg., com ápice agudo a acuminado e margens inteiras a crenadas.

Bolbitis serratifolia é a única espécie da família na região que apresenta folha dimorfa e 1-pinada. Além disso esta espécie geralmente apresenta gemas escamosas na costa e na base de pinas distais. Estas gemas também foram observadas em Lastreopsis effusa (Sw.) Tindale e Polystichum platyphyllum (Willd.) Presl, que pertencem a mesma família e ocorrem na região, porém não apresentam folhas dimorfas.

De acordo com Tryon & Stolze (1991) o material tipo desta espécie é do Estado do Rio de Janeiro, Brasil.

Segundo Tryon & Stolze (1991) Bolbitis serratifolia ocorre no Sul do México, Costa Rica, Panamá, Suriname até Colômbia e para o Sul até Brasil e Argentina. No Brasil ocorre nos estados de Goiás, Mato Grosso, Minas Gerais, São Paulo, Rio de Janeiro, Paraná e Rio Grande do Sul.

Na região estudada, Bolbitis serratifolia foi observado apenas na mata da Serra de Itaqueri, crescendo no solo ou sobre rochas, às margens de riacho no interior da mata, a ca. 900m de altitude.

Material examinado:

BRASIL, São Paulo, Itirapina, Serra de Itaqueri, mata às margens do rio da Cachoeira, 23-VII-1991, A. Salino 982 (UEC).

Material adicional examinado:

BRASIL, Mato Grosso, Chapada dos Guimarães, 16-II-1988, A. Salino 400 (UEC); Serra da Petrovina, 12-XI-1988, A. Salino 624

(UEC).

São Paulo, Buritizal, 17-XI-1991, A. Salino 1192 (UEC);
Catanduva, 1988, H. Ferrarezi 25 (UEC).

Ctenitis (C. Chr.) C. Chr., in Verd., Man. Pterid. 543. 1938.
Dryopteris subgênero Ctenitis C. Chr., Biol. Arbejdertilegnede Eug.
Warming: 77. 1911.

Plantas terrestres ou às vezes rupícolas. Caule decumbente a ereto, com escamas clatradas. Folhas monomorfas, cespitosas; lâmina 1-pinada pinatífida a 4-pinada, com ápice pinatífido, com os eixos providos de escamas e tricomas do tipo "Ctenitis" (fig. 22), estes tricomas são simples, articulados com 2-4 células e 0,1-0,4mm compr., de cor marrom avermelhada; raque não sulcada; ou se sulcada, o sulco não é contínuo com o peciólulo, escamosa; nervuras livres, raramente ou anastomosadas, com extremidades estreitas e geralmente terminando na margem do segmento ou próximo desta, nervura basal basiscópica das pínulas distais originando da cóstula ou muito próximo da junção com a costa. Soro arredondado, sobre as nervuras ou nas suas pontas; paráfises ausentes; indúcio reniforme ou quase circular e estreitado no centro, persistente ou ainda ausente; esporos elipsoidais, monoletes, com superfície sacada ou equinada.

Referências: Brade (1972a) e Christensen (1913a).

Gênero essencialmente pantropical com 70-80 espécies, com cerca de metade no Neotrópico (Tryon & Stolze, 1991).

Recentemente um grande número de espécies foram removidas de Ctenitis e estabelecidas em 2 novos gêneros: Megalastrum Holttum e Triplophyllum Holttum. Triplophyllum foi descrito por Holttum (1986a), um gênero presente na África e América, no qual incluiu as espécies relacionadas a Ctenitis protensa (Sw.) Ching e Holttum (1986b) descreveu Megalastrum, que inclui o "grupo" de Dryopteris

subincisa e ainda Smith & Moran (1987) corroboram esta idéia apresentando novas combinações.

Uma boa discussão acompanhada de chave de identificação dos gêneros Ctenitis, Triplophyllum e Megalastrum é apresentada por Stolze (1990).

Ctenitis é um gênero que necessita de revisão taxonômica. No entanto, os trabalhos de Christensem (1913a) e Brade (1972b) tratam de espécies ocorrentes no Brasil.

Ctenitis está representado na região estudada por 1 espécie.

Ctenitis submarginalis (Langsd. & Fisch.) Ching, Sunyatsenia 5:250. 1940. Polypodium submarginale Langsd. & Fisch., Icon. Fil.: 12, t.13. 1810.

Figura 22

Plantas terrestres. Caule ereto, densamente escamoso (formando almofada), com escamas flexíveis, não rígidas, alaranjadas, linear-lanceoladas a lanceoladas, de ápice filiforme e margens denteadas. Folhas monomorfas, 164,0-170,0cm compr.; pecíolo 57,0-65,0cm compr., 0,55-0,65cm de diâmetro, sulcado na face adaxial, densamente escamoso na base, escamas como às do caule e ao longo do pecíolo há escamas muito estreitas, lineares; lâmina 1-pinada-pinatífida, com ápice pinatífido, raque com escamas semelhantes às da base do pecíolo e com tricomas, costa, cóstula, nervuras e margens das pinulas adaxialmente cobertos de tricomas; 29-32 pares de pinas, pecioluladas, lanceoladas, com ápice acuminado, as basais em geral 21,0cm compr. e 3,0cm larg., com mais de 30 segmentos de cada lado; segmentos medianos em geral 1,3-1,5cm compr., 0,5-0,6cm larg., com ápice agudo a levemente mucronado, com nervuras simples, 11-14 de cada lado da cóstula, terminando muito próximo a margem, o par basal terminando junto ao enseio. Soros circulares, medianos; indúsio presente.

Ctenitis submarginalis separa-se facilmente das outras espécies da família na região pela folha 1-pinada-pinatífida com o pecíolo densamente escamoso na base.

Esta espécie assemelha-se mais com Ctenitis falciculata (Raddi) Ching, que não foi observada na região estudada. Esta última espécie apresenta as escamas da raque marrom-escuro e rígidas, enquanto Ctenitis submarginalis possui as escamas alaranjadas e flexíveis.

Christensen (1913) estabeleceu 4 formas e 2 variedades para esta espécie, com base na forma dos segmentos e o número de suas nervuras, na ausência ou presença de indúcio, na posição do soro e na presença ou ausência de indumento no tecido laminar. No entanto, segundo Tryon & Stolze (1990) estes caracteres aparecem como sendo variáveis e não correlacionados para reconhecimento de taxa.

O material da região estudada não se enquadrou bem nos taxa estabelecidos por Christensen (1913a).

De acordo com Tryon & Stolze (1991) o material tipo desta espécie foi coletado por Langsdorff, no Estado de Santa Catarina, Brasil.

Segundo Tryon & Stolze (1990) Ctenitis submarginalis ocorre na Flórida, Hispaniola, México até o Panamá, Venezuela, Colômbia e para o sul até Argentina e Uruguai. No Brasil ocorre nos estados do Ceará, Mato Grosso, Espírito Santo, Rio de Janeiro, Minas Gerais, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

Na região estudada, Ctenitis submarginalis foi encontrado apenas na mata da Fazenda Santa Elisa, em Brotas, crescendo em solo coberto por grande quantidade de serrapilheira, no interior da mata, a ca. 550m de altitude.

Material examinado:

BRASIL, São Paulo, Brotas, Fazenda Santa Elisa, mata a margem do rio Jacaré-Pepira, 10-VIII-1991, A. Salino 1012 (UEC).

Material adicional examinado:

BRASIL, Minas Gerais, Aiuruoca, 13-III-1989, A. Salino 664 (UEC); Sapucaí Mirim, 30-VII-1988, A. Salino 495 (UEC).

São Paulo, Bragança Paulista, 22-X-1988, A. Salino 571 (UEC);
 Buritizal, 15-XI-1991, A. Salino 1182 (UEC); ova Itapirema,
 VII-1988, A. Salino 532 (UEC)

Paraná, Parque Nacional do Iguaçu, 24-V-1949, Duarte s.n.
 (CESJ).

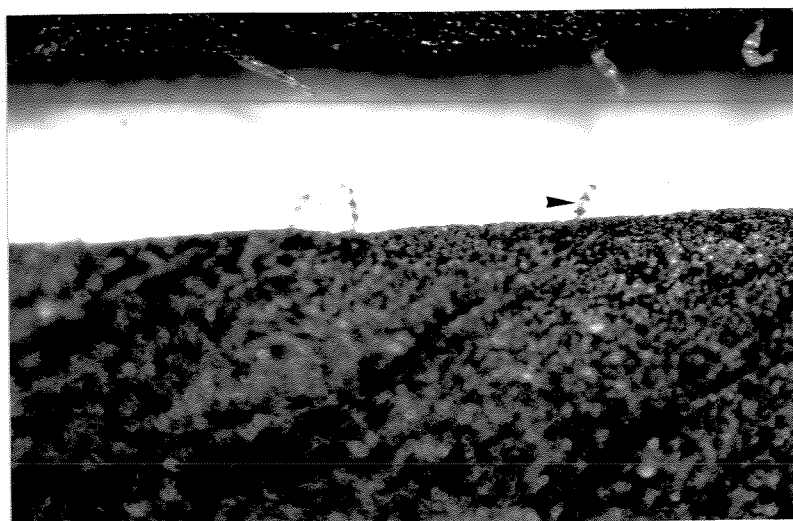


Figura 22 - Ctenitis submarginalis (Langsd. & Fisch.) Ching, aspecto da margem de segmentos, com os tricomas do tipo "Ctenitis", X 7,1, A. Salino 1012, (A. Salino 1992).

Cyclodium Presl, Tent. Pterid. 85. 1836.

Plantas terrestres ou hemiepífitas. Caule curto-reptante e moderadamente robusto a longo-reptante, escamoso. Folha monomorfas a dimorfas (a folha fértil é mais ereta, maior e com segmentos menos expandidos); lâmina 1-pinada a 2-pinada-pinatífida ou raramente 3-pinada na base ou ainda raramente simples, em geral curto pubescente ou escamosa; nervuras livres ou anastomosadas, com ou sem vênulas livres nas aréolas. Soros arredondados sobre as nervuras;

paráfise ausentes; indúcio peltado ou orbicular-reniforme; esporos elipsoidais a esferoidais, monoletes.

Referências: Morton (1939) e Smith (1986).

Tryon & Tryon (1982) tratou o gênero Cyclodium dentro do gênero Stigmatopteris C. Chr. No entanto, Smith (1986) em sua revisão do gênero Cyclodium apresenta claramente que este é distinto de Stigmatopteris e Moran (1991) corroborando esta opinião apresenta 11 diferenças morfológicas entre os 2 gêneros que juntamente com Olfersia Raddi e Polybotrya Willd. formam um grupo monofilético.

Cyclodium é um gênero Neotropical com 10 espécies (Smith, 1986). No Brasil ocorrem 5 espécies, das quais uma ocorre na região estudada.

Cyclodium meniscioides (Willd.) Presl, Tent. Pterid. 85. 1836.
Aspidium meniscioides Willd., Sp. Pl. 5: 218. 1810.

Plantas terrestres. Caule longo-reptante, com até 2,0cm de diâmetro, denso escamoso no ápice, escamas linear-lanceoladas a lanceoladas com ápice filiforme e margens denteadas e com prolongamentos longos. Folhas pouco dimorfas; as estéreis 92,0-143,0cm compr.; pecíolo 53,0-73,0cm compr., sulcado na face adaxial, escamas da base como às do caule; lâmina subcoriácea, 1-pinada, com pina apical subconforme (até 22,0cm compr. e 7,5cm larg.); 6-10 pares de pinas inteiras, pecioluladas, lanceoladas a oval-lanceoladas, com ápice acuminado, base oblíqua com a parte inferior semi-falcada; margens fortemente crenadas, às vezes serreadas próximo ao ápice (na pina apical a margem chega a ficar lobada); pinas medianas 13,0-17,0cm compr., 5,0-6,0cm larg.; nervuras anastomosadas (mais ou menos meniscióide); raque com escamas e tricomas; costa, nervuras e tecido laminar na face abaxial com tricomas pluricelulares de cor acastanhada, tecido laminar com

glândulas translúcidas. Folhas férteis 149,0-168,0cm compr.; pecíolo 91,0-101,0cm compr.; lâmina 55,0-67,0cm compr., 8-9 pares de pinas, lineares a linear-lanceoladas, as medianas 8,5-9,2cm compr., 1,5-1,8cm larg., pina apical com até 11,5cm compr. e 2,3cm larg.; costa adaxialmente sulcada. Soros circulares sobre as nervuras; paráfises pluricelulares presentes; indúcio semicircular ciliado nas margens.

Smith (1986) estabeleceu 3 variedades para esta espécie, das quais apenas Cyclodium meniscioides var. meniscioides ocorre no Brasil.

O material da região estudada enquadra-se muito bem em Cyclodium meniscioides var. meniscioides.

Esta espécie assemelha-se mais com Cyclodium akawaiorum A.R. Smith pelo ápice da lâmina conforme, com margem inteira a crenada. Esta última espécie não ocorre no Brasil e apresenta face abaxial da costa sem escamas e indúcio com margem não ciliada. Enquanto Cyclodium meniscioides possui escamas na face abaxial da costa e as margens do indúcio são ciliadas. O presente autor

registrou em algumas populações desta espécie, no Estado de Mato Grosso, principalmente na Chapada dos Guimarães a ocorrência de indivíduos com fertilidade precoce, apresentando folha fértil inteira e pequena. Fato não registrado por Smith (1986). Na região estudada foram encontrados apenas indivíduos com folha inteira ou com 1-2 pares de pinas, porém não férteis.

De acordo com Smith (1986) o material tipo desta espécie foi coletado por Hoffmannsegg (s.n.) no Brasil.

Segundo Smith (1986) Cyclodium meniscioides var. meniscioides é o táxon mais variável e amplamente distribuído do gênero, ocorrendo em Trinidad, Guiana, Suriname, Venezuela, Colômbia, Equador, Peru, Bolívia, Argentina, Paraguai e Brasil. No Brasil ocorre nos estados do Amazonas, Pará, Amapá, Goiás, Mato Grosso, Espírito Santo e São Paulo.

Na região estudada, Cyclodium meniscioides foi encontrado apenas na mata de brejo do Viveiro Municipal de Brotas, crescendo

geralmente às margens dos riachos, no interior da mata, a ca. 470m de altitude. Nesta área Cyclodium meniscioides é a espécie de pteridófita mais comum, apresentando uma grande população com indivíduos muito agregados.

Material examinado:

BRASIL, São Paulo, Brotas, mata de brejo junto ao Viveiro Municipal, 14-VII-1991, A. Salino 944 (UEC).

Material adicional examinado:

BRASIL, Amazonas, Tefé, 19-I-1982, L. Krieger s.n. (CESJ).

Espírito Santo, Conceição da Barra, 24-VIII-1987, G. Hatschbach 51427 & A. Cervi (MBM).

Goiás, Queixada-Jatai, A. Macedo s.n. (MBM).

Mato Grosso, Alto Taquari, 11-XI-1988, A. Salino 596 (UEC); Aripuanã, 12-I-1976, M.G. Silva & A. Pinheiro 4243 (UEC); Chapada dos Guimarães, 16-II-1988, A. Salino 403 (UEC).

São Paulo, Itirapina, 21-VII-1991, A. Salino 964; Moji Guaçu, 27-IX-1989, E.A. Simabukuro 19 (UEC).

Diplazium Sw., Jour. Bot. (Schrad.) 1800 (2): 61. 1802.

Plantas terrestres, às vezes rupícolas ou muito raramente epífitas. Caule geralmente ereto ou decumbente a longo-reptante, pequeno a robusto, escamoso. Folhas monomorfas ou quase, fasciculadas ou mais ou menos espaçadas, lâmina simples e inteira a 3-pinada-pinatífida, glabra ou glabrescente, levemente pubescente ou um pouco escamosa; nervuras livres ou anastomosadas. Soros alongados junto as nervuras, em um ou frequentemente em ambos os lados, muito raramente ao longo das nervuras anastomosadas; paráfises ausentes; indúcio presente ou raramente ausente; esporos mais ou menos elipsóides, monoletes.

Referências: apenas as apresentadas para a família.

Gênero pantropical com cerca de 350-400 espécies, com mais de 100 espécies no Novo Mundo, geralmente em matas tropicais úmidas de baixas a médias (raro altas) altitudes (Mickel & Beitel, 1988).

A forma dos soros de Diplazium é muito semelhante a dos soros de Asplenium L. (Aspleniaceae), porém, segundo Smith (1976) Diplazium possui pedicelo do esporângio com 2-3 fileiras de células e em Asplenium o pedicelo possui apenas uma fileira de células, pelo menos na base.

Diplazium é um gênero que necessita de uma revisão taxonômica.

Diplazium está representado na região estudada por 3 espécies.

Chave para as espécies

- 1a- Lâmina 2-pinada-pinatífida; caule em forma de tronco, ereto com até 10cm de alturaD. expansum
 1b- Lâmina 1-pinada a 1-pinada-pinatífida; caule nunca em forma de tronco, ereto a longo-reptante2
 2a- Lâmina pilosa, caule longo-reptanteD. intercalatum
 2b- Lâmina glabra, caule eretoD. cristatum

Diplazium cristatum (Desr.) Alston, J. Bot. 74: 173. 1936. Meniscium cristatum Desr. in Lamarck, Encycl. 4:94. 1797.

Plantas terrestres. Caule ereto, escamoso. Folha 30,0cm compr.; pecíolo 12,5cm compr., sulcado na face adaxial, com escamas da base iguais às do caule; lâmina deltóide a lanceolada, 1-pinada a 1-pinada-pinatífida, com ápice pinatífido, glabra; pinas lanceoladas, com ápice agudo a acuminado, base geralmente cuneada e auriculada, com margem inteira a ligeiramente serreada, pinas proximais pecioluladas e as distais adnatas; nervuras livres, 1-3

furcadas. Soros lineares; indúcio de cor creme a castanho-claro, com margem sub-inteira.

Diplazium cristatum é caracterizada pela lâmina glabra, 1-pinada a 1-pinada-pinatífida, pinas com base conspicuamente assimétrica e poucas escamas no ápice do caule. Enquanto Diplazium expansum Willd. apresenta a lâmina 2-pinada-pinatífida e D. intercalatum a lâmina é 1-pinada-pinatífida, porém possui indumento de tricomas. Além disso Diplazium expansum apresenta o caule em forma de tronco e D. intercalatum possui o caule longo-reptante.

De acordo com Tryon & Stolze (1991) o material tipo desta espécie é de Martinica e foi coletado por Joseph Martin (s.n.).

Segundo Tryon & Stolze (1991) Diplazium cristatum ocorre nas Grandes Antilhas, México até Colômbia e Venezuela e para o sul até Argentina e Paraguai. No Brasil ocorre nos estados de Pernambuco, Bahia, Amazonas, Pará, Mato Grosso, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

Na região estudada, Diplazium cristatum foi encontrado apenas na mata da Serra de Itaqueri, crescendo às margens de riacho, no interior da mata, a ca. 900m de altitude.

Material examinado:

BRASIL, São Paulo, Itirapina, Serra de Itaqueri, mata às margens do rio da Cachoeira, 23-VII-1991, A. Salino 986 (UEC).

Material adicional examinado:

Brasil, Minas Gerais, Parque Nacional do Caparaó, 19-XI-1988, L. Krieger et. al. s.n. (CESJ).

Paraná, Ilha do Mel, 18-VII-1953, G. Tessmann s.n. (MBM).

São Paulo, Campos do Jordão, 02-VI-1984, R.F.N. Camargo et. al. s.n. (CESJ); Espírito Santo do Pinhal, 14-XII-1986, A. Salino 69 (UEC).

Diplazium expansum Willd., Sp. Pl. 5: 354. 1810.

Plantas terrestres. Caule ereto, em forma de tronco com cerca de 10,0cm de altura, com escamas lanceoladas. Folhas 100,0-170,0cm compr.; pecíolo 55,0-80,0cm compr., sulcado na face adaxial, escamas da base iguais às do caule; lâmina deltóide, 2-pinada-pinatífida, porém no terço superior é 1-pinada-pinatífida, com ápice pinatífido, face abaxial totalmente coberta de tricomas curtos pluricelulares, dispostos esparsamente sobre a raque e mais densamente na raquíola, cóstulas e nervuras, no tecido laminar há tricomas alvos, unicelulares com ápice curvo; pínulas lanceoladas; últimos segmentos com ápice obtuso, margem inteira, crenada ou ligeiramente serreada; nervuras livres, simples ou 1-furcadas. Soros lineares; indúcio de cor marrom, com margem erosa.

Diplazium expansum é caracterizada pelos tricomas minúsculos presentes no tecido laminar da face abaxial. As diferenças entre Diplazium expansum, D. cristatum e D. intercalatum foram comentadas anteriormente.

De acordo com Tryon & Stolze (1991) o material tipo desta espécie foi coletado por Bredemeyer (s.n.) em Carácas, na Venezuela.

Segundo Tryon & Stolze (1990) Diplazium expansum ocorre nas Grandes Antilhas, sul do México, Guatemala, Venezuela, Colômbia até o Peru e Brasil. No Brasil ocorre nos estados Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo e Paraná.

Na região estudada, Diplazium expansum foi encontrado apenas na mata da Serra de Itaqueri, crescendo às margens de riacho, no interior da mata, a ca. 900m de altitude.

Material examinado:

BRASIL, São Paulo, Itirapina, Serra de Itaqueri, mata às margens do rio da Cachoeira, 09-IX-1991, A. Salino 1060 (UEC).

Material adicional examinado:

BRASIL, Minas Gerais, Viçosa, 18-VII-1930, Y. Mexia 4869 (HBR).
São Paulo, Analândia, Serra do Cuscuzeiro, VIII-1988, A. Salino 530 (UEC).

Diplazium intercalatum Christ, Pl. Nov. Mineiras 2:29. 1900.

Figura 23

Plantas terrestres. Caule longo-reptante, com escamas lanceoladas. Folhas 50,0-55,0cm compr.; pecíolo 20,0-29,0cm compr., sulcado na face adaxial, com tricomas esparsos e escamas da base iguais às do caule; lâmina deltóide a oval, 1-pinada-pinatífida, com ápice pinatífido; raque, costa, cóstula e nervuras em ambas faces cobertos de tricomas pluricelulares; pinas em geral lanceoladas, com base cuneada ou oblíqua; segmentos com ápice obtuso e margem inteira a crenada; nervuras livres, geralmente 1-furcadas, às vezes simples. Soros lineares; indúcio de cor creme, com margem erosa.

Diplazium intercalatum separa-se facilmente das outras espécies da região pelo caule reptante e pelos tricomas nos eixos e nervuras em ambas as faces.

De acordo com Christ (1900) o material tipo desta espécie é uma coleta feita por Ule (178), no Estado de Santa Catarina, Brasil.

Segundo Sehnem (1979a) Diplazium intercalatum ocorre no Brasil, nos estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo e Paraná.

Na região estudada, Diplazium intercalatum foi encontrado apenas na mata da Serra de Itaqueri, crescendo às margens de riacho, no interior da mata, a ca. de 900m de altitude.



Figura 23 - Diplazium intercalatum Christ, aspecto da face abaxial de segmentos férteis, com tricomas na costa, cóstula e nervuras e com os soros cobertos por indúcio com margem erosa, X 1,6, A. Salino 1244, (A. Salino 1992).

Material examinado:

BRASIL, São Paulo, Itirapina, Serra de Itaqueri, mata às margens do rio da Cachoeira, 23-VII-1991, A. Salino 978 (UEC).

Material adicional examinado:

BRASIL, Minas Gerais, Carangola, 28-V-1989, A. Salino 792 (UEC); Juiz de Fora, 09-XII-1985, L. Krieger & R.F.N. Camargo 452 (CESJ).

Paraná, Ponta Grossa, 31-XII-1986, L. Krieger (CESJ).

Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Parque Nacional da Tijuca, 08-III-1976, J.P.P. Carauta 1886 (RB).

São Paulo, Espírito Santo do Pinhal, 14-XI-1986, A. Salino 77 (UEC).

Lastreopsis Ching, Bull. Fan. Mem. Instit. Biol. Bot. 8: 157. 1938.

Plantas terrestres, menos frequentemente rupícolas ou raramente epífitas. Caule curto a longo-reptante ou ereto, geralmente robusto, escamoso. Folhas monomorfas, fasciculadas ou espaçadas; lâmina frequentemente 2-pinada ou até 5-pinada pinatífida, pubescente, glandular-pubescente e frequentemente escamosa; nervuras livres. Soros arredondados, sobre as nervuras; paráfises ausentes; indúcio reniforme ou raramente subpeltado ou ainda ausente; esporos mais ou menos elipsoidais, monoletes.

Referências: Brade (1972a) e Tindale (1965).

Lastreopsis é um gênero pantropical e de regiões sul temperadas, com cerca de 35 espécies, com 5 nas Américas (Tryon & Stolze, 1991).

As espécies de Lastreopsis foram estudadas por Tindale (1965).

No Brasil ocorrem 3 espécies de Lastreopsis, das quais 2 ocorrem na região estudada.

Chave para as espécies

- 1a- Lâmina catadrômica pelo menos acima da pina basal; raque sem escamas; presença de gemas na base de pinas distais; indúcio ausenteL. effusa
 1b- Lâmina totalmente anadrômica; raque com escamas; gemas ausentes; indúcio presenteL. amplissima

Lastreopsis amplissima (Presl) Tindale, Vict. Nat. 73:185. 1957.
Polystichum amplissimum Presl, Tent.: 84. 1836.

Plantas terrestres. Caule curto a longo-reptante, com escamas lanceoladas, com margens glabras. Folhas 97,0-108,0cm compr.; pecíolo 42,0-49,5cm compr., com escamas semelhantes às do caule; lâmina deltóide, 3-pinada-pinatífida, sem gemas na base de pinas distais; raque denso escamosa em ambas faces, a adaxial com tricomas rombudos; pinas todas anadrômicas, raquíola com escamas e com tricomas na face adaxial, cóstula na face abaxial com escamas e nervuras laterais na face abaxial com tricomas pluricelulares, muitas vezes com célula apical globosa avermelhada, face adaxial da cóstula com tricomas minúsculos; últimos segmentos com ápice geralmente mucronado, com nervuras livres, pouco visíveis. Soros circulares; paráfises presentes; indúcio circular a orbicular.

Lastreopsis amplissima separa-se facilmente de Lastreopsis effusa pela lâmina totalmente anadrômica, com escamas na raque e pelos soro com indúcio, enquanto em L. effusa a lâmina é catadrômica, pelo menos acima da pina basal, a raque é glabra e o soro é desprovido de indúcio.

Esta espécie assemelha-se a Lastreopsis killipii (Maxon) Tindale pela lâmina totalmente anadrômica. No entanto, Lastreopsis killipii possui o ápice dos últimos segmentos obtuso a sub-agudo.

De acordo com Tindale (1965) o material tipo desta espécie é do Sul do Brasil e foi coletado por Sellow & Beyrich (s.n.).

Segundo Tindale (1965) Lastreopsis effusa ocorre da Venezuela até a Bolívia, Paraguai, Uruguai e no Brasil nos estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

Na região estudada, Lastreopsis amplissima foi observada apenas na mata da Serra de Itaqueri, crescendo às margens de riacho, no interior da mata, a ca. 900m de altitude.

Material examinado:

BRASIL, São Paulo, Itirapina, Serra de Itaqueri, mata às margens do rio da Cachoeira, 10-I-1992, A. Salino 1246 (UEC).

Material adicional examinado:

BRASIL, Minas Gerais, Carangola, Serra do Brigadeiro, 28-V-1989, A. Salino 757 (UEC).

Paraná, Morretes, Serra da Graciosa, 25-XI-1989, A. Salino 845 (UEC); Ponta Grossa, 26-XII-1985, L. Krieger 21020 (UEC).

São Paulo, Boracéia, Estação Biológica, 11-XI-1988, A. Custódio Filho 1822 (SPSF); Paranapiacaba, 03-IX-1976, P.H. Davis et. al. (UEC).

Lastreopsis effusa (Sw.) Tindale, Vict. Nat. 73: 184. 1957.
Polypodium effusum Sw., Prod.: 134. 1788.

Figura 24

Plantas terrestres. Caule curto-reptante, com escamas lineares a lanceoladas, com margens glabras ou com tricomas pluricelulares com célula apical globosa e avermelhada. Folhas 93,0-110,0cm compr.; pecíolo 40,0-43,0cm compr., com tricomas formando densos emaranhados e com escamas da base iguais às do caule; lâmina deltóide, 3-pinada-pinatífida, raramente 4-pinada, com gemas na base de algumas pinas distais; raque com tricomas; pinas catadrômicas (com excessão da basal que é anadrômica); raquíola com escamas e tricomas, cóstula e nervura central do segmentos de 3. ordem com tricomas em ambas as faces; últimos segmentos com ápice agudo, nervuras livres, perfeitamente visíveis. Soros circulares; paráfises presentes; indúcio ausente.

Lastreopsis effusa assemelha-se a L. exulta (Mett.) Tindale pela lâmina catadrômica, no entanto esta última apresenta soro com

indúσιο. As diferenças entre Lastreopsis effusa e L. amplissima foram comentadas anteriormente. Além disso Lastreopsis effusa geralmente apresenta gemas na base de algumas pinas distais. Estas gemas até o presente não foram observadas nas outras espécies citadas.

Tindale (1965) reconheceu 4 subespécies, das quais apenas Lastreopsis effusa ssp divergens (Willd.) Tindale ocorre no Brasil.

O material da região estudada enquadra-se bem em Lastreopsis effusa ssp. divergens.

De acordo com Tindale (1965) o lectotipo desta espécie é da Jamaica e foi coletado por Swartz.

Segundo Tindale (1965) Lastreopsis effusa ssp divergens ocorre da Guatemala até o Panamá, Grandes Antilhas, Trinidad, Colômbia, Venezuela, Guiana, Equador, Bolívia, Peru, Brasil e Paraguai. No Brasil ocorre nos estados do Pernambuco, Paraíba, Mato Grosso, Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

Na região estudada, Lastreopsis effusa cresce no interior de mata semidecídua de encosta, ca. 900m de altitude.

Material examinado:

BRASIL, São Paulo, Itirapina, Serra de Itaqueri, mata às margens do rio da Cachoeira, 23-VII-1991, A. Salino 969 (UEC).

Material adicional examinado:

BRASIL, Mato Grosso, Colider, 12-I-1988, A. Salino 271 (UEC).

Espírito Santo, Venda Nova, 03-XI-1974, L. Krieger 13407 (UEC).

Minas Gerais, Carangola, 26-V-1989, A. Salino 727 (UEC).

Paraná, Palmas, rio Iguaçu, 16-IX-1976, P.H. Davis & G.J. Shepherd (UEC).

Santa Catarina, Meleiro, 13-X-1943, R. Reitz s.n. (HBR).

São Paulo, Espírito Santo do Pinhal, 14-XI-1986, A. Salino 78.



Figura 24 - *Lastreopsis effusa* (Sw.) Tindale, aspecto de um segmento fértil de penúltima ordem, com soros sem indúcio, X 1,6, A. Salino 969, (A. Salino 1992).

Polystichum Roth, Tent. Fl. Germ. 3: 31, 69. 1799.

Plantas terrestres ou rupícolas. Caule ereto ou decumbente, pequeno a um pouco robusto, escamoso. Folhas monomorfas ou raramente dimorfas, com porção apical fértil um pouco contraída, ou dimorfas (a folha fértil mais alta do que a estéril e com segmentos menores), fasciculadas, lâmina inteira a pinatífida, geralmente 1-pinada ou 2-pinada até 3-pinada-pinatífida, mais ou menos persistente e densamente escamosa; nervuras livres. Soro redondo sobre as nervuras; paráfises ausentes; indúcio peltado, persistente ou caduco ou ainda indúcio ausente; esporos elipsoidais a um pouco esferoidais, monoletes.

Referências: apenas as citadas para a família.

Polystichum é um gênero quase cosmopolita, com cerca de 150 espécies, das quais ca. 25 são encontradas na América Tropical (Tryon & Stolze, 1991).

O gênero Polystichum está representado na região estudada por 1 espécie.

Polystichum platyphyllum (Willd.) Presl, Tent. Pterid.: 84. 1836.

Aspidium platyphyllum Willd., Sp. Pl., ed. 4, 5: 255. 1810.

Figura 25

Plantas terrestres. Caule ereto a decumbente, com escamas estreito a largamente lanceoladas. Folhas 34,5-107,0cm compr.; pecíolo 9,5-43,0cm compr., escamas da base iguais às do caule; lâmina 25,0-64,0cm compr., 8,0-30,0cm larga na base, estreito a largamente lanceolada, 2-pinada pelo menos na metade inferior e no terço superior é 1-pinada-pinatífida, com o ápice 1-pinado a pinatífido; raque, raquíola e base das pínulas densamente escamosas, tecido laminar das pínulas com escamas muito estreitas em ambas as faces, sendo mais denso na abaxial; pinas basais em geral lanceoladas, com ápice pinatífido; gemas escamosas presentes na base de algumas pinas distais; pínulas assimétricas, pecioluladas, com base superior auriculada, denticulada, paralela à costa, com ápice denticulado e margens inteiras a crenadas; nervuras furcadas. Soros sobre as nervuras; paráfises presentes; indúcio não visto.

Polystichum platyphyllum separa-se facilmente das outras espécies da família encontrada na região pela lâmina 2-pinada, com as pínulas denticuladas no ápice e na base superior. Esta espécie apresenta gemas escamosas na base de algumas pinas distais. A presença dessas gemas provavelmente distingue Polystichum platyphyllum das outras espécies do gênero.

De acordo com Tryon & Stolze (1991) o material tipo desta espécie é uma coleta de Bredemeyer, realizada na Venezuela.

Segundo Tryon & Stolze (1990) Polystichum platyphyllum ocorre no sul do México, América Central, Jamaica, Venezuela, Colômbia e para o sul até o nordeste das Argentina e para o leste até o sudeste e sul do Brasil. No Brasil ocorre nos estados do Mato Grosso, Rio de Janeiro, Espírito Santo, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

Na região estudada, Polystichum platyphyllum foi encontrada apenas no interior da mata da Serra de Itaqueri, crescendo à margem de rio, a ca. 900m de altitude.

Material examinado:

BRASIL, São Paulo, Itirapina, Serra de Itaqueri, mata às margens do rio da Cachoeira, 23-VII-1991, A. Salino 983 (UEC).

Material adicional examinado:

BRASIL, Espírito Santo, Jatiboca, 1946, A.C. Brade s.n. (CESJ).
São Paulo, Buritizal, 16-XI-1991, A. Salino 1184 (UEC).

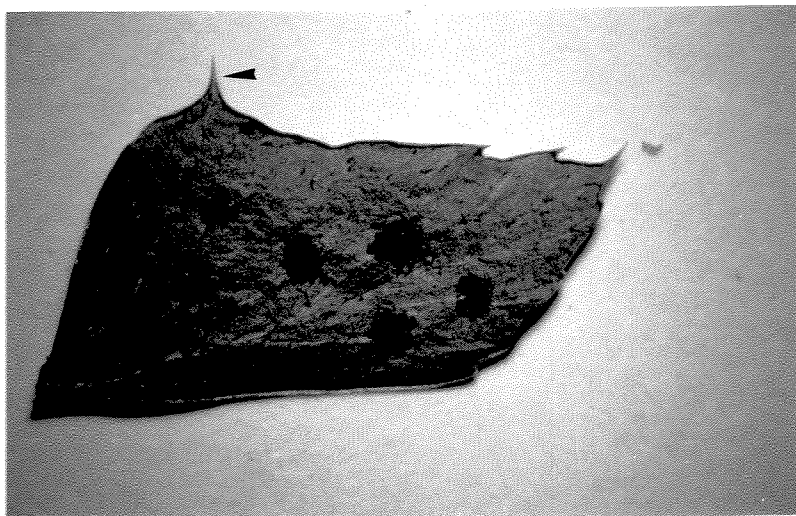


Figura 25 - Polystichum platyphyllum (Willd.) Presl, aspecto de uma pínula fértil, com o ápice e a margem acroscópica denticulados e com os soros sem indúcio, X 1,6, A. Salino 983, (A. Salino 1992).

2.7. GLEICHENIACEAE (R.Br.) Presl, Rel. Haenk. 1:70. 1825.

Caule longo-reptante, esguio, ramificado, protostélico ou sifonostélico, lignificado, com tricomas e/ou escamas. Folhas eretas a escandentes; lâmina e suas ramificações (exceto a última) geralmente pseudodicotômicas, indeterminadas, com uma gema permanente na bifurcação dos ramos ou a lâmina parcialmente ramificada pinadamente; a raque e às vezes a costa com uma gema periodicamente dormente entre os últimos ramos desenvolvidos, um par de segmentos acessórios às vezes presente na base de um par de diferentes eixos geralmente expostos, pequenos segmentos estipulares às vezes associados com as gemas laminares ou raramente a lâmina (mais frequentemente a pina), totalmente ramificada pinadamente e determinada; últimos segmentos confinados às últimas ramificações ou também presentes nos eixos de ordem inferior, folhas com tricomas e/ou escamas; vernação circinada. Esporângios em soros na face abaxial dos últimos segmentos; indúcio ausente; esporângios com pedicelo curto, plurissériado, com ânulo oblíquo ou quase apical, não interrompido pelo pedicelo; homosporadas, esporos sem clorofila. Gametófito epigeu, clorofilado, obcordado a um pouco alongado, espessado no centro, com margens finas e geralmente com tricomas, arquegônio e anterídio na face inferior.

Referências: Kramer (1990d), Sehnem (1970a), Tryon & Stolze (1989b) e Tryon & Tryon (1982)

Família pantropical com alguns elementos extratropicais, formada por 2 gêneros (Tryon & Tryon, 1982), ambos ocorrendo na região estudada.

Chave para os gêneros

- 1a- Caule e gemas cobertos por tricomas (fig. 31); soro geralmente com 8-15 esporângiosDicranopteris
 1b- Caule e gemas cobertos por escamas (fig. 32); soro geralmente com 2-4 (raro mais) esporângiosGleichenia

Dicranopteris Bernh., Neues Jour. Bot. 1(2): 38. 1806.

Plantas terrestres. Caule longo-reptante, esguio, com tricomas irregularmente ramificados. Folhas monomorfas, amplamente espalhadas, 1 a várias vezes furcadas, com últimos segmentos pinatissectos a raramente 1-pinados, gemas cobertas por tricomas, outras partes da lâmina, especialmente quando jovem, geralmente com tricomas irregularmente ramificados, às vezes tricomas estrelados; nervuras livres, 2-4 furcadas. Soro abaxial, geralmente com 8-15 esporângios, sem indúcio; paráfises ausentes; esporos tetraédricos-globosos, triletes ou mais ou menos elipsoidais e monoletes.

Referências: apenas as citadas para a família.

Dicranopteris é um gênero com 10 espécies, com distribuição em geral pantropical, podendo ocorrer em regiões subtropicais (Tryon & Tryon, 1982).

No Brasil ocorrem 3-4 espécies, das quais uma foi encontrada na região estudada.

Dicranopteris flexuosa (Schrader) Underw., Bull. Torrey Bot. Club 34:254. 1907. Mertensia flexuosa Schrader, Gott. Gel. Anz.: 863. 1824.

Figura 26

Plantas terrestres. Caule longo-reptante, coberto de tricomas pluricelulares marrom-avermelhados. Folhas com até 130,0cm compr.; pecíolo de até 91,0cm compr., cilíndrico, com tricomas semelhantes aos do caule, concentrados na base; lâmina com até 36,0cm compr., várias vezes ramificada pseudodicotomicamente, com gemas nas ramificações cobertas de tricomas marrom-avermelhados, coriácea, rígida e quebradiça, glabra ou com pouquíssimos tricomas esparsos; pinas acessórias presentes nas ramificações, exceto na última; nervuras dos últimos segmentos livres, geralmente 3-furcadas. Esporos triletes.



Figura 26 - Dicranopteris flexuosa (Schrader) Underw., aspecto de uma pseudodicotomia com gema coberta de tricomas ferrugíneos, X 3,3, A. Salino 948, (A. Salino 1992).

Dicranopteris flexuosa separa-se facilmente de D. nervosa (Kaulf.) Maxon e D. pectinata (Willd.) Underw., pelas pinas acessórias da base das ramificações. Estas duas espécies citadas não foram registradas na região estudada. Além disso Dicranopteris pectinata possui os esporos monoletes, enquanto em D. flexuosa os esporos são triletes.

De acordo com Tryon & Stolze (1989b) D. flexuosa é fortemente relacionada a Dicranopteris linearis (Burm.) Underw. do Paleotrópico. Estes autores comentam que Suzanne Roth, que está estudando as Gleicheniaceae Neotropicais, tem sugerido que estas duas espécies são provavelmente conspecíficas. Se isto for confirmado o binômio Dicranopteris linearis tem prioridade. Portanto, até que se esclareça este fato será utilizado o binômio Dicranopteris flexuosa.

De acordo com Tryon & Stolze (1989b) o material tipo desta espécie é do Brasil.

Segundo Tryon & Stolze (1989b) Dicranopteris flexuosa ocorre nas Grandes Antilhas, sul do México até o Panamá e para o sul até o Brasil, Bolívia e Paraguai, com coleções isoladas do Alabama nos Estados Unidos da América. No Brasil ocorre nos estados do Pernambuco, Mato Grosso, Minas Gerais, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

Na região estudada, Dicranopteris flexuosa foi encontrada apenas na borda da mata de brejo do Viveiro Municipal de Brotas, crescendo geralmente associado a Gleichenia pennigera (Mart.) Moore, a ca. 470m de altitude.

Material examinado:

BRASIL, São Paulo, Brotas, mata junto ao Viveiro Municipal, 14-VII-1991, A. Salino 948 (UEC).

Material adicional examinado:

BRASIL, Amapá, Serra do Navio, 28-X-1979, D. F. Austin et. al. (UEC).

Distrito Federal, Brasília, 05-VIII-1976, J.A. Ratter et. al. (UEC).

Goiás, Luiziania, 11-X-1978, E.P. Heringer (UEC).

Mato Grosso, Chapada dos Guimarães, 16-II-1988, A. Salino 359 (UEC); Serra da Petrovina, 12-XI-1988, A. Salino 634 (UEC).

Minas Gerais, Lavras, 29-VI-1987, H.F.L. Filho et. al. (UEC); Juiz de Fora, X-1992, L. Krieger s/n. (UEC).

Paraná, Ponta Grossa, Rio Tibagi, 21-XII-1971, L. Krieger s.n. (CESJ).

São Paulo, Itirapina, 21-V-1985, A. Klein 37 (UEC); idem, 06-VII-1991, A. Salino 921 (UEC); Moji Guaçu, 23-V-1991, E.A. Simabukuro 87 (UEC).

Gleichenia Sm., Mém. Acad. Turin 5: 419. 1793.

Plantas terrestres. Caule longo-reptante, esguio, geralmente com escamas, com margem fimbriada e à vezes tricomas estrelados. Folhas monomorfas, espaçadas, não ramificada a várias vezes pseudodicotomicamente ramificada, com últimos segmentos pinatissectos, gemas geralmente com escamas de margem fimbriada; outras partes da lâmina, especialmente quando jovens cobertas de escamas de margem fimbriada e tricomas estrelados; nervuras livres, simples ou 1-furcadas a raramente 3-furcadas. Soro abaxial, geralmente com 2-4 (raro mais) esporângios; paráfises presentes, sem indúcio; esporos mais ou menos elipsoidais-monoletes ou esferoidais triletes.

Referências: apenas as citadas para a família.

Gênero pantropical, com mais de 100 espécies. Na região Neotropical há 25 espécies (Mickel & Beitel, 1988).

Gleichenia está representada na região estudada por uma espécie.

Gleichenia pennigera (Mart.) Moore, Ind. Fil. :381. 1862. Mertensia pennigera Mart., Icon. Pl. Crypt.: 130. t.59. f.1. 1834.

Figura 27

Plantas terrestres. Caule longo-reptante, coberto de escamas alaranjadas, lanceoladas com margem denteada. Folhas com até 125,0cm compr.; pecíolo com até 77,0cm compr., cilíndrico, com escamas semelhantes às do caule, espaçadas; lâmina com até 48,0cm compr. e 48,0cm larg. na base, papirácea, várias vezes ramificada pseudodicotomicamente; nas bifurcações há gemas cobertas por escamas; raque pulverulenta e com escamas alaranjadas a esbranquiçadas, às vezes com base escura (marrom), lanceoladas com margens fortemente fimbriadas; nervuras dos segmentos de qualquer ordem e tecido laminar com tricomas esbranquiçados; nervuras dos últimos segmentos livres, simples a 1-furcadas. Soro inframediano; esporos monoletes.

Gleichenia pennigera pode ser reconhecida pelas escamas abundantes nos eixos e segmentos, principalmente nas folhas mais jovens e pelo indumento tomentoso de tricomas alvos na face abaxial dos últimos segmentos.

De acordo com Tryon & Stolze (1989b) o material tipo desta espécie é do Estado de Minas Gerais, Brasil e foi coletado por Martius.

Segundo Tryon & Stolze (1989b) Gleichenia pennigera ocorre na Colômbia, Venezuela, Peru, Bolívia e Brasil. No Brasil ocorre nos estados de Goiás, Bahia, Rio de Janeiro, Minas Gerais, São Paulo e Rio Grande do Sul.

Na região estudada, Gleichenia pennigera foi encontrada apenas na borda da mata de brejo do Viveiro Municipal de Brotas, crescendo geralmente associado a Dicranopteris flexuosa, a ca. 470m de altitude.

Material examinado:

BRASIL, São Paulo, Brotas, mata junto ao Viveiro Municipal, 14-VII-1991, A. Salino 947 (UEC).

Material adicional examinado:

BRASIL, Minas Gerais, Parque Estadual de Ibitipoca, R.F.N. Carmargo et. al. 474 (CESJ).

Paraná, Ganchinho, Mandirituba, 22-V-1987, G. Hatschbach 51255 (MBM); Ponta Grossa, Rio Tibagi, 21-XII-1971, L. Krieger s.n. (CESJ).

São Paulo, Itirapina, 06-VII-1991, A. Salino 922 (UEC); Parque Estadual de Carlos Botelho, 04-X-1979, A.C. Dias 9260 (CESJ).

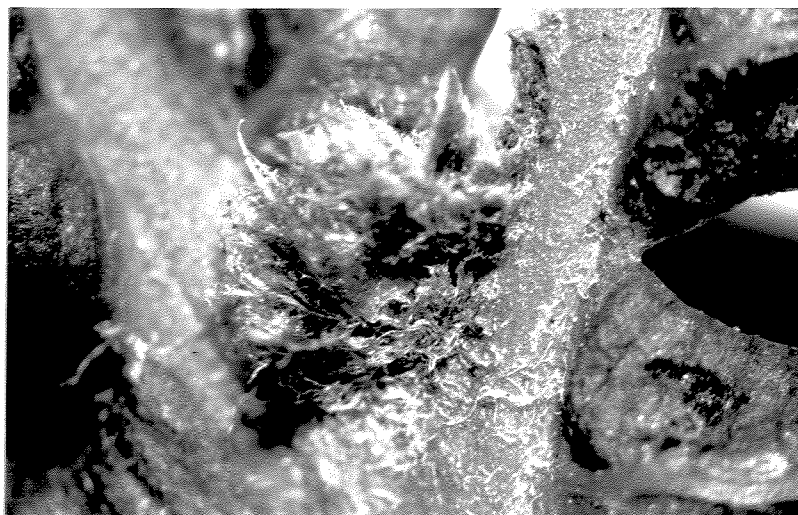


Figura 27 - Gleichenia pennigera (Mart.) Moore, aspecto de pseudodicotomia com gema coberta de escamas, X 3,3, A. Salino 947, (A. Salino 1992).

2.8. HYMENOPHYLLACEAE Link, Handbuch 3: 36. 1833.

Caule ereto a decumbente ou longo-reptante e muito esguio, às vezes ramificado, protostélico, com tricomas. Folhas pequenas a muito pequenas, inteiras a pinadas, glabras a pubescentes, finas e sem estômatos, venação circinada, esporângios em soro marginal, com receptáculo curto a longo, indúcio bivalvado a tubular, esporângios com pedicelo curto, com 6 fileiras de células, ânulo oblíquo não interrompido pelo pedicelo, homosporadas, esporos clorofilados. Gametófito epigeu, clorofilado, estreitamente talóide ou filamentoso, ramificado, às vezes com gemas, arquegônio e anterídio na face inferior, principalmente nos ramos filamentosos.

Referências: Boer (1962), Morton (1968), Sehnem (1971), Tryon & Stolze (1976), Tryon & Stolze (1989b), Tryon & Tryon (1982) e Windisch (1992b).

Hymenophyllaceae é uma família quase cosmopolita, com 2 gêneros, Hymenophyllum J. E. Smith e Trichomanes L. (Tryon & Tryon, 1982). Está representada na região estudada pelo gênero Trichomanes L.

Trichomanes L., Sp. Pl.: 1097. 1753.

Plantas terrestres, rupícolas ou epífitas. Caule ereto a decumbente ou curto reptante, robusto a esguio ou longo-reptante e filamentoso, com tricomas, geralmente com raízes fibrosas ou raízes ausentes. Folhas monomorfas ou dimorfas (a fértil mais ereta do que a estéril e com a lâmina reduzida), fasciculadas a espaçadas; lâmina inteira a 5-pinada; nervuras livres ou anastomosadas, sem vênulas livres nas aréolas; últimos segmentos com uma ou muitas nervuras, uma a poucas camadas de células em espessura. Soro na extremidade de uma nervura, com um receptáculo longo, projetando-se para fora do

indúcio; paráfises ausentes; indúcio tubular, com margem inteira ou com dois lábios brilhantes ou raramente quase bivalvado; esporos tetraédricos-globosos ou esferoidais, triletes.

Trichomanes é formado por cerca de 300 espécies, ocorrendo nas regiões tropicais e subtropicais (Tryon & Stolze, 1989b). Segundo (Mickel & Beitel, 1988) aproximadamente 100 espécies ocorrem nas Américas.

O gênero Trichomanes como um todo, carece de uma revisão taxonômica. No entanto, as espécies do Novo Mundo do subgênero Didymoglossum foram revisadas por Boer (1962).

Trichomanes está representado na região estudada por 4 espécies.

Chave para as espécies

- 1a- Plantas terrestres, eretas; caule curto a longo-reptante; folhas geralmente com mais de 20,0cm compr.T. cristatum
- 1b- Plantas epífitas ou rupícolas, geralmente prostradas ou pendentes; caule filiforme; folhas com no máximo 12,0cm compr.2
- 2a- Lâmina glabraT. angustatum
- 2b- Lâmina com indumento3
- 3a- Falsas vênulas presentes, paralelas às verdadeiras ou às margens dos segmentos; ápice do indúcio geralmente com dois lábios; tricomas estrelados ou apenas ramificados presentes apenas nas margens da lâminaT. reptans
- 3b- Falsas vênulas ausentes; ápice do indúcio inteiro; tricomas estrelados presentes no pecíolo, nervuras e margens da lâmina.....
.....T. polypodioides

Trichomanes angustatum Carm., Tr. Linn. Soc. 12: 513. 1813.

Figura 28

Plantas rupícolas. Caule filiforme, muito longo, esparsamente coberto de tricomas pluricelulares, de cor castanho-claro. Folhas com até 10,7cm compr., peciolada; pecíolo com até 1,8cm compr., glabro; lâmina com até 9,5cm compr., 2-pinada-pinatífida a 3-pinada-pinatífida, glabra, últimos segmentos com margem inteira; nervuras livres e falsas nervuras ausentes. Soros imersos no tecido da lâmina, situados nos segmentos junto à costa; indúcio cônico, não bilabiado no ápice; receptáculo projetando-se para fora do indúcio.

Trichomanes angustatum separa-se das outras espécies da região pela lâmina glabra e pelos soros restritos a base das pinas (fig. 28).

De acordo com Tryon & Stolze (1989b) o material tipo desta espécie é uma coleta feita por Charmichael em Tristan da Cunha.

Segundo Tryon & Stolze (1989b) Trichomanes angustatum ocorre no sul do México até Honduras, Grandes Antilhas, Venezuela e Colômbia até Nordeste da Argentina e Brasil. No Brasil ocorre nos estados do Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

Na região estudada, Trichomanes angustatum foi encontrado apenas no interior da mata da Serra de Itaqueri, crescendo sobre rocha arenítica, às margens de riacho, a ca. 900m de altitude.

Material examinado:

BRASIL, São Paulo, Itirapina, Serra de Itaqueri, mata às margens do rio Cahoeira, 23-VII-1991, A. Salino 990 (UEC).

Material adicional examinado:

BRASIL, Minas Gerais, Carangola, Serra do Brigadeiro, 28-V-1989, A. Salino 745 (UEC).

Paraná, Ponta Grossa, VI-1981, L. Krieger s/n. (UEC).

Rio de Janeiro, Parque Nacional do Itatiaia, 21-IV-1972, U.C. Câmara s.n. (CESJ).

São Paulo, Eldorado, 09-IX-1976, P.H. Davis et. al. (UEC);
Parque Estadual de Campos do Jordão, 01-X-1988, A. Salino 557 (UEC);
Parque Estadual de Carlos Botelho, 05-VI-1992, J.A. Lombardi 127 (UEC).



Figura 28 - Trichomanes angustatum Carm., aspecto da lâmina fértil, com os soros na base das pinas, X 1,6, A. Salino 990, (A. Salino 1992).

Trichomanes cristatum Kaulf., Enum. Fil.: 265. 1824.

Figura 29

Plantas terrestres. Caule curto a longo-reptante, não filiforme, coberto de tricomas unicelulares a pluřicelulares, de cor marrom-avermelhada. Folhas com até 50,0cm compr., pecioladas;

pecíolo com até 13,5cm compr., glabro ou coberto por tricomas pluricelulares esparsos; lâmina com até 36,5cm compr., 1-pinada, com ápice agudo a longamente atenuado, base atenuada ou não; raque densamente coberta de tricomas longos, de cor creme, flexíveis e tortuosos; 40 pares de pinas contíguas, com base adnata a raque, com margens sub-inteiras a crenuladas, ápice arredondado a agudo, com tricomas nas margens; nervuras livres e falsas nervuras ausentes. Soros no ápice das pinas (2-6 por pina); indúcio cônico, não bilabiado; receptáculo projetando-se para fora do indúcio.

Trichomanes cristatum separa-se facilmente das outras da região pelo hábito terrestre e pelo tamanho das folhas.

Segundo Tryon & Stolze (1989b) Trichomanes cristatum é frequentemente confundido com Trichomanes plumosum Kze. No entanto, esta última possui os tricomas da raque de cor marrom-escuro, robustos e rígidos, enquanto os tricomas da raque de Trichomanes cristatum são de cor creme, flexíveis e tortuosos.

De acordo com Tryon & Stolze (1989b) o material tipo desta espécie é do Brasil.

Segundo Tryon & Stolze (1989b) Trichomanes cristatum ocorre na Venezuela, Colômbia e para o sul até o Brasil e Argentina. No Brasil ocorre nos estados do Amazonas, Pará, Amapá, Maranhão, Ceará, Mato Grosso, Goiás, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

Na região estudada, Trichomanes cristatum foi observado apenas no interior da mata de brejo do Viveiro Municipal, crescendo geralmente às margens de riachos, a ca. 470m de altitude.

Material examinado:

BRASIL, São Paulo, Brotas, mata de brejo junto ao Horto Municipal, 14-VII-1991, A. Salino 943 (UEC).

Material adicional examinado:

BRASIL, Distrito Federal, Brasília, 08-IX-1976, J.A. Ratter et. al. (UEC).

Goiás, Jataí, 1948, A. Macedo s.n. (RB).

Minas Gerais, S o Sebastião do Paraíso, 17-IV-1945, A.C. Brade s.n. (CESJ).

Paraná, Guaratuba, 29-VII-1979, L. Krieger s.n. (CESJ).

São Paulo, Iguape, Peropava, 05-X-1985, E.L.M. Catharino 456 (ESA); Itirapina, 29-VII-1991, A. Salino 958 (UEC).



Figura 29 - Trichomanes cristatum Kaulf, crescendo no interior da mata de brejo (área 1) (A. Salino 1992).

Trichomanes polypodioides L., Sp. Pl. 2:1098. 1753.

Plantas epífitas. Caule filiforme, coberto de tricomas simples pluricelulares, de cor castanho-claro. Folhas com até 4,0cm compr., sésseis a curto peciolada, pecíolo com até 0,5cm compr., com

indumento de tricomas estrelados; lâmina com até 4,0cm compr., pinatífida a bipinatífida, com tricomas estrelados na margem e nas nervuras; últimos segmentos com margem inteira; nervuras livres, com padrão catadrômico. Soros imersos no tecido laminar; indúcio cônico, não bilabiado no ápice; receptáculo projetando-se para fora do indúcio.

Trichomanes polypodioides assemelha-se muito com T. anadromum Ros. que não foi encontrado na região estudada. Esta última espécie apresenta as nervuras com padrão anadrômico, enquanto Trichomanes polypodioides possui as nervuras com padrão catadrômico.

Esta espécie também assemelha-se um pouco com Trichomanes reptans Sw. e espécies afins pela lâmina pinatífida e pelos tricomas estrelados da margem da lâmina. No entanto, Trichomanes polypodioides não possui falsas nervuras e tricomas estrelados também estão presentes no pecíolo. Em Trichomanes reptans e espécies afins há falsas nervuras e os tricomas estrelados estão restritos a margem da lâmina.

De acordo com Tryon & Stolze (1989b) o neotipo desta espécie é uma coleta de Proctor (19068) de Montserrat.

Segundo Tryon & Stolze (1989b) Trichomanes polypodioides ocorre do sul do México até o Panamá, Grandes Antilhas, Trinidad e América do Sul até o Brasil e Uruguai. No Brasil ocorre nos estados de Goiás, Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná e Santa Catarina.

Na região estudada, Trichomanes polypodioides foi encontrada apenas no interior da mata de brejo do Viveiro Municipal de Brotas, crescendo em tronco de feto arborescente (Cyathea delgadii), a ca. 470m de altitude.

Material examinado:

BRASIL, São Paulo, Brotas, mata de brejo junto ao Horto Municipal, 11-VIII-1991, A. Salino 1019 (UEC).

Material adicional examinado:

BRASIL, Minas Gerais, Parque Nacional do Caparaó, 20-XI-1988, L. Krieger et. al. (CESJ).

Paraná, Guaraqueçaba, sem data, J.T. Motta 1632 (Capão, UEC); Ilha do Mel, 14-IX-1953, G. Tessmann s.n. (MBM).

S o Paulo, Campos do Jord o, S o José dos Alpes, R.F.N. Camargo et. al. 225 CESJ).

VENEZUELA, Rio Assuncion, Margarita Island, VII-1903, J.R. Jhonston 175 (RB).

Trichomanes reptans Sw., Prodr.: 136. 1788.

Figura 30

Plantas epífitas. Caule filiforme, com até 0,5mm de diâmetro, coberto de tricomas unicelulares, de cor castanha. Folhas 2,0-5,2cm compr.; sésseis ou com pecíolo de até 1,5cm compr., com tricomas aciculares unicelulares; lâmina com até 5,2cm compr., pinatífida a 1-pinada-pinatífida; raque alada; margem da lâmina inteira, com tricomas furcados, de cor marrom-escuro, esparsos e tricomas estrelados restritos aos enseios, tricomas simples curtos clavados nas nervuras e indúcio; falsas nervuras presentes e paralelas às verdadeiras ou à margem da lâmina. Soro parcialmente imerso no tecido laminar; indúcio cônico, com ápice bilabiado, lábios com margem de cor preta?; receptáculo pouco projetado para fora do indúcio.

Trichomanes reptans separa-se facilmente das outras da região pela presença de falsas nervuras na lâmina (fig. 30) e pelo indúcio com ápice parcialmente bilabiado. Assemelha-se um pouco a Trichomanes polypodioides que ocorre na região. As semelhanças e diferenças entre estas duas espécies são apresentadas anteriormente.

De acordo com Tryon & Stolze (1989b) o material tipo desta espécie é da Jamaica e foi coletado por Swartz.

Segundo Tryon & Stolze (1989b) Trichomanes reptans ocorre do sul do México até o Panamá, Grandes Antilhas, Venezuela, Colômbia, Equador, Peru, Brasil e Argentina. No Brasil ocorre nos estados do Rio de Janeiro, Minas Gerais, São Paulo, Paraná e Santa Catarina.

Na região estudada, Trichomanes reptans foi observado apenas no interior da mata da Serra de Itaqueri, crescendo geralmente na base de troncos de árvores, às vezes até ca. 1,7m de altura, a ca. 900m de altitude.

Material examinado:

BRASIL, São Paulo, Itirapina, Serra de Itaqueri, mata às margens do rio da Cachoeira, 23-VII-1991, A. Salino 975 (UEC).

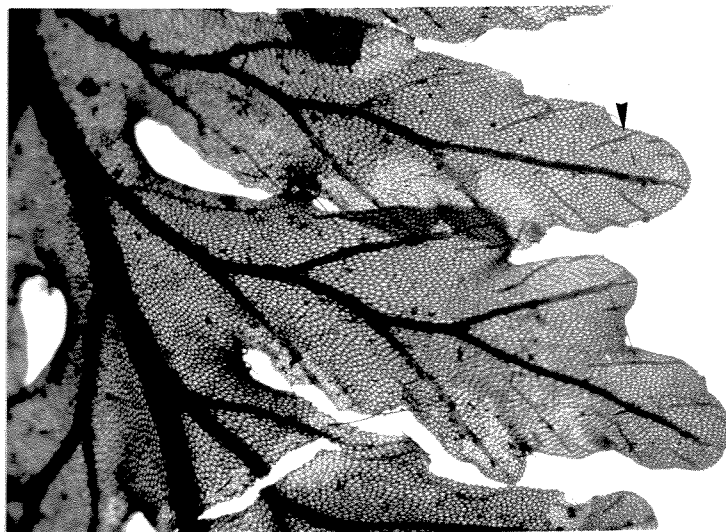


Figura 30 - Trichomanes reptans Sw., aspecto da lâmina, destacando as falsas nervuras (fn), X 2,4, A. Salino 975, (A. Salino 1992).

2.9. OSMUNDACEAE Bercht. & Presl, Prirozen. Rostl. 1:272. 1820.

Caule ereto a decumbente, massivo, geralmente ramificado dicotomicamente, ou com um tronco arborescente simples, protostélico medulado, dictiostélico, lignificado, sem indumento; folhas pinadas, com tricomas, pelo menos quando jovens, venação circinada, pecíolo com uma base estipular expandida; esporângios separados ou em agrupamentos laxos, em partes totalmente férteis da lâmina ou na face abaxial de segmentos relativamente não modificados, com um pedicelo curto, com muitas camadas de células e um ânulo ligeiramente diferenciado; homosporadas, esporos clorofilados. Gametófito epigeu, clorofilado, obcordado a alongado, com o centro espessado e as margens finas, arquegônios na face inferior, em fileiras ao longo da porção espessada, anterídio vários a muito celulado, principalmente na face inferior das margens e menos frequente na sua extremidade.

Referências: Sehnem (1967b), Kramer (1990e), Stolze (1976), Tryon & Stolze (1989b) e Tryon & Tryon (1982).

Família formada por 3 gêneros, dos quais apenas Osmunda L. ocorre nas Américas (Tryon & Tryon, 1982) e está representado nas áreas estudadas.

Osmunda L., Sp. Pl. 1063. 1753.

Plantas terrestres; caule ereto a decumbente, geralmente massivo, incluindo persistentes bases de pecíolo, sem indumento, coberto pelas persistentes bases de pecíolos. Folhas totalmente ou parcialmente dimorfas, com os sulcos densamente cobertos por tricomas emaranhados, quase glabra na maturidade, lâmina estéril (ou porção estéril) 1-pinada, 1-pinada-pinatífida ou 2-pinada, nervuras livres. Esporângios separados, às vezes em fascículos laxos, em uma

pina total ou parcialmente fértil, geralmente 2-pinada; esporos tetraédricos globosos, triletes.

Referências: Mickel & Beitel (1988).

Gênero cosmopolita com 6 ou mais espécies, 3 nas Américas (Tryon & Tryon, 1982).

No Brasil ocorrem 2 espécies, que estão representadas nas áreas estudadas.

Chave para as espécies

- 1a- Folhas totalmente dimorfas; lâmina estéril 1-pinada-pinatífida; pinas com indumento na base na face abaxialO. cinnamomea
 1b- Folhas parcialmente dimorfas (as pinas férteis situam-se no terço superior da lâmina); lâmina estéril 2-pinada; pinas glabrasO. regalis

Osmunda cinnamomea L., Sp. Pl. 2: 1066. 1753.

Caule ereto. Folhas totalmente dimorfas. Folhas estéreis 90,0-145,0cm compr.; pecíolo 35,0-58,0cm compr., glabro ou com tricomas pluricelulares marrom-avermelhados; lâmina 55,0-80,0cm compr., 12,0-21,0cm larg. na base, 1-pinada-pinatífida, raque geralmente com tricomas semelhantes aos do pecíolo; 22-26 pares de pinas elípticas, com ápice agudo a acuminado, com tricomas marrom-avermelhados espalhados pela costa e formando tufos densos na base da pina, pinas medianas 6,0-13,0cm compr., 1,1-2,0cm larg.; segmentos com até 1,2cm compr., 0,6cm larg., subfalcados, com ápice obtuso a agudo e margem inteira com tricomas; nervuras 1-furcadas. Folhas férteis geralmente com lâmina quase 2-pinada, com pinas menores do que as da folha estéril e indumento semelhante ao da

folha estéril; tricomas presentes entre os esporângios.

Osmunda cinnamomea separa-se facilmente de Osmunda regalis L. pelas folhas totalmente dimorfas e lâmina estéril 1-pinada-pinatífida. Osmunda regalis apresenta as folhas parcialmente dimorfas e a lâmina estéril 2-pinada. Além disso, Osmunda cinnamomea apresenta as pinas com tricomas na base, enquanto as pinas de O. regalis são geralmente glabras.

De acordo com Tryon & Stolze (1989b) o material tipo desta espécie é uma coleta de Kalm dos Estados Unidos da América.

Segundo Tryon & Stolze (1989b) Osmunda cinnamomea ocorre no leste e centro dos Estados Unidos da América, Canadá, Antilhas, sul do México até Honduras, Costa Rica, Colômbia, Venezuela, Brasil, Peru, Paraguai e sudeste da Ásia. No Brasil ocorre nos estados do Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná e Santa Catarina.

Na região estudada, Osmunda cinnamomea foi encontrada apenas na mata de brejo do Viveiro Municipal de Brotas, crescendo nas bordas e no interior da mata, às vezes em solo turfoso, a ca. 470m de altitude.

Material examinado:

BRASIL, São Paulo, Brotas, mata de brejo junto ao Horto Municipal, 14-VII-1991, A. Salino 932 (UEC).

Material adicional examinado:

ESTADOS UNIDOS DA AMERICA, New Jersey, 29-V-1949, H.N. Moldenke s.n. (CESJ).

BRASIL, Minas Gerais, Serra do Cipó, 21-IV-1950, Duarte s.n. (CESJ).

Paraná, Ilha do Mel, 23-III-1948, C. Stellfeld 1319 (PKDC).

São Paulo, Apiai, 14-IV-1977, H.F. Leitão Filho et. al. (UEC); Moji Guaçu, Fazenda Campininha, 30-V-1985, A. Klein 42 (UEC); idem, Reserva Florestal, 11-III-1991, E.A. Simabukuro 85 (UEC).

Osmunda regalis L., Sp. Pl. 2: 1065. 1753.

Caule ereto. Folhas parcialmente dimorfas, 52,0-93,0cm compr.; pecíolo 18,0-59,0cm compr., glabro; lâmina 34,0-46,0cm compr., 26,0-28,0cm larg. na base, 2-pinada, totalmente glabra, 6-8 pares de pinas; pínulas lanceoladas, com base oblíqua, ápice agudo e margem serrada; nervuras 2-furcadas. Esporângios em pinas férteis restritas ao terço superior da lâmina; tricomas entre os esporângios ausentes.

As diferenças entre Osmunda regalis e O. cinnamomea foram comentadas anteriormente.

Alguns autores (Mickel & Beitel, 1988, Stolze, 1976 e Tryon & Stolze, 1989b) tratam o material do Novo Mundo como Osmunda regalis var. spectabilis (Willd.) A. Gray. No entanto, Tryon & Stolze (1989b) comentam que Osmunda regalis var. regalis que ocorre no Velho Mundo, difere de O. regalis var. spectabilis apenas por apresentar as folhas maiores e as pinas férteis mais estreitas.

Sendo assim, acredito que é necessário futuros estudos para avaliar a consistência do uso destas variedades.

O binômio Osmunda palustris Schrad. que foi utilizado por Sehnem (1967b) é um sinônimo da presente espécie.

De acordo com Tryon & Stolze (1989b) o material tipo de Osmunda regalis var. spectabilis é dos Estados Unidos da América e foi coletado por Muhlenberg.

Segundo Tryon & Stolze (1989b) Osmunda regalis var. spectabilis ocorre no leste e centro dos Estados Unidos da América, Canadá, Antilhas, Sul do México, Guatemala, Honduras, Costa Rica, Colômbia, Venezuela, Equador, Peru, Brasil, Paraguai e Uruguai. No Brasil ocorre nos estados de Minas Gerais, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

Na região estudada, Osmunda regalis foi observada no interior da mata de brejo do Viveiro Municipal e nas bordas da mata da Serra de Itaqueri, crescendo geralmente em locais bastante úmido, a ca. 470-900m de altitude.

Material examinado:

BRASIL, São Paulo: Brotas, mata de brejo junto ao Horto Municipal, 21-IX-1991, A. Salino 1107 (UEC); Itirapina, Serra de Itaqueri, mata às margens do rio da Cachoeira, 10-I-1992, A. Salino 1242 (UEC).

Material adicional examinado:

BRASIL, Minas Gerais, Aiuruoca, 13-III-1989, A. Salino 662; Carangola, Serra do Brigadeiro, 28-V-1989, A. Salino 813 (UEC); Poços de Caldas, sem data, J.T. Motta 1552 (PKDC, UEC).

Paraná, São Mateus do Sul, 30-X-1985, R.M. Britez 165 (PKDC, UEC).

São Paulo, Capão Bonito, Fazenda Intervales, 29-X-1991, A. Salino 1132 (UEC); Moji Guaçu, Fazenda Campininha, 30-V-1985, A. Klein 44 (UEC).

2.10. POLYPODIACEAE Bercht & Presl, Prirozen, Rostl. 1:272. 1820.

Plantas terrestres, rupícolas, epífitas e hemiepífitas. Caule ereto, curto a longo reptante, pequeno a massivo ou muito longo reptante, esguio e filiforme, solenostélico ou dictiostélico, escamoso. Folhas inteiras, pinatífidas, variavelmente furcadas ou pinadas; venação circinada, nervuras livres ou anastomosadas, as aréolas com ou sem vênulas livres. Esporângios agrupados em soros circulares a alongados, sobre uma nervura, muitos na extremidade desta ou sobre a junção de nervuras ou esporângio em uma comissura vascular ou ainda sobre uma rede de nervuras, sem indúcio, pedicelo do esporângio com 1 ou 2 fileiras de células ou apicalmente com 3 fileiras; ânulo longitudinal interrompido pelo pedicelo; homosporadas, esporos com ou sem clorofila. Gametófito epigeu, com clorofila, obcordado, espatulado ou ligulado ou inicialmente filamentoso-ramificado, mais ou menos estreitado no centro, glabro ou frequentemente com vários tipos de tricomas; arquegônio na face inferior, geralmente na região central ou próximo ao enseio;

anterídio na face inferior ou às vezes na face superior.

Referências: Hennipman et. al. (1990), Sehnem (1970b), Sota (1960), Tryon & Stolze (1993) e Tryon & Tryon (1982).

A família Polypodiaceae é cosmopolita, com 40 ou mais gêneros, dos quais 12 ocorrem nas Américas, num total de mais de 1000 espécies, sendo a maioria epífitas (Tryon & Tryon, 1982).

Na região estudada a família Polypodiaceae está representada por 5 gêneros.

Chave para os gêneros

- 1a- Escamas do caule estreito-lanceoladas, bicolores, com uma faixa negra central; lâmina pinatífidaPleopeltis
- 1b- Escamas do caule de forma variada, concolores a bicolores, mas nunca com faixa negra central; lâmina simples a 1-pinada2
- 2a- Lâmina inteira3
- 2b- Lâmina pinatífida ou pinada5
- 3a- Soros formando mais de uma fileira de cada lado da costa central (fig. 31)Campyloneurum
- 3a- Soros formando uma única fileira de cada lado da costa central (fig. 34)4
- 4a- Soros lineares (fig. 34); face abaxial da lâmina totalmente coberta de escamas esparsas, ovadas a lanceoladasPleopeltis
- 4b- Soros circulares; face abaxial da lâmina glabra ou com poucas escamas junto à costaMicrogramma
- 5a- Pecíolo cilíndrico; escamas do caule basifixas; lâmina pectinadaPecluma

5b- Pecíolo sulcado; escamas do caule peltadas; lâmina não pectinada
Polypodium

Campyloneurum Presl, Tent. Pterid. 189. 1836.

Plantas terrestres, rupícolas ou predominantemente epífitas. Caule curto a muito longo reptante, espesso a esguio, escamoso. Folhas monomorfas, fasciculadas ou espaçadas, lâmina inteira, raramente pinada, estreitamente lineares a largamente elípticas, glabras ou com poucas escamas ou finamente pubescente; nervuras anastomosadas com vênulas livres nas aréolas. Soros circulares ou arredondados, sobre uma vênula livre ou raramente na junção de 2 vênulas, abaixo da extremidade, raramente subterminal ou na extremidade, paráfises geralmente ausentes ou quando presentes pequenos; esporos elipsoidais, monoletes.

Referências: Lellinger (1988), Mickel & Beitel (1988) e Stolze (1981).

Campyloneurum é um gênero neotropical com cerca de 50 espécies (Lellinger, 1988).

Na região estudada Campyloneurum está representado por 4 espécies.

Chave para as espécies

- 1a - Escamas do caule circulares a ovadasC. phyllitidis
 1b - Escamas do caule lanceoladas2
- 2a - Soros formando 1-3 (raro 4) fileiras irregulares entre a costa e a margem; nervuras não proeminentesC. angustifolium
 2b - Soros formando 4-9 fileiras regulares entre a costa e a margem; nervuras principais proeminentes em ambas as faces3

- 3a** - Escamas do caule com as células da margem diferentes da do centro na forma e na cor; pecíolo 5,0-11,0cm compr.; lâmina no meio com 4-5 aréolas entre a costa e a margemC. fasciale
- 3b** - Escamas do caule com as células da margem iguais a do centro; pecíolo 0,5-1,2cm compr.; lâmina no meio com 7-9 aréolas entre a costa e a margemC. repens

Campyloneurum angustifolium (Sw.) Fée, Gen. Fil.: 257.1852.
Polypodium angustifolium Sw., Prodr.: 130. 1788.

Plantas epífitas. Caule curto-reptante, 0,2-0,4cm de diâmetro, com filopódios e escamas lanceoladas. Folhas monomorfas, 28,0-50,0cm compr., 0,8-1,7cm larg. no meio, sésseis a curto pecioladas; pecíolo com até 3,0cm compr., geralmente glabro; lâmina simples, inteira, linear, base longo atenuada e decorrente, ápice acuminado e margens inteiras, glabra ou às vezes a costa possui escamas como às do caule; nervuras principais não proeminentes, obscuras, sem tricomas, 1-2 aréolas entre a costa e a margem, com 1 vênula em cada aréola. Soros formando 1-3 (raro 4) fileiras irregulares entre a costa e a margem.

Campyloneurum angustifolium distingue-se facilmente das demais da região pela lâmina linear com venação irregular e não proeminente.

De acordo com Tryon & Stolze (1993) o material tipo desta espécie é da Jamaica e foi coletado por Swartz.

Segundo Tryon & Stolze (1993) Campyloneurum angustifolium ocorre no sul da Flórida, América Central, Grandes Antilhas, Colômbia até Brasil e Bolívia. No Brasil ocorre nos estados do Amazonas, Acre, Pará, Pernambuco, Bahia, Goiás, Mato Grosso, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

Na região estudada, Campyloneurum angustifolium foi encontrada tanto na mata de brejo do Viveiro Municipal de Brotas quanto na mata da Serra de Itaqueri, crescendo como epífita em troncos de árvores, de 2-8m de altura, no interior das matas, ca. 470-900m de altitude.

Material examinado:

BRASIL, São Paulo, Brotas, mata de brejo junto ao Horto Municipal, 08-IX-1991, A. Salino 1053 (UEC); Itirapina, Serra de Itaqueri, mata às margens do salto do rio da Cachoeira, 23-VII-1991, A. Salino 989 (UEC); Itirapina; Serra de Itaqueri, mata às margens do salto do rio da Cachoeira, 08-IX-1991, A. Salino 1086 (UEC).

Material adicional examinado:

BRASIL, Mato Grosso, Cáceres, 10-VI-1988, A. Salino 472 (UEC).

Minas Gerais, Aiuruoca, 13-III-1989, A. Salino 651 (UEC); Parque Nacional de Caparaó, 30-IV-1989, A. Salino et. al. s/n (UEC).

Pará, Lageira, Rio Maicuru, 19-VII-1981, J.J. Strudwick & G.L. Sobel 3222 (UEC).

Paraná, Lapa, 21-IX-1976, G. Hatschbach 38868 (UEC); Palmas, Rio Iguacu, sem data, J.T. Motta s/n (PKDC, UEC).

Rio Grande do Sul, Caxias do Sul, 04-VII-1949, L. Afonso s.n. (CESJ).

São Paulo, Espirito Santo do Pinhal, 29-XII-1987, A. Salino 260 (UEC); Atibaia, Pedra Grande, 04-V-1987, L.C. Bernacci et. al. (UEC); Parque Estadual de Campos do Jordão, 30-IX-1976, P.H. Davis et. al. (UEC).

Campyloneurum fasciale (Willd.) Presl, Tent. Pterid.: 190. 1836.
Polypodium fasciale Willd., Sp. Pl. 5: 156. 1810.

Figura 31

Plantas epífitas. Caule longo-reptante, com 0,10-0,25cm de diâmetro, com filopódio e escamas lanceoladas, com as células da margem iguais às do centro na forma e na cor. Folhas 24,0-43,0cm compr., 1,8-2,8cm larg. no meio, pecioladas; pecíolo 5,0-11,0cm compr., com escamas iguais às do caule na base; lâmina simples, inteira, estreitamente elíptica, às vezes oblongo-lanceolada, com base gradualmente atenuada e decorrente, ápice acuminado a caudado e margem inteira a sub-inteira, glabra ou com poucas escamas estreito-lineares na costa; nervuras principais proeminentes, flexuosas, 4-5 aréolas entre a costa e a margem, em geral com 2 vênulas, às vezes 1 em cada aréola, nas aréolas marginais uma das vênulas pode ser completa. Soros formando 4-5 fileiras regulares entre a costa e a margem.

Campyloneurum fasciale assemelha-se mais a C. repens (Aublet) Presl. Esta espécie possui as escamas com as células da margem diferentes das do centro, pecíolo com até 1,2cm compr. e 7-9 aréolas de cada lado da costa no meio da lâmina, enquanto, Campyloneurum fasciale apresenta as escamas do caule com as células da margem iguais às do centro, pecíolo maior que 5,0cm compr. e 4-5 aréolas de cada lado da costa no meio da lâmina.

Campyloneurum fasciale também se parece um pouco com Campyloneurum phyllitidis. No entanto esta espécie possui as escamas do caule circulares a ovais e parte das aréolas das nervuras apresentam 3 vênulas, enquanto em Campyloneurum fasciale as escamas do caule são lanceoladas e as aréolas possuem 2 vênulas, às vezes uma.

De acordo com Tryon & Stolze (1993) o material tipo desta espécie é uma coleta de Humboldt (426) feita na Venezuela.

Segundo Tryon & Stolze (1993) Campyloneurum fasciale ocorre no sul do México, América Central, Venezuela e Guiana Francesa ,

Colombia até Bolívia. No Brasil ocorre nos estados do Mato Grosso, Rio de Janeiro, Minas Gerais, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

Na região estudada, Campyloneurum fasciale foi observado apenas no interior da mata da Serra de Itaqueri, crescendo como epífita em base de tronco de árvore, às margens de riacho, a ca. 900m de altitude.

Material examinado:

BRASIL, São Paulo, Itirapina, Serra de Itaqueri, mata às margens do salto do rio da Cachoeira, 23-VII-1991, A. Salino 988b (UEC); idem, idem, idem, 08-IX-1991, A. Salino 1085 (UEC).

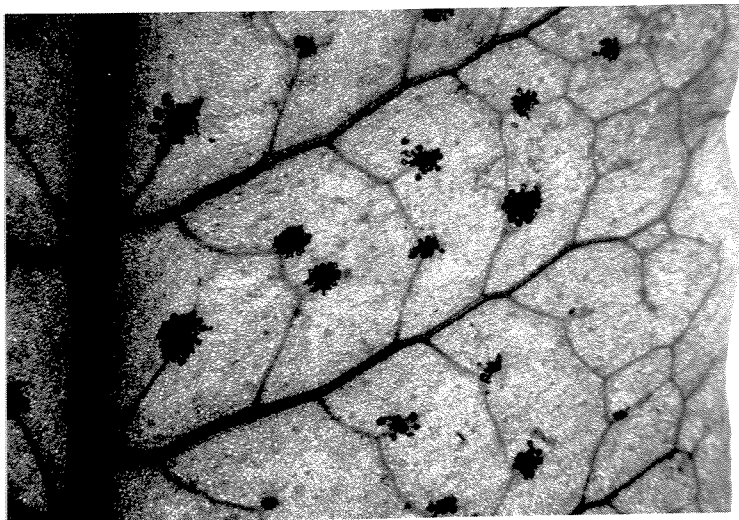


Figura 31 - Campyloneurum fasciale (Willd.) Presl, aspecto da porção mediana da lâmina, com as nervuras evidentes e as fileiras de soros, X 1,6, A. Salino 1085, (A. Salino 1992).

Material adicional examinado:

BRASIL, Minas Gerais, Carangola, Fazenda Santa Rita, 26-V-1989, A. Salino 718 (UEC); idem, Serra do Brigadeiro, 28-V-1989, A. Salino 748 (UEC).

São Paulo, Capão Bonito, Fazenda Intervalles, 30-X-1991, A. Salino 1174 (UEC).

Campyloneurum phyllitidis (L.) Presl, Tent. Pterid. 190. 1836.
Polypodium phyllitidis L., Sp. Pl. 2: 1083. 1753.

Plantas epífitas ou rupícolas. Caule curto reptante, 0,4-1,0cm de diâmetro, com filopódios e escamas circulares a ovaladas. Folhas monomorfas, 18,0-87,0cm compr., 1,5-8,0cm larg. no meio, pecioladas; pecíolo 0,8-5,0cm compr., com escamas iguais às do caule; lâmina simples, inteira, lanceolada a estreitamente rombica, com base gradualmente atenuada e decorrente, ápice gradualmente acuminado a levemente caudado e margens inteiras, glabra ou a costa na face abaxial com poucas escamas iguais às do caule, às vezes lanceoladas e com tricomas unicelulares aciculares; nervuras principais, proeminentes, não flexuosas, com tricomas na face abaxial, 3-10 aréolas entre a costa e a margem, com 2-3 vênulas em cada aréola, muitas vezes a vênula central se une a margem da aréola seguinte dividindo-a em 2 aréolas secundárias, cada uma com 1 vênula. Soros formando 4-9 fileiras regulares entre a costa e a margem.

Campyloneurum phyllitidis separa-se facilmente das demais espécies da região pelas escamas do caule circulares a ovais e pelas aréolas das nervuras apresentarem 2-3 vênulas.

De acordo com Tryon & Stolze (1993) o lectotipo foi escolhido por Proctor, Pteridophyta, p.41, in Howard, Flora Lesser Antilhas, Vol. 2. 1977.

Segundo Tryon & Stolze (1993) Campyloneurum phyllitidis ocorre na Flórida, América Central, Antilhas, Colombia, Venezuela até

Bolívia e Brasil. Neste último país ocorre nos estados de Roraima, Amazonas, Pará, Amapá, Acre, Pernambuco, Bahia, Mato Grosso, Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

Na região estudada, Campyloneurum phyllitidis foi encontrada no interior da mata de brejo do Viveiro Municipal de Brotas e da mata da Serra de Itaqueri, crescendo geralmente como epífita na base de tronco de árvores ou sobre rocha, às margens de riacho, ca. 470-900m de altitude.

Material examinado:

BRASIL, São Paulo, Brotas, mata de brejo junto ao Horto Municipal, SALINO 938, 14-VII-1991, (UEC); Itirapina, Serra de Itaqueri, mata às margens do salto do rio da Cachoeira, 23-VII-1991, A. Salino 988a (UEC).

Material adicional examinado:

BRASIL, Acre, Cruzeiro do Sul, 04-XI-1979, P.G. Windisch 2542 (UEC).

Amazonas, Lago do Jahauacá, 08-VII-1969, Byron 196 (UEC).

Espírito Santo, Linhares, Reserva Florestal da Vale do Rio Doce, 19-IX-1987, O.J. Pereira 1064 (CESJ).

Mato Grosso, Alto Taquari, 11-XI-1988, A. Salino 601 (UEC); Chapada dos Guimarães, 14-II-1988, A. Salino 341 (UEC); Vila Bela da Santíssima Trindade, Rio Cabixi, 11-14-I-1987, J. Prado & A. Salino 32 (UEC).

Minas Gerais, Carangola, Serra do Brigadeiro, 28-V-1989, A. Salino 752 (UEC); Parque Estadual de Ibitipoca, 08-VII-1990, R.C. Oliveira s.n. (CESJ).

Paraná, Pinhão, Salto Segredo, sem data, R.M. Britez 1471 & W.S. Souza 800 (PKDC, UEC).

São Paulo, Moji Guaçu, Reserva Biológica, 07-VI-1989, E.A. Simabukuro 02 (UEC); Parque Estadual de Carlos Botelho, 06-VI-1992, J. Lombardi 117 (UEC); Campos do Jordão, 29-IX-1976, P.H. Davis et. al. (UEC).

Campyloneurum repens (Aublet) Presl, Tent. Pterid.: 190. 1836.
Polypodium repens Aublet, Hist. Pl. Guiane 2: 962. 1775.

Plantas epífitas. Caule longo-reptante, 0,2-0,3cm de diâmetro, com filopódio e escamas lanceoladas, com as células da margem diferentes das do centro na forma e na cor. Folhas 31,0-35,0cm compr., 3-4cm larg. no meio, curto-pecioladas; pecíolo 0,5-1,2cm compr., com escamas iguais às do caule na base; lâmina simples, inteira, elíptica a levemente oblongo-lanceolada, com base longo atenuada e decorrente, ápice acuminado a caudado e margens inteiras, totalmente glabra; nervuras principais, proeminentes, subflexuosas, 7-9 aréolas entre a costa e a margem, com 2 vênulas em cada aréola. Soros formando 4-9 fileiras regulares entre a costa e a margem.

Campyloneurum repens assemelha-se mais a C. fasciale. As diferenças entre estas duas espécies foram comentadas anteriormente.

Campyloneurum repens também é próxima de C. phyllitidis que possui as escamas do caule circulares a ovais, enquanto em C. repens as escamas são lanceoladas.

Esta espécie separa-se facilmente de Campyloneurum angustifolium pela venação proeminente e pelos soros formando 4-9 fileiras regulares entre a costa e a margem.

De acordo com Tryon & Stolze (1993) o material tipo desta espécie está baseado em Plumier, Taité Foug. Amér., t.134. 1705.

Segundo Tryon & Stolze (1993) Campyloneurum repens ocorre no México, América Central, Pequenas Antilhas, Guiana, Venezuela, Colômbia até Brasil e Bolívia. No Brasil ocorre nos estados de Roraima, Acre, Amapá, Pernambuco, Espírito Santo, Rio de Janeiro, Minas Gerais, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

Na região estudada, Campyloneurum repens foi encontrado apenas no interior da mata da Fazenda Santa Elisa, crescendo como epífita em cipó lenhoso, a ca. 50cm de altura, a ca. 530m de altitude.

Material examinado:

BRASIL, São Paulo, Brotas, Fazenda Santa Eliza, mata à margem do rio Jacaré-Pepira, 08-IX-1991, A. Salino 1042 (UEC).

Material adicional examinado:

BRASIL, Espírito Santo, Três Ilhas, Rio Doce, Kuhlmann 242, 20-III-1939 (RB).

Mato Grosso, Colider, 14-I-1988, A. Salino 292 (UEC).

São Paulo, Itirapina, IV-1913, Toledo s.n. (RB); Serra da Bocaina, 16-V-1951, A.C. Brade 20289 (RB).

Microgramma Presl, Tent. Pterid. 213. 1836.

Plantas epífitas, raro rupícolas. Caule longo reptante, frequentemente esguio, filiforme, escamoso. Folhas monomorfas a dimorfas (a fértil estreitada e maior que a estéril); lâmina inteira, linear a elíptica, levemente pubescente, leve a moderadamente escamosa ou glabra; nervuras livres a anastomosadas, geralmente com vênulas livres nas aréolas. Soro circular a alongado, em uma série de cada lado da costa, geralmente sobre a ponta de uma única vênula ou na junção de vênulas; paráfises ausentes ou presentes; esporos elipsóides, monoletes.

Microgramma é um gênero com cerca de 20 espécies neotropicais e 1 ou 2 na África, Madagascar e Mascarenas (Tryon & Stolze, 1993).

Microgramma é um gênero que carece de uma revisão taxonômica.

Na região estudada Microgramma está representado por 3 espécies.

Chave para as espécies

1a- Lâmina com base cordada, cuneada ou oblíquaM. vacciniifolia

- 1b- Lâmina com base atenuada2
- 2a- Folhas monomorfas, 2,5-4,0cm larg. no meioM. lindbergii
- 2b- Folhas sub-dimorfas, com até 2,0cm larg. no meio.....
M. squamulosa

Microgramma lindbergii (Mett.) Sota, Opera Lilloana 5: 56. 1960.
Polypodium lindbergii Mett., Linn. 36:136. 1869.

Figura 32

Plantas hemiepífitas. Caule longo-reptante, 0,1-0,4cm de diâmetro, densamente escamoso, com escamas lanceoladas, concolores. Folhas monomorfas, 13,0-23,0cm compr., 2,5-4,0cm larg. no meio, sésseis a curto pecioladas, pecíolo com até 0,9cm compr., com escamas iguais às do caule; lâmina oblongo-lanceolada a lanceolada, com ápice agudo a acuminado, base atenuada e margens inteiras a sub-inteiras, com escamas lanceoladas na face abaxial da costa, raramente com tricomas; nervuras anastomosadas com vênulas nas aréolas, vênulas das margens com extremidades expandidas. Soros sobre a junção das nervuras, raramente sobre vênulas livres, geralmente inframediano, raramente mediano; paráfises não ramificados, com ápice globoso.

Microgramma lindbergii separa-se facilmente das outras espécies da região pelas folhas monomorfas com mais de 2,5cm larg. no meio.

Esta espécie assemelha-se muito a Microgramma persicariaefolia (Schrad.) Presl, que possui o soro oblongo a linear.

De acordo com Sota (1960) o material tipo desta espécie é do Estado do Rio de Janeiro, Brasil.

Ranal (1991a) estudou a morfologia das diferentes fases do desenvolvimento de Microgramma lindbergii, desde o gametófito até o esporófito adulto, em uma área de mata mesófila semidecídua no

Estado de São Paulo.

Segundo Sota (1960) Microgramma lindbergii ocorre no Brasil, nordeste da Argentina e Paraguai. No Brasil ocorre nos estados do Espírito Santo, Rio de Janeiro, Minas Gerais, São Paulo e Paraná.

Na região estudada, Microgramma lindbergii foi encontrada nas três áreas, crescendo como hemiepífita, geralmente no tronco de arvoretas de subosque, até ca. 4m de altura, no interior das mats, a ca. 470-900m de altitude.

Material examinado:

BRASIL, São Paulo, Brotas, mata de brejo junto ao Horto Municipal, 14-VII-1991, A. Salino 929 (UEC); idem, Fazenda Santa Eliza, mata à margem do rio Jacaré-Pepira, 10-VIII-1991, A. Salino 996 (UEC); Itirapina, Serra de Itaqueri, mata às margens do salto do rio da Cachoeira, 09-IX-1991, A. Salino 1054 (UEC).



Figura 32 - Microgramma lindbergii (Mett.) Sota, crescendo no interior da mata de brejo (área 1) (A. Salino 1992).

Material adicional examinado:

BRASIL, Minas Gerais, Juiz de Fora, 16-IX-1972, L. Krieger s.n. (CESJ).

Paraná, Londrina, IAPAR, 31-VIII-1976, Y.S. Kuniyoshi 3907 (UEC); Rio Ivai, S o Tomé, 1966, Lindmann et. al. s.n. (RB).

Rio de Janeiro, Rio das Ostras, 07-IV-1971, L. Krieger s.n. (CESJ).

São Paulo, Brotas, 28-II-1989, J. A. Lombardi s/n (UEC); Valinhos, 16-VI-1977, M.E. Michelin Ramos et. al. (UEC).

Microgramma squamulosa (Kaulf.) Sota, Opera Lilloana 5: 59. 1960.

Polypodium squamulosum Kaulf., Enum. Fil.: 89. 1824.

Plantas epífitas. Caule longo-reptante, geralmente de 0,2-0,4cm de diâmetro, denso escamoso, escamas peltadas, lanceoladas, bicolores. Folhas sub-dimorfas. Folhas estéreis 3,5-16,5cm compr., 1,0-2,0cm larg.; pecíolo 0,3-2,5cm compr., com escamas iguais às do caule; lâmina elíptica a estreito lanceolada, base atenuada, ápice agudo a acuminado, raro obtuso ou arredondado, margens inteiras, com escamas na face abaxial da costa; nervuras anastomosadas, com vênulas nas aréolas. Folhas férteis 9,5-15,5cm compr., 0,5-1,0cm larg.; pecíolo 0,3-1,5cm compr.; lâmina linear a elíptica, com a base mais longo atenuada do que na lâmina estéril, escamas da face abaxial quando presentes, esparsas por toda a lâmina e no restante dos caracteres é semelhante à folha estéril. Soros situados nas aréolas junto a costa; paráfises em geral ramificados, com ápice em forma de taça.

Microgramma squamulosa assemelha-se a Microgramma vacciniifolia (Langsd. & Fisch.) Copel. No entanto, Microgramma vacciniifolia apresenta folhas estéreis menores (até 2,5cm compr.) com a base cordada, cuneada ou oblíqua.

Microgramma squamulosa separe-se de M. lindbergii pelas folhas dimorfas e lâmina fértil com até 1,0cm de larg. no meio. Em Microgramma lindbergii as folhas são monomorfas e a lâmina fértil varia de 2,5-4,0cm larg. no meio.

De acordo com Tryon & Stolze (1993) o material tipo desta espécie é do Estado de Santa Catarina, Brasil.

Segundo Tryon & Stolze (1993) Microgramma squamulosa ocorre no Peru, Bolívia, Brasil, Argentina, Paraguai e Uruguai. No Brasil ocorre nos estados do Mato Grosso, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

Na região estudada, Microgramma squamulosa foi encontrada nas três áreas, crescendo no interior e nas bordas das matas, como epífita, de 1-15m de altura, a ca. 470-900m de altitude.

Esteves & Melhem (1992) estudaram a morfologia do esporo desta espécie, com base em material proveniente da Reserva Biológica de Moji-Guaçu, SP.

Material examinado:

BRASIL, São Paulo, Brotas, mata de brejo junto ao Horto Municipal, 14-VII-1991, A. Salino 931 (UEC); Brotas, Fazenda Santa Eliza, mata à margem do rio Jacaré-Pepira, 10-VIII-1991, A. Salino 997 (UEC); Itirapina, Serra de Itaqueri, mata às margens do salto do rio da Cachoeira, 11-I-1992, A. Salino 1257 (UEC).

Material adicional examinado:

BRASIL, Minas Gerais, Parque Nacional do Caparaó, 17-XII-1988, L. Krieger et. al. (CESJ).

Paraná, Pinhão, Rio Jordão, 19-X-1991, R.M. Britez et. al. 2074 (UEC); Vila Velha, 18-XII-1971, L. Krieger s.n. (CESJ).

São Paulo, Angatuba, 23-XI-1983, J.A. Ratter et. al. (UEC); Atibaia, Pedra Grande, 14-IX-1991, A. Salino 1093 (UEC); Campinas, Observatório de Capricórnio, 30-IV-1986, N. Taroda et. al. (UEC); Itirapina, 10-IV-1986, L.M. Esteves 51 (UEC); Moji Guaçu, Fazenda Campininha, 17-IV-1985, A. Klein 16 (UEC); Parque Estadual de Campos do Jordão, 29-IX-1976, P.H. Davis et. al. (UEC).

Microgramma vacciniifolia (Langsd. & Fisch.) Copel., Gen. Fil. 185. 1947. Polypodium vacciniifolium Langsd. & Fisch., Ic. Fil. 8. 1810.

Plantas epífitas. Caule longo-reptante, com até 0,15cm de diâmetro, denso escamoso, com escamas estreito lanceoladas, concolores. Folhas sub-dimorfas. Folhas estéreis, 1,0-2,4cm compr., 0,5-1,2cm larg., sésseis a curto pecioladas, pecíolo de até 0,1cm compr., com escamas semelhantes às do caule; lâmina oval a elíptica, lanceolada, às vezes cordiforme, base levemente cordada, às vezes levemente cuneada ou oblíqua, ápice arredondado a obtuso, raro sub-agudo e margens inteiras, com escamas radiadas na face abaxial da costa; nervuras anastomosadas, com ou sem vênulas nas aréolas. Folha fértil não vista.

Microgramma vacciniifolia difere das demais da região pela base da lâmina cordada, cuneada ou oblíqua. Sendo que Microgramma lindbergii e M. squamulosa apresentam a base da lâmina atenuada.

Esta espécie é próxima de Microgramma squamulosa. As diferenças entre estas duas espécies foram comentadas anteriormente.

De acordo com Tryon & Stolze (1993) o material tipo desta espécie foi coletado por Langsdorff na Ilha de Santa Catarina, Brasil.

Segundo (Tryon & Stolze, 1993) Microgramma vacciniifolia ocorre na Jamaica, Granada, Trinidad & Tobago, Venezuela e Colômbia até o Paraguai e Argentina. No Brasil ocorre nos estados do Pernambuco, Bahia, Mato Grosso, Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

Na região estudada, Microgramma vacciniifolia foi observado apenas uma vez, em estado estéril, na mata da Fazenda Santa Elisa, crescendo às margens do rio, como epífita de 2,5-5m de altura, a ca. 530m de altitude.

Material examinado:

BRASIL, São Paulo, Brotas, Fazenda Santa Eliza, mata à margem do rio Jacaré-Pepira, 10-VIII-1991, A. Salino 998 (UEC).

Material adicional examinado:

BRASIL, Paraná, Ilha do Mel, 07-III-1953, G. Tessmann s.n. (MBM).

São Paulo, Ilha do Cardoso, 02-II-1978, G.T. Prance et. al. (UEC); Iguape, 06-IX-1976, P.H. Davis et. al. (UEC).

Pecluma Price, Amer. Fern J. 73(3):109. 1983.

Plantas na sua maioria epífitas, menos frequentemente rupícolas ou terrestres. Caule curto a longo reptante, não ramificado, nunca glauco, geralmente proliferando por gemas das raízes; escamas concolores a bicolors, não clatradas, basifixas, glabras ou pubescentes, margem inteira ou denteada. Folhas pinatissectas, com numerosos segmentos lineares, espaçadas (menos de 1,5cm distantes) ou agrupadas, monomorfas, articuladas; com filopódio; pecíolo negro a marrom-avermelhado, cilíndrico, raramente brilhante; lâmina estreitamente elíptica a deltóide, com base atenuada a truncada, às vezes com poucas escamas ao longo dos eixos; raque, costa e lâmina com tricomas pluricelulares; nervuras livres ou raramente anastomosadas, usualmente com vênulas nas aréolas. Soro redondo, terminal nas primeiras vênulas acropetas, formando uma fileira de cada lado da costa; paráfises simples ou pluricelulares furcadas e ainda tricomas clavados presentes; esporângios setosos ou glabros; esporos bilaterais, monoletes.

Referências: Evans (1969), Mickel & Beitel (1988) e Price (1983)

Com base na revisão de Evans (1969) do complexo Polypodium pectinatum-plumula, Price (1983) estabeleceu o gênero Pecluma, onde

reuniu as espécies de tal complexo.

O gênero Pecluma tem sido atualmente aceito por vários autores (Hennipman et. al., 1990, Mickel & Beitel, 1988, Tryon & Stolze, 1993).

Pecluma é um gênero Neotropical com aproximadamente 28 espécies (Price, 1983).

No Brasil ocorrem 11 espécies, das quais 3 ocorrem na região estudada.

Chave para as espécies

- 1a- Nervuras 2-furcadas P. ptilodon
- 1b- Nervuras simples a 1-furcadas 2
- 2a- Caule curto-reptante, com estolhos P. singeri
- 2b- Caule ereto, sem estolhos P. filicula

Pecluma filicula (Kaulf.) Price, Amer. Fern J. 73:114. 1983.
Polypodium filicula Kaulf. Enum. Fil.: 275. 1824. .

Plantas epífitas. Caule curto-reptante, sem estolhos, com filopódios inconspícuos e com escamas deltóides, de base cordada, margens serreadas e com tricomas pluricelulares na base. Folhas 3,0-10,0cm compr.; pecíolo 0,3-1,5cm compr., com tricomas e com escamas da base iguais às do caule; lâmina 2,5-8,5cm compr., elíptica ou oblongo-lanceolada, às vezes lanceolada, com ápice pinatífido, obtuso, agudo ou acuminado, inteiramente coberta de tricomas curtos de ápice clavado, raque com escamas iguais às do caule na face abaxial e com tricomas de ápice agudo; 15-30 pares de segmentos irregulares em tamanho, os maiores atingindo até 1,5cm compr. e 0,25cm larg., lineares a oblongos, com margens inteiras e ápice arredondado, obtuso ou agudo, costa com tricomas iguais os da

1-furcadas. Soros formando 1 fileira entre a costa e a margem, supramedianos, não circundados por tricomas curtos; esporângios sem setas; paráfises com ápice clavado.

Pecluma filicula difere de P. ptilodon e P. singeri pelas escamas do caule, pecíolo e raque apresentando base cordada. Nas outras duas espécies a base das escamas é geralmente arredondada. Além disso Pecluma ptilodon possui as nervuras 2-furcadas, enquanto P. filicula possui as nervuras simples ou 1-furcadas. Outra diferença entre Pecluma singeri e P. filicula são as setas do esporângio, que estão presentes na primeira espécie.

De acordo com Tryon & Stolze (1993) o material tipo desta espécie é uma coleta de Chamisso feita no Brasil.

Segundo Evans (1969) Pecluma filicula ocorre na Colômbia, Equador, Peru, Bolívia, Paraguai, norte da Argentina e Brasil. No Brasil ocorre nos estados de Goiás, Mato Grosso, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

Na região estudada, Pecluma filicula foi encontrada apenas uma vez, em estado estéril, no interior da mata de brejo do Viveiro Municipal de Brotas, crescendo como epífita em tronco de árvore, a ca. 3m de altura e a ca. 470m de altitude.

Material examinado:

BRASIL, São Paulo, Brotas, mata de brejo junto ao Horto Municipal, 20-I-1992, A. Salino s/n. (UEC).

Material adicional examinado:

BRASIL, Minas Gerais, Carangola, 26-V-1989, A. Salino 715 & B. Cosenza (UEC); Leopoldina, X-1981, L. Krieger s/n (CESJ, UEC).

Paraná, Cataratas do Iguaçu, 18-IX-1976, G.J. Shepherd et. al. (UEC).

Rio Grande do Sul, Canoas, 27-IV-1949, L. Afonso s.n. (CESJ).

São Paulo, Brotas-Itirapina, Fazenda Rochedo, 17-X-1991, A. Salino 1120 (UEC); Espírito Santo do Pinhal, 14-XI-1986, A. Salino

67 (UEC).

Pecluma singeri (de la Sota) Price, Amer. Fern J. 73(3): 115. 1983.
Polypodium singeri de la Sota, Opera Lilloana 5: 181. 1960.

Figura 33

Plantas epífitas. Caule curto a longo-reptante, com estolhos, com filopódios, às vezes inconspícuos e com escamas lanceoladas, de base arredondada e margens inteiras a serreadas e sem tricomas. Folhas 11,5-26,0cm compr.; pecíolo 1,0-4,0cm compr., com tricomas e com as escamas da base iguais às do caule; lâmina 10,0-22,5cm compr., lanceolada a oblongo-lanceolada, com ápice pinatífido a caudado, base geralmente decorrente, muitas vezes terminando em alas estreitas, raque geralmente sem escamas, lâmina inteiramente coberta de tricomas pluricelulares, sendo mais densos na face abaxial, os tricomas da raque, costa e às vezes das margens dos segmentos em geral possuem ápice agudo e os do tecido laminar apresentam ápice obtuso; 23-46 pares de segmentos de tamanho irregular, os maiores atingindo até 3,0cm compr., 0,4cm larg., linear-lanceolados, com base adnata, parte inferior mais ou menos reta e superior auriculada, ápice obtuso ou agudo, às vezes acuminado, margens inteiras a levemente crenadas, os segmentos basais são deflexos; nervuras 1-furcadas. Soros formando 1 fileira entre a costa e a margem, medianos, não circundados por tricomas curtos; esporângios com setas; paráfises com ápice clavado.

Pecluma singeri separa-se facilmente das outras do gênero pela presença de estolhos no caule. Além disso esta espécie possui setas no esporângio, que estão ausentes nas outras duas espécies da região.

Sehnem (1970b) descreveu uma espécie, Polypodium gregale, tendo como material tipo uma coleta feita por ele mesmo, no município de

Montenegro, Estado do Rio Grande do Sul. Apesar de não ter visto o referido material tipo, o presente autor examinou material identificado por A. Sehnem, como Polypodium gregale.

Analisando a descrição de Polypodium gregale apresentada por Sehnem (1970b), percebe-se que esta espécie se enquadra bem em Pecluma singeri. Este autor ainda ressalta que Polypodium gregale caracteriza-se por apresentar multiplicação por estolhos.

A presença de estolhos foi utilizada por Sota (1960) para definir Polypodium singeri de la Sota, que é a única espécie de Pecluma a apresentar esta característica.

Desta forma, provavelmente Polypodium gregale seja um sinônimo de Pecluma singeri, ficando na dependência de examinar o tipo de P. gregale para confirmação ou não desta hipótese.

De acordo com Sota (1960) o material tipo desta espécie é uma coleta de Cristóbal, Ahumada & de la Sota (53) realizada em Misiones, na Argentina.

Segundo Evans (1969) Pecluma singeri ocorre no sudeste e sul do Brasil até o nordeste da Argentina.

Na região estudada, Pecluma singeri foi encontrada apenas no interior da mata da Serra de Itaqueri, crescendo como epífita em tronco de árvore, a ca. de 2m de altura, às margens de riacho, a ca. 900m de altitude.

Material examinado:

BRASIL, São Paulo, Itirapina, Serra de Itaqueri, mata às margens do salto do rio da Cachoeira, 23-VII-1991, A. Salino 993 (UEC).

Material adicional examinado:

BRASIL, Paraná, Ponta Grossa, 05-XII-1967, G. Hatschbach 18024 (MBM); São João do Triunfo, 07-II-1967, G. Hatschbach 17716 (MBM).

Rio Grande do Sul, Cerro Largo, 29-XII-1948, A. Sehnem s.n. (MBM).

Santa Catarina, Lages, 13-IV-1963, Reitz & Klein 14827 (MBM, RB).

São Paulo, Amparo, Monte Alegre, 26-III-1943, M. Kuhlmann 362 (SP); São Paulo, Capoeira Grande, I-1908, A. Usteri s.n. (SP); idem, Serra da Cantareira, VI-1913, Firmino Tamandaré s.n. (SP).

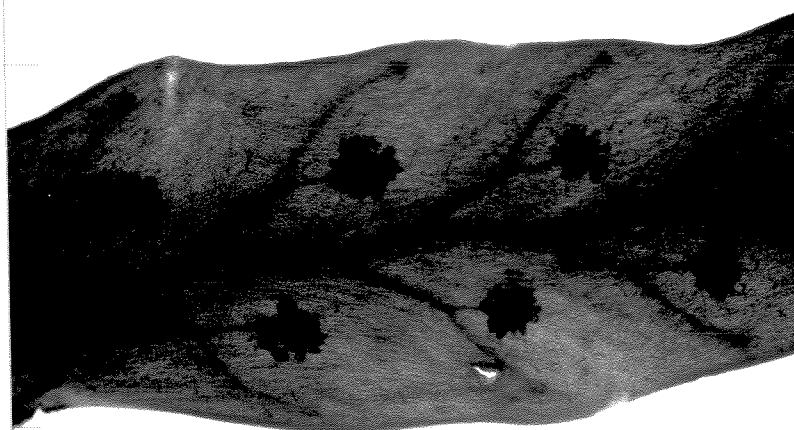


Figura 33 - Pecluma singeri (de la Sota) Price, aspecto da porção mediana de uma pina, com as nervuras 1-furcadas e os soros sobre estas, X 2,4, A. Salino 993, (A. Salino 1992).

Pecluma ptilodon (kze.) Price, Amer. Fern J. 73(3): 115. 1983.
Polypodium ptilodon Kze., Linnaea 9: 42. 1834.

Plantas terrestres ou epífitas. Caule curto a longo-reptante, sem estolhos, com filopódios e escamas lanceoladas, de base arredondada e margem inteira, intercaladas com tricomas muito longos. Folhas 100,0-161,0cm compr.; pecíolo 14,0-19,0cm compr., com tricomas e com escamas iguais às do caule; lâmina 82,0-142,0cm compr., lanceolada, com ápice acuminado, base decorrente terminando

em estreitas alas, raque com tricomas pluricelulares, com ápice agudo; 55-80 pares de segmentos, 5,5-9,0cm compr., 0,6-1,0cm larg., lanceolados, com base adnata, parte superior auriculada, ápice obtuso a agudo e margens inteiras, costa e margens dos segmentos com tricomas, tecido laminar com tricomas muito curtos de ápice obtuso; nervuras 2-furcadas com tricomas em geral curtos e obtusos. Soros formando 1 fileira entre a costa e a margem, medianos, circundado por tricomas curtos; esporângios sem setas; paráfises com ápice clavado.

Pecluma ptilodon separa-se facilmente de P. singeri e P. filicula pelo tamanho das folhas e pelas nervuras 2-furcadas.

Pecluma ptilodon assemelha-se muito a P. paradisiae (Langsd. & Fisch.) Price. Esta espécie apresenta os segmentos com margem crenada e os soros marginais, enquanto Pecluma ptilodon apresenta os segmentos com margem inteira e os soros medianos.

Evans (1969) reconheceu para este táxon 4 variedades; citando apenas Pecluma ptilodon var. robusta (Fée) Lell. para o Brasil.

O material da região estudada enquadra-se bem em Pecluma ptilodon var. robusta.

Segundo Evans (1969) Pecluma ptilodon var. robusta ocorre na Bolívia, Argentina, Paraguai, Uruguai e Brasil. No Brasil ocorre nos estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

Na região estudada, Pecluma ptilodon foi observado apenas no interior da mata de brejo do Viveiro Municipal de Brotas, crescendo geralmente no solo, às vezes como epífita na base de troncos de árvores, a ca. 470m de altitude.

Material examinado:

BRASIL, São Paulo, Brotas, mata de brejo junto ao Horto Municipal, 14-VII-1991, A. Salino 937 (UEC).

Material adicional examinado:

ARGENTINA, Misiones, San Javier, s. d. , Schiwindt (RB).

BRASIL, Minas Gerais, Entre Rios de Minas, 05-IX-1970, L. Krieger s.n. (CESJ); Juiz de Fora, 13-VIII-1971, L. Krieger s.n. (CESJ).

Paraná, ; Parque Nacional do Iguaçu, 1949, Duarte s.n. (RB); Rio Nhundiaquara, 28-IV-1976, G. Hatschbach 38577 (UEC).

São Paulo, Reserva Biológica de Mogi Guaçu, 27-IX-1989, E.A. Simabukuro 18 (UEC); idem, 02-X-1985, L. M. Esteves 103 (UEC).

Pleopeltis Willd., Sp. Pl. 5:211. 1810.

Plantas epífitas, às vezes rupícolas. Caule longo-reptante, esguio, escamoso. Folhas monomorfas a ligeiramente dimorfas (a fértil maior e mais estreita do que a estéril); lâmina inteira a furcada sub-dicotomicamente em poucos segmentos, escamosa; nervuras anastomosadas com ou sem vênulas nas aréolas. Soro circular a linear, geralmente sobre a junção de 1 ou mais vênulas; paráfises presentes, esporos elipsóides, monoletes.

Referências: Mickel & Beitel (1988) & Weatherby (1922).

Gênero com cerca de 10 espécies, todas neotropicais, com 1 também ocorrendo da África a Índia e Sri-Lanka (Tryon & Tryon, 1982).

Nas áreas estudadas foram registradas 2 espécies de Pleopeltis.

Chave para as espécies

- 1a- Lâmina furcada sub-dicotomicamenteP. angusta
 1b- Lâmina inteirasP. astrolepis

Pleopeltis angusta Willd., Sp. Pl. 5:211. 1810.

Plantas epífitas. Caule curto-reptante, 0,2-0,5cm de diâmetro, com escamas lanceoladas, de margens denteadas, bicolors, com uma faixa esclerótica central de cor castanha a marrom-escuro e as margens alvas. Folhas 11,0-25,0cm compr.; pecíolo 2,5-13,0cm compr., com escamas lanceoladas a ovaladas, bicolors, com a faixa esclerótica central parcial ou completa; lâmina 7,5-15,5cm compr., furcada sub-dicotomicamente, totalmente escamosa em ambas as faces, sendo mais denso na face abaxial, com escamas iguais às do pecíolo, podendo aparecer em ambos casos escamas totalmente alvas; segmentos geralmente voltados para o ápice, geralmente linear-lanceolados com ápice longo-acuminado, margens inteiras até próximo ao ápice onde se tornam crenadas; nervuras obscuras. Soros arredondados, medianos.

Pleopeltis angusta separa-se facilmente das outras espécies do gênero pela lâmina furcada sub-dicotomicamente. Pleopeltis astrolepis possui a lâmina simples, inteira com os soros oblongos a lineares, enquanto os soros de P. angusta são arredondados.

Esta espécie é uma das epífitas mais frequentes e abundante na região estudada.

De acordo com Tryon & Stolze (1993) o material tipo desta espécie é do México e foi coletado por Humboldt & Bonpland (s. n.).

Segundo Stolze (1981) Pleopeltis angusta ocorre no México, Guatemala, Honduras, El Salvador, Nicaraguá, Brasil e Paraguai. No Brasil ocorre nos estados do Ceará, Bahia, Goiás, Mato Grosso, Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

Na região estudada, Pleopeltis angusta foi encontrado nas três áreas, crescendo no interior e nas bordas das matas, como epífita de 1-15m de altura, ca. 470-900m de altitude.

Ranal (1991a) estudou a morfologia das diferentes fases do desenvolvimento de Pleopeltis angusta, desde o gametófito até o esporófito adulto, em uma área de mata mesófila semidecídua no Estado de São Paulo.

Esteves & Melhem (1992) estudaram a morfologia do esporo desta espécie, com base em material proveniente da Reserva Biológica de Moji-Guaçu, SP.

Material examinado:

BRASIL, São Paulo, Brotas, mata de brejo junto ao Horto Municipal, 14-VII-1991, A. Salino 946 (UEC); idem, Fazenda Santa Eliza, mata à margem do rio Jacaré-Pepira, 09-IX-1991, A. Salino 1074 (UEC); Itirapina, Serra de Itaqueri, mata às margens do salto do rio da Cachoeira, 09-IX-1991, A. Salino 1058 (UEC); idem, Serra de Itaqueri, mata às margens do salto do rio da Cachoeira, 11-I-1992, A. Salino 1253 (UEC).

Material adicional examinado:

BRASIL, Bahia, Jequié-Itabuna, 11-III-1977, G.J. Shepherd et. al. (UEC).

Minas Gerais, Carangola, 26-V-1989, A. Salino 714 & B. Cosenza (UEC); Sapucaí Mirim, 01-VIII-1988, A. Salino 521 (UEC).

Paraná, Curitiba, rio Iguaçu, 15-VII-1976, R. Kummrow 1108 (UEC); Ilha do Mel, 13-VII-1986, W.S. Souza & R.M. Britez 789 (PKDC); Ponta Grossa, I-1980, L. Krieger s. n. (CESJ, UEC).

São Paulo, Atibaia, Pedra Grande, 02-VI-1987, L.C. Bernacci et. al. (UEC); Espírito Santo do Pinhal, 29-XII-1987, A. Salino 259 (UEC); Ilha do Cardoso, 08-IX-1976, P.H. Davis et. al. (UEC); Marília, VII-1987, A. Salino 107 (UEC); Mirassol, 06-XII-1987, A. Salino 220 (UEC); Reserva Biológica de Moji Guaçu, 30-V-1985, A. Klein 45 (UEC).

Pleopeltis astrolepis (Liebm.) Fourn., Mexic. pl. 1: 87. 1872.
Polypodium astrolepis Liebm., Mexic. Breg. 185 (33): 1849.

Figura 34

Plantas epífitas. Caule longo-reptante, com até 0,1cm de diâmetro, com escamas circulares, às vezes ovaladas, com margens erosas ou denticuladas a ciliadas, bicolores, com o centro de cor marrom e as margens alvas. Folhas 8,5-16,0cm compr., 0,6-1,3cm larg.; pecíolo 0,3-2,5cm compr., com poucas escamas iguais às do caule; lâmina simples, inteira, linear, elíptica ou lanceolada, com base atenuada e ápice acuminado, margens inteiras, inteiramente coberta de escamas bicolores, peltadas, circulares, ovaladas ou lanceoladas, com margens fortemente denteadas ou erosas; nervuras obscuras. Soros lineares a oblongos, medianos.

Pleopeltis astrolepis separa-se facilmente de P. angusta pela folha simples e inteira.

Esta espécie assemelha-se mais a Pleopeltis macrocarpa (Willd.) Kaulf., que possui as escamas do caule lanceoladas a ovaladas e os soros circulares, enquanto P. astrolepis possui as escamas do caule circulares e os soros lineares a oblongos.

De acordo com Tryon & Stolze (1993) o lectotipo desta espécie é do México e foi coletado por Leibmann.

Segundo Tryon & Stolze (1993) Pleopeltis astrolepis ocorre do México até o Panamá, Antilhas, Colômbia até Guiana e para o sul até o Brasil e Bolívia. No Brasil ocorre nos estados do Pernambuco, Piauí, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná e Santa Catarina.

Na região estudada, Pleopeltis astrolepis foi encontrada no interior da mata de brejo do Viveiro Municipal de Brotas e da mata da Serra de Itaqueri, cresce como epífita a ca. 2,5m de altura, a ca. 470-900m de altitude.

Material examinado:

BRASIL, São Paulo, Brotas, mata de brejo junto ao Horto Municipal, 14-VII-1991, A. Salino 930 (UEC); idem, 11-VIII-1991, A. Salino 1020 (UEC); Itirapina, Serra de Itaqueri, mata às margens do salto do rio da Cachoeira, 11-I-1992, A. Salino 1252 (UEC); idem, 23-VII-1991, A. Salino s/n (UEC).

Material adicional examinado:

BRASIL, Minas Gerais, Carangola, 01-IV-1988, L. Krieger & R.F. N. Camargo s.n. (CESJ).

São Paulo, Atibaia, Pedra Grande, 14-IX-1991, A. Salino 1096 (UEC).

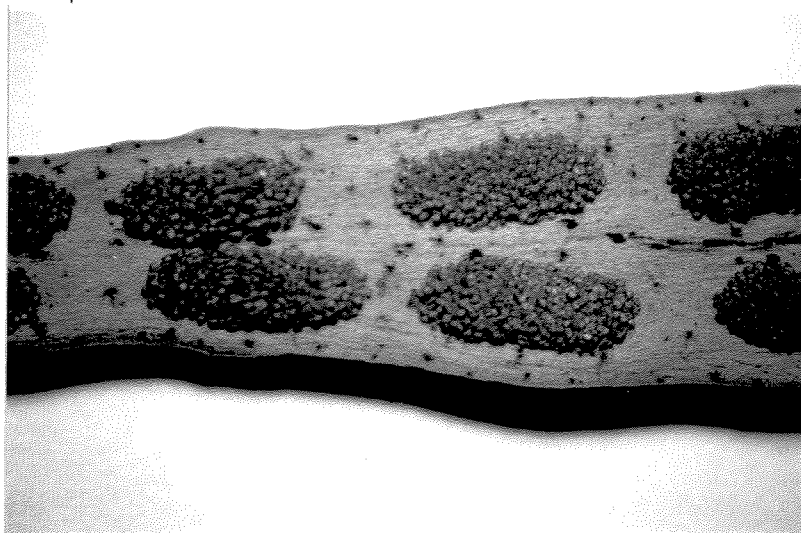


Figura 34 = Pleopeltis astrolepis (Liebm.) Fourn., aspecto da porção mediana da lâmina, com escamas circulares e os soros lineares, X 1,6, A. Salino 930, (A. Salino 1992).

Polypodium L., Sp. Pl.: 1082. 1753.

Plantas terrestres, rupícolas ou epífitas. Caule curto a longo-reptante, espesso a esguio, escamoso. Folhas monomorfas a um pouco dimorfas (a fértil maior do que a estéril), fasciculadas a espaçadas; lâmina pinatífida, pinatissecta ou 1-pinada, raramente 2-pinada-pinatífida ou inteira, glabra, pubescente ou escamosa; nervuras livres a anastomosadas com ou sem vênulas livres nas aréolas. Soro circular a alongado, sobre a extremidade de uma vênula ou na junção de vênulas; paráfises ausentes ou presentes; esporos elipsóides, monoletes.

Referências: Mickel & Beitel (1988), Stolze (1981) e Weatherby (1939).

Polypodium é um gênero com cerca de 100-125 espécies a maioria nos trópicos do Novo Mundo com poucas espécies nas regiões temperadas das Américas, Europa, Asia e Africa (Mickel & Beitel, 1988).

Na região estudada foram encontradas 4 espécies de Polypodium.

Chave para as espécies

- 1a- Folhas com até 11,0cm compr.; lâmina densamente escamosa na face abaxialP. polypodioides
- 1b- Folhas com mais de 25,0cm compr.; lâmina glabra a esparsamente escamosa2
- 2a- Lâmina pinatissecta a pinada, com ápice pinatífido (não conforme); soros em 1 fileira de cada lado da costaP. loriceum
- 2b- Lâmina perfeitamente pinada, com ápice conforme a subconforme; soros em 2-6 fileiras de cada lado da costa3

- 3a- Folhas com até 50,0cm compr.; soros em 2-3 fileiras de cada lado da costa; nervuras não proeminentes na face abaxial; plantas epífitasP. fraxinifolium
- 3b- Folhas com mais de 100,0cm compr.; soros em 4-6 fileiras de cada lado da costa; nervuras proeminentes na face abaxial; plantas terrestresP. triseriale

Polypodium fraxinifolium Jacq., Coll. 3: 187. 1789.

Plantas epífitas. Caule longo-reptante, 0,2-0,5cm de diâmetro, com filopódios e escamas lanceoladas. Folhas 28,0-47,0cm compr.; pecíolo 10,0-16,0cm compr., com tricomas esparsos e escamas da base iguais às do caule; lâmina 22,0-35,0cm compr., ovalada, 1-pinada, raque com tricomas pluricelulares; 4-8 pares de pinas 8,5-10,0cm compr., 1,8-2,3cm larg., oblongo-lanceoladas, com base oblíqua e ápice caudado, raro acuminado e margens inteiras, pina apical igual às laterais (conforme a subconforme); costa e tecido laminar com tricomas pluricelulares; nervuras não proeminentes, anastomosadas, com 3-5 aréolas entre a costa e a margem, com 1 vênula em cada aréola e com nervuras marginais livres. Soros circulares, formando 2-3 fileiras entre a costa e a margem, não cobertos por escamas quando imaturos.

Polypodium fraxinifolium assemelha-se a P. triseriale Sw. no padrão de venação e pela pina apical conforme. No entanto esta espécie apresenta a folha maior que 100,0cm compr., nervuras proeminentes na face abaxial e os soros dispostos em 4-6 fileiras entre a costa e a margem. Já Polypodium fraxinifolium possui as folhas menores que 50,0cm compr., nervuras não proeminentes e os soros dispostos em 2-3 fileiras entre a costa e a margem. Além disso Polypodium triseriale possui hábito terrestre e P. fraxinifolium epifítico.

Esta espécie separa-se facilmente de Polypodium loriceum e P. polypodioides principalmente pelos soros dispostos em 2-3 fileiras entre a costa e a margem, enquanto nas duas espécies os soros estão dispostos em 1 fileira.

De acordo com Tryon & Stolze (1993) o tipo desta espécie é um material que foi cultivado em Carácas, na Venezuela.

Segundo Stolze (1981) Polypodium fraxinifolium ocorre na Nicaraguá, Costa Rica, Panamá, Guatemala, Colômbia até Guiana e para o sul até Brasil e Bolívia. No Brasil ocorre nos estados do Pernambuco, Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná e Santa Catarina.

Na região estudada, Polypodium fraxinifolium foi observada no interior da mata da Serra de Itaqueri, crescendo como epífita, de 1-2m de altura, a ca. 900m de altitude.

Polypodium fraxinifolium e P. triseriale pertencem a um complexo de espécies com pina apical conforme a subconforme e venação meniscióide, que necessita de um trabalho de revisão.

Material examinado:

BRASIL, São Paulo, Itirapina, Serra de Itaqueri, mata às margens do salto do rio da Cachoeira, 10-I-1992, A. Salino 1245 (UEC).

Material adicional examinado:

BRASIL, Distrito Federal, Brasília, 14-IX-1978, E.P. Heringer 17138 (UEC).

Minas Gerais, Carangola, Serra do Brigadeiro, 28-V-1989, A. Salino 749 (UEC); Sapucaí Mirim, Serra de Campestre, 30-VII-1988, A. Salino 498 (UEC); Serra do Cipó, 20-X-1973, A.B. Joly et. al. (UEC).

Paraná, Curitiba, Serra do Mar, 13-II-1951, G. Tessmann s.n. (RB).

Rio de Janeiro, Itatiaia, 1932, C. Porto s.n. (RB); Serra de Friburgo, 14-XI-1922, J.C. Kuhlmann 38 (RB).

São Paulo, Capão Bonito, Fazenda Intervales, 30-X-1991, A. Salino 1150 (UEC); Espírito Santo do Pinhal, 29-XII-1987, A. Salino 257 (UEC); Parque Estadual de Ilha Bela, 04-XII-1991, A. Salino 1207 (UEC); Reserva Biológica de Moji Guaçu, 07-VI-1989, E.A. Simabukuro 01 (UEC).

Polypodium loriceum L., Sp. Pl. 2: 1086. 1753.

Plantas terrestres ou epífitas. Caule longo-reptante, 0,3-0,9cm de diâmetro, com filopódio e escamas ovaladas a longo lanceoladas. Folhas 60,0-100,0cm compr., peciolo 20,0-32,0cm compr., com escamas da base iguais às do caule; lâmina 36,0-72,0cm compr., lanceolada a elíptica, pinatissecta a 1-pinada, raque com escamas lineares na face abaxial e tricomas em ambas as faces; 14-40 pares de pinas 6,5-10,0cm compr., 1,0-1,5cm larg., lanceoladas, lineares ou oblongas, sésseis com base adnata (muitas vezes a base de uma pina está unida às contíguas), com ápice arredondado, obtuso, agudo ou acuminado e margens inteiras, costa e margem das pinas com tricomas; nervuras não proeminentes, anastomosadas, geralmente 2 (raro 3) aréolas entre a costa e a margem, com 1 vênula em cada aréola e com nervuras marginais livres. Soros circulares, formando 1 fileira entre a costa e a margem, quando imaturos não cobertos por escamas.

O conceito de Polypodium loriceum utilizado aqui é o de Tryon & Stolze (1993), que considera Polypodium latipes Langsd. & Fisch. e P. laetum Raddi como sinônimos.

Polypodium loriceum difere de P. fraxinifolium e P. triseriale pelos soros dispostos em 1 fileira entre a costa e a margem e de P. polypodioides pelas folhas maiores que 60,0cm compr. Em Polypodium fraxinifolium os soros estão dispostos em 2-3 fileiras e em P. triseriale 4-6 fileiras e as folhas de P. polypodioides atingem 11,0cm compr.

De acordo com Tryon & Stolze (1993) o lectotipo desta espécie é de Martinica e foi designado por Proctor, Ferns of Jamaica, 529. 1985.

Segundo Tryon & Stolze (1993) Polypodium loriceum ocorre no México, Antilhas, América Central, Venezuela e Colômbia e do leste ao sul do Brasil. No Brasil ocorre nos estados da Bahia, Rio de Janeiro, Minas Gerais, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

Na região estudada Polypodium loriceum foi encontrado nas três áreas, crescendo no solo ou como epífita na base de troncos de árvores, no interior a nas bordas das matas, a ca. 470-900m de altitude.

Ranal (1991b) estudou a morfologia das diferentes fases do desenvolvimento de Polypodium loriceum (como Polypodium latipes), desde o gametófito até o esporófito adulto, em uma área de mata mesófila semidecídua no Estado de São Paulo.

Esteves & Melhem (1992) estudaram a morfologia do esporo desta espécie, com base em material proveniente da Reserva Biológica de Moji-Guaçu, SP.

Material examinado:

BRASIL, São Paulo, Brotas, mata de brejo junto ao Horto Municipal, 14-VII-1991, A. Salino 945 (UEC); idem, 21-IX-1991, A. Salino 1106 (UEC); idem, Fazenda Santa Eliza, mata à margem do rio Jacaré-Pepira, 11-I-1992, A. Salino 1250 (UEC); Itirapina, Serra de Itaqueri, mata às margens do salto do rio da Cachoeira, 10-I-1992, A. Salino 1237 (UEC);

Material adicional examinado:

BRASIL, Minas Gerais, Juiz de Fora, s. d., R.F.N. Camargo & P.G. Windisch s.n. (UEC); Parque Estadual de Ibitipoca, 20-XI-1988, R.F.N. Camargo et. al. 475 (CESJ).

Paraná, Ponta Grossa, s.d., L. Krieger s.n. (CESJ).

Rio de Janeiro, Rio das Ostras, 07-IV-1971, L. Krieger s.n. (CESJ).

São Paulo, Botucatu, 15-IV-1986, L.R. Hernandez Bicudo et. al. 956 (UEC); Corumbataí, cerrado da FAPESP, 11-IV-1985, L.M. Esteves 53 (UEC); Itirapina, 06-V-1987, L.M. Esteves 57 (UEC); Pirassununga, 31-XII-1987, A. Salino 264 (UEC); Reserva Biológica de Moji Guaçu, 17-IV-1985, A. Klein 12 (UEC);

Polypodium polypodioides (L.) Watt, Canad. Nat. Ser. 2, 3: 158. 1867. Acrostichum polypodioides L., Sp. Pl.: 1068. 1753.

Plantas epífitas. Caule longo-reptante, com até 1mm de diâmetro, sem filopódios e com escamas lanceoladas a deltóides. Folhas 3,0-11,0cm compr., monomorfas; pecíolo 1,3-5,1cm compr., com escamas iguais às do caule; lâmina 1,5-5,8cm compr., elíptica ou estreita a largamente lanceolada, 1-pinada, raque na face abaxial densamente coberta de escamas iguais às do pecíolo e a face adaxial com poucas escamas esparsas; 5-11 pares de pinas, 0,5-0,8cm compr., 0,15-0,25cm larg., elípticas a oblongas, sésseis e com base adnata, na face abaxial densamente coberta de escamas iguais às do pecíolo e a face adaxial com pouquíssimas escamas, pina apical geralmente semelhante às laterais ou às vezes apresenta um lobo basal, nervuras não proeminentes, obscuras, parcialmente anastomosadas e com nervuras marginais livres. Soros circulares, formando 1 fileira entre a costa e a margem, cobertos por escamas quando imaturos.

Polypodium polypodioides separa-se facilmente das outras espécies da região pelo tamanho das folhas, que atinge até 11,0cm compr. nesta espécie, enquanto nas outras espécies as folhas são maiores que 25,0cm compr. Além disso Polypodium polypodioides apresenta os soros imaturos cobertos por escamas, o que não foi observado nas outras espécies da região.

Outras diferenças entre Polypodium polypodioides e as outras espécies estudadas são comentadas anteriormente.

Weatherby (1939) reconheceu 5 variedades para este t́axon, das quais 2 ocorrem no Brasil: Polypodium polypodioides var. burchellii (Baker) Weath. e P. polypodioides var. minus (Fée) Weath. Segundo este autor a primeira variedade apresenta as nervuras totalmente anastomosadas e a face adaxial com indumento de escamas bem evidente, enquanto a segunda variedade possui as nervuras parcialmente anastomosadas e a face adaxial possui indumento de escamas inconspícuo.

O material da região estudada pertence a Polypodium polypodioides var. minus.

Segundo Sota (1960) Polypodium polypodioides var. minus ocorre na Bolívia, Argentina, Brasil, Paraguai e Uruguai. No Brasil ocorre nos estados Mato Grosso, Pernambuco, Minas Gerais, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

Na região estudada, Polypodium polypodioides foi encontrado no interior e nas bordas das matas de brejo do Viveiro Municipal de Brotas e da Serra de Itaqueri, crescendo como epífita, a ca. 1-15m de altura, a ca. 470-900m de altitude.

Ranal (1991a) estudou a morfologia das diferentes fases do desenvolvimento de Polypodium polypodioides, desde o gametófito até o esporófito adulto, em uma área de mata mesófila semidecídua no Estado de São Paulo.

Esteves & Melhem (1992) estudaram a morfologia do esporo desta espécie, com base em material proveniente da Reserva Biológica de Moji-Guaçu, SP.

Material examinado:

BRASIL, São Paulo, Brotas, mata de brejo junto ao Viveiro Municipal, 14-VII-1991, A. Salino 953 (UEC); Itirapina, Serra de Itaqueri, mata às margens do salto do rio da Cachoeira, 09-IX-1991, A. Salino 1065 (UEC).

Material adicional examinado:

BRASIL, Paraná, Palmas, Rio Iguaçu, s. d., Souza 669 & Motta 367 (UEC).

Minas Gerais, Juiz de Fora, 16-XI-1981, L. Krieger s. n. (CESJ); Rio Novo, 22-VIII-1948, L. Krieger s.n. (CESJ).

São Paulo, Atibaia, Pedra Grande, 23-V-1987, L.C. Bernacci et. al. (UEC); Campinas-Souza, 30-III-1977, J. Vasconcellos et. al. 20 (UEC); Espírito Santo do Pinhal, 14-XI-1986, A. Salino 65 (UEC); Itirapina, 01-III-1989, J.A. Lombardi (UEC); Pirassununga, 10-X-1986, A. Salino 02 (UEC); Reserva Biológica de Moji Guaçu, 25-V-1990, E.A. Simabukuro 76 (UEC).

Polypodium triseriale Sw., J. Bot. (Schrader) 1800(2): 126. 1801.

Figura 35

Plantas terrestres. Caule longo-reptante, com filopódios e escamas lanceoladas. Folhas 127,0-166,0cm compr.; pecíolo 66,0-80,0cm compr., com escamas da base iguais às do caule, raramente com tricomas; lâmina 60,0-92,0cm compr., oblongo-lanceolada, 1-pinada, raque com tricomas em ambas as faces; 8-11 pares de pinas, 13,0-24,0cm compr. e 1,8-3,0cm larg., elípticas a estreito-lanceoladas, com ápice geralmente acuminado, às vezes agudo, base assimétrica, adnata a raque, margens inteiras a levemente crenadas, pina apical igual às laterais (às vezes apresenta a base unida a pina logo abaixo); costa com tricomas em ambas as faces e na base junto a raque em ambas as faces com escamas; nervuras proeminentes, com tricomas em ambas as faces, anastomosadas, em geral 5-6 aréolas de cada lado da costa, com 1 vênula livre ou 2 que se unem em cada aréola e com nervuras marginais livres. Soros circulares, formando 5-6 (raro 4) fileiras entre a costa e a margem, não cobertos por escamas quando imaturos.

As comparações entre Polypodium triseriale e as outras espécies da região são apresentadas anteriormente.

Polypodium triseriale se parece muito com espécies de Thelypteris subgênero Meniscium no aspecto geral, na forma das pinas e no padrão de venação.

Na mata de brejo do Viveiro Municipal de Brotas, Polypodium triseriale ocorre às vezes junto com Thelypteris longifolia, que pertence ao subgênero Meniscium.

Stolze (1981) tratou Polypodium brasiliense Poir. como sinônimo de P. triseriale, porém Behar & Viégas (1992a) não aceitam esta sinonimização e consideram como espécies distintas.

Como já apontado anteriormente o grupo de espécies a que pertencem Polypodium brasiliense, P. fraxinifolium e P. triseriale necessita de estudos para esclarecer os reais limites específicos.

De acordo com Tryon & Stolze (1993) nada é citado a respeito do material tipo desta espécie.

Segundo Stolze (1981) Polypodium triseriale ocorre na Flórida, Antilhas, sul do México até o Panamá, Colômbia até a Guiana e para o sul até a Brasil e Bolívia. No Brasil ocorre nos estados do Amazonas, Pará, Goiás, Mato Grosso, Bahia, Espírito Santo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

Na região estudada, Polypodium triseriale foi encontrado apenas no interior da mata de brejo do Viveiro Municipal de Brotas, crescendo às margens de riacho, a ca. 470m de altitude.

Material examinado:

BRASIL, São Paulo, Brotas, mata de brejo junto ao Horto Municipal, 11-VIII-1991, A. Salino 1017 (UEC).

Material adicional examinado:

BRASIL, Goiás, Jataí, 13-XII-1948, A. Macedo s.n. (RB).

Mato Grosso, Alto Garças-Alto Taquari, 12-XI-1988, A. Salino 620 (UEC).

Minas Gerais, Parque Nacional da Serra da Canastra, 21-II-1978, G.J. Shepherd et. al. (UEC).

Paraná, Antonina, 11-II-1981, G. Hatschbach 43580 (MBM).

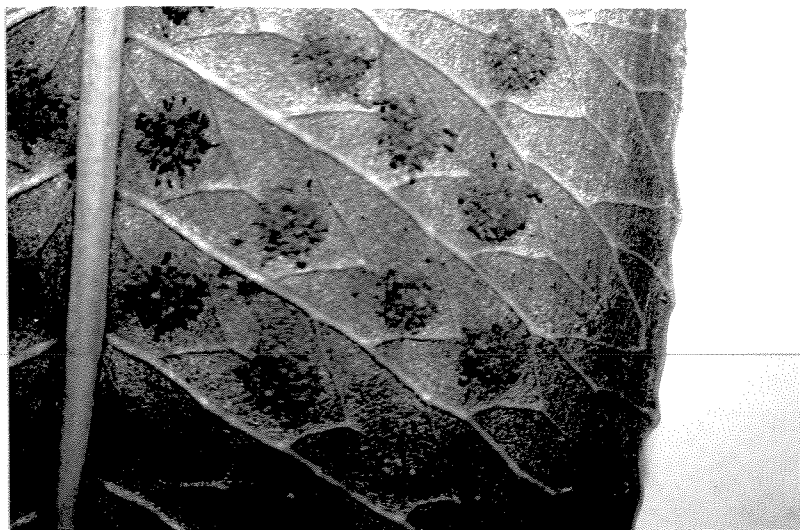


Figura 35 - Polypodium triseriale Sw., aspecto da porção mediana de uma pina fértil, com as nervuras proeminentes e às fileiras de soros, X 1,6, A. Salino 1017, (A. Salino 1992).

2.11. PTERIDACEAE Reichenb., Hand. Nat. Pfl.Syst.:138. 1837.

Caule ereto, decumbente a longo-reptante, muito pequeno e ligeiramente desenvolvido a massivo, com uma sifonostele ou dictiostele geralmente lignificada ou raramente carnosa, ou suculento quebradico, com tricomas ou escamas ou ambos. Folhas inteira, radiada, pedada, palmada, helicóide ou usualmente pinada; vernação circinada ou nemos frequentemente não circinada ou ainda parcialmente circinada. Esporângios agrupados em soros na face abaxial dos segmentos ao longo de nervuras ou na margem ou usualmente em uma comissura vascular marginal ou os esporângios distantes ou contíguos à nervuras anastomosadas, às vezes também entre elas; indúsio ausente ou a margem modificada recurvada como um

indúcio marginal; esporângios curto a usualmente longo-pedicelado, pedicelo com 2-3 fileiras de células ou até 5 fileiras abaixo do ápice; ânulo vertical ou raramente oblíquo, interrompido pelo pedicelo; homosporadas; esporos sem clorofila. Gametófito epigeu, clorofilado, obcordado a reniforme, às vezes assimétrico, leve a fortemente estreitado no centro, com margens finas e às vezes aumentada, glabro ou às vezes com tricomas glandulares; arquegônio na face inferior, geralmente na área central e anterídio sobre a face inferior.

Referências: Prado (1989, 1992), Sehnem (1972), Tryon (1990), Tryon & Stolze (1989a) & Tryon & Tryon (1982).

Pteridaceae é uma família grande e muito diversa, quase cosmopolita com cerca de 33 gêneros e 750 espécies (Tryon & Stolze, 1989a).

No Brasil ocorrem 16 gêneros, dos quais 8 estão representados na região estudada.

Chave para os gêneros

- 1a- Esporângios abaxiais, não marginais, situados ao longo das nervuras, sem indúcio2
 1b- Esporângios abaxiais, marginais, com indúcio ou protegidos pela margem revoluta geralmente modificada4
- 2a= Face abaxial da lâmina com cera brancaPityrogramma
 2b= Face abaxial da lâmina sem cera branca.....3
- 3a- Lâmina com tricomas, 1-pinadaHemionitis
 3b- Lâmina glabra, 3-pinada-pinatífidaAnogramma

- 4a- Raque proeminente na face adaxial; arquitetura da lâmina radiada Adiantopsis
- 4b- Raque não proeminente na face adaxial; arquitetura da lâmina pedada, palmada, 1-pinada a 3-pinada-pinatissecta, porém não radiada; 5
- 5a- Soros com paráfises entre os esporângios (fig. 43) Pteris
- 5b- Soros sem paráfises entre os esporângios 6
- 6a- Lâmina 1-pinada a mais dividida 7
- 6b- Lâmina simples, pedada ou palmada..... 8
- 7a- Soros longos, contínuos; indúcio formado pela margem modificada e sem nervuras Pteris
- 7b- Soros curtos, não contínuos; indúcio formado pela margem modificada e com nervuras Adiantum
- 8a- Pecíolo sulcado pelo menos na metade superior Cheilanthes
- 8b- Pecíolo não sulcado..... Doropteris

Adiantopsis Fée, Gen. Fil. 5: 145. 1852.

Plantas terrestres ou rupícolas. Caule pequeno a moderadamente robusto, ereto ou decumbente a curto-reptante, raramente esguio e longo-reptante, escamoso. Folhas monomorfas, fasciculadas ou raramente espacadas; lâmina pinada, pedada ou radiada, 1-4 pinada, os eixos fortemente proeminentes adaxialmente, glabra ou finamente curto pubescente; nervuras livres. Soros nas extremidades das nervuras; paráfises ausentes; cada soro (às vezes 2) cobertos por um indúcio marginal, arredondado a semi-lunar, moderadamente a bem diferenciado da margem recurvada; esporos tetraédricos-globosos, triletes, com superfície proeminentemente equinada.

Referências: Mickel & Beitel (1988) e Stolze (1981).

Adiantopsis é um gênero neotropical com cerca de 7 espécies (Tryon & Stolze, 1989a).

Adiantopsis é um gênero que necessita de uma revisão taxonômica. No entanto, os trabalhos de Sehnem (1972), Tryon & Tryon (1982); Prado (1989) e Tryon & Stolze (1989a) trazem muitas informações acerca das espécies do gênero.

Adiantopsis na região estudada está representado por 1 espécie.

Adiantopsis radiata (L.) Fée, Gen. Fil. 5: 145. 1852. Adiantum radiatum L., Sp. Pl. 2: 1094. 1753.

Figura 36

Caule ereto a decumbente, com escamas estreito-lanceoladas, concolores ou bicolores. Folhas 30,0-76,0cm compr.: pecíolo 20,0-58,0cm compr., cilíndrico, de cor marrom-escuro brilhante; lâmina com arquitetura radiada, 2-pinada, 12,0-18,0cm compr., com tricomas que muitas vezes são decíduos; raque proeminente na face adaxial; pinas lineares a elípticas, ápice e base gradualmente reduzidos; pínulas assimétricas, com ápice arredondado a obtuso, margens inteiras a crenuladas, base superior auriculada e paralela à costa, face adaxial glabra e abaxial com tricomas clavados, alvos; nervuras livres, simples ou furcadas, terminando em extremidades expandidas, próximo a margem. Soros marginais descontínuos, sobre o ápice das nervuras; indúcio semi-lunar.

Adiantopsis radiata é caracterizada pela arquitetura radiada da lâmina e pelo indúcio semi-lunar.

Tryon & Stolze (1989a) referem o material tipo desta espécie como: Linn. 1252.1, com localidade desconhecida.

Na região central do Estado de São Paulo ainda ocorre outra

espécie do gênero, Adiantopsis chlorophylla (Sw.) Fée que possui a lâmina pinada, não radiada e ocorre em áreas abertas, às vezes na borda de matas. No entanto não foi encontrada nas áreas estudadas.

Segundo Tryon & Stolze (1989a) Adiantopsis radiata ocorre no México, Ilhas do Caribe, Colômbia, Peru, Brasil, Argentina e Paraguai. No Brasil ocorre nos estados do Pernambuco, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Goiás, Bahia, Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

Segundo Prado (1989) este táxon possui a mais ampla distribuição dentro do gênero, só não ocorrendo no sul da América do Sul (Uruguai).

Na região estudada, Adiantopsis radiata foi encontrada na mata de brejo do Viveiro Municipal de Brotas e na mata da Fazenda Santa Elisa, crescendo no interior das matas, geralmente em locais mais secos, a ca. 470-900m de altitude.

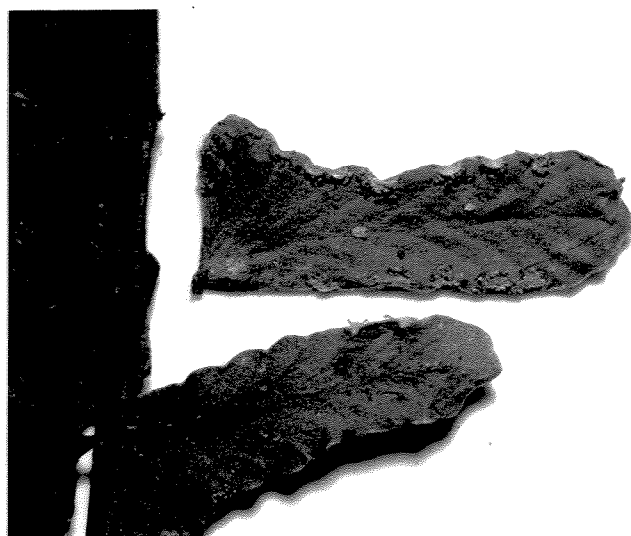


Figura 36 - Adiantopsis radiata (L.) Fée, aspecto da raque proeminente na face adaxial e de uma pínula fértil, com os soros marginais protegidos por indúsio semi-lunar, X 1,6, A. Salino 1101, (A. Salino 1992).

Material examinado:

BRASIL, São Paulo, Brotas, Fazenda Santa Eliza, mata à margem do rio Jacaré-Pepira, 10-VIII-1991, A. Salino 999 (UEC); idem, 08-IX-1991, A. Salino 1044 (UEC); Brotas, mata junto ao Horto Municipal, 21-IX-1991, A. Salino 1101 (UEC).

Material adicional examinado:

ARGENTINA, próximo a Porto Iguazu, 17-IX-1976, P.H. Davis & G.J. Shepherd (UEC).

BRASIL, Mato Grosso, Alto Taquari, 12-XI-1988, A. Salino 615 (UEC); Chapada dos Guimarães, 19-II-1988, A. Salino 419 (UEC); Colider, 14-I-1988, A. Salino 289 (UEC); Vila Bela da Santíssima Trindade, Rio Cabixi, 11-14-I-1987, J. Prado & A. Salino 44 (UEC).

Minas Gerais, Aiuruoca, 13-III-1989, A. Salino 665 (UEC); Parque Nacional do Caparaó, 12-IV-1989, L. Krieger et. al. s.n. (CESJ).

Paraná, Ponta Porã, 15-V-1976, G. Hatschbach 38679 (UEC); Serrinha, Jaguariva, 18-XI-1976, G. Hatschbach 39239 (UEC).

Rio de Janeiro, Araras, 30-I-1971, L. Krieger s.n. (CESJ).

São Paulo, Espírito Santo do Pinhal, 29-XII-1987, A. Salino 252 (UEC); Marília, VII-1987, A. Salino 108 (UEC).

Adiantum L., Sp. Pl.: 1094. 1753.

Plantas terrestres ou rupícolas. Caule curto a longo-reptante ou subereto, escamoso. Folhas monomorfas ou quase monomorfas, fasciculadas ou amplamente espaçadas; lâmina simples, inteira ou sagitada ou 1-4 pinada, raramente 6-pinada ou helicóide; segmentos usualmente glabros, às vezes glaucos, levemente escamosos, pubescentes ou farinosos; nervuras geralmente livres, menos frequentemente anastomosadas sem vênulas livres nas aréolas. Soros em lobos marginais modificados, orbiculares a muito longos, fortemente recurvados; esporângios confinados às nervuras ou as vezes também no tecido; paráfises ausentes; o indúcio (lobo

recurvado) pode ter uma borda membranosa; esporos tetraédricos-globosos, triletes.

Referências: Lellinger (1991), Mickel & Beitel (1988), Stolze (1981) e Tryon (1964).

Adiantum é um gênero com cerca de 150 espécies, sendo a América Tropical a região mais rica em espécies (Tryon & Stolze, 1989a).

Adiantum é um gênero grande que carece de revisão taxonômica. No entanto, Lellinger (1991) apresenta uma sinopse das espécies Neotropicais com folhas 2-pinadas e segmentos dimidiados (por ex. Adiantum tetraphyllum Willd.).

Adiantum está representado na região estudada por 3 espécies.

Chave para as espécies

- 1a- Indúcio reniforme a sub-orbicular; caule curto-reptante
A. raddianum
- 1b- Indúcio linear a oblongo; caule longo-reptante2
- 2a- Pina terminal bem maior que às lateraisA. petiolatum
- 2b- Pina terminal aproximadamente do mesmo tamanho que às laterais
A. tetraphyllum

Adiantum petiolatum Desv., Berl. Mag. 5: 326. 1811.

Plantas terrestres. Caule longo-reptante, com escamas linear-lanceoladas a lanceoladas, de ápice acuminado e margens denteadas. Folhas 25,5-33,5cm compr.; pecíolo 12,0-16,5cm compr., de cor marrom-escuro, brilhante, escamas na base como às do caule, às vezes um pouco mais estreitas; lâmina 13,5-17,0cm compr., 1-2

pinada; lâmina 1-pinada, lanceolada, raque com escamas e tricomas ferrugíneos, 8-10 pares de pinas, de base assimétrica, parte superior auriculada e paralela à raque, parte inferior falcada, ápice obtuso a agudo, margem inteira na metade inferior e o restante serrilhado nas estereis, glabras; lâmina 2-pinada com apenas 1 par de pina lateral e a pina terminal bem maior que às laterais, raque com escamas e tricomas ferrugíneos, pinula pecioluladas, com base assimétrica, parte superior auriculada, paralela à raquíola, parte inferior falcada, ápice obtuso a agudo, margem inteira na metade inferior e o restante serrilhado nas estereis, glabras; nervuras furcadas. Soros não contínuos, lineares, ocupando a margem acroscópica até próximo ao ápice da pina ou pinula e a margem basiscópica na metade superior; indúcio arredondado a oblongo.

Adiantum petiolatum é aparentemente relacionada a Adiantum latifolium Lam., da qual difere por possuir a pina terminal na lâmina 2-pinada bem maior que às poucas laterais. Em Adiantum latifolium a pina terminal é do mesmo tamanho das laterais, que são em maior número. Adiantum petiolatum difere de A. tetraphyllum e A. raddianum pela pina terminal bem maior que às laterais. Nesta última espécie o indúcio é reniforme a sub-orbicular, enquanto em A. petiolatum o indúcio é geralmente linear a oblongo.

Na região estudada Adiantum petiolatum apresenta folhas com 2 padrões de segmentação da lâmina, ocorrendo no mesmo caule. A lâmina com padrão 2-pinado possui apenas 1 par de pina lateral. Já a lâmina 1-pinada é semelhante a pina terminal da folha 2-pinada. Esta situação também foi observada em Lindsaea lancea.

De acordo com Tryon (1964) o material tipo desta espécie é incerto.

Segundo Stolze (1981) Adiantum petiolatum ocorre nas Antilhas, sul do México até o Panamá, Colômbia até Guiana e para o sul até Bolívia e Brasil. No Brasil ocorre nos estados do Pernambuco, Amazonas, Amapá, Pará, Acre, Rondônia, Mato Grosso, Minas Gerais, São Paulo e Rio de Janeiro.

Na região estudada, Adiantum petiolatum foi observado apenas uma vez na mata da Fazenda Santa Eliza, às margens do rio Jacaré-Pepira, crescendo em solo arenoso, a ca. de 530m de altitude..

Material examinado:

BRASIL, São Paulo, Brotas, Fazenda Santa Eliza, mata à margem do rio Jacaré-Pepira, 08-IX-1991, A. Salino 1039 (UEC).

Material adicional examinado:

BRASIL, Mato Grosso, Bataipará, Rio Baia, 15-IX-1969, G. Hatschbach 22179 (UPCB).

São Paulo, Campinas, Reserva de Santa Genebra, 16-III-1992, A. Salino 1328 (UEC); Presidente Epitácio, Reserva Florestal do Morro do Diabo, 9-11-IX-1985, P.G. Windisch 4256 (UEC)

Adiantum raddianum Presl, Tent. Pterid.: 158. 1836.

Plantas rupícolas, epífitas e às vezes terrestres. Caule curto-reptante, com escamas lanceoladas, de ápice acuminado e margem inteira. Folhas 16,5-29,0cm compr.; pecíolo 5,5-11,2cm compr., de cor castanha a marrom-escuro, brilhante, escamas na base iguais às do caule; lâmina 11,0-17,8cm compr., 2-pinada a 3-pinada na base, totalmente glabra, raquíola subflexuosa; pinulas longo pecioluladas, obovadas a largamente ovaladas, às vezes assimétricas ou flabeliformes, base aguda, obtusa ou arredondada, margens na metade inferior inteiras e metade superior em geral lobadas, com os lobos arredondados a obtusos, com margens serreadas a serruladas; nervuras furcadas. Soros geralmente junto aos enseios entre os lobos, arredondados a reniformes; indúcio reniforme a sub-orbicular.

Adiantum raddianum é fortemente relacionada a Adiantum poiiretii Wikstr., que não foi encontrado na região. Esta espécie possui o

indúscio oblongo a longo-lunlar e caule longo-reptante, enquanto Adiantum radianum apresenta o indúscio reniforme a suborbicular e o caule curto-reptante.

Adiantum raddianum separa-se facilmente A. petiolatum e A. tetraphyllum pelo indúscio reniforme a sub-orbicular, pela lâmina 3-pinada na base e totalmente glabra. Nestas duas espécies o indúscio é arredondado a oblongo e a lâmina é 2-pinada na base e possui indumento conspícuo.

De acordo com Tryon & Stolze (1989a) o tipo desta espécie está baseado em Raddi, Pl. Bras. Nov. Gen. 1, t.78, f.2, 1825.

Segundo Mickel & Beitel (1988) Adiantum raddianum ocorre no México, Guatemala até Costa Rica, Colômbia até o Brasil e Paraguai. No Brasil ocorre nos estados do Mato Grosso, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

Na região estudada, Adiantum raddianum foi observado crescendo em solo arenoso, no interior da mata de brejo do Viveiro Municipal de Brotas, bem como sobre rocha arenítica, às margens de riacho no interior da mata da Serra de Itaqueri, a ca. 470-900m de altitude.

Material examinado:

BRASIL, Brotas, mata junto ao Horto Municipal, 10-I-1992, A. Salino s/n (UEC); São Paulo, Itirapina, Serra de Itaqueri, mata as margens do salto do rio da Cachoeira, 23-VII-1991, A. Salino 994 (UEC).

Material adicional examinado:

BRASIL, Minas Gerais, Aiuruoca, 13-III-1989, A. Salino 674 (UEC); Parque Nacional do Caparaó, 18-XII-1988, L. Krieger et. al. (CESJ).

Paraná, Ilha do Mel, 24-III-1953, G. Tessmann (MBM).

São Paulo, Bragança Paulista, 24-XII-1989, A. Salino 873 (UEC); São Paulo, Serra da Cantareira, 08-V-1986, L. Marino 27 (SPSF).

Adiantum tetraphyllum Willd., Sp. Pl. 5: 441. 1810.

Figura 37

Plantas terrestres; caule curto a longo reptante, com escamas lanceoladas, de ápice acuminado e margem inteira a denteada. Folhas 52,5-125,0cm compr.; pecíolo 25,5-80,0cm compr., marrom escuro, brilhante, com escamas iguais às do caule; lâmina 27,0-45,0cm compr., 2-pinada, raque com escamas iguais às do caule; 4-7 pares de pinas, 15,0-28,0cm compr. e 2,5-4,5cm larg., elípticas, com base um pouco reduzida, raquíola, cóstula e tecido laminar com escamas semelhantes às do pecíolo; 22-28 pares de pínulas, dimidiadas, de ápice agudo, acuminado ou obtuso a arredondado, base assimétrica, sendo a parte superior paralela a costa, margem acroscópica crenada a serreada, margem basiscópica inteira, às vezes crenada próximo ao ápice, pínulas basais às vezes reduzidas, podendo ser flabeladas; nervuras furcadas. Soros não contínuos, ocupando a margem acroscópica e o ápice das pínulas, lineares a oblongos, indúcio linear a oblongo.

Tryon (1964) e Lellinger (1991) trataram Adiantum tetraphyllum e A. fructuosum Spreng como espécies distintas, considerando os espécimens com caule curto-reptante e segmentos estéreis com ápice arredondado a obtuso como Adiantum fructuosum e os com caule longo-reptante e ápice dos segmentos agudo como Adiantum tetraphyllum. No entanto, Stolze (1981) e Tryon & Stolze (1989a) trataram Adiantum fructuosum como sinônimo de A. tetraphyllum.

Na região estudada, Adiantum tetraphyllum apresenta indivíduos com ápice das pínulas estéreis agudo e outros com ápice arredondado a obtuso.

Se o conceito utilizado por Tryon (1964) e Lellinger (1991) fosse seguido, o material que apresenta ápice das pínulas agudo seria tratado como Adiantum tetraphyllum e o material com ápice arredondado a obtuso como A. fructuosum.

Aceitando o argumento de Tryon & Stolze (1989a) de que estes caracteres não apresentam valor para reconhecimento de duas taxa e observando a variação na região estudada, adotou-se a definição de Adiantum tetraphyllum utilizada por estes autores.

Adiantum tetraphyllum difere de A. raddianum pelo indúcio linear a oblongo e de A. petiolatum pela pina terminal aproximadamente do mesmo tamanho das laterais. Em Adiantum raddianum o indúcio é reniforme a orbicular e a pina terminal de A. petiolatum é bem maior que as laterais.

De acordo com Tryon & Stolze (1989a) o material tipo desta espécie foi coletado por Humboldt na Venezuela.

Segundo Stolze (1981) Adiantum tetraphyllum ocorre nas Antilhas, México até o Panamá, Colômbia até as Guianas e para o sul até Brasil e Bolívia. No Brasil ocorre nos estados do Alagoas, Pernambuco, Amapá, Amazonas, Roraima, Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, São Paulo e Paraná.

Na região estudada, Adiantum tetraphyllum foi encontrado na mata da Fazenda Santa Elisa e na mata de brejo do Viveiro Municipal de Brotas, cresce no interior dessas matas, às vezes a margem de riacho, a ca. 470-550m de altitude.

Material examinado:

BRASIL, São Paulo, Brotas, Fazenda Santa Elisa, mata à margem do rio Jacaré-Pepira, 10-VIII-1991, A. Salino 1005 (UEC); idem, idem, 10-VIII-1991, A. Salino 1010 (UEC); idem, mata junto ao Horto Municipal, 10-I-1992, A. Salino 1261 (UEC).

Material adicional examinado:

BRASIL, Amazonas, Tefé, II-1982, L. Krieger s.n. (CESJ).

Mato Grosso, Chapada dos Guimarães, 19-II-1988, A. Salino 424 (UEC); Serra da Petrovina, 12-XI-1988, A. Salino 625 (UEC).

Minas Gerais, Ituiutaba, 1948, A. Macedo s.n. (CESJ).

São Paulo, Catanduva, 1988, H. Ferrarezi 30a (UEC); Fernando Prestes, 19-IX-1987, A. Salino 137 (UEC).

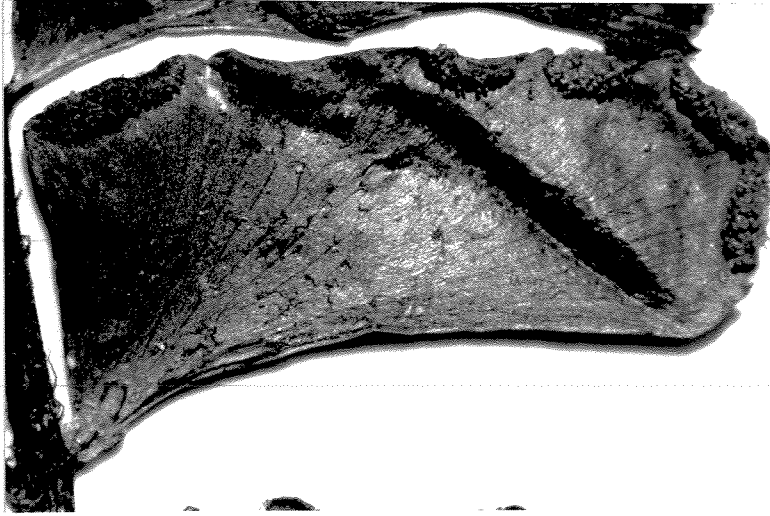


Figura 37 - Adiantum tetraphyllum (Humb. & Bonpl. ex Willd., aspecto de uma pinula fértil, com soros marginais protegidos por indúcio formado pela margem modificada, X 1,6, A. Salino 1005, (A. Salino 1992).

Anogramma Link, Sp. Fil.: 137. 1841.

Plantas terrestres. Caule ereto, pequeno a minúsculo, com tricomas ou escamas. Folhas monomorfas, fasciculadas; lâmina 1-4 pinada, alongada deltóide, glabra ou raramente pubescente; nervuras livres. Esporângios ao longo das nervuras dos últimos segmentos, usualmente estendendo até próximo das extremidades das nervuras e às vezes abaixo da bifurcação das nervuras; paráfises ausentes; indúcio ausente; esporos tetraédricos-globosos, triletes.

Referências: Mickel & Beitel (1988).

Anogramma é um gênero pantropical, com cerca de 5 ou 6 espécies (Tryon & Stolze, 1989a). É distinguido especialmente pelo hábito anual do esporófito (Tryon & Tryon, 1982).

Anogramma está representado na região estudada por 1 espécie.

Anogramma chaerophylla (Desv.) Link, Fil. Spec. 138. 1841.
Gymnogramma chaerophylla Desv., Berlin. Mag. 5: 305. 1811.

Figura 38

Plantas terrestres. Caule ereto, com escamas lanceoladas-acuminadas, alvas e com tricomas longos. Folhas fasciculadas, 10,0-19,0cm compr.; pecíolos 5,5-10,0cm compr., achatados, muito delgados, escamas da base como às do caule e tricomas curtos esparsos; lâmina 5,0-11,0cm compr., deltóide, de consistência finamente herbácea, 2-pinada-pinatífida a 3-pinada-pinatífida, totalmente glabra; raque alada junto à base das pinas e raquíola também alada junto à base das pinulas; últimos segmentos bifidos ou trifidos; nervuras livres, furcadas. Esporângios sobre as nervuras (fig. 38); indúcio ausente.

Anogramma chaerophylla é relacionada a Anogramma ascensionis (Hook.) Diels (endêmica de "Ascension Island" no Atlântico Sul) pela presença de escamas no caule. As outras espécies de Anogramma possuem apenas tricomas no caule.

De acordo com Mickel & Beitel (198) o material tipo desta espécie é do Paraguai.

Segundo Mickel & Beitel (1988) Anogramma chaerophylla ocorre no México, Antilhas, Brasil, Paraguai, Uruguai e norte da Argentina. No Brasil ocorre nos estados do Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

Na região estudada, Anogramma chaerophylla foi observada apenas uma vez na mata da Serra de Itaqueri, crescendo às margens de riacho,

em local que sofre inundação periódica, a ca. 900m de altitude.

Material examinado:

BRASIL, São Paulo, Itirapina, Serra de Itaqueri, mata as margens do salto do rio da Cachoeira, 23-VII-1991, A. Salino 977 (UEC).

Material adicional examinado:

BRASIL, Paraná, Cataratas do Iguaçu, 16-IV-1976, P.H. Davis & G.J Shepherd s/n (UEC).

Rio de Janeiro, Juparan , VIII-1913, Tamandaré 873 (RB); Rio de Janeiro, Represa de Camocin, VII-1933. A.C. Brade 12569 (RB).

URUGUAI, Sorrano, 23-XI-1937, J. Jackson 4203 (RB).

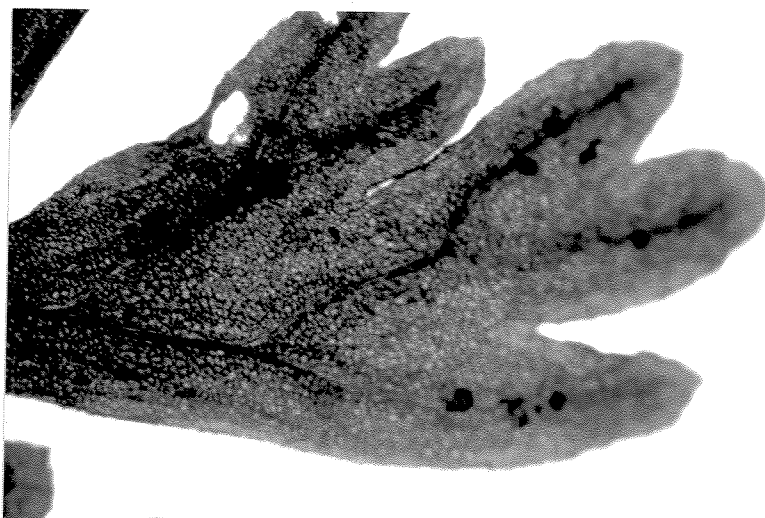


Figura 38 - *Anogramma chaerophylla* (Desv.) Link, aspecto de segmentos férteis, com esporângios sobre as nervuras, X 3,3. A. Salino 977, (A. Salino 1992).

Cheilanthes Sw., Syn. Fil. 5: 126. 1806. nom. cons.

Plantas terrestres ou rupícolas. Caule ereto a longo reptante, escamoso. Folhas geralmente monomorfas, muito raramente dimorfas, fasciculadas, às vezes espaçadas; pecíolo com 1 ou 2 feixes vasculares junto a base, cilíndrico a adaxialmente sulcado; lâmina 1-5 pinada ou menos frequentemente pedada e até 4-pinatífida, glabra, glandular, glandular-pubescente, pubescente, escamosa e (ou) farinosa abaxialmente; nervuras livres ou anastomosadas sem vênulas livres nas aréolas, terminando junto à margem. Soros geralmente com poucos esporângios, raramente 1, sobre o ápice das nervuras não modificadas a levemente modificadas ou estendendo ao longo da porção apical das nervuras ou raramente em uma comissura marginal descontínua a contínua; indúcio ausente ou 1-muitos soros cobertos por um indúcio marginal leve a fortemente modificado; paráfises ausentes; esporos tetraédricos-globosos a globosos, triletes.

Referências: Mickel & Beitel (1988).

Cheilanthes é um gênero cosmopolita com cerca de 150 espécies ou mais e está especialmente bem representado em regiões semi-áridas, principalmente no México, Andes e no sul da África (Tryon & Stolze, 1989a).

Cheilanthes é um gênero que carece de revisão taxonômica. No entanto, Prado (1989) estudou as espécies ocorrentes nos campos rupestres da Cadeia do Espinhaço em Minas Gerais. Cheilanthes está representado na região estudada por 1 espécie.

Cheilanthes concolor (Langsd. & Fisch.) R. & A. Tryon, *Rhodora* 83:133. 1981. Pteris concolor Langsd. & Fisch., *Pl. Voy. Russes. Monde.*: 19. 1810.

Figura 39

Planta terrestres. Caule ereto, com escamas lanceoladas, às vezes lineares ou estreito-lanceoladas, bicolors. Folhas fasciculadas, 14,0-23,5cm compr.; pecíolo 9,5-18,0cm compr., cilíndrico pelo menos na metade inferior e o restante sulcado adaxialmente, de cor marrom-escuro, brilhante, com escamas como às do caule; lâmina 5,0-6,5cm compr., pedada, pinatífida a pinatissecta, com ápice pinatífido com extremidade inteira, pina basal bipinatífida e as demais pinatífidas a inteiras; raque e nervuras principais das pinas e pínulas são de cor marrom-escuro brilhante na face abaxial; segmentos com ápice agudo a acuminado, às vezes obtuso, margens estéreis inteiras a levemente crenuladas e férteis geralmente inteiras; nervuras livres, furcadas, com ápice clavado. Soros marginais ocupando quase toda a lâmina, exceto nos enseios e ápice dos segmentos; indúcio inteiro, de cor creme.

Cheilanthes concolor separa-se facilmente das espécies de Doryopteris da região pelo pecíolo sulcado na face adaxial.

Esta espécie já foi considerada como pertencente ao gênero Doryopteris por Tryon (1942) na sua revisão do gênero, no entanto, Tryon & Tryon (1981) transferiram para o gênero Cheilanthes.

De acordo com Tryon & Stolze (1989a) o material tipo desta espécie é da Ilha de Nucahiva e foi coletado por Langsdorff.

Prado (1989) apresenta uma boa discussão geral a respeito deste táxon.

Segundo Prado (1989) Cheilanthes concolor ocorre na África, Ásia, Índia, China, Sri-Lanka, Formosa, Malásia, Ilhas Filipinas, Java, Timor, Papua, Oceania, Nova Caledônia, Ilhas Fiji, Samoa, Ilhas Sociedade, Austrália, El Salvador, Jamaica, Venezuela, Equador, Colômbia, Peru, Bolívia, Brasil, Paraguai, Argentina e Uruguai.

No Brasil ocorre nos estados do Pará, Pernambuco, Mato Grosso do Sul, Goiás, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

Na região estudada, Cheilanthes concolor foi encontrado apenas no interior da mata da Fazenda Santa Elisa, crescendo geralmente em locais mais secos da mata, a ca. 550m de altitude.

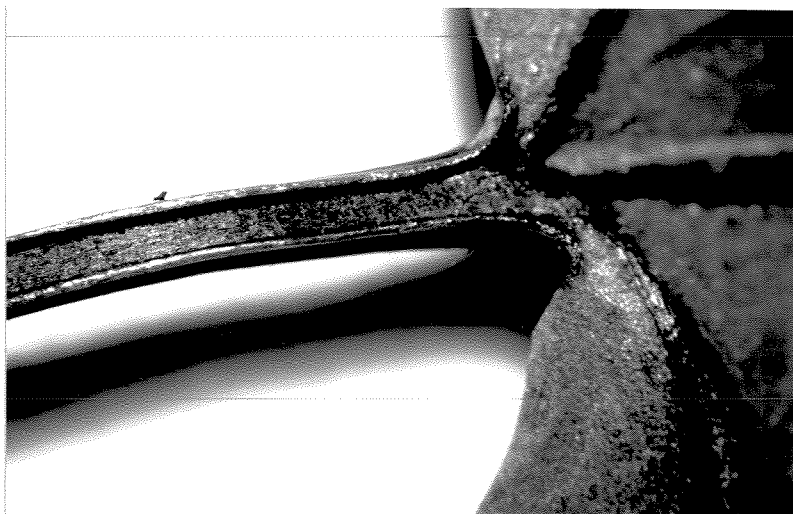


Figura 39 - Cheilanthes concolor (Langsd. & Fisch.) R. & A. Tr- yon, aspecto da base da lâmina e do pecíolo sulcado na face adaxial, X 3,3, A. Salino 1001, (A. Salino 1992).

Material examinado:

BRASIL, São Paulo, Brotas, Fazenda Santa Elisa, mata a margem do rio Jacaré-Pepira, 10-VIII-1991, A. Salino 1001 (UEC).

Material adicional examinado:

BRASIL, Mato Grosso do Sul, Miranda, 11-III-1990, A. Salino 887 (UEC).

Paraná, Parque Nacional do Iguçu, 09-V-1949, Duarte s.n. (CESJ).

Rio Grande do Sul, S. o Leopoldo, II-1941, J. Eugênio s.n. (CESJ).

São Paulo, Fernando Prestes, 11-VII-1987, A. Salino 103 (UEC); Mirassol, 06-XII-1987, A. Salino 222 (UEC); Pirassununga, 10-X-1986, A. Salino 01 (UEC); Reserva Biológica de Moji-Guaçu, 12-II-1985, L.M. Esteves 38 (UEC).

Dorvopteris J. Sm., Jour. Bot. (Hook.) 4: 162. 1841.

Plantas terrestres ou rupícolas. Caule subereto a decumbente e pequeno a moderadamente robusto ou longo-reptante e esguio, escamoso. Folhas monomorfas a dimorfas (a fértil mais ereta do que a estéril, com segmentos estreitados e às vezes lâmina mais complexa), fasciculadas ou raramente espaçadas, arquitetura da lâmina diversa, inteira a cordada, sagitada, hastada, 3-lobada, ou usualmente pedada e pinatífida a bipinatífida, raramente tripinatífida ou às vezes palmada, glabra ou pecíolo pubescente; nervuras livres ou anastomosadas, sem vênulas nas aréolas. Soros marginais, geralmente em uma comissura vascular contínua conectando as extremidades das nervuras ou parcialmente ou principalmente em extremidades de nervuras modificadas ou esporângios sobre uma faixa submarginal nas nervuras anastomosadas e entre estas; paráfises ausentes; indúcio fortemente diferenciado da margem recurvada, cobrindo os soros contínuos ou interrompidos; esporos tetraédricos-globosos, triletes, com superfície escassamente rugosa a proeminentemente cristada.

Referências: Mickel & Beitel (1988), Stolze (1981) e Tryon (1942, 1944, 1962).

Dorvopteris é um gênero com cerca de 25 espécies, 20 ocorrendo na América Tropical e 5 em Madagascar, Índia, China até Ilhas das

Filipinas, Java e Nova Guiné (Tryon & Tryon, 1982).

Dorvopteris foi revisado por Tryon (1942) e posteriormente Tryon (1962) apresentou nota acerca das espécies ocorrentes nos Estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

O sudeste e sul do Brasil é considerado o centro de diversidade do gênero (Tryon & Tryon, 1982; Tryon & Stolze, 1989). Das 20 espécies neotropicais, 19 ocorrem nesta região, sendo 11 endêmicas (Tryon & Tryon, 1982).

Tryon (1942) reconheceu 2 seções, Eudorvopteris Kl. e Lytoneuron Kl., ambas representadas na região estudada por 1 espécie.

Na região central do Estado de São Paulo, além das espécies estudadas aqui, ocorrem ainda Dorvopteris collina (Raddi) J. Sm., D. ornithopus (Mett.) J. Sm. e D. varians (Raddi) J. Sm., das quais apenas a última ocorre no interior de matas de encosta.

Chave para as espécies

- 1a- Nervuras anastomosadas; base da lâmina com 2 gemas escamosas (fig. 40)D. nobilis
 1b- Nervuras livres; base da lâmina sem gemas escamosasD. lomariacea

Dorvopteris lomariacea Kl., *Linnaea* 20: 343. 1847.

Plantas terrestres. Caule ereto a curto-reptante, com escamas estreito-lanceoladas, bicolores. Folhas dimorfas. Folha estéril 80,0-110,0cm compr.; pecíolo 70,0-93,0cm compr., cilíndrico, de cor castanha a marrom, brilhante, com escamas da base iguais às do caule e com tricomas; lâmina 8,0-18,0cm compr., pedada, com segmentos de 0,7-1,6cm larg., com ápice geralmente arredondado, às vezes obtuso ou agudo, pinatissecta a bipinatissecta na base, o

segmento basal com 1-3 lobos do lado basiscópico e os segmentos acima são inteiros, as margens inteiras a levemente crenadas e com borda de cor marrom e cartilaginosa, costa e nervuras principais dos segmentos abaxialmente proeminentes e de cor marrom-escuro, com escamas lineares, ferrugíneas e adaxialmente sulcadas; nervuras livres, furcadas, conectadas na margem por uma nervura coletora. Folha fértil 80,0-110,0cm compr.; pecíolo 70,0-93,0cm; lâmina 8,0-18,0cm compr., com segmentos de 0,3-0,6cm larg., com ápice obtuso a agudo, pinatissecta a tripinatissecta na base, segmento basal geralmente com 3 lobos (1-3) do lado basiscópico e 1 do lado acroscópico e o segmento imediatamente acima pode ser bipinatissecto com 2 lobos basiscópicos. Soros marginais ocupando toda a margem da lâmina, inclusive nos enseios.

Dorvopteris lomariacea pertence a secção Lytoneuron e é caracterizada pelo soro contínuo ao longo de toda a margem da lâmina, inclusive nos enseios, pela lâmina estéril de consistência coriácea e pelos segmentos com ápice geralmente arredondado.

Dorvopteris lomariacea assemelha-se a Dorvopteris acutiloba (Prantl) Diels pela presença de soro nos enseios. Esta espécie não ocorre na região e apresenta a lâmina estéril de consistência fina, não coriácea e os segmentos da lâmina fértil são mais largos.

Dorvopteris lomariacea separa-se facilmente de Dorvopteris nobilis pelas folhas dimorfas com nervuras livres e pela ausência de gemas na base da lâmina. Dorvopteris nobilis possui as folhas monomorfas com nervuras anastomosadas e lâmina duas gemas na base.

De acordo com Tryon & Stolze (1989a) o material tipo desta espécie é da Guiana e foi coletado, Schomburgk 1197.

Segundo Tryon (1942) Dorvopteris lomariacea ocorre na Guiana, Peru, Paraguai e sudeste e sul do Brasil. No Brasil ocorre nos estados de Goiás, Bahia, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

Na região estudada, Dorvopteris lomariacea foi encontrada apenas nas bordas da mata de brejo do Viveiro Municipal de Brotas, crescendo entre gramíneas, em locais brejosos, a ca. 470m de

altitude.

Material examinado:

BRASIL, São Paulo, Brotas, mata junto ao Horto Municipal, 14-VII-1991, A. Salino 933 (UEC).

Material adicional examinado:

BRASIL, Minas Gerais, Passa Quatro, 10-V-1948, A.C. Brade s.n. (CESJ); Juiz de Fora, 10-VIII-1980, L. Krieger s/n (CESJ, UEC).

Paraná, Morretes, Serra da Graciosa, 26-XI-1989, A. Salino 855 (UEC); Piraquara, 22-III-1973, N. Imaguire 3194 (PKDC).

S o Paulo, S o Paulo, Interlagos, 06-XI-1947, W. Hoehne s.n. (CESJ).

Dorvopteris nobilis (Moore) C. Chr., Ind. Fil.:244. 1905.
Litobrochia nobilis Moore, Gard. Chron. Oct. 932. 1862.

Figura 40

Plantas terrestres. Caule curto-reptante, escamas largamente lanceoladas, bicolores. Folhas monomorfas, 70,0-75,0cm compr.; pecíolo de 60,0-63,0cm compr., cilíndrico, de cor marrom, com escamas da base iguais às do caule e com tricomas curtos e obtusos no ápice; lâmina monomorfa, 5,0-15,0cm compr., com 2 gemas escamosas na base, as adultas geralmente pedadas, as jovens podem ser sagitadas a hastadas, as adultas com pina basal pinatífida ou bipinatífida com 1-2 pínulas basiscópicas e as outras pinas inteiras, de ápice acumulado, costa e cóstulas proeminentes e de cor marrom na face abaxial e na adaxial são planas ou pouco proeminentes, de cor marrom-escuro, margem da lâmina estéril crenulada ou serreada e da fértil geralmente inteira, exceto no ápice dos segmentos; costa e cóstula com tricomas curtos e obtusos; nervuras anastomosadas e nervuras marginais livres com ápice clavado. Soros marginais ocupando quase toda a mar-

gem da lâmina, exceto o ápice dos segmentos.

Doryopteris nobilis pertence a secção Eudoryopteris e é a maior espécie do gênero, com folhas atingindo 75,0cm compr., sendo facilmente reconhecível pela presença de 2 gemas escamosas na base da lâmina (fig. 40).

As diferenças entre Doryopteris nobilis e D. lomariacea foram apresentadas anteriormente.

Doryopteris nobilis assemelha-se mais a D. sagittifolia (Raddi) J. Sm. que não ocorre na região. Esta espécie possui a lâmina estéril e a fértil adultas lanceoladas e sagitadas e geralmente não apresenta gemas na base da lâmina.

De acordo com Tryon (1942) o material tipo desta espécie foi coletado por Glaziou no Rio de Janeiro, Brasil.

Segundo Tryon (1942) Doryopteris nobilis ocorre na Colômbia, Bolívia, Norte da Argentina, Brasil e Paraguai. No Brasil ocorre nos estados do Mato Grosso, Bahia, Espírito Santo, Rio de Janeiro, Minas Gerais, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

Na região estudada, Doryopteris nobilis foi encontrada apenas no interior da mata da Fazenda Santa Elisa, crescendo em locais mais secos da mata, a ca. 550m de altitude.

Material examinado:

BRASIL, São Paulo, Brotas, Fazenda Santa Eliza, mata a margem do rio Jacaré-Pepira, 08-IX-1991, A. Salino 1047 (UEC).

Material adicional examinado:

BRASIL, Paraná, Uberaba de Baixo, 31-X-1975, G. Hatschbach 37387 (UEC).

São Paulo, Capão Bonito, Fazenda Intervales, 29-X-1991, A. Salino 1142 (UEC).

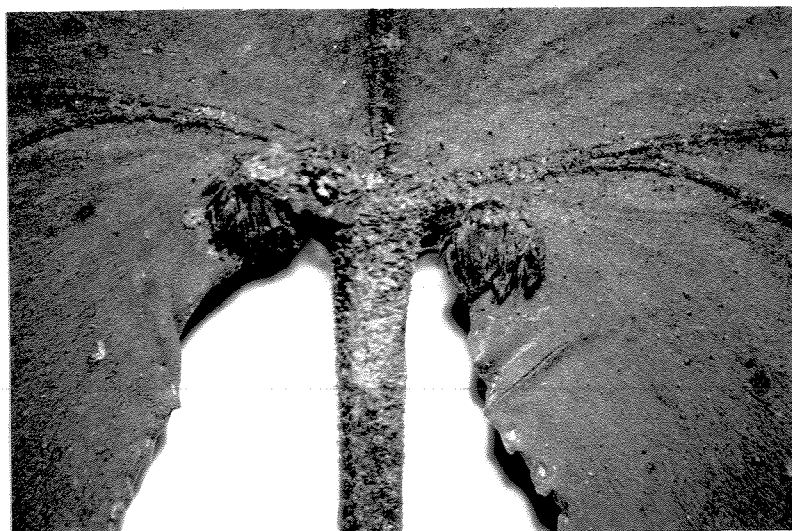


Figura 40 - Dorvopteris nobilis (Moore) C. Chr., detalhe da base da lâmina, com duas gemas e do pecíolo cilíndrico, X 1,6, A. Salino 1047, (A. Salino 1992).

Hemionitis L., Sp. Pl.: 1077. 1753.

Plantas terrestres ou rupícolas. Caule ereto a decumbente ou curto-reptante, escamoso e com tricomas. Folhas monomorfas a dimorfas (a estéril em uma roseta basal, e a fértil ereta), fasciculadas, lâmina raramente inteira a usualmente 3-7 lobada e sub-palmada ou sub-pedada ou imparipinada e 1-2 pinada, raramente quase 3-pinada, pubescente e com poucas escamas, nervuras livres ou parcial a totalmente anastomosadas sem vênulas livres nas aréolas. Esporângios sobre as nervuras ou todos ao longo das nervuras anastomosadas ou em soro longo sobre as nervuras livres, às vezes estendendo abaixo da bifurcação; paráfises ausentes; indúcio ausente; esporos tetraédricos-globosos ou globosos, triletes, com superfície cristada, equinada ou tuberculada.

Referências: Mickel (1974).

Hemionitis é um gênero neotropical com 7 espécies (Tryon & Stolze, 1989a, com 1 espécie ocorrendo na região estudada.

Hemionitis tomentosa (Lam.) Raddi, Opusc. Sci.: 284. 1819. Asplenium tomentosum Lam., Encycl. 2:308. 1786.

Figura 41

Plantas terrestres. Caule ereto, escamas lanceoladas, totalmente brancas ou bicolors. Folhas 23,0-44,0cm compr.; pecíolo 5,5-16,5cm compr., cilíndrico, com tricomas aciculares, unicelulares e curtos e outros pluricelulares e longos, este indumento também aparece na raque, costa e nas pinas onde é menos denso e o tipo pluricelular é mais raro; lâmina 17,7-27,0cm compr., 1-pinada, elíptica a lanceolada, com ápice sub-conforme a hastado (trilobado); 6-8 pares de pinas, lanceoladas, ovaladas ou cordiformes, curto a longo pecioluladas, ápice geralmente acuminado, base oblíqua, aguda, cordada ou ainda hastada, margens inteiras, às vezes levemente crenuladas, as pinas basais geralmente são menores que as imediatamente acima; nervuras livres e furcadas, terminando próximo à margem em ápice clavado. Soros formando linhas sobre as nervuras.

Hemionitis tomentosa é facilmente reconhecível pelos esporângios dispostos ao longo das nervuras, formando linhas que ocupam toda a face abaxial das pinas ou pínulas (fig. 48).

Prado (1989) e Tryon & Stolze (1989a) referem a lâmina desta espécie como sendo 2-pinada, no entanto na região o material apresenta a lâmina 1-pinada.

De acordo com Tryon & Stolze (1989a) o material tipo desta espécie é do Brasil e foi coletado por Dombey.

Segundo Tryon & Tryon (1982) e Tryon & Stolze (1989a) Hemionitis tomentosa ocorre no Peru, Bolívia, Brasil, Argentina e Paraguai. No Brasil ocorre nos estados do Ceará, Pernambuco, Bahia, Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do sul, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

Na região estudada, Hemionitis tomentosa foi encontrada no interior da mata da Fazenda Santa Elisa, crescendo nos locais mais secos da mata, a ca. de 550m de altitude.

Material examinado:

BRASIL, São Paulo, Brotas, Fazenda Santa Elisa, mata à margem do rio Jacaré-Pepira, 10-VIII-1991, A. Salino 1002 (UEC).

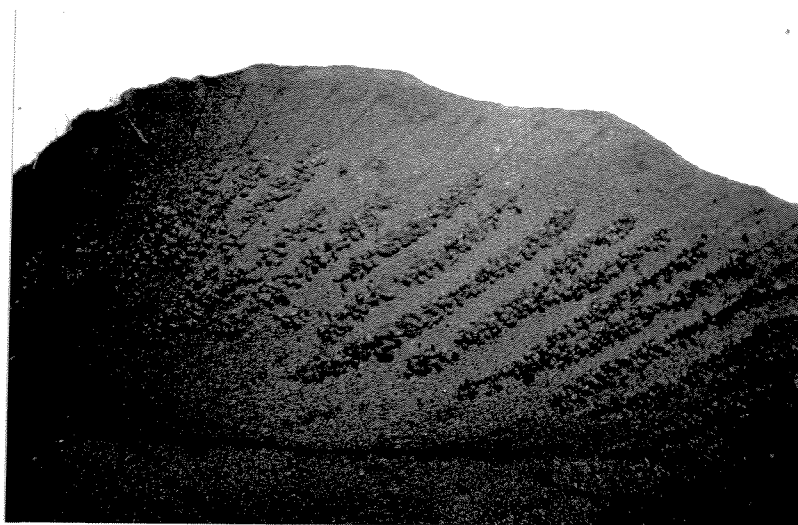


Figura 41 - Hemionitis tomentosa (Lam.) Trevisan, aspecto de uma pina fértil, com os esporângios formando linhas ao longo das nervuras, X 1,6, A. Salino 1002, (A. Salino 1992).

Material adicional examinado:

BOLIVIA, San Matias, 07-VI-1988, A. Salino 461 (UEC).

BRASIL, Mato Grosso, Serra da Petrovina, 12-XI-1988, A. Salino 622 (UEC).

Mato Grosso do Sul, Miranda, Estância Caiman, 02-IV-1990, A. Salino 899 (UEC).

Minas Gerais, Carangola, 24-III-1988, L.S. Leoni 28 (CESJ); Lima Duarte, Serra das Flores, 09-V-1989, L. Krieger et. al. s.n. (CESJ).

Paraná, Palmas, Rio Iguaçú, sem data, J.T. Motta 943 (PKDC, UEC).

São Paulo, Atibaia, Pedra Grande, 23-V-1987, L.C. Bernacci et. al. (UEC); Espírito Santo do Pinhal, 14-XI-1986, A. Salino 74 (UEC); Buritizal, 16-XI-1991, A. Salino 1187 (UEC); Mirassol, 06-XII-1987, A. Salino 221 (UEC); Ubatuba, Picinguaba, 05-XII-1991, A. Salino 1233 (UEC);

Pityrogramma Link, Handbuch 3: 19. 1833.

Plantas terrestres ou rupícolas. Caule ereto a decumbente ou raramente curto-reptante, escamoso, especialmente na base. Folhas monomorfas a levemente dimorfas (a fértil maior e mais ereta), fasciculadas ou raramente espaçadas; lâmina pinatissecta a 4-pinada-pinatífida, usualmente com glândulas capitadas que produzem abundante indumento farinoso, branco ou amarelo, raramente rosado ou as vezes pubescente ou raramente glabra; nervuras livres. Soros alongados sobre as nervuras, às vezes estendendo-se até próximo das extremidades das nervuras e abaixo das bifurcações; paráfises ausentes; indúcio ausente; esporos tetraédricos, um pouco globosos, triletes, com superfície tuberculada ou mais menos reticulada.

Referências: Tryon (1962).

Pityrogramma é um gênero com cerca de 16 espécies, a maioria neotropical (11), com 1 centralizada no oeste dos Estados Unidos da América e 4 ou 5 em Africa-Madagascar (Tryon & Tryon, 1982).

Pityrogramma está representado na região estudada por 2 espécies.

Chave para as espécies

- 1a- Lâmina 2-pinada-pinatífidaP. calomelanos
 1b- Lâmina geralmente 1-2 pinadaP. trifoliata

Pityrogramma calomelanos (L.) Link, Handbuch 3: 20.1833. Acrostichum calomelanos L., Sp Pl.: 1072. 1753.

Figura 42

Plantas terrestres. Caule ereto, com escamas lanceoladas, de ápice acuminado. Folhas 60,0-81,0cm compr.; pecíolo 26,0-35,5cm compr., de cor marrom-escuro e brilhante, com escamas da base iguais às do caule; lâmina 35,0-45,0cm compr, lanceolada, 2-pinada-pinatífida; pinas lanceoladas, pinadas na base e no ápice pinatífidas terminando em ápice inteiro; pínulas pinatífidas, raramente com tricomas nas margens dos segmentos, face abaxial do tecido laminar e às vezes a raúge, côsta e cóstula cobertos por cera branca, raro cera ausente; nervuras livres, 1-3 furcadas. Esporângios sobre as nervuras, geralmente cobertos por cera branca, pelo menos quando imaturos.

Tryon (1962; 1964) e Tryon & Stolze (1989a) reconhecem 3 variedades para esta espécie. No Brasil ocorrem duas variedades: Pityrogramma calomelanos var. calomelanos e P. calomelanos var. austroamericana (Domin) Farw. A segunda variedade apresenta a cera da face abaxial de cor amarelo brilhante a alaranjada, enquanto a

primeira variedade possui a cera branca, às vezes amarelada ou rosada.

Pityrogramma calomelanos var. austroamericana não foi registrada nas áreas estudadas, no entanto o autor observou a ocorrência desta variedade na Serra do Cuscuzeiro, no município de Analândia, crescendo em frestas de arenito, em uma área de cerrado rochoso. Neste material a cera da face abaxial possui cor amarelo brilhante.

O material da região enquadra-se bem em Pityrogramma calomelanos var. calomelanos. No material estudado a cera presente é sempre branca.

Segundo Tryon (1962) e Tryon & Stolze (1989a) este táxon hibridiza-se com Pityrogramma trifoliata (L.) Tryon que também ocorre na região. Entretanto híbridos não foram encontrados.

Pityrogramma calomelanos separa-se facilmente P. trifoliata pela lâmina 2-pinada-pinatífida, com as pinulas pinatífidas. Pityrogramma trifoliata possui a lâmina 1-2 pinada, com as pinulas inteiras.

De acordo com Tryon & Stolze (1989a) citam o material tipo desta espécie como: Herb. Linn. 1245.19.

Segundo Tryon (1964) Pityrogramma calomelanos var. calomelanos ocorre no sul da Flórida, Grandes e Pequenas Antilhas, México até Panamá, Suriname até Colômbia, Equador e Ilhas Galápagos e para o sul até Bolívia, Brasil, Argentina e Paraguai. No Brasil ocorre nos estados do Piauí, Ceará, Pernambuco, Amazonas, Acre, Amapá, Pará, Rondônia, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Goiás, Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

Na região estudada, Pityrogramma calomelanos foi encontrada apenas na mata de brejo do Viveiro Municipal de Brotas, crescendo à margem de riacho e de caminho no interior da mata, a ca. de 470m de altitude.

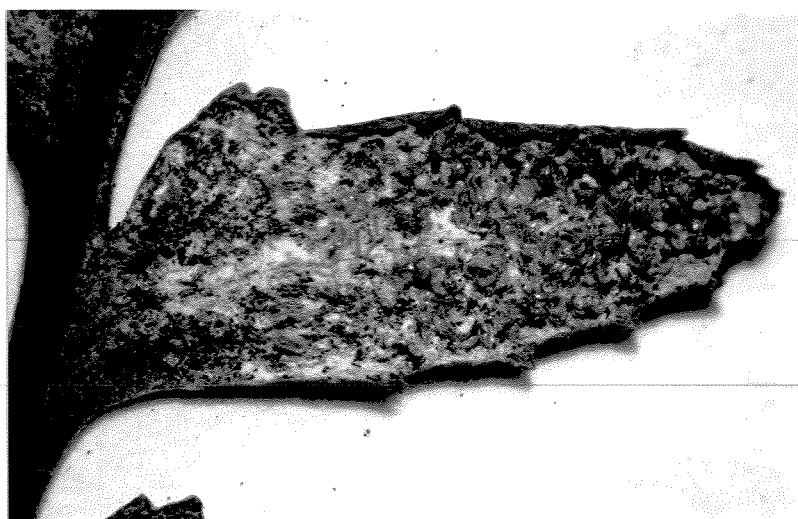


Figura 42 - Pityrogramma calomelanos (L.) Link, aspecto de segmento fértil com cera branca entre os esporângios, X 2,4, A. Salino s/n., (A. Salino 1992).

Material examinado:

BRASIL, São Paulo, Brotas, mata junto ao Horto Municipal, 08-IX-1991, A. Salino 1073 (UEC); ver outra coleta s/n

Material adicional examinado:

BRASIL, Acre, Cruzeiro do Sul, 6-10-XI-1979. P.G. Windisch 2557 (UEC).

Amazonas, Tefé, 04-VII-1972, L. Krieger & Urbano s.n. (CESJ).

Espírito Santo, Marataízes, 03-XI-1972, L. Krieger s.n. (CESJ).

Goiás, Distrito Federal, Parque da Gama, 12-VII-1976, P.H. Davis 60141 (UEC).

Mato Grosso, Cáceres, 30-X-1987, A. Salino 167 (UEC); Colider, 13-I-1988, A. Salino 287 (UEC).

Mato Grosso do Sul, Miranda, 26-III-1990, A. Salino 889 (UEC).

Minas Gerais, Buenópolis, Serra do Cabral, 27-VII-1976, P.H. Davis et. al. (UEC); Carrancas, 02-VII-1987, G.J. Shepherd et. al. (UEC).

Paraná, Guaratuba, 08-XII-1971, L. Krieger s.n. (CESJ).

Rio de Janeiro, Rio das Ostras, 10-X-1981, L. Krieger s.n. (CESJ).

São Paulo, Moji Guaçu, Reserva Florestal, 08-V-1985, L.M. Esteves 64 (UEC); Paranapiacaba, 03-IX-1976, P.H. Davis et. al. (UEC); São Sebastião-Bertioga, 10-XI-1976, P.E. Gibbs et. al. (UEC).

Pityrogramma trifoliata (L.) Tryon, Contr. Gray Herb. 189: 68. 1962. Acrostichum trifoliatum L., Sp. Pl.: 1070. 1753.

Plantas terrestres. Caule ereto ou decumbente, com escamas linear-lanceoladas a lanceoladas, de ápice acuminado. Folhas 72,5-87,0cm compr.; pecíolo 14,5-18,0cm compr., marrom-avermelhado e brilhante, com escamas da base iguais às do caule; lâmina 53,0-57cm compr., 1-2-pinada, raque com escamas iguais às do pecíolo; pinas com apenas uma pínula do lado acroscópico ou uma de cada lado; pínulas inteiras, lanceoladas, de ápice agudo, às vezes obtuso ou acuminado, base aguda, atenuada ou ainda oblíqua, margens serrilhadas, pínula apical sempre maior que as outras, face abaxial das pinas com cera branca e com tricomas pluricelulares espalhados em ambas faces da costa, cóstula e às vezes sobre as nervuras; nervuras livres 1-2 furcadas. Esporângios sobre as nervuras, cobertos por cera branca, pelo menos quando imaturos.

Pityrogramma trifoliata separa-se facilmente de Pityrogramma calomelanos pela lâmina 1-2-pinada, com pinas inteiras. Além disso Pityrogramma trifoliata apresenta as pinas inteiras, especialmente no ápice da lâmina e mais abaixo as pinas possuem geralmente 2 pínulas.

Tryon & Stolze (1989a) referem para o material do Peru a ocorrência de cera de cor branca a amarela, no entanto no material

estudado aqui a cera é sempre branca.

De acordo com Tryon & Stolze (1989a) o material tipo desta espécie é da Jamaica.

Segundo Tryon (1964) Pityrogramma trifoliata ocorre no sul da Flórida, Grandes Antilhas, México até Costa Rica, Venezuela até Colômbia e para o sul até Bolívia, Chile (Arica), Brasil, Paraguai e Uruguai. No Brasil ocorre nos estados do Mato Grosso, Espírito Santo, Rio de Janeiro, Minas Gerais, São Paulo e Paraná.

Na região estudada, Pityrogramma trifoliata foi encontrada apenas na mata da Serra de Itaqueri, crescendo à margem de riacho, em local aberto e alterado, a ca. 900m de altitude.

Material examinado:

BRASIL, São Paulo, Itirapina, Serra de Itaqueri, mata as margens do salto do rio da Cachoeira, 09-IX-1991, A. Salino 1068 (UEC).

Material adicional examinado:

BRASIL, Espírito Santo, Guarapari, 18-XII-1985, L. Krieger s.n. (CESJ).

Minas Gerais, Ouro Preto, 19-VIII-1971, U.C. Câmara s.n. (CESJ).

São Paulo, Fernando Prestes, 11-VII-1987, A. Salino 105 (UEC); Moji Guaçu, Reserva Biológica, 31-I-1991, E.A. Simabukuro 91 (UEC).

Pteris L., Sp. Pl. 2: 1073. 1753

Plantas terrestres, menos comumente rupícolas. Caule ereto ou curto a longo-reptante, escamoso. Folhas geralmente monomorfas ou dimorfas (a folha fértil maior e com segmentos mais estreitos), fasciculadas ou espaçadas; lâmina 1-5 pinada, com arquitetura pinada ou pedada, gradualmente reduzida apicalmente a imparipinada, pina basal em geral com segmentos basiscópicos maiores que os demais; segmentos usualmente glabros a pubescentes ou esparsamente

escamosos; nervuras livres ou anastomosadas sem vênulas livres nas aréolas. Soro em uma comissura marginal conectando as extremidades das nervuras; paráfises filamentosos presentes ou ausentes; indúcio fortemente diferenciado da margem recurvada; esporos tetraédricos ou globosos, triletes.

Referências: Prado (1993).

Pteris é um gênero pantropical com aproximadamente 200 espécies, poucas em regiões temperadas (Tryon & Stolze, 1989a). Segundo Prado (1993) ocorrem de 50-60 na América Tropical, 24 no Brasil, das quais 12 no Estado de São Paulo.

As espécies ocorrentes no Brasil foram estudadas por Prado (1993). Este autor considerou o leste do Brasil como centro secundário de diversidade do gênero, onde foram encontradas 20 espécies (2 endêmicas), principalmente nas Serras do Mar, dos Orgãos e da Mantiqueira.

Pteris está representado na região estudada por 4 espécies.

Chave para as espécies

- 1a- Nervuras anastomosadas2
 1b- Nervuras livres, furcadas3
- 2a- Raque alada.....P. denticulata
 2b- Raque não alada.....P. brasiliensis
- 3a- Pinas distais 1-pinadas pinatissectas; ápice da pinas não caudado (conforme a subconforme).....P. deflexa
 3b- Pinas distais pinatissectas; ápice das pinas caudado
P. plumula

Pteris brasiliensis Raddi, Opusc. Sci. Bol. 3: 293. 1819.

Plantas terrestres. Caule decumbente, com escamas lineares a lanceoladas com tricomas nas margens, de cor castanho-claro a marrom-escuro e brilhantes. Folhas subdimorfas (pinas das folhas férteis mais estreitas), 61,5-97,0cm compr.; pecíolo 32,5-57,0cm compr., com 1 sulco na face adaxial, com escamas da base iguais às do caule; lâmina 28,0-40,0cm compr., 1-pinada-pinatífida, às vezes 2-pinada-pinatífida, geralmente glabra, 1-2 pares de pinas basais furcado, pinatífido ou 1-pinado do lado basiscópico, raque não alada; pinas basais pecioluladas e medianas e distais sésseis; pinas medianas inteiras, geralmente lineares a elípticas de base atenuada, ápice acuminado e margens denticuladas nas estéreis e nas férteis margens inteiras até próximo ao ápice que é denticulado; lacínios ausentes; nervuras anastomosadas junto à costa e cóstula e acima das aréolas há nervuras livres com extremidade expandida. Soro interrompido na região do enseio e ausente na base e no ápice das pinas e/ou segmentos; paráfises ausentes.

Prado (1993) caracteriza Pteris brasiliensis pela lâmina 1-pinada-pinatífida, às vezes 2-pinada-pinatífida e margens das pinas denticuladas. Segundo este autor Pteris brasiliensis assemelha-se a Pteris denticulata Sw., que possui a raque alada.

Pteris brasiliensis separa-se facilmente de Pteris deflexa e Pteris plumula pelas nervuras anastomosadas junto à costa e cóstula.

De acordo com Prado (1993) o material tipo desta espécie é do Brasil.

Segundo Prado (1993) Pteris brasiliensis ocorre na Bolívia, Argentina, Paraguai e Brasil nos estados do Ceará, Pernambuco, Alagoas, Bahia, Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

Na região estudada, Pteris brasiliensis foi encontrado no interior da mata da Fazenda Santa Elisa e na mata da Serra de Itaqueri, crescendo em locais mais secos das matas, às vezes a margem de riacho, a ca. 470-900m de altitude.

Material examinado:

Brasil, São Paulo, Brotas, Fazenda Santa Eliza, mata às margens do rio Jacaré-Pepira, 21-IX-1991, A. Salino 1112 (UEC); Itirapina, Serra de Itaqueri, mata às margens do salto do rio da Cachoeira, IX-1991, A. Salino 1110 (UEC); idem, idem, idem, 10-I-1992, A. Salino 1236 (UEC).

Pteris deflexa Link, Hort. Berol. 2: 30. 1833.

Plantas terrestres. Caule curto-reptante, com escamas lanceoladas, castanho-escuras com tricomas nas margens. Folhas monomorfas a subdimorfas (pinas da folha fértil mais estreita), 120,0cm compr.; pecíolo 63,0cm compr., com 1 sulco na face adaxial e com escamas da base iguais às do caule; lâmina 65,0-70,0cm compr., 2-pinada-pinatífida, com ápice igual a uma pínula; raque, raquíola e cóstulas com tricomas curtos, que podem aparecer no resto da lâmina; ápice das pinas conforme a subconforme; pínulas em geral lanceoladas, com ápice acuminado, base oblíqua, face abaxial das cóstulas com lacínios, geralmente junto à base das nervuras centrais dos segmentos; últimos segmentos da folha estéril totalmente serrilhado ou denticulado e com ápice voltado para frente; nervuras livres, simples ou 1-furcadas. Soros não visto.

Prado (1993) caracteriza Pteris deflexa pela lâmina pedada, 1-2 pinada-pinatífida na base e 1-pinada-pinatífida na porção apical, cóstulas com lacínios na base, nervuras livres, simples ou furcadas com ápice clavado.

Pteris deflexa difere de Pteris brasiliensis e Pteris denticulata pelas nervuras livres furcadas e de Pteris plumula pelas pinas distais 1-pinada-pinatífidas.

De acordo com Prado (1993) o material tipo desta espécie é proveniente do Brasil, cultivado no Hortus Berolinensis, Berlin.

Segundo Prado (1993) Pteris deflexa ocorre no México, Cuba, Jamaica, República Dominicana, Porto Rico, Venezuela, Colômbia, Equador, Peru, Bolívia, Argentina, Paraguai, Uruguai e Brasil nos estados do Mato Grosso, Bahia, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Sendo uma das espécies do gênero com a maior área de distribuição geográfica conhecida dentro da região Neotropical.

Na região estudada, Pteris deflexa foi encontrado apenas na mata da Serra de Itaqueri, crescendo próximo à margem de riacho, a ca. 900m de altitude.

Material examinado:

BRASIL, São Paulo, Itirapina, Serra de Itaqueri, mata às margens do salto do rio da Cachoeira, 23-VII-1991, A. Salino 974 (UEC).

Material adicional examinado:

BRASIL, Paraná, Cataratas do Iguaçu, 18-IX-1976, G.J. Shepherd et. al. (UEC); Pinhão, Rio Jordão, 19-X-1991, R.M. Britez et. al. (UEC).

Paraná, Cataratas do Iguaçu, 18-IX-1976, G.J. Shepherd et. al. (UEC); Pinhão, Rio Jordão, 19-X-1991, R.M. Britez et. al. (UEC). Minas Gerais, Parque Nacional do Caparaó, 29-IV-1989, A. Salino et. al. (UEC).

Pteris denticulata Sw., Prod.: 129. 1788.

Plantas terrestres. Caule decumbente a ereto, com escamas lineares a lanceoladas, castanho-escuras e com tricomas nas margens. Folhas subdimorfas (pinas da folha fértil mais estreitas), 52,0-83,0cm compr.; pecíolo 28,0-40,0cm compr., com 1 sulco na face adaxial e com escamas da base iguais às do caule; lâmina 24,0-43,0cm compr, 1-pinada-pinatífida, com ápice subconforme a

lobado, raque alada, pinas basais e medianas furcadas a pinatífidas, principalmente do lado basiscópico; pinas estéreis com margens denticuladas e as férteis com margens inteiras até próximo do ápice que também é denticulado; pinas medianas quando inteiras, são lineares, elípticas ou lanceoladas, de base atenuada e ápice acuminado, lacínios ausentes; nervuras anastomosadas junto à costa e cóstula e acima das aréolas há nervuras livres com extremidade expandida. Soro interrompido na região do enseio e ausente no ápice das pinas e/ou segmentos; paráfises ausentes.

Prado (1993) caracteriza Pteris denticulata pela raque alada em toda a sua extensão, pelas pinas basais variando de furcadas a pinatífidas, principalmente no lado basiscópico e pelas margens das pinas e segmentos denticuladas.

Prado (1993) reconheceu 2 variedades para esta espécie: Pteris denticulata var. denticulata e P. denticulata var. tristicula (Raddi) J. Prado. No entanto, no material estudado não foi possível a aplicação dessas variedades.

Pteris denticulata separa-se facilmente de Pteris deflexa e Pteris plumula pelas nervuras anastomosadas junto à costa e cóstula.

De acordo com Prado (1993) o material tipo desta espécie é das Antilhas, Hispaniola e foi coletado por Swartz.

Ranal (1991b) estudou a morfologia das diferentes fases do desenvolvimento de Pteris denticulata, desde o gametófito até o esporófito adulto, em uma área de mata mesófila semidecídua no Estado de São Paulo.

Segundo Prado (1993) Pteris denticulata ocorre em Cuba, Hispaniola, Porto Rico, Honduras, Venezuela, Guiana, Paraguai, Argentina e Brasil, nos estados do Pará, Maranhão, Ceará, Pernambuco, Bahia, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

Na região estudada, Pteris denticulata foi encontrado nas três áreas, crescendo geralmente às margens de cursos de água, no interior das matas, a ca. 470-900m de altitude.

Material examinado:

BRASIL, São Paulo, Brotas, Fazenda Santa Eliza, mata às margens do rio Jacaré-Pepira, 10-VIII-1991, A. Salino 1011 (UEC); idem, 21-IX-1991, A. Salino 1111 (UEC); Itirapina, Serra de Itaqueri, mata junto ao salto do rio da Cachoeira, 23-VII-1991, A. Salino 973 (UEC).

Material adicional examinado:

BRASIL, Minas Gerais, Caratinga, XII-1983, M. Weyland 717 (UEC).

Paraná, Cataratas do Iguaçu, 18-IX-1976, G.J. Shepherd iet. al. (UEC).

São Paulo, Atibaia, Pedra Grande, 02-VI-1987, L.C. Bernacci et. al. (UEC); Buritizal, 16-XI-1991, A. Salino 1185 (UEC); Espírito Santo do Pinhal, 14-XI-1986, A. Salino 75 (UEC);

Pteris plumula Desv., Mém. Soc. Linn. Paris 5: 297 .1827.

Figura 43

Plantas terrestres. Caule ereto, com escamas lanceoladas, castanho-escuras e com tricomas nas margens. Folhas 94,0-191,0cm compr., monomorfas; pecíolo 44,0-106,0cm compr., com 2 sulcos na face adaxial e com escamas da base iguais às do caule; lâmina 48,0-85,0cm compr., deltóide, 1-pinada-pinatífida, com ápice da lâmina igual as pinas medianas ou basais, geralmente glabra, às vezes com poucos tricomas curtos esparsos, principalmente na costa, cóstula e nervuras, raque não alada; 11-16 pares de pinas, geralmente lanceoladas, com ápice longo caudado, pecioluladas, opostas a alternadas, lacínios presentes na base da cóstula na face adaxial; o par de pina basal possui uma pínula basal basiscópica pinatífida, pínulas com ápice arredondado a obtuso, margens inteiras; nervuras livres, geralmente 1-furcadas, partindo da cóstula ou da junção da cóstula e costa. Soro interrompido na região

do enseio e ausente no ápice dos segmentos; paráfises presentes, apresentando célula apical globosa, de cor castanho-claro.

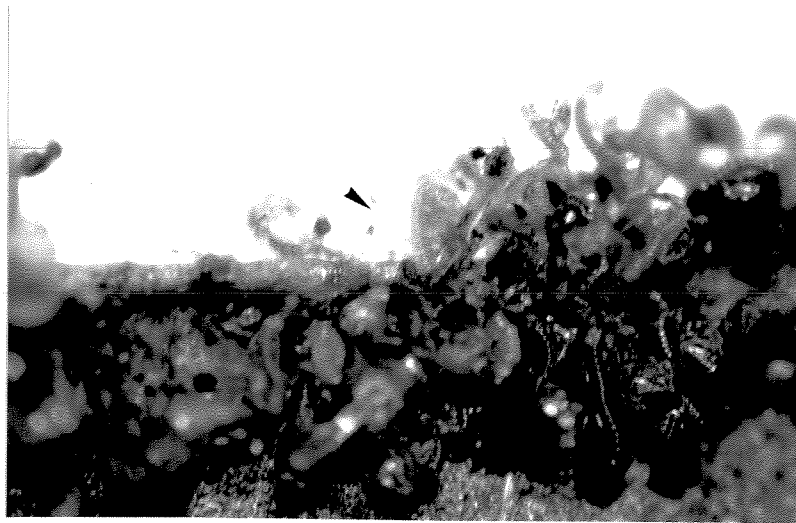


Figura 43 - Pteris plumula Desv., detalhe dos paráfises entre os esporângios, X 7,0, A. Salino 976, (A. Salino 1992).

Prado (1993) caracteriza Pteris plumula pela lâmina 1-pinada-pinatífida, com o par de pina basal furcado, nervuras livres partindo da cóstula ou na junção da cóstula e costa e ainda a presença de lacínios na base da cóstula na face adaxial.

Pteris plumula distingue-se facilmente de Pteris brasiliensis e Pteris denticulata pelas nervuras livres furcadas e de Pteris deflexa pelas pinas distais pinatífidas. Pteris brasiliensis e P. denticulata apresentam as nervuras anastomosadas junto à costa e P. deflexa possui as pinas distais 1-pinada-pinatífidas.

Mickel & Beitel (1988), Sehnem (1972), Stolze (1981) e Tryon & Stolze (1989a) utilizam para esta espécie o binômio Pteris quadriaurita Reitzius. Entretanto diante das evidências apresentadas por Prado (1993) optou-se por adotar a opinião deste autor, que utiliza o binômio Pteris plumula Desv.

De acordo com Prado (1993) o material tipo desta espécie é das Antilhas.

Segundo Prado (1993) Pteris plumula ocorre no México, Cuba, Haiti, Hispaniola, Porto Rico, Jamaica, Guadalupe, Guatemala, Honduras, El Salvador, Nicaragua, Costa Rica, Panamá, Colômbia, Venezuela, Equador, Peru, Bolívia, Paraguai, Argentina e Brasil, nos estados do Mato Grosso, Goiás, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo e Rio Grande do Sul.

Na região estudada, Pteris plumula foi observado apenas na mata da Serra de Itaqueri, crescendo à margem de riacho, a ca. 900m de altitude.

Material examinado:

BRASIL, São Paulo, Itirapina, Serra de Itaqueri, mata às margens do salto do rio da Cachoeira, 23-VII-1991, A. Salino 976 (UEC).

Material adicional examinado:

BRASIL, Mato Grosso, Chapada dos Guimarães, 26-I-1989, A. Salino 636 (UEC).

Minas Gerais, Jaboticatubas, 08-VIII-1972, G. Hatschbach 30082 (MBM); Leopoldina, 20-IX-1979, Bacharelados s.n. (CESJ).

São Paulo, Espírito Santo do Pinhal, 14-XI-1986, A. Salino 59 (UEC).

2.12.SCHIZAEACEAE Kaulf., Wesen d. Farrnkr.:119. 1827.

Caule ereto a decumbente, às vezes ramificado ou longo-reptante, esguio e levemente ramificado, protostélico, sifonostélico ou dictiostélico, lignificado, com tricomas ou escamas. Folhas inteira e filiforme, raramente inteira e elíptica ou dicotômica ou pinada, glabra, pubescente ou escamosa; venação circinada. Esporângios abaxiais ou em porções da folha leve a fortemente

modificadas, espaçados ou fasciculados, fascículos laxos em panículas totalmente férteis, sésseis ou com pedicelo curto, com muitas camadas de células; ânulo apical; homosporadas, esporos sem clorofila. Gametófito epigeu, clorofilado, assimetricamente obcordado, espessado, frequentemente com tricomas, arquegônio e anterídio na face inferior da porção espessada, anterídio às vezes na face superior ou o gametófito é mais ou menos epigeu e as áreas expostas clorofiladas, filamentosos, ramificados, parcialmente micorrízico ou ainda o gametófito é subterrâneo, sem clorofila, alongado, geralmente ramificado, irregularmente tuberoso com a idade, micorrízico, com arquegônio e anterídio distribuído por toda a superfície.

Referências: Kramer (1990f), Sehnem (1974), Tryon & Stolze (1989b) e Tryon & Tryon (1982).

Schizaeaceae é uma família cosmopolita, com 4 gêneros, 3 nas Américas (Tryon & Tryon, 1982), que estão representados na região estudada.

Chave para os gêneros

- 1a- Folhas com crescimento indeterminado, atingindo vários metros de comprimento, escandentes; plantas trepadeiras Lygodium
 1b- Folhas com crescimento determinado, com até 70,0cm de comprimento, eretas a suberetas; plantas terrestres e epífitas, não trepadeiras 2
- 2a- Lâmina estéril simples, linear; esporângios em segmentos apicais modificados Schizaea
 2b- Lâmina estéril 1-pinada a 2-pinada-pinatifida, raramente simples e elíptica; esporângios em um par de pinas basais fortemente modificadas Anemia

Anemia Sw., Syn. Fil. 6: 155. 1806. **nom. cons.**

Plantas terrestres ou rupícolas. Caule decumbente a curto ou longo-reptante, raro ereto, com tricomas curtos a longos. Folhas em geral parcial ou totalmente dimorfas, com um par de pinas férteis na base ou abaixo da lâmina estéril ou com folhas iguais maiores e mais eretas do que as folhas totalmente estéreis, fasciculadas a espaçadas, geralmente 1-pinada a 2-pinada- pinatífida, raramente inteira, nervuras livres a raramente anastomosadas, sem vênulas livres nas aréolas. Esporângios em segmentos férteis que são reduzidos a eixos ou tem bordas estreitas de tecido laminar ao longo dos eixos; raramente monomorfas, com os esporângios em lobos de uma lamina pinadamente lobada ou subdimorfa com esporângios em uma pina basal levemente contraída; esporos tetraédricos globosos, triletes.

Referências: Carvalho (1982), Mickel (1962, 1981) e Mickel & Beitel (1988).

Anemia é um gênero com cerca de 100 espécies, a maioria na América Latina, 10 na África e 1 no sul da Índia e é mais bem representado no Brasil (70 spp), com um centro secundário no México (20 spp) (Mickel & Beitel, 1988).

Três subgêneros são reconhecidos, dos quais 2 foram revisados, Anemia subgênero Coptophyllum por Mickel (1962) e Anemia subgênero Anemiorrhiza por Mickel (1981). Carvalho (1982) estudou as espécies ocorrentes na Cadeia do Espinhaço em Minas Gerais e Andrade & Windisch (1992) as da região Norte-Occidental do Estado de São Paulo.

Anemia está representado na região estudada por 1 espécie.

Anemia phyllitidis (L.) Sw., Syn. Fil.: 155. 1806. Osmunda phyllitidis L., Sp. Pl.: 1064. 1753.

Caule decumbente a ereto. Folhas com até 54,0cm compr.; pecíolo com até 36,0cm larg., coberto de tricomas longos, tortuosos, marrom avermelhados; lâmina com até 19,0cm compr. e 15,0cm larg. na base, 1-pinada, 2-5 pares de pinas vegetativas (1 par de pina fértil); raque com tricomas espalhados, porém ocorre agrupamentos de tricomas na junção com as pinas; pinas elípticas- lanceoladas a oval-lanceoladas, base oblíqua a cuneada, ápice agudo a acuminado, margens crenadas a serradas, com tricomas esparsos; pina apical igual às laterais (conforme); nervuras parcialmente anastomosadas. Esporângios situados em um par basal de pina (3-pinada) profundamente modificado, semelhante a panículas, longamente peciolulada, peciólulo com até 15,0cm compr. e porção fértil com até 8,5cm compr..

Anemia phyllitidis é facilmente reconhecível pelas nervuras parcialmente anastomosadas e pela pina apical igual às laterais (conforme).

De acordo com Mickel & Beitel (1988) o tipo desta espécie está baseado na ilustração de uma planta de Hispaniola, encontrada em Plumier, *Traité Foug. Amér.*, t. 156. 1907.

Segundo Mickel & Beitel (1988) Anemia phyllitidis ocorre no México, Guatemala até o Panamá, Grandes Antilhas, Trinidad, Venezuela e Colômbia até Bolívia, Brasil e Argentina. No Brasil ocorre nos estados do Ceará, Pernambuco, Bahia, Goiás, Mato Grosso, Rio de Janeiro, Minas Gerais, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

Anemia phyllitidis é a espécie mais comum do gênero no Estado de São Paulo.

Na região estudada, Anemia phyllitidis foi observada apenas na mata da Fazenda Santa Elisa, crescendo em solo arenoso, às margens de rio, a ca. 540m de altitude

Material examinado:

BRASIL, São Paulo, Brotas, Fazenda Santa Eliza, mata à margem do rio Jacaré-Pepira, 08-IX-1991, A. Salino 1040 (UEC); idem, 11-I-1992, A. Salino 1249 (UEC).

Material adicional examinado:

BRASIL, Bahia, Santa Cruz Cabrália, 09-X-1989, E.S. Santos et. al. (CESJ).

Goiás, Distrito Federal, Brasília, 31-III-1980, E.P. Heringer et. al. (UEC).

Mato Grosso, Chapada dos Guimarães, 16-II-1988, A. Salino 401 (UEC); Colider, 13-I-1988, A. Salino 297 (UEC).

Minas Gerais, Diamantina, 02-XII-1976, G.J. Shepherd et. al. (UEC); São Tomé das Letras, 01-VII-1987, J. Semir et. al. (UEC).

Paraná, Adrianópolis, Rio Pardo, 05-IV-1976, G. Hatschbach 38561 (UEC); Iguacu, 06-IX-1976, P.H. Davis & G.J. Shepherd s/n (UEC); Ponta Grossa, L. Krieger s/n (CESJ, UEC); São Mateus do Sul, 09-I-1986, R.M. Britez et. al. 328 (UEC).

Rio de Janeiro, Parque Nacional do Itatiaia, 21-IV-1972, U.C. Câmara s. n. (CESJ).

São Paulo, Espírito Santo do Pinhal, 14-XI-1986, A. Salino 73 (UEC); Fernando Prestes, A. Salino 104 (UEC); Marília, VII-1987, A. Salino 113 (UEC); Jucituba, 07-II-1988, A. Salino 325 (UEC); Buritizal, 17-XI-1991, A. Salino 1194 (UEC); Atibaia, Pedra Grande, 23-V-1987, L.C. Bernacci et. al. (UEC); Ilha do Cardoso, 08-IX-1976, P.H. Davis et. al. (UEC).

Lygodium Sw., J. Bot. (Schrader) 1800(2): 106. 1801, nom. cons.

Plantas terrestres, com folhas trepadeiras. Caule curto a longo-reptante, esguio, geralmente ramificado, protostélico, com tricomas. Folhas parcialmente dimorfas, com as porções férteis constituída de lobos marginais férteis ou um pouco contraídos e totalmente férteis, à vezes com uma arquitetura diferente da

estéril, próximas ou bem espaçadas, trepadeiras, ampla e alternadamente 2-pinada, glabra a pubescente, pina curto peciolada, ramificada pseudodicotomicamente com uma gema suspensa na axila, pinas ramificadas palmadamente ou radialmente lobada ou pinada; nervuras livres ou raramente anastomosadas sem vênulas livres nas aréolas. Esporângios em lobos reduzidos dispostos ao longo das margens das pínulas em uma fileira de cada lado da nervura central, o tecido laminar servindo como indúcio; esporos tetraédricos globosos, triletes.

Referências: Duek (1978), Mickel & Beitel (1988) e Stolze (1981).

Lygodium é um gênero cosmopolita, com cerca de 30 espécies, 6-8 na América Tropical (Tryon & Tryon, 1982).

As espécies americanas de Lygodium foram estudadas por Duek (1978).

Na região estudada Lygodium está representado por uma espécie.

Lygodium volubile Sw., J. Bot. (Schrader) 1801(2):304. 1803.

Figura 44

Plantas trepadeiras. Caule reptante, coberto de tricomas marrom-escuro. Folhas trepadeiras, atingindo vários metros de comprimento, de crescimento indeterminado; pecíolo 35,0cm compr., glabro; lâmina 2-pinada ou raramente 3-pinada; raque, costa, cóstula e nervuras das pinas com tricomas; pínulas com até 6,0cm compr. e 1,7cm larg., inteiras, raramente com lobos basais, elípticas a oval-lanceoladas, ápice agudo a acuminado; pínulas estéreis com margens serreadas e férteis com margens modificadas em pequenos segmentos férteis; nervuras livres, geralmente 3-furcadas.

Lygodium volubile é caracterizado pelas pínulas inteiras, raramente com lobos basais.

No Estado de São Paulo também ocorre Lygodium venustum Sw., que não foi registrado na região estudada. Esta espécie possui as pínulas sempre com lobos basais bem desenvolvidos.

De acordo com Tryon & Stolze (1989b) o material tipo desta espécie é da Jamaica e foi coletado por Swarts.

Segundo Duek (1978) Lygodium volubile ocorre em Cuba, Jamaica, Trinidad, Guatemala, Belize, Venezuela, Guiana, Suriname, Guiana Francesa, Peru, Bolívia, Brasil e Argentina. No Brasil ocorre nos estados do Pernambuco, Paraíba, Bahia, Amazonas, Amapá, Pará, Roraima, Rondônia, Espírito Santo, Rio de Janeiro, Minas Gerais, São Paulo, Paraná e Santa Catarina.

Na região estudada, Lygodium volubile foi encontrado apenas na mata da Fazenda Santa Elisa, crescendo à margem de rio, na borda da mata, a ca. 530m de altitude.

Material examinado:

BRASIL, São Paulo, Brotas, Fazenda Santa Elisa, mata à margem do rio Jacaré-Pepira, 10-VIII-1991, A. Salino 1003 (UEC).

Material adicional examinado:

BRASIL, Amapá, Porto Santana, 14-X-1979, D.F. Austin et. al. (UEC).

Amazonas, Rio Banana, 26-II-1974, L. Krieger et. al. s.n. (CESJ).

Bahia, Porto Seguro, Arraial de Ajuda, 05-III-1992, A. Salino 1289 (UEC).

Espírito Santo, Guarapari, 03-V-1981, L. Krieger & L. Souza s.n. (CESJ).

Minas Gerais, Carrancas, 02-VII-1987, J. Semir et. al. (UEC); Sapucaí Mirim, Serra de Campestre, 30-VII-1988, A. Salino 504 (UEC).

Paraná, Guaratuba, 14-XII-1979, L. Krieger s.n. (CESJ).

Rio de Janeiro, Rio das Ostras; X-1981, L. Krieger s/n (CESJ, UEC).

São Paulo, Juquitiba, 07-II-1988, A. Salino 323 (UEC); Iguape, 19-VI-1981, M.B. Vasconcelos et. al. (UEC); Ubatuba-Caraguatatuba, 12-III-1977, G.J. Shepherd et. al. (UEC).



Figura 44 - Lygodium volubile Sw., aspecto dos lobos marginais férteis, X 3,3, A. Salino 1003, (A. Salino 1992).

Schizaea Sm., Mém. Acad. Turin 5: 419. 1793, nom. cons.

Plantas terrestres. Caule curto-reptante a ereto, escandente, com tricomas. Folhas eretas, glabras ou com tricomas, parcial ou totalmente dimorfas; a folha fértil apresenta segmentos férteis alongados, pinados ou subdigitados, localizados no ápice do eixo laminar, que pode ser simples ou ramificado dicotomicamente; lâmina simples, filiforme ou fusiforme a flabeliforme; nervuras livres. Esporângios em 1 ou mais fileiras de cada lado da nervura, intercalados ou não com longos tricomas; esporos elipsoidais,

monoletes.

Referências: Brade (1972a), Mickel & Beitel (1988), Stolze (1976) e Takeuchi (1960)

Schizaea é um gênero cosmopolita com cerca de 30 espécies, das quais 8 ocorrem nas Américas (Tryon & Tryon, 1982).

Takeuchi (1960) estudou as espécies ocorrentes no Amazonas e Brade (1972a) apresenta um estudo das espécies do Brasil austral.

Na região estudada Schizaea está representado por uma espécie.

Schizaea subtrijuga Mart., Ic. Pl. Cryp. Bras.: 117. 1834.

Figura 45

Caule ereto. Folhas com até 25,0cm compr., 0,1cm larg., simples, inteiras, sésseis, filiforme, com margem recurvada, com ápice modificado em segmentos férteis, que são subdigitados, de 5-7, com até 2,5cm compr, eretos a tortuosos; paráfises bem maiores que os esporângios.

Schizaea subtrijuga é relacionada a Schizaea pennula Sw. pelos segmentos férteis subdigitados (fig. 45). Esta espécie não ocorre na região e apresenta a margem da lâmina não recurvada e é geralmente bem maior em comprimento.

Brade (1972a) tratou Schizaea subtrijuga como sinônimo de Schizaea penicillata Willd. No entanto, Tryon & Tryon (1982) comentam que este binômio é um sinônimo de Schizaea pennula.

Schizaea subtrijuga é a única espécie do gênero que ocorre nas matas do interior do Estado de São Paulo.

Segundo Sehnem (1974) Schizaea subtrijuga ocorre em Trinidad, Guiana, Brasil e Venezuela. No Brasil ocorre nos estados do

Amazonas, Bahia, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

Na região estudada, *Schizaea subtrijuga* foi observada apenas no interior da mata de brejo do Viveiro Municipal de Brotas, crescendo como epífita em tronco de feto arborescente (*Cyathea delgadii*) e como terrestre geralmente próximo a margem de riacho, a ca. 470m de altitude.

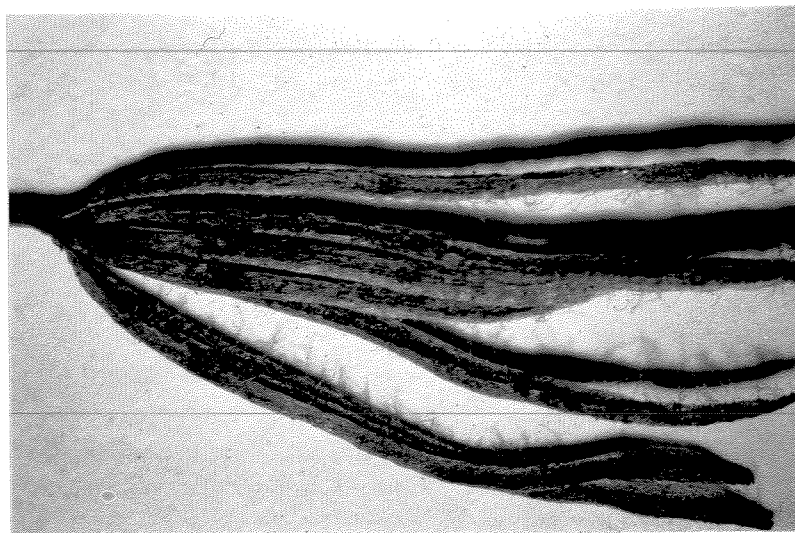


Figura 45 - *Schizaea subtrijuga* Mart., aspecto do ápice da lâmina subdigitado, com os lobos férteis, X 1,6, A. Salino 928, (A. Salino 1992).

Material examinado:

BRASIL, São Paulo, Brotas, mata de brejo do Horto Municipal, 14-VII-1991, A. Salino 928 (UEC); idem, 11-VIII-1991, A. Salino 1022 (UEC).

Material adicional examinado:

BRASIL, Bahia, Porto Seguro, 25-VI-1962, A.P. Duarte 6820 (RB).
Rio Grande do Sul, S o Leopoldo, 25-V-1941, R. Reitz 199 (RB).

São Paulo, Boqueirão, Praia Grande, 16-XI-1898, A. Loeffgren s.n. (SP); Capão Bonito, Fazenda intervalos, 30-X-1991, A. Salino 1169 (UEC); Conceição de Itanhaen, VI-1914, Luederwalt s.n. (SP).

2.13. THELYPTERIDACEAE Pic-Ser., Webbia 24:711. 1970.

Caule decumbente ou ereto, robusto a esguio, geralmente com escamas pubescentes e muitas raízes fibrosas, às vezes com poucas raízes finas, dictiostélico. Folhas com vernação circinada, monomorfas a menos frequentemente subdimorfas, raramente fortemente dimorfas (a folha fértil mais ereta e com segmentos mais estreitos do que a estéril), espaçadas a fasciculadas; pecíolo não articulado com o caule, com 2 feixes vasculares em forma de meia lua na base, estes podem se unir formando um feixe em forma de U na porção distal; lâmina simples a geralmente 1-pinada ou 1-pinada-pinatífida, menos frequentemente 2-pinada até 3-pinada-pinatífida; indumento formado de tricomas geralmente aciculares, furcados, estrelados, glandular-capitados ou septados, escamas pouco frequentes nos eixos, nunca no tecido laminar; nervuras livres a completamente anastomosadas, aréolas sem vênulas ou com 1 vênula excurrente. Soro sobre as nervuras, arredondado a ocasionalmente oblongo ou alongado, às vezes arqueado na junção de nervuras transversais, muito raramente esporângios em arranjo acrosticóide; paráfises ausentes ou ocasionalmente presentes; indúcio bem desenvolvido e circular-reniforme a pequeno e espatulado ou ainda ausente; pedicelo do esporângio com 3 fileiras de células; ânulo vertical interrompido pelo pedicelo; esporos sem clorofila, bilaterais, monoletes ou globosos e triletes. Gametófito epigeu, clorofilado, mais ou menos obcordado, levemente estreitado no centro, frequentemente com tricomas unicelulares, raramente multicelulares, raro glândulas presentes; arquegônios na face inferior, a maioria na região central; anterídio na face inferior, a maioria entre os arquegônios.

Referências: Ponce (1987), Smith (1981, 1983, 1990b, 1992) e Tryon & Tryon (1982).

A família *Thelypteridaceae* é cosmopolita, com a maior parte das espécies ocorrendo em regiões tropicais e subtropicais (Smith, 1992).

A classificação da família *Thelypteridaceae* é controversa, havendo autores que reconhecem 25 gêneros (Holttum, 1971); 5 gêneros (Smith, 1991), 2 gêneros (Smith, 1992) e Tryon & Tryon (1982) apenas um gênero.

A classificação adotada aqui é a proposta por Smith (1992).

Chave para os gêneros

- 1a- Lâmina 2-pinada-pinatífida a 3-pinada-pinatífida Macrothelypteris

 1b- Lâmina geralmente 1-pinada ou 1-pinada-pinatífida, raramente simples, pinatífida ou 2-pinada Thelypteris

Macrothelypteris (H. Itô) Ching, Acta Phytotax. Sinica 8: 308. 1963.
Thelypteris seção Macrothelypteris H. Itô in Nakai & Honda, Nov. Fl. Jap. 4: 141. 1939.

Plantas terrestres. Caule curto-reptante, escamoso. Folhas lâmina 2-pinada a 3-pinada-pinatífida, com base ampliada e ápice gradualmente reduzido; gemas e aeróforos ausentes; nervuras livres, geralmente furcadas, com as extremidades não atingindo a margem; indumento abaxial de tricomas septados não ramificados, a maioria com mais de 1,0mm compr.; raque e costa sem escamas. Soro arredondado, mediano a supramediano; indúcio presente; cápsula esporangial com glândulas curto pediceladas.

Referências: Holttum (1969).

Macrothelypteris é um gênero com cerca de 10 espécies nativas dos trópicos e subtropicais da Ásia, Ilhas do Pacífico, Queensland e África, com 1 espécie introduzida nos trópicos e subtropicais americanos (Smith, 1992).

Macrothelypteris torresiana (Gaud.) Ching, Acta Phytotax. Sinica 8: 310. 1963. Polystichum torresianum Gaud. in Freyc. Voy. Uranie 333. 1828.

Plantas terrestres. Caule curto-reptante, com escamas lineares com ápice filiforme e tricomas setosos. Folhas 34,0-171,0cm compr.; pecíolo 11,0-68,0cm compr., sulcado na face adaxial, com escamas na base como às do caule, às vezes piloso no ápice; lâmina 23,0-93,0cm compr., lanceolada a deltóide, 2-pinada-pinatífida a 3-pinada-pinatífida; inteiramente pilosa, com tricomas simples, septados, alvos, muitas vezes a face abaxial da raque é glabra; raque não sulcada na face adaxial; costa geralmente alada; últimos segmentos com ápice agudo; nervuras furcadas. Soro arredondado, mediano; indúcio não visto.

Macrothelypteris torresiana separa-se facilmente das outras espécies de Thelypteridaceae ocorrentes no Brasil pela lâmina 2-pinada-pinatífida a 3-pinada-pinatífida e raque não sulcada adaxialmente.

De acordo com Smith (1992) o material tipo desta espécie foi coletado por Gaudichaud em Mariana Island.

Segundo Smith (1992) Macrothelypteris torresiana ocorre no sul do Estados Unidos da América, Antilhas, México até o Panamá, Colômbia até Bolívia, sudeste e sul do Brasil, norte da Argentina, Paraguai, África tropical e subtropical e Ásia. No Brasil ocorre nos estados do Pernambuco, Mato Grosso, Goiás, Minas Gerais, Rio de

Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

Segundo Smith (1992) Macrothelypteris torresiana foi introduzida nos trópicos e subtropicais do Novo Mundo.

Macrothelypteris torresiana foi encontrado na mata da Fazenda Santa Elisa e na mata da Serra de Itaqueri, crescendo geralmente às margens de cursos de água, a ca. 530-900m de altitude.

Material examinado:

BRASIL, São Paulo, Brotas, Fazenda Santa Elisa, mata às margens do rio Jacaré-Pepira, 08-IX-1991, A. Salino 1048 (UEC); Itirapina, Serra de Itaqueri, mata às margens do rio da Cachoeira, 09-IX-1991, A. Salino 1063 (UEC).

Material adicional examinado:

BRASIL, Goiás, Goiás Velho, 05-IX-1976, J.A. Ratter et. al. (UEC).

Mato Grosso, Alto Taquari, 10-XI-1988, A. Salino 589 (UEC).

Minas Gerais, Carangola, 28-V-1989, A. Salino 810 (UEC); Juiz de Fora, 13-IV-1970, L. Krieger 8364 (CESJ, UEC); São João Del Rei, 18-XI-1979, L. Krieger 16841 (CESJ, UEC).

São Paulo, Bragança Paulista, 22-X-1988, A. Salino 575 (UEC); Espírito Santo do Pinhal, 14-XI-1986, A. Salino 76 (UEC); Mirassol, 06-XII-1987, A. Salino 230 (UEC).

Thelypteris Schimidel, Icon. Pl. (ed Keller) 45, t. 11, 13. Oct 1763. nom. cons.

Plantas terrestres ou rupícolas, raramente epífitas. Caule reptante a ascendente ou ereto, raramente escandente. Folhas monomorfas a raramente dimorfas (a fértil mais ereta e com segmentos menores do que a estéril), dispostas em coroa, fasciculadas ou amplamente espaçadas; lâmina 1-pinada a 1-pinada-pinatífida, raramente simples ou 2-pinada, com ápice em geral gradualmente

reduzido, menos frequentemente abruptamente reduzido e conforme; pinas inteiras a profundamente pinatífidas, raramente 1-pinada, sésseis ou curto-pecioluladas; costa adaxialmente sulcada; gemas ausentes ou presentes nas axilas das pinas; aeróforos ausentes ou presentes na base das pinas, podendo ser tuberculiformes ou escamiformes; nervuras livres, geralmente simples, raramente 1-2 furcadas, atingindo a margem dos segmentos ou regularmente anastomosadas; indumento abaxial variado, frequentemente formado de tricomas simples ou ramificados nos eixos e lâmina, raramente tricomas septados; raque e costa com ou usualmente sem escamas. Soro arredondado, oblongo ou alongado, sobre as nervuras, geralmente inframediano a supramediano; indúcio circular-reniforme, grande e persistente ou pequeno e ocasionalmente efêmero, às vezes ausente; cápsula esporangial glabra ou ocasionalmente setosa ou com glândulas no pedicelo; esporos elipsoidais, monoletes.

Referências: Brade (1972b), Christensem (1909, 1913, 1920), Mickel & Beitel (1988), Morton (1938), Reed (1968), Sehnem (1979a) e Smith (1971, 1974, 1980, 1981).

O gênero Thelypteris "sensu lato" tem sido subdividido por muitos pteridologistas em grupos naturais, que são geralmente tratados como subgêneros ou seções ou ainda como gêneros distintos.

No "sensu" de Smith (1992) o gênero Thelypteris compreende ca. 875 espécies, é subcosmopolita, com grande concentração de espécies nos trópicos. No Novo Mundo ocorrem ca. 300 espécies (Smith, 1992).

Thelypteris é geralmente dividido em ca. 10 subgêneros, dos quais 5 ocorrem no Brasil: Thelypteris subgênero Amauropelta (Kze.) A.R. Smith, Thelypteris subgênero Cyclosorus (Link) Morton, Thelypteris subgênero Goniopteris (Presl) Duek, Thelypteris subgênero Meniscium (Schreber) Reed e Thelypteris subgênero Steiropteris (C.Chr.) Iwatsuki.

O gênero Thelypteris como um todo carece de revisão taxonômica. No entanto, as monografias básicas de Christensen (1909, 1913, 1920) trata grande parte das espécies neotropicais do gênero. Trabalhos

mais atuais, incluem as revisões de Maxon & Morton (1938) sobre as espécies de Thelypteris subgênero Meniscium; Smith (1971) das espécies neotropicais de Thelypteris subgênero Cyclosorus; Smith (1974) sobre classificação de Thelypteris subgênero Amauropelta; Smith (1980) das espécies de Thelypteris subgênero Steiropteris.

No Brasil são poucos os trabalhos que tratam das espécies de Thelypteris. Brade (1972b) apresenta uma sinopse das espécies ocorrentes no país e Sehnem (1979a) trata as espécies do Estado de Santa Catarina.

Segundo Smith (1992) Thelypteris é provavelmente um dos gêneros de filicíneas menos coletado no Peru, isto provavelmente porque muitas espécies são muito semelhantes quanto a segmentação da lâmina. Esta afirmação com certeza também é válida para o Brasil.

Thelypteris está representado na região estudada por 16 espécies distribuídas em 4 subgêneros.

Chave para os subgêneros

- 1a- Lâmina geralmente 1-pinada, raramente simples; nervuras anastomosadas Thelypteris subgên. Meniscium
 1b- Lâmina geralmente 1-pinada-pinatífida, raramente simples ou 2-pinada; nervuras livres2
- 2a- Tricomas variavelmente ramificados presentes nas escamas do caule, pecíolo e várias partes da lâmina (fig. 56)
 Thelypteris subgên. Goniopteris
 2b- Tricomas ramificados ausentes3
- 3a- Base da lâmina com 1 a vários pares de pinas reduzidas; nervuras basais de segmentos adjacentes unindo-se a margem acima do enseio, raramente 1-2 unindo-se junto ao enseio
Thelypteris subgên. Amauropelta
 3b- Base da lâmina sem pinas reduzidas ou se presentes, então as nervuras basais de segmentos adjacentes geralmente unindo-se a base do enseio ou a uma outra nervura que se une ao enseio (figs. 54-55),

ou ainda raramente 1-2 nervuras dirigindo-se a margem acima do
 enseio, mas neste caso as pinas reduzidas estão ausentes
 Thelypteris subgên. Cyclosorus

Thelypteris subgênero Amauropelta (Kze.) A. R. Smith, Amer. Fern J.
 63: 121. 1973. Amauropelta Kze., Farnkr. 1: 109. 1843.

Lâmina 1-pinada-pinatífida, com ápice gradualmente reduzido, a
 base gradual a abruptamente reduzida, a maioria com 4 ou mais pares
 de pinas reduzidas (raramente 1); aeróforos presentes ou não na base
 das pinas; gemas geralmente ausentes ou presentes; indumento de
 tricomas aciculares em forma de anzol ou fasciculados, sem glândulas
 ou com glândulas sésseis ou pediceladas; nervuras de segmentos
 adjacentes geralmente unindo-se a margem acima do enseio, raramente
 conivente no enseio, nunca unindo-se abaixo deste enseio. Soro
 arredondado a menos frequentemente oblongo ou alongado; indúcio
 presente ou ausente; esporângios glabros ou setosos.

Thelypteris subgên. Amauropelta compreende mais de 200 espécies
 Neotropicais, com 1 no Hawai e poucas na África, Madagascar e
 "Macarene Island" (Smith, 1992).

Chave para as espécies

- 1a- Caule longo-reptanteT. rivularioides
 1b- Caule ereto ou curto-reptante2
 2a- Esporângios setosos (fig. 46)T. heineri
 2b- Esporângios não setosos3
 3a- Tecido laminar com glândulas sésseis, globosas, brilhantes,
 amareladas ou alaranjadas a avermelhadas (fig. 47)4
 3b- Tecido laminar sem glândulas5

- 4a- Base da lâmina gradualmente reduzida, com 3-7 pares de pinas reduzidasT. opposita
- 4b- Base da lâmina abruptamente reduzida, com apenas 1 par de pina reduzida T. pachyrhachis
- 5a- Soro sem indúcio; gemas geralmente presentes na base de algumas pinas (especialmente no terço superior da lâmina); tricomas uncinados presentes no pecíoloT. brevisora
- 5b- Soro com indúcio (indúcio às vezes caduco); gemas ausentes; tricomas uncinados ausentes no pecíolo T. oligocarpa

Thelypteris brevisora (Ros.) Ponce, Darwiniana 28(1-4): 349. 1987.
Dryopteris diplazioides (Desv.) Urban var. brevisora Ros., Hedwigia 46: 134. 1906.

Plantas terrestres. Caule ereto, com escamas lanceoladas, com tricomas uncinados. Folhas 60,0-155,0cm compr.; pecíolo 7,5-26,0cm compr., com escamas da base iguais às do caule; lâmina 53,0-130,0cm compr., geralmente elíptica, com ápice acuminado, base gradualmente atenuada, 1-pinada-pinatífida, totalmente coberta de tricomas uncinados, sendo mais densos na face abaxial, raque com tricomas uncinados e escamas iguais às do pecíolo; pinas 6,5-12,5cm compr., 1,4-2,3cm larg., elípticas a estreito lanceoladas; gemas presentes na base de algumas pinas distais; segmentos geralmente de ápice obtuso a arredondado, com 6-8 nervuras de cada lado da cóstula, em geral 1-2 nervuras dirigindo a base do enseio; tecido laminar sem glândulas globosas e brilhantes. Soros proximais elípticos a lineares e os distais circulares, supramedianos; indúcio ausente; esporângios não setosos.

Thelypteris brevisora separa-se facilmente das demais espécies da região pelos soros proximais elípticos a lineares e os distais arredondados, pelo indumento de tricomas uncinados e pelas gemas

presentes na base de algumas pinas distais. As outras espécies da região apresentam os soros proximais circulares e as gemas estão ausentes nas pinas distais.

De acordo com Ponce (1987) o material tipo desta espécie foi coletado por Jurgens & Stier, no Estado do Rio Grande do Sul, Brasil.

Segundo Ponce (1987) Thelypteris brevisora ocorre no Brasil e na Argentina. No Brasil ocorre nos estados de Minas Gerais, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

Na região estudada, Thelypteris brevisora foi encontrado nas três áreas, crescendo às margens de cursos de água, a ca. 470-900m de altitude.

Material examinado:

BRASIL, São Paulo, Brotas, mata de brejo junto ao Horto Municipal, 11-VIII-1991, A. Salino 1013 (UEC); Itirapina, Serra de Itaqueri, mata às margens do rio da Cachoeira, 09-IX-1991, A. Salino 1062 (UEC); idem, 10-I-1992, A. Salino 1239 (UEC).

Material adicional examinado:

BRASIL, Minas Gerais, Carangola, Serra do Brigadeiro, 28-V-1989, A. Salino 807 (UEC); Parque Nacional do Caparaó, 19-XI-1988, L. Krieger at. al. s.n. (CESJ).

Paraná, Jaguaraiava, s.d. G. Hatschbach & O. Guimarães s.n. (MBM).

São Paulo, Moji Guaçu, Reserva Biológica, 23-IV-1990, E.A. Simabukuro 92 (UEC).

Thelypteris heineri (C. Chr.) Reed, Phytologia 17(4): 282. 1968.
Dryopteris heineri C. Chr., Fedde Repert. 6: 380. 1909.

Figura 46

Plantas terrestres. Caule ereto, com escamas lanceoladas, com tricomas não uncinados nas margens. Folhas 60,0-85,0cm compr.; pecíolo 5,0-9,0cm compr., com escamas da base iguais às do caule e com tricomas não uncinados; lâmina 41-73cm compr., lanceolada, 1-pinada-pinatifida, com ápice acuminado e base abruptamente reduzida, com os pares de pinas basais reduzidas a aurículas, totalmente coberta de tricomas não uncinados e alvos, raque com tricomas não uncinados e sem escamas; pinas 5,5-8,0cm compr., 1,5-2,0cm larg., elípticas a lanceoladas, costa com escamas esparsas na face abaxial; gemas ausentes; segmentos com ápice arredondado a obtuso, voltado para frente, com 11-13 nervuras de cada lado da costa, as basais dirigindo a margem acima do enseio; tecido laminar sem glândulas globosas e brilhantes. Soros circulares, supramedianos; indúcio ausente; esporângios setosos na cápsula.

Thelypteris heineri separa-se facilmente das demais da região pelos esporângios setosos na cápsula (fig. 46).

Esta espécie assemelha-se a Thelypteris peruviana (Ros.) R. Tryon pela base da lâmina abruptamente atenuada, no tipo de indumento e pelos esporângios com setas na cápsula. Esta espécie ocorre do Equador até a Bolívia.

Comparando-se o material desta espécie com a descrição de Thelypteris peruviana a única diferença encontrada até o momento foi a presença de setas no receptáculo desta última espécie.

Para esclarecer melhor os reais limites entre estas espécies é necessário uma análise mais acurada.

De acordo com Christensen (1913) o material tipo desta espécie é do Estado de São Paulo, Brasil e foi coletado por A. Heiner (540).

Thelypteris heineri é uma espécie de rara ocorrência e distribuição geográfica restrita ao centro e sudeste do Brasil, com

registros nos estados de Goiás, Minas Gerais e São Paulo.

Na região estudada, Thelypteris heineri foi observado apenas no interior da mata de brejo do Viveiro Municipal de Brotas, crescendo em solo extremamente úmido, a ca. 470m de altitude.

Material examinado:

BRASIL, São Paulo, Brotas, mata de brejo junto ao Horto Municipal, 11-VIII-1991, A. Salino 1024 (UEC); idem, 1991, A. Salino s/n (UEC); idem, 1992, A. Salino s/n (UEC).

Material adicional examinado:

BRASIL, Goiás, Queixada-Jataí, 08-II-1950, A. Macedo 2122 (SP).



Figura 46 - Thelypteris heineri (C. Chr.) Reed, aspecto de segmento fértil, com os esporângios setosos (es), X 7,1, A. Salino s.n., (A. Salino 1992).

Thelypteris oligocarpa (Willd.) Ching, Bull. Fan. Mem. Inst. Biol., Bot. 10: 253. 1941. Polypodium oligocarpum Willd., Sp. Pl. ed. 4, 5: 201. 1810.

Plantas terrestres. Caule curto reptante, com escamas lanceoladas, com tricomas não uncinados. Folhas 36,0-56,0cm compr.; pecíolo 15,0-18,0cm compr., com escamas da base iguais às do caule e com tricomas não uncinados; lâmina 21,0-38,0cm compr., lanceolada a deltóide, com base abruptamente reduzida, 1-pinada-pinatífida, raque sem escamas e com tricomas não uncinados; pinas 5,3-8,5cm compr., 1,0-1,6cm larg., elípticas, 1-4 pares de pinas proximais fortemente reduzidas, frequentemente auriculiformes, costa com tricomas não uncinados em ambas as faces; gemas ausentes; segmentos com ápice obtuso a agudo, margem e nervuras com tricomas não uncinados, 6-8 nervuras de cada lado da cóstula, uma nervura anterior dirigindo-se a base do enseio e outra a margem acima do enseio; tecido laminar sem glândulas globosas e brilhantes. Soros circulares, inframarginais; indúcio circular, sem glândulas e setoso; esporângios não setosos.

Thelypteris oligocarpa caracteriza-se pelos Soros inframarginais, indúcio setoso e poucos pares de pinas proximais fortemente reduzidas.

Esta espécie assemelha-se mais a Thelypteris heineri e T. pachyrhachis pela lâmina abruptamente reduzida na base. No entanto esta última espécie apresenta glândulas globosas e brilhantes no tecido laminar e Thelypteris heineri possui o esporângio setoso.

De acordo com Smith (1992) o material tipo desta espécie é uma coleta de Humboldt realizada em Carácas na Venezuela.

Segundo Smith (1992) Thelypteris oligocarpa ocorre nas Grandes Antilhas, México até o Panamá, Venezuela, Colômbia até Bolívia, Brasil e nordeste da Argentina. No Brasil ocorre nos estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

Na região estudada, Thelypteris oligocarpa foi encontrada no interior da mata de brejo do Viveiro Municipal de Brotas, crescendo às margens de riacho, a ca. 470m de altitude.

Material examinado:

BRASIL, São Paulo, Brotas, mata de brejo junto ao Horto Municipal, 21-IX-1991, A. Salino 1105b (UEC); idem, 11-I-1992, A. Salino 1260 (UEC); idem, 1991, A. Salino s/n (UEC).

Material adicional examinado:

BRASIL, Minas Gerais, Montes Claros, XI-1938, Markgraf s.n. (CESJ).

São Paulo, Analândia, Serra do Cuscuzeiro, 21-IV-1992, A. Salino 1337 (UEC).

Thelypteris opposita (Vahl) Ching, Bull. Fan Mem. Inst. Biol., Bot. 10:251. 1941. Polypodium oppositum Vahl, Eclog. Amer. 3: 53. 1807.

Plantas terrestres. Caule ereto, com escamas lanceoladas e sem tricomas. Folhas 90,0-125,0cm compr.: pecíolo 10,0-17,0cm compr., com escamas da base iguais às do caule e com tricomas não uncinados; lâmina 75,0-115,0cm compr., com ápice agudo e base longa e gradualmente atenuada, raque com escamas e com tricomas não uncinados; 5,7-11,0cm compr., 1,0-1,5cm larg., estreito lanceoladas a lineares, costa e margens dos segmentos com tricomas não uncinados, 3-7 pares de pinas basais reduzidas, algumas reduzidas a aurículas; gemas ausentes; segmentos com ápice obtuso a agudo, com 5-7 nervuras de cada lado da cóstula, as basais de segmentos adjacentes dirigindo-se a margem acima do enseio, os segmentos basais em geral maiores, paralelos à raque; tecido laminar com glândulas globosas, brilhantes, amareladas a alaranjadas. Soros circulares, medianos; indúscio circular, com glândulas iguais as do tecido laminar e setoso; esporângios não setosos.

Thelypteris opposita separa-se das demais da região pela lâmina gradualmente reduzida na base e pela presença de glândulas globosas, amareladas a alaranjadas e brilhantes no tecido laminar. Esta última característica também é encontrada em Thelypteris pachyrhachis (Mett.) Ching, no entanto esta espécie possui a base da lâmina abruptamente reduzida.

No aspecto geral da folha esta espécie assemelha-se bastante a Thelypteris rivularioides que possui o caule longo e reptante.

De acordo com Smith (1992) o material tipo desta espécie é de Montserrat e foi coletado por Ryan.

Segundo Smith (1992) Thelypteris opposita ocorre em Porto Rico, Pequenas Antilhas, Costa Rica e Panamá, Venezuela, Colômbia até Bolívia e Brasil. No Brasil ocorre nos estados de Goiás, Mato Grosso, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná e Santa Catarina.

Thelypteris opposita é uma das espécies mais comuns de Thelypteris subgênero Amauropelta no Estado de São Paulo.

Na região estudada, Thelypteris opposita foi encontrada nas três áreas, crescendo geralmente às margens de cursos de água, nas bordas e no interior das matas, a ca. 470-900m de altitude.

Material examinado:

BRASIL, São Paulo, Brotas, mata de brejo junto ao Horto Municipal, 11-VIII-1991, A. Salino 1016 (UEC); Brotas, Fazenda Santa Eliza, mata às margens do rio Jacaré-Pepira, 08-IX-1991, A. Salino 1051 (UEC); Itirapina, Serra de Itaqueri, mata às margens do rio da Cachoeira, 10-I-1992, A. Salino 1240 (UEC).

Material adicional examinado:

BRASIL, Mato Grosso, Alto Taquari, 10-XI-1988, A. Salino 590 (UEC); Serra da Petrovina, 12-XI-1988, A. Salino 633 (UEC).

Minas Gerais, Juiz de Fora, 05-VIII-1971, L. Krieger 10699 (CESJ, UEC); Laranjal, 06-II-1971, L. Krieger 9949 (CESJ, UEC); Ouro Branco, 22-VI-1984, R.F.N. Camargo et. al. 249 (CESJ, UEC).

Paraná, Ilha do Mel, 18-III-1953, G. Tessmann s.n. (MBM).

São Paulo, Itirapina, 06-VII-1991, A. Salino 911 (UEC);
Ubatuba, 22-VIII-1976, P.H. Davis et. al. (UEC)

Thelypteris pachyrhachis (Mett.) Ching, Bull. Fan. Mem. Inst. Biol., Bot. 10: 253. 1941. Aspidium pachyrhachis Mett., Abh. Senckenberg. Naturf. Ges. 2: 367. 1858.

Figura 47

Plantas terrestres. Caule ereto, com escamas lanceoladas e com tricomas não uncinados. Folhas 32,0-45,0cm compr., pecíolo 10,0-14,0cm compr., com escamas da base iguais às do caule e sem tricomas uncinados; lâmina 22,0-33,0cm compr.; lanceolada, com base abruptamente reduzida, 1-pinada-pinatífida, raque com escamas iguais às do caule e com tricomas não uncinados; pinas 6,0-8,0cm compr., lanceoladas, costa, cóstulas e nervuras com tricomas não uncinados; 1 par de pinas basais reduzido; gemas ausentes; segmentos com ápice arredondado a obtuso, com 4-6 nervuras de cada lado da cóstula, as basais dirigindo-se a margem acima do enseio; face abaxial do tecido laminar com glândulas sésseis, globosas, alaranjadas a avermelhadas, brilhantes, aparentemente resinosas. Soros circulares, supramedianos, ocupando principalmente as nervuras basais das pínulas; indúcio quase reniforme, com glândulas iguais às do tecido laminar na margem e setoso; esporângios não setosos.

Baseando-se nas informações apresentadas por Smith (1983:62) o material estudado pertence a Thelypteris var. pachyrhachis por possuir glândulas grandes, sésseis, alaranjadas a avermelhadas no tecido laminar e margens do indúcio

Thelypteris pachyrhachis assemelha-se a T. opposita pela presença de glândulas globosas, brilhantes na face abaxial do tecido laminar. No entanto, Thelypteris opposita apresenta a base da lâmina gradualmente reduzida, enquanto T. pachyrhachis possui a base da

lâmina abruptamente reduzida.

Esta espécie separa-se facilmente das demais espécies da região com lâmina abruptamente reduzida na base pelas glândulas do tecido laminar.

De acordo com Ponce (1987) o material tipo desta espécie é uma coleta feita por Moritz, em Mérida, na Venezuela.

Segundo Smith (1992) Thelypteris pachyrhachis var. pachyrhachis ocorre da Costa Rica até a Bolívia e sudeste e sul do Brasil.

Na região estudada, Thelypteris pachyrhachis foi observada apenas uma vez no interior da mata da Serra de Itaqueri, crescendo à margem de riacho, a ca. 900m de altitude.

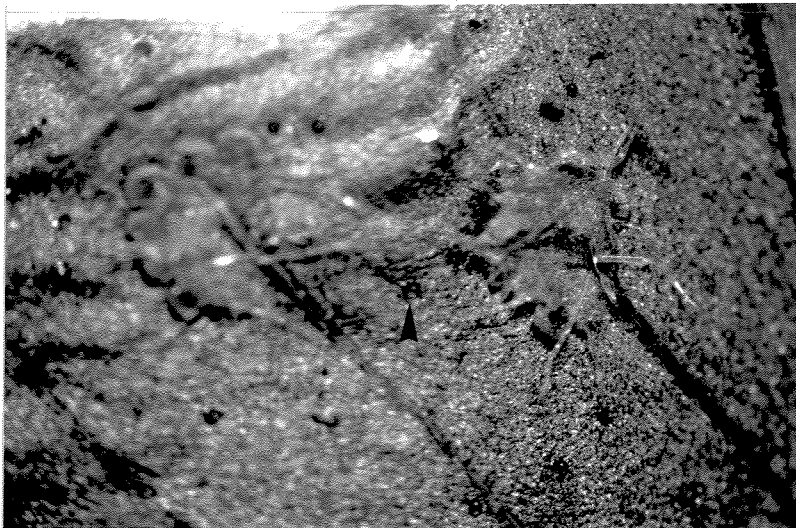


Figura 47 - Thelypteris pachyrhachis (Mett.) Ching, aspecto de segmento fértil, com indúcio piloso e glândulas globosas, avermelhadas e brilhantes no tecido laminar, X 4,8, A. Salino 1071, (A. Salino 1992).

Material examinado:

BRASIL, São Paulo, Itirapina, Serra de Itaqueri, mata às margens do rio da Cachoeira, 09-IX-1991, A. Salino 1071 (UEC).

Thelypteris rivularioides (Fée) Abbiatti, Rev. Mus. La Plata, Secc. Bot. 9: 19. 1958. Aspidium rivularioides Fée, Crypt. Vasc. Brés. 1: 145. 1869.

Plantas terrestres. Caule longo-reptante, com escamas lanceoladas e com tricomas não uncinados. Folhas 35,0-90,0cm compr., pecíolo 5,0-7,0cm compr., com escamas da base iguais às do caule e com tricomas não uncinados; lâmina 30,0-85,0cm compr., lanceolada, com base gradualmente atenuada, 1-pinada-pinatífida, totalmente coberta de tricomas não uncinados, raque sem escamas e com tricomas não uncinados; pinas 3,0-8,5cm compr., 0,0-1,5cm larg., estreito lanceoladas, 3-10 pares de pinas proximais reduzidas, algumas reduzidas a aurículas minúsculas; gemas ausentes; segmentos geralmente com ápice agudo, o basal do lado basiscópico é sempre maior que os demais, com 9-11 nervuras de cada lado da cóstula, o par basal dirigindo-se a margem acima do enseio; tecido laminar sem glândulas globosas e brilhantes. Soros circulares, medianos a supramedianos; indúsio circular, setoso e com tricomas capitados; esporângios não setosos.

Thelypteris rivularioides diferencia-se facilmente das demais espécies da região pelo caule longo-reptante.

De acordo com Ponce (1987) o material tipo desta espécie é do Brasil e foi coletado por Glaziou.

Segundo Christensen (1913) Thelypteris rivularioides ocorre na Argentina, Paraguai, Uruguai e no Brasil de Minas Gerais até o Rio Grande do Sul.

Na região estudada, Thelypteris rivularioides foi observado apenas no interior da mata de brejo do Viveiro Municipal de Brotas,

crescendo em solo extremamente úmido, às margens de riacho, a ca. 470m de altitude.

Material examinado:

BRASIL, São Paulo, Brotas, mata de brejo junto ao Horto Municipal, 14-VII-1991, A. Salino 950 (UEC); idem, 11-VIII-1991, A. Salino 1015 (UEC).

Material adicional examinado:

BRASIL, Minas Gerais, Parque Nacional do Caparaó, 17-XII-1988, L. Krieger iet. al. s.n. (CESJ).

Paraná, Piraquara, 22-III-1973, N. Imaguire 3194 (PKDC).

São Paulo, Moji Guaçu, Reserva Biológica, 25-IV-1990, E.A. Simabukuro 83 (UEC).

Thelypteris subgênero Cyclosorus (Link) Morton, Amer. Fern J. 53: 153. 1963. Cyclosorus Link, Hort. Reg. Bot. Berol. 2: 128. 1833.

Lâmina 1-pinada-pinatífida, com ápice gradualmente reduzido, a base não ou raramente reduzida; gemas e aeróforos ausentes; indumento de tricomas aciculares, com glândulas sésseis ou geralmente pediceladas ou às vezes sem glândulas; nervuras livres, as de segmentos adjacentes unindo-se ao enseio ou na margem próxima ou ainda unindo-se abaixo do enseio a uma nervura excurrente que liga ao enseio. Soros arredondados, com indúcio persistente; esporângios glabros ou com uma glândula pedicelada no pedicelo.

A circunscrição deste subgênero adotada aqui é a de Smith (1992), que inclui os gêneros Christella (Holttum, 1976) e Amphineuron (Holttum, 1977), ambos predominando no Velho Mundo.

Thelypteris subgênero Cyclosorus é pantropical com aproximadamente 75 espécies, com cerca de 20 no Novo Mundo (Smith,

1992).

As espécies neotropicais deste subgênero foram estudadas por Smith (1971).

As espécies da região com pinas basais às vezes reduzidas (Thelypteris dentata e T. hispidula) podem ser distinguidas das espécies de Thelypteris subgên. Amauropelta pelas nervuras unindo-se abaixo do enseio ou coniventes no enseio.

Thelypteris subgên. Cyclosorus está representado na região estudada por 4 espécies.

Chave para as espécies

- 1a- Costa com escamas na face abaxial; caule longo-reptante
T. interrupta
- 1b- Costa sem escamas na face abaxial; caule ereto a curto-reptante
2
- 2a- Nervuras basais de segmentos adjacentes dirigindo-se a base do
 enseio ou raramente acima deste; escamas do caule, raque e costa com
 tricomas capitados T. patens
- 2b- Nervuras basais de segmentos adjacentes unindo-se abaixo do
 enseio a uma nervura que se dirige a base do enseio (fig. 54-55),
 raramente unindo-se diretamente a base do enseio; escamas do caule,
 raque e costa sem tricomas capitados3
- 3a- Pinas férteis medianas com 1,0-1,5cm larg. no meio; escamas do
 caule esparsamente pilosas; caule ereto a decumbente
T. hispidula
- 3b- Pinas férteis medianas com mais de 1,7cm larg. no meio; escamas
 do caule densamente pilosas; caule curto-reptanteT. dentata

Thelypteris dentata (Forssk.) E. St. John., Amer. Fern J. 26: 44. 1936. Polypodium dentatum Forssk., Fl. Aegypt.-Arab.: 185. 1775.

Figura 48

Plantas terrestres. Caule curto-reptante, com escamas linear-lanceoladas, com denso indumento de tricomas. Folhas 54,0-92,0cm compr.; pecíolo 17,5-36,0cm compr., com escamas da base iguais às do caule e com tricomas; lâmina 37,0-57,0cm compr., 1-pinada-pinatífida, raque densamente coberta de tricomas aciculares, unicelulares, curtos e longos alternados, sendo mais numerosos na face adaxial; pinas 9,0-11,5cm compr., 1,7-2,0cm larg., estreito lanceoladas, elípticas e às vezes oblongas, costa com predomínio de tricomas longos, aciculares e curtos glandulares, raro tricomas curtos não glandulares e face abaxial predomina tricomas mais curtos, aparecendo também glandulares, pinas basais geralmente um pouco menores do que as demais e auriculadas; segmentos com ápice arredondado a obtuso, com 6-8 nervuras de cada lado da cóstula, as basais de segmentos adjacentes se unem a uma outra nervura que se dirige ao enseio, cóstulas e nervuras na face adaxial predominando tricomas aciculares longos e na abaxial tricomas curtos. Soros circulares, geralmente inframarginais; indúcio circular a reniforme, com tricomas aciculares.

Thelypteris dentata pode ser facilmente confundida com T. hispidula. No entanto, na região, Thelypteris hispidula possui o caule ereto a decumbente, com escamas apresentando indumento esparsos e Thelypteris dentata possui o caule curto-reptante e o indumento das escamas denso.

Esta espécie separa-se facilmente de Thelypteris patens e T. interrupta pelas nervuras basais de segmentos adjacentes unirem-se a uma outra nervura que se dirige ao enseio. Além disso Thelypteris interrupta possui o caule longo e reptante e apresenta escamas na face abaxial da costa.

De acordo com Smith (1992) o material tipo desta espécie é da Arabia e foi coletado por Forssk.

Segundo Smith (1992) Thelypteris dentata ocorre no sul dos Estados Unidos da América, Antilhas, suldo México até Panamá, Venezuela, Colômbia até Bolívia, Argentina, Brasil, Africa tropical e subtropical, Asia e Ilhas do Pacífico. No Brasil ocorre nos estados do Pernambuco, Mato Grosso, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

Thelypteris dentata foi introduzida e amplamente naturalizada no Novo Mundo (Strother & Smith, 1970 apud Smith, 1992).

Na região estudada, Thelypteris dentata foi registrada na mata da Fazneda Santa Elisa e na mata de Brejo do Viveiro Municipal de Brotas, crescendo às margens de cursos de água, geralmente em locais alterados, a ca. 470-550m de altitude.

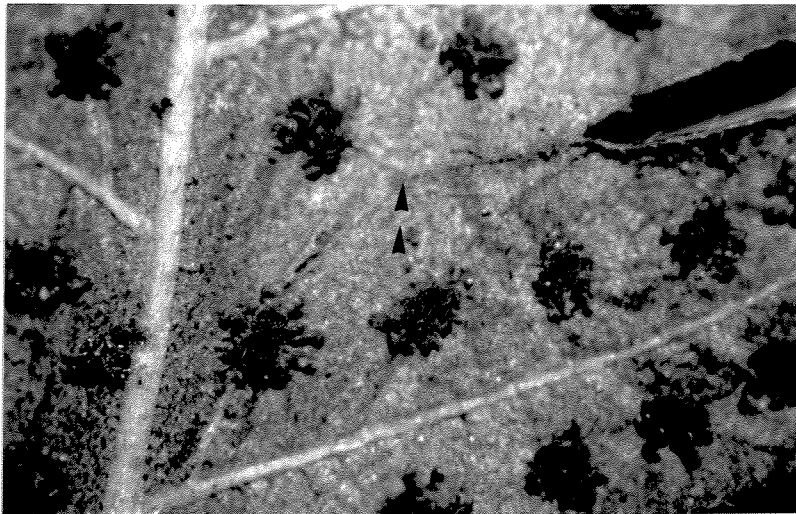


Figura 48 - Thelypteris dentata (Forssk.) E. St. John, aspecto de segmentos férteis adjacentes, com nervuras basais unindo-se a uma outra nervura que se dirige ao enseio e os soros protegidos por indúsio, X 2,4, A. Salino 1023, (A. Salino 1992).

Material examinado:

BRASIL, São Paulo, Brotas, Fazenda Santa Eliza, mata às margens do rio Jacaré-Pepira, 10-VIII-1991, A. Salino 1008 (UEC); Brotas, mata de brejo junto ao Horto Municipal, 11-VIII-1991, A. Salino 1023 (UEC).

Material adicional examinado:

BRASIL, Mato Grosso, Chapada dos Guimarães, 19-II-1988, A. Salino 423 (UEC).

Minas Gerais, Juiz de Fora, V-1979, L. Krieger s/n. (CESJ, UEC); Sapucaí Mirim, Serra de Campestre, 3-VII-1988, A. Salino 494 (UEC); Santa Rita do Jacutinga, 21-VII-1976, L. Krieger & P.I. Braga 21259 (CESJ, UEC).

Thelypteris hispidula (Decne.) Reed., Phytologia. 17(4): 283. 1968.
Aspidium hispidulum Decne., Nouv. Ann. Mus. Hist. Nat. 3: 346. 1834.

Figura 49

Plantas terrestres. Caule ereto a decumbente, escamas lanceoladas e com esparso indumento de tricomas. Folhas 54,0-93,0cm compr.; pecíolo 18,0-38,0cm compr., com escamas da base iguais às do caule e esparsa a densamente coberto de tricomas aciculares (longos e curtos), às vezes esparsamente com tricomas curtos; lâmina 34,0-55,0cm compr., 1-pinada-pinatífida; raque em ambas as faces coberta de tricomas longos e com poucos curtos intercalados; pinas 8,5-9,7cm compr., 1,0-1,5cm larg., elípticas, costa, cóstula e nervuras em ambas as faces com tricomas aciculares, curto a longos; tecido laminar glabro a piloso; segmentos com ápice obtuso, arredondado ou agudo, com 6-8 nervuras de cada lado da cóstula, as basais de segmentos adjacentes dirigindo-se a base do enseio ou unindo-se a uma nervura que se dirige ao enseio. Soros circulares, geralmente medianos; indúcio circular, com tricomas longos aciculares e outros glandulares.

Thelypteris hispidula assemelha-se muito a Thelypteris dentata. As diferenças entre as duas espécies foram comentadas anteriormente.

De acordo com Smith (1992) o material tipo desta espécie é do Timor e foi coletado por Guichenot.

Segundo Smith (1992) Thelypteris hispidula ocorre no sudeste dos Estados Unidos da América, Antilhas, México até o Panamá, Colômbia até Guiana e Bolívia, norte da Argentina, Brasil, África tropical e subtropical e Ásia. No Brasil ocorre nos estados do Maranhão, Pernambuco, Bahia, Pará, Mato Grosso, Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná e Santa Catarina.

Na região estudada, Thelypteris hispidula foi observada na mata da Fazenda Santa Elisa e na mata de brejo do Viveiro Municipal de Brotas, crescendo às margens de cursos de água, no interior dessas matas, a ca. 470-550m de altitude.



Figura 49 - Thelypteris hispidula (Decne.) Reed, aspecto de segmentos férteis adjacentes, com nervuras basais unindo-se a uma outra nervura que se dirige ao enseio e os soros protegidos por indúcio, X 2,4, A. Salino 1046, (A. Salino 1992).

Material examinado:

BRASIL, São Paulo, Brotas, Fazenda Santa Eliza, mata às margens do rio Jacaré-Pepira, 10-VIII-1991, A. Salino 1007 (UEC); idem, 08-IX-1991, A. Salino 1046 (UEC); Brotas, mata de brejo junto ao Horto Municipal, 1991, A. Salino s/n. (UEC).

Material adicional examinado:

BRASIL, Mato Grosso, Cáceres, 02-XI-1987, A. Salino 188b (UEC); Chapada dos Guimarães, 14-II-1988, A. Salino 348 (UEC).

São Paulo, Bragança Paulista, 04-I-1990, A. Salino 878 (UEC).

Thelypteris interrupta (Willd.) Iwatsuki, Jap. J. Bot. 38: 314. 1963. Pteris interrupta Willd., Phytogr. 13. t.10. f.1. 1794.

Plantas terrestres. Caule longo-reptante, sem escamas. Folhas 75,0-80,0cm compr.; pecíolo 24,0-25,0cm compr., com tricomas aciculares e escamas da base ausentes; lâmina 51,0-55,0cm compr., 1-pinada-pinatifida, raque com tricomas e escamas lineares a deltóides; pinas 9,0-15,0cm compr., 1,5-2,0cm larg., lineares, costa com escamas deltóides a lanceoladas na face abaxial e com tricomas glandulares e não glandulares, pinas basais não reduzidas; segmentos 0,8-1,0cm compr., 0,5-0,6cm larg., com ápice arredondado a obtuso, cóstulas e nervuras geralmente glabras na face adaxial e na face abaxial com tricomas, segmentos com 7-8 nervuras de cada lado da cóstula, as basais de pinulas adjacentes dirigindo-se ao enseio ou unindo-se antes a uma nervura que se dirige ao enseio. Soros circulares, medianos; indúcio não visto.

Thelypteris interrupta distingue-se facilmente das demais da região pelo caule longo-reptante e pela costa abaxialmente escamosa.

O binômio Thelypteris totta (Thunb.) Schelpe vinha sendo utilizado para denominar esta espécie.

De acordo com Smith (1992) o material tipo desta espécie é da Índia e foi coletado por Klein.

Segundo Smith (1992) Thelypteris interrupta ocorre na Flórida, Antilhas, México até Panamá, Colômbia até Guiana e norte da Argentina, Paraguai, Brasil, África tropical e subtropical e Ásia. No Brasil ocorre nos estados do Ceará, Pernambuco, Amazonas, Amapá, Pará, Mato Grosso, Minas Gerais, Rio de Janeiro, Espírito Santo, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

Na região estudada, Thelypteris interrupta foi registrada apenas na mata da Fazenda Santa Elisa, crescendo em banhado próximo à margem do rio, a ca.de 530m de altitude.

Material examinado

BRASIL, São Paulo, Brotas, Fazenda Santa Elisa, mata às margens do rio Jacaré-Pepira, 08-IX-1991, A. Salino 1050 (UEC).

Material adicional examinado:

BRASIL, Espírito Santo, Marataízes, 03-XI-1972, L. Krieger 11889 (CESJ, UEC).

Mato Grosso, Cáceres, 30-X-1987, A. Salino 163 (UEC).

Minas Gerais, Juiz de Fora, 03-IV-1981, L. Krieger s/n. (CESJ, UEC).

Paraná, Ilha do Mel, 05-III-1953, G. Tessmann s.n. (MBM).

Rio de Janeiro, Maricá, Itaipuçu, 08-IV-1977, L. Krieger s.n. (CESJ, UEC).

São Paulo, Moji Guaçu, Reserva Florestal, 08-V-1985, L.M. Esteves 63 (UEC).

Thelypteris patens (Sw.) Small, Ferns of the S.E. States: 243. 1938. Polypodium patens Sw., Prod.: 133. 1788.

Plantas terrestres. Caule ereto, com escamas lanceoladas e com tricomas capitados. Folhas 70,0-104,5cm compr.; pecíolo 21,0-39,5cm

compr., com escamas da base iguais às do caule; lâmina 50,0-65,0cm compr., 1-pinada-pinatífida, raque com tricomas aciculares ao longo do sulco e tricomas capitados em ambas faces; pinas 14,0-16,5cm compr., 1,5-2,0cm larg., lineares a lanceoladas, costa com tricomas longos aciculares e curtos capitados em ambas as faces, o restante da pina na face adaxial é glabro e na face abaxial possui os dois tipos de tricomas citados, 1-2 pares basais geralmente menores que os imediatamente acima; segmentos com ápice agudo a obtuso, o segmento basal do lado acroscópico geralmente bem maior que os demais e paralelo a raque e nos pares de pinas basais ele é pinatífido, com 9-10 nervuras de cada lado da cóstula, os basais de segmentos adjacentes dirigindo-se ao enseio ou a margem pouco acima do enseio. Soros circulares, medianos; indúcio reniforme, com tricomas e glândulas avermelhadas.

Ponce (1987) e Smith (1992) reconhecem 3 variedades para esta espécie: Thelypteris patens var. patens, Thelypteris patens var. dissimilis (Schrader) A.R. Smith e Thelypteris patens var. smithiana Ponce.

O material estudado enquadra-se mais Thelypteris patens var. smithiana pelas escamas do caule lanceoladas e com tricomas. No entanto, Ponce (1987) refere a presença de um tricoma capitado no pedicelo do esporângio desta variedade, o que não foi observado no material estudado.

Esta espécie separa-se facilmente das demais da região pela presença de tricomas capitados nas escamas do caule, raque e costa.

De acordo com Smith (1971) o lectotipo desta espécie é uma coleta de Swartz realizada na Jamaica.

Segundo Smith (1992) Thelypteris patens var. smithiana ocorre nas Antilhas, Costa Rica até Colômbia, Venezuela, Equador, Peru, Bolívia, Brasil e nordeste da Argentina. No Brasil ocorre nos estados de Minas Gerais, São Paulo e Rio Grande do Sul.

Na região estudada, Thelypteris patens foi encontrada apenas na mata da Serra de Itaqueri, crescendo à margem de riacho, a ca. de 900m de altitude.

Material examinado:

BRASIL, São Paulo, Itirapina, Serra de Itaqueri, mata às margens do rio da Cachoeira, 09-IX-1991, A. Salino 1064 (UEC); idem, 09-IX-1991, A. Salino 1069 (UEC).

Material adicional examinado:

BRASIL, Minas Gerais, Tiradentes, 01-V-1985, L. Krieger & R.F. N. Camargo 427 (CESJ).

Thelypteris subgênero Goniopteris (Presl) Duek, Adansonia, II 11: 720. 1971. Goniopteris Presl, Tent. Pterid. 181. 1836.

Lâmina 1-pinada-pinatífida, com ápice gradualmente reduzido ou às vezes com segmento apical conforme, base reduzida ou não; aeróforos ausentes ou raramente presentes; gemas geralmente presentes na axila das pinas distais, raramente na axila de pinas proximais; indumento de tricomas aciculares, geralmente furcados, estrelados ou em forma de âncora ou ausentes em poucas espécies, são mais evidentes nas escamas do ápice do caule e nos sulcos adaxiais, porém são frequentes na face abaxial dos eixos da lâmina, raramente os tricomas ramificados estão ausentes; nervuras livres, coniventes no enseio ou unindo-se abaixo do enseio. Soros arredondados; indúcio presente ou ausente; esporângios glabros, setosos ou com tricomas estrelados ou furcados na cápsula ou pedicelo.

Thelypteris subgên. Goniopteris compreende 80-100 espécies neotropicais (Smith, 1992).

No sudeste e sul do Brasil ocorrem aproximadamente 18 espécies, todas possuindo tricomas estrelados ou variavelmente ramificados nas escamas do ápice do caule, na face abaxial da raque e nos segmentos.

Na região estudada Thelypteris subgên. Goniopteris está representado por 2 espécies.

Chave para as espécies

- 1a- Face abaxial da costa com escamas lineares a estreito-lanceoladas; gemas geralmente presentes na base das pinas distaisT. lugubris
- 1b- Face abaxial da costa sem escamas; gemas ausentesT. schwackeana

Thelypteris lugubris (Mett.) R. & A. Tryon, Rhodora 84: 128. 1982.
Aspidium lugubre Mett., Abh. Senckenb. Naturf. Ges. Frankf. 2: 378.
 1858.

Plantas terrestres. Caule longo-reptante, com escamas lanceoladas e com tricomas variavelmente ramificados. Folhas 40,0-167,0cm compr.; pecíolo 17,5-83,0cm compr., com escamas iguais às do caule e com tricomas variavelmente ramificados; lâmina 36,0-90,0cm compr., linear a deltóide, 1-pinada-pinatífida, raque com tricomas estrelados, 1-furcados e também simples septados; pinas 7,0-20,0cm compr., 1,5-2,7cm larg., lineares-elípticas, elípticas ou ainda lanceoladas, com ápice acuminado, às vezes agudo, base geralmente oblíqua, costa com tricomas simples, variavelmente ramificados e estrelados em ambas as faces e com escamas lineares a lanceoladas e com tricomas ramificados na face abaxial; segmentos com ápice agudo, obtuso ou arredondado, 7-17 nervuras de cada lado da cóstula, geralmente 2, raro 3 dirigindo-se ao enseio, cóstula com poucos tricomas simples e 1 vez ramificados na face adaxial e com tricomas simples, variavelmente ramificados e estrelados na face abaxial, nervuras dos segmentos e tecido laminar com poucos tricomas simples na face adaxial e com tricomas simples e 1 vez ramificados, predominando o primeiro, na face abaxial. Soros circulares, medianos; indúcio semi-circular, com tricomas.

Thelypteris lugubris assemelha-se a Thelypteris schwackeana. Esta espécie não possui escamas na face abaxial da costa e as gemas da lâmina também são ausentes, enquanto Thelypteris lugubris possui escamas lineares a lanceolada na face abaxial da costa e gemas estão presentes na base de algumas pinas distais.

De acordo com Christensen (1913) o material tipo desta espécie é do Estado do Rio de Janeiro, Brasil, tendo sido coletado por Pohl.

Esta espécie apresenta grande variação no tamanho das folhas, pinas e segmentos.

Thelypteris lugubris é a espécie mais comum do subgênero nas matas do Estado de São Paulo, ocupando áreas bem preservadas até locais bem alterados ao longo de caminhos.

Thelypteris lugubris possui distribuição restrita ao Brasil, ocorrendo nos estados do Mato Grosso, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

Na região estudada, Thelypteris lugubris foi encontrado nas três áreas, crescendo preferencialmente às margens de cursos de água, no interior das matas, a ca. 470-900m de altitude.

Material examinado:

BRASIL, São Paulo, Brotas, mata de brejo junto ao Horto Municipal, 21-IX-1991, A. Salino 1102 (UEC); idem, 11-I-1992, A. Salino 1259 (UEC); idem, Fazenda Santa Eliza, mata às margens do rio Jacaré-Pepira, 21-IX-1991, A. Salino 1108 (UEC); Itirapina, Serra de Itaqueri, mata às margens do rio da Cachoeira, 23-VII-1991, A. Salino 972 (UEC); idem, 09-IX-1991, A. Salino 1057 (UEC); idem, 10-I-1992, A. Salino 1241 (UEC).

Material adicional examinado:

BRASIL, Bahia, Ilhéus, 14-VII-1986, S.L. Hage 2728 & F.P. Santos (CESJ).

Minas Gerais, Carangola, 30-V-1989, A. Salino 822 & B. Cosenza (UEC); Sapucaí Mirim, Serra de Campestre, 30-VII-1989, A. Salino 496 (UEC).

São Paulo, Bragança Paulista, 24-XII-1989, A. Salino 870 (UEC);
Idem, 04-I-1990, A. Salino 886 (UEC).

Thelypteris schwackeana (Christ) A. Salino comb. nov. ined.
Dryopteris schwackeana Christ, Monograph I, Kgl. Dansk. Selsk. Skr.
7: 243. 1913.

Figura 50

Plantas terrestres. Caule curto-reptante, lanceoladas e com tricomas simples e ramificados. Folhas 34,0-62,0cm compr.; pecíolo 12,0-28,0cm compr., com tricomas estrelados e escamas da base iguais às do caule; lâmina 22,0-34,0cm compr., lanceolada, 1-pinada-pinatífida, gemas ausentes, raque com tricomas simples, 1 vez ramificados e estrelados em ambas as faces; pinas 3,5-6,0cm compr., 1,5-2,0cm larg., lanceoladas, de ápice agudo a acuminado, base truncada a oblíqua, costa com tricomas simples e ramificados na face adaxial e face abaxial com tricomas simples, ramificados e estrelados e sem escamas, 1-2 (raro 3) pares basais fortemente reflexos; segmentos com 5-8 nervuras de cada lado da cóstula, 2-3 basais dirigindo-se a base do enseio, nervuras e tecido laminar com tricomas simples em ambas as faces, cóstula na face adaxial geralmente glabra, raro com tricomas e face abaxial com tricomas simples e ramificados. Soros circulares, medianos; indúsio circular, com tricomas.

Christensen (1913) em sua monografia tratou o gênero Thelypteris "sensu lato" juntamente com alguns gêneros da família Dryopteridaceae (Lastreopsis Ching, Ctenitis (C.Chr.) C.Chr., Cyclodium Presl e Stigmatopteris C.Chr.) em um gênero, Dryopteris Adanson. Desta forma, várias espécies de Thelypteris subgênero Goniopteris que foram tratadas por Christensen (1913) em Dryopteris subgênero Goniopteris (Presl) C.Chr., ainda não foram combinadas no gênero Thelypte-

ris, sendo Drvopteris schwackeana Christ uma destas espécies.

Drvopteris schwackeana apresenta indumento formado por tricomas simples e ramificados (fig. 50), sendo que estes últimos caracterizam Thelypteris subgênero Goniopteris.

Thelypteris schwackeana é semelhante aos exemplares menores de T. lugubris, principalmente na forma das pinas e pelas pinas basais deflexas. No entanto, Thelypteris lugubris possui escamas na face abaxial da costa e gemas geralmente na base de pinas distais.

O basionímo desta espécie, Drvopteris schwackeana, foi estabelecido por H. Christ em Christensen (1913), tendo como tipo nomenclatural, uma coleta feita por Schwacke (14892), no município de Ouro Preto, Estado de Minas Gerais.

Ilustrações das pinas e segmentos de Thelypteris schwackeana são encontradas em Christensen (1913, fig. 37) e Brade (1972b, fig. 41).

Thelypteris schwackeana possui distribuição restrita ao Brasil, ocorrendo nos estados do Mato Grosso, Minas Gerais e São Paulo.

Na região estudada, Thelypteris schwackeana foi encontrado apenas na mata da Fazenda Santa Elisa, crescendo em torno de local alagado próximo à margem do rio, a ca. 470m de altitude.

Uma duplicata do material estudado foi encaminhado para confirmação ao Dr. Alan Reid Smith, especialista em Thelypteridaceae Neotropicais. Este pesquisador confirmou a identificação e concordou a priori com a proposta de nova combinação.

O presente autor analisou a descrição original desta espécie e o material tipo de Drvopteris schwackeana, não foi visto. Sendo assim, esta proposta de combinação nova será reavaliada posteriormente, antes do encaminhamento para publicação. Além disso esta espécie será futuramente estudada em detalhe pelo presente autor, juntamente com as outras espécies do subgênero que ocorrem no sudeste e sul do Brasil

Material examinado:

BRASIL, São Paulo, Brotas, Fazenda Santa Elisa, mata às margens do rio Jacaré-Pepira, 10-VIII-1991, A. Salino 1004 (UEC).

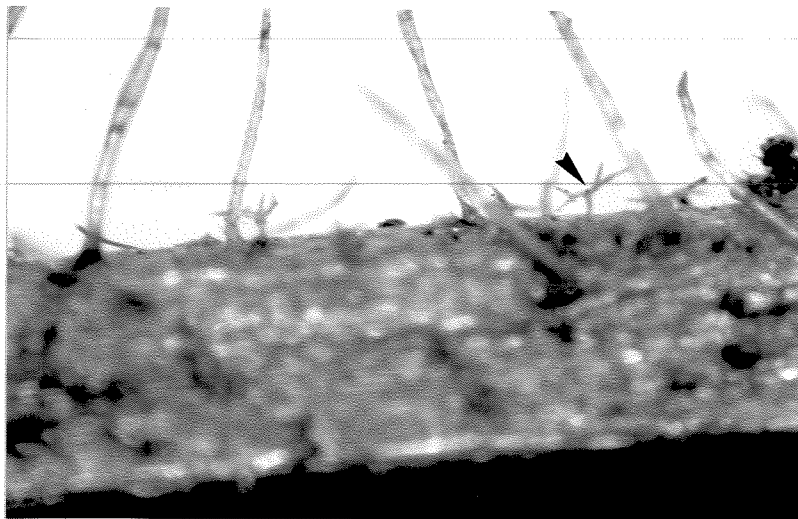


Figura 50 - Thelypteris schwackeana (Christ) A. Salino ~~comb. nov~~ ined., aspecto da raque, com os tricomas simples e ramificados, X 7,1, A. Salino 1004, (A. Salino 1992).

Material adicional examinado:

BRASIL, Mato Grosso, Alto Taquari, Serra Preta, 12-XI-1988, A. Salino 614 (UEC).

São Paulo, Parque Estadual de Porto Ferreira, 29-IX-1992, A. Colli s.n. (UEC).

Thelypteris subgênero Meniscium (Schreber) Reed, Phytologia 17: 254. 1968. Meniscium Schreber, Gen. Pl. (Linn.), ed. 8 (Schreber) 2: 757. 1791.

Lâmina 1-pinada, com pinas inteiras, crenuladas ou serreadas, segmento apical conforme, base não reduzida, geralmente sem gemas ou presentes; aeróforos ausentes; lâmina glabra ou com indumento de tricomas aciculares, às vezes arqueados; glândulas ausentes ou às vezes glândulas pediceladas presentes; nervuras regularmente anastomosadas em pares, com nervuras transversais formando aréolas regulares em 4-25 séries entre a costa e a margem, com uma vênula excurrente, geralmente estas vênulas originam-se do ponto de união das nervuras transversais (venação meniscioide). Soros oblongos a lineares sobre as nervuras transversais, geralmente arqueados, às vezes retos; indúcio sempre ausente; esporângios glabros ou setosos na cápsula ou pedicelo.

Thelypteris subgên. Meniscium é Neotropical com cerca de 20 espécies (Smith, 1992).

No estado de São Paulo ocorrem ca. 5 espécies, das quais 3 foram encontradas na região estudada.

Chave para as espécies

- 1a- Pedicelo do esporângio com 1 ou mais paráfises (aparece como tricomas entre os esporângios) (fig. 51)T. longifolia
 1b- Pedicelo do esporângio sem paráfises2
- 2a- Pinas estéreis com mais de 4,5cm larg. e 22,0-26,0cm compr.
 T. reticulata
 2b- Pinas estéreis com até 3,5cm larg. e 16,0-18,0cm compr.
 T. salzmanii

Thelypteris longifolia (Desv.) R. Tryon, Rhodora 69: 7. 1967.
Meniscium longifolium Desv., Mem. Soc. Linn. Paris, 6: 223. 1827.

Figura 51

Plantas terrestres. Caule curto-reptante, com escamas lanceoladas e com tricomas. Folhas monomorfas, 198,0-260,0cm compr.; pecíolo 96,0-143,0cm compr., com tricomas e escamas iguais às do caule; lâmina 102,0-118,0cm compr., 1-pinada, raque com tricomas e sem escamas; 15-17 pares de pinas, 30,0-37,0cm compr., 2,6-3,3cm larg., lineares, de base oblíqua, obtusa, aguda ou acuminada, ápice longo acuminado e margens geralmente crenuladas, raro inteiras, com tricomas em ambas as faces. Soros oblongos a lineares; esporângios com paráfises no pedicelo (aparecendo como tricomas entre os esporângios).

Thelypteris longifolia separa-se facilmente de T. reticulata e T. salzmännii pelos esporângios com paráfises (fig. 51). Estas duas últimas espécie não apresentam paráfises nos esporângios.

Smith (1983) comenta que esta espécie apresenta uma forma glandulosa que possui numerosas glândulas curto pediceladas e amareladas e carece de tricomas na face abaxial. Este autor também encontrou em material brasileiro, formas transicionais apresentando tricomas e glândulas. No entanto o material da região estudada apresenta apenas tricomas.

De acordo com Smith (1983) o material tipo desta espécie foi coletado por Glaziou no Brasil.

Segundo Smith (1992) Thelypteris longifolia ocorre na Colômbia, Equador, Peru, Bolívia e Brasil. No Brasil ocorre nos estados de Amazonas, Goiás, Mato Grosso, Minas Gerais, São Paulo, Paraná e Santa Catarina.

Na região estudada, Thelypteris longifolia foi observada apenas no interior da mata de brejo do Viveiro Municipal de Brotas, crescendo às vezes próximo a borda, a ca. 470m de altitude.

Material examinado:

BRASIL, São Paulo, Brotas, mata de brejo junto ao Horto Municipal, 14-VII-1991, A. Salino 939 (UEC); idem, 11-VIII-1991, A. Salino 1014 (UEC).

Material adicional examinado:

BRASIL, Amazonas, Tefé, 10-I-1982, L. Krieger s.n. (CESJ, UEC).

Mato Grosso, Chapada dos Guimarães, 18-II-1980, A. Salino 414 (UEC).

Paraná, Ilha do Mel, 27-II-1953, G. Tesemann s.n. (MBM).

São Paulo, Brotas, Fazenda Rochedo, 17-X-1991, A. Salino 1117 (UEC); Itirapina, 21-VII-1991, A. Salino 963 (UEC); Moji Guacu, Reserva Florestal, 09-V-1985, L.M. Esteves 69 (UEC).

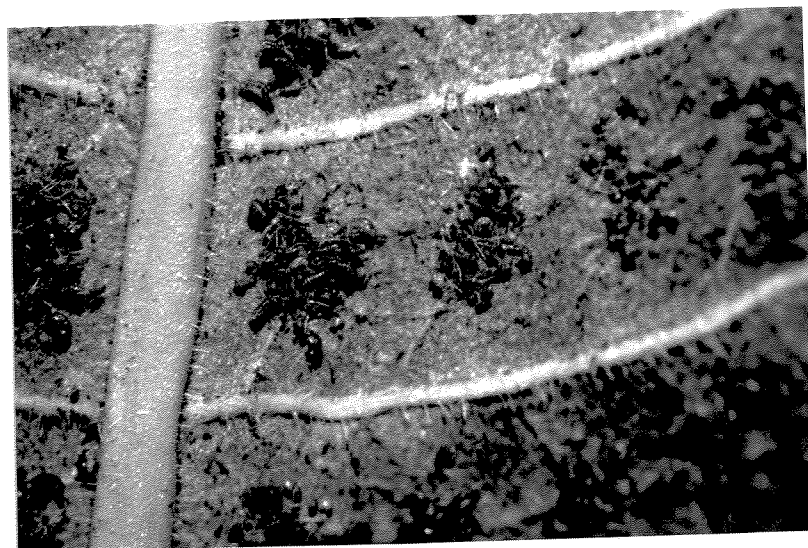


Figura 51 - Thelypteris longifolia (Desv.) Tryon, aspecto da porção mediana de uma pina, com os soros sem indúcio e os esporângios com paráfises, X 2,4, A. Salino 939, (A. Salino 1992).

Thelypteris reticulata (L.) Proctor, Bull. Inst. Jamaica Sci. Ser. 5: 63. 1953. Polypodium reticulatum L., Syst. Nat., ed. 10, 2: 1325. 1759.

Plantas terrestres. Caule curto-reptante, com escamas lanceoladas e geralmente glabras, raramente com tricomas. Folhas subdimorfas. Folhas estéreis 117,0-144,0cm compr.; pecíolo 55,0-85,0cm compr., com escamas da base iguais às do caule; lâmina 60,0-85,0cm compr., 1-pinada, raque com tricomas, raramente com escamas estreitas junto a base das pinas; 13-15 pares de pinas, 22,5-24,0cm compr., 3,0-4,7cm larg., lineares-elípticas, de base truncada a oblíqua, ápice acuminado, às vezes caudado e margens crenuladas, face adaxial com tricomas apenas na costa e abaxial glabra, às vezes com poucos tricomas na costa e nervuras. Folhas férteis 164,0-180,0cm compr.; pecíolo 84,0-97,0cm compr.; lâmina 70,0-82,0cm compr.; pinas 15,0-21,0cm compr., 2,0-3,0cm larg., nervuras da face abaxial sempre com tricomas. Soros geralmente oblongos e arqueados; esporângios sem paráfises.

Thelypteris reticulata difere de T. longifolia pelos esporângios sem paráfise e de T. salzmanii pelas pinas estéreis com 22,0-26,0cm compr. e com mais de 4,5cm larg. Thelypteris longifolia possui paráfises no pedicelo do esporângio, que aparecem como tricomas entre os esporângios (fig. 51) e T. salzmanii possui as pinas estéreis com 16,0-18,0cm compr. e com até 3,5cm larg.

De acordo com Mickel & Beitel (1988) o material tipo desta espécie é de localidade desconhecida.

Segundo Mickel & Beitel (1988) Thelypteris reticulata ocorre no México, Guatemala até o Panamá, Antilhas, Trinidad, Venezuela, Colômbia e Brasil. No Brasil ocorre nos estados de Ceará, Pernambuco, Amazonas, Mato Grosso, Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo.

Na região estudada, Thelypteris reticulata foi observado na mata da Fazenda Santa Elisa e na mata da Serra de Itaqueri, crescendo às margens dos rios, a ca. 470m de altitude.

Material examinado:

BRASIL, São Paulo, Brotas, Fazenda Santa Eliza, mata às margens do rio Jacaré-Pepira, 08-IX-1991, A. Salino 1041 (UEC); Itirapina, Serra de Itaqueri, mata às margens do rio da Cachoeira, 10-I-1992, A. Salino 1247 (UEC).

Material adicional examinado:

BRASIL, Amazonas, Tefé, 25-II-1973, L. Krieger & Marilene s.n. (CESJ).

Thelypteris salzmannii (Fée) Morton, Los Angeles County Mus. Contr. Sci. 35: 7. 1960. Meniscium salzmannii Fée, (Mém. Foug. 5) Gen. Fil. 223. 1852.

Plantas terrestres. Caule curto-reptante, com poucas escamas lanceoladas a ovais, geralmente glabras. Folhas subdimorfas. Folhas estéreis 117,0-127,0cm compr.; pecíolo 63,0-68,0cm compr., com escamas iguais às do caule; lâmina 54,0-59,0cm compr., 1-pinada, raque geralmente glabra na face abaxial e com poucos tricomas na face adaxial; 15-19 pares de pinas, 16,0-20,0cm compr., 3,0-3,5cm larg., elípticas, de base oblíqua ou truncada, ápice acuminado e margens crenuladas, geralmente glabra na face adaxial e com tricomas principalmente nas nervuras da face abaxial. Folhas férteis 150,0-160,0cm compr.; pecíolo 90,0-99,0cm compr.; lâmina 57,0-65,0cm compr.; pinas 12,5-20,0cm compr., 2,4-3,1cm larg. Soros oblongos a lineares; esporângios sem paráfises.

Thelypteris salzmannii difere de T. longifolia pelos esporângios glabros e de T. reticulata pela pinas estéreis basais e medianas com até 3,5cm larg. no meio e 16,0-18,0cm compr.

Esta espécie é geralmente encontrada em áreas abertas úmidas formando populações com muitos indivíduos agregados.

De acordo com Smith (1992) o material tipo de esta espécie é do Estado da Bahia, no Brasil e foi coletado por Salzmänn.

Segundo Smith (1992) Thelypteris salzmännii ocorre na Venezuela, Colômbia até Brasil e Bolívia. No Brasil ocorre nos estados Maranhão, Bahia, Goiás, Mato Grosso, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo e Paraná.

Na região estudada, Thelypteris salzmännii foi encontrado apenas nas bordas da mata de brejo do Viveiro Municipal, crescendo em local brejoso, a ca. de 470m de altitude.

Material examinado:

BRASIL, São Paulo, Brotas, mata de brejo junto ao Horto Municipal, 14-VII-1991, A. Salino 949 (UEC).

Material adicional examinado:

BRASIL, Goiás, Distrito Federal, Brasília, 22-IV-1980, E.P. Herlinger et. al. (UEC).

Minas Gerais, Carrancas, 02-VII-1987, G.J. Shepherd et. al. (UEC); Entre Rios de Minas, 20-I-1977, L. Krieger s.n. (CESJ).

São Paulo, Itirapina, 29-V-1985, A. Klein 39 (UEC); Idem, 21-VII-1991, A. Salino 961 (UEC).

3. ANALISE DA COMPOSIÇÃO FLORÍSTICA DAS ÁREAS ESTUDADAS.

A ocorrência das espécies nas áreas estudadas, bem como os hábitos das mesmas são apresentados na tabela 1.

Tabela 1: Lista das espécies, com indicação dos hábitos e das áreas de ocorrência. HABITOS: TE= terrestre, RU= rupícola, EP= epífita, HE= hemiepífita e TR= trepadeira. AREAS: A1= mata de brejo junto ao Viveiro Municipal (Brotas), A2= mata às margens do rio Jacaré-Pepira (Brotas) e A3= mata junto ao salto do rio da Cachoeira (Serra de Itaqueri - Itirapina).

Espécie	Areas		
	A1	A2	A3
<u>Asplenium auritum</u> Sw.			EP
<u>Blechnum polypodioides</u> Raddi			TE
<u>Blechnum regnellianum</u> (Kze.) C. Chr.			TE
<u>Blechnum schomburgkii</u> (Klotsch) C. Chr.			TE
<u>Salpichlaena volubilis</u> (Kaulf.) J.Sm.			TR
<u>Trichipteris phalerata</u> (Mart.) Barr.			TE
<u>Trichipteris villosa</u> (Willd.) Tryon			TE
<u>Cyclodium meniscioides</u> (Willd.) Presl			TE
<u>Dicranopteris flexuosa</u> (Schrad.) Underw.			TE
<u>Gleichenia pennigera</u> (Mart.) Moore			TE
<u>Trichomanes cristatum</u> Kaulf.			TE
<u>Trichomanes polypodioides</u> L.			EP
<u>Lycopodiella camporum</u> B. Ollgaard & P. G. Windisch			TE
<u>Osmunda cinnamomea</u> L.			TE
<u>Lindsaea lancea</u> (L.) Bedd. var. <u>lancea</u>			TE
<u>Pecluma filicula</u> (Kaulf.) Price			EP
<u>Pecluma ptilodon</u> (Kze.) Price			TE-EP
<u>Polypodium triseriale</u> Sw.			TE

<u>Dorvopteris lomariacea</u> Kl.	TE	
<u>Thelypteris heineri</u> (C. Chr.) Reed	TE	
<u>Thelypteris longifolia</u> (Desv.) Tryon	TE	
<u>Thelypteris oligocarpa</u> (Willd.) Ching.	TE	
<u>Thelypteris rivularioides</u> (Fée) Abbiatti	TE	
<u>Thelypteris salzmannii</u> (Fée) Morton	TE	
<u>Schizaea subtrijuga</u> Mart.	TE-EP	
<u>Asplenium bradei</u> Ros.		TE
<u>Campyloneurum repens</u> (Aublet.) Presl		EP
<u>Microgramma vaccinifolia</u> (Langsd. & Fisch.) Copel.		EP
<u>Adiantum petiolatum</u> Desv.		TE
<u>Adiantum tetraphyllum</u> Willd.		TE
<u>Cheilanthes concolor</u> (Langsd. & Fisch.) R. & A. Tryon		TE
<u>Dorvopteris nobilis</u> (Moore) C. Chr.		TE
<u>Hemionitis tomentosa</u> (Lam.) Raddi		TE
<u>Anemia phyllitidis</u> (L) Sw.		TE
<u>Lygodium volubile</u> Sw.		TR
<u>Thelypteris interrupta</u> (Willd.) Iwatsuki		TE
<u>Thelypteris schwackeana</u> (Christ) A. Salino		TE
<u>Asplenium abscissum</u> Willd.		TE
<u>Asplenium auriculatum</u> Sw.		EP
<u>Asplenium claussenii</u> Hier.		TE
<u>Asplenium douglasii</u> Hook. & Grev.		TE
<u>Dennstaedtia cicutaria</u> (Sw.) Moore		TE
<u>Dennstaedtia dissecta</u> (Sw.) Moore		TE
<u>Bolbitis serratifolia</u> (Mart. ex Kaulf.) Schott.		TE-RU
<u>Diplazium cristatum</u> (Desr.) Alston		TE
<u>Diplazium expansum</u> Willd.		TE
<u>Diplazium intercalatum</u> Christ		TE
<u>Lastreopsis amplissima</u> (Presl) Tindale		TE
<u>Lastreopsis effusa</u> (Sw.) Tindale		TE
<u>Polystichum platyphyllum</u> Presl.		TE
<u>Trichomanes angustatum</u> Carm.		RU
<u>Trichomanes reptans</u> Sw.		EP

<u>Campyloneurum fasciale</u> (Willd.) Presl			EP
<u>Pecluma singeri</u> (de la Sota) Price			EP
<u>Polypodium fraxinifolium</u> Jacq.			EP
<u>Anogramma chaerophylla</u> (Desv.) Link			TE
<u>Pityrogramma trifoliata</u> (L.) Tryon			TE
<u>Pteris deflexa</u> Link.			TE
<u>Pteris plumula</u> Desv.			TE
<u>Selaginella microphylla</u> (Kunth) Spring			RU
<u>Selaginella muscosa</u> Spring			RU
<u>Thelypteris pachyrhachis</u> (Mett.) Ching			TE
<u>Thelypteris patens</u> (Sw.) Small			TE
<u>Blechnum brasiliense</u> Desv.	TE	TE	TE
<u>Blechnum occidentale</u> L.	TE	TE	TE
<u>Cyathea delgadii</u> Sternb.	TE	TE	TE
<u>Microgramma lindbergii</u> (Mett.) Sota	HE	HE	HE
<u>Microgramma squamulosa</u> (Kaulf.) Sota	EP	EP	EP
<u>Pleopeltis angusta</u> Willd.	EP	EP	EP
<u>Polypodium loriceum</u> L.	EP-TE	TE	EP
<u>Thelypteris lugubris</u> (Mett.) R. & A. Tryon	TE	TE	TE
<u>Thelypteris opposita</u> (Vahl.) Ching	TE	TE	TE
<u>Alsophila sternbergii</u> (Sternb.) Conant	TE	TE	
<u>Adiantopsis radiata</u> (L.) Fée	TE	TE	
<u>Thelypteris dentata</u> (Forssk.) E. St. John	TE	TE	
<u>Thelypteris hispidula</u> (Decne.) Reed	TE	TE	
<u>Blechnum gracile</u> Kaulf.	TE		TE
<u>Hypolepis repens</u> (L.) Presl.	TE		TE
<u>Osmunda regalis</u> L.	TE		TE
<u>Campyloneurum angustifolium</u> (Sw.) Fée	EP		EP
<u>Campyloneurum phyllitidis</u> (L.) Presl	TE		RU
<u>Pleopeltis astrolepis</u> (Liebm.) Fournier	EP		EP
<u>Polypodium polypodioides</u> (L.) Watt.	EP		EP
<u>Adiantum raddianum</u> Presl.	TE		RU
<u>Pityrogramma calomelanos</u> (L.) Link.	TE		TE
<u>Thelypteris brevisora</u> (Ros.) Ponce	TE		TE
<u>Ctenitis submarginalis</u> (Langsd. & Fisch.) Ching.		TE	TE
<u>Pteris brasiliensis</u> Raddi		TE	TE

<u>Pteris denticulata</u> Sw.	TE	TE
<u>Macrothelypteris torresiana</u> (Gaud.) Ching	TE	TE
<u>Thelypteris reticulata</u> (L.) Proctor	TE	TE

Das 29 famílias de pteridófitas ocorrentes na região Neotropical, 27 ocorrem no Brasil e 25 no Estado de São Paulo. Como já citado anteriormente, 19 famílias ocorrem na região Central do Estado de São Paulo, das quais 14 foram registradas nas áreas estudadas. Estas são listadas a seguir com os respectivos números de espécies: Thelypteridaceae e Polypodiaceae com 16, Pteridaceae com 15, Dryopteridaceae com 9, Blechnaceae com 7, Aspleniaceae com 6, Cyatheaceae, Dennstaedtiaceae e Hymenophyllaceae com 4, Schizaeaceae com 3, Gleicheniaceae, Osmundaceae e Selaginellaceae com 2 e Lycopodiaceae com 1 espécie.

Além das famílias tratadas neste trabalho, ainda ocorrem na região Central do Estado de São Paulo as famílias Davalliaceae, Equisetaceae, Lophosoriaceae e Marattiaceae e Vittariaceae.

A ocorrência das famílias Lophosoriaceae e Marattiaceae nas matas do interior do Estado de São Paulo, constituem o primeiro registro.

Das famílias de pteridófitas ocorrentes nas matas do Estado de São Paulo, ainda não foram registradas nas matas interioranas as famílias Ophioglossaceae, Plagiogyriaceae e Dicksoniaceae que ocorrem geralmente ao longo das matas da Serra do Mar e Mantiqueira. Já a família Psilotaceae é de rara ocorrência nas matas do interior do Estado, já tendo sido registrada na região de São José do Rio Preto.

Das 14 famílias registradas nas áreas estudadas, Gleicheniaceae e Lycopodiaceae só foram registradas na área 1, Selaginellaceae na área 3, Schizaeaceae nas áreas 1 e 2, Dennstaedtiaceae, Hymenophyllaceae e Osmundaceae nas áreas 1 e 3 e as famílias Aspleniaceae, Blechnaceae, Cyatheaceae, Dryopteridaceae, Polypodiaceae, Pteridaceae e Thelypteridaceae foram encontradas nas 3 áreas. As famílias

Polypodiaceae, Pteridaceae e Thelypteridaceae, além de apresentarem maior diversidade em número de espécies, são as que melhor se distribuem ao longo das matas da região. Também é notável a concentração de espécies da família Dryopteridaceae na mata da Serra de Itaqueri (área 3) e por sua da família Blechnaceae na mata de brejo do Viveiro Municipal de Brotas (área 1).

Aproximadamente 140 gêneros ocorrem na região Neotropical, cerca de 92 no Brasil e 90 no Sudeste e Sul. Na região estudada foram registrados 39 gêneros, sendo que os mais bem representados foram: Thelypteris com 15 espécies e Asplenium e Blechnum com 6. Os outros gêneros com menor número de espécies foram: Trichomanes, Campyloneurum, Polypodium, Adiantum e Pteris com 4, Diplazium, Microgramma e Pecluma com 3, Trichipteris, Dennstaedtia, Lastreopsis, Osmunda, Pleopeltis, Dorvopteris, Pityrogramma e Selaginella com 2 e Lycopodiella, Salpichlaena, Alsophila, Cyathea, Hypolepis, Lindsaea, Bolbitis, Ctenitis, Cyclodium, Polystichum, Dicranopteris, Gleichenia, Adiantopsis, Anogramma, Cheilanthes, Hemionitis, Anemia, Lygodium, Schizaea e Macrothelypteris com 1 espécie.

Além destes gêneros, na região Central do Estado de São Paulo, ainda ocorrem os gêneros Nephrolepis, Histiopteris, Didymochlaena, Elaphoglossum, Lycopodium, Olfersia, Megalastrum, Polybotrya, Equisetum, Lophosoria, Huperzia, Danaea, Eriosorus e Vittaria.

Dentre os 39 gêneros registrados nas áreas estudadas, Salpichlaena, Trichipteris, Lindsaea, Cyclodium, Dicranopteris, Gleichenia, Lycopodiella e Schizaea só foram encontrados na área 1; Cheilanthes, Hemionitis, Anemia e Lygodium na área 2; Dennstaedtia, Bolbitis, Diplazium, Lastreopsis, Polystichum, Anogramma e Selaginella na área 3; Alsophila, Adiantopsis e Dorvopteris nas áreas 1 e 2; Hypolepis, Osmunda e Pityrogramma nas áreas 1 e 3; Macrothelypteris, Ctenitis e Pteris nas áreas 2 e 3 e finalmente os gêneros Asplenium, Blechnum, Cyathea, Campyloneurum, Microgramma, Pleopeltis, Polypodium, Adiantum e Thelypteris foram registrados nas 3 áreas.

Das 3 áreas estudadas a mais rica em número de espécies e a mata semidecídua de encosta da Serra de Itaqueri em Itirapina (área 3), onde foram registradas 50 espécies. Nesta mata há um predomínio das Polypodiaceae (11 espécies), Dryopteridaceae (8), Pteridaceae

(8), Thelypteridaceae (7) e Aspleniaceae (4). Nesta área, Dennstaedtia cicutaria, Dennstaedtia dissecta, Bolbitis serratifolia, Diplazium cristatum, Diplazium expansum, Diplazium intercalatum, Lastreopsis amplissima, Lastreopsis effusa, Polystichum platyphvllum, Trichomanes angustatum, Trichomanes reptans, Campyloneurum fasciale, Pecluma singeri, Polypodium fraxinifolium, Anogramma chaerophylla, Pityrogramma trifoliata, Pteris deflexa, Pteris plumula, Thelypteris pachyrhachis, Thelypteris patens e Blechnum brasiliense ocorrem preferencialmente às margens do rio da Cachoeira. Enquanto Asplenium abscissum, Asplenium auriculatum, Asplenium claussenii, Asplenium douglasii geralmente são encontrados mais distantes do rio e Selaginella microphylla e S. muscosa ocorrem apenas em um grande paredão arenítico, que recebe constante respingos de água.

A composição da flora pteridofítica da mata da Serra de Itaqueri (área 3) é bem semelhante a encontrada nas matas da Serra do Cuscuzeiro, no município de Analândia (SP). No entanto, nas matas da Serra do Cuscuzeiro, onde o autor registrou 68 espécies, predominam representantes das famílias Dryopteridaceae (16 espécies), Pteridaceae (13) e Thelypteridaceae (12), Polypodiaceae (10), Aspleniaceae (8) e Blechnaceae (8).

Na mata de brejo do Viveiro Municipal de Brotas (área 1), onde predominam representantes das famílias Polypodiaceae (11 espécies), Thelypteridaceae (10), Blechnaceae (7) e Cyatheaceae (4), foram registradas 48 espécies. Nesta mata há dois córregos, e é ao longo destes é que são encontradas a maior parte das espécies registradas na área. No entanto, Dicranopteris flexuosa, Gleichenia pennigera, Dorvopteris lomariacea, Lycopodiella camporum e Thelypteris salzmanii são encontrados principalmente na borda da mata, às vezes em locais mais abertos no interior da mesma.

Na mata da Fazenda Santa Eliza em Brotas (área 2) há um predomínio das famílias Pteridaceae (9 espécies), Thelypteridaceae (8) e Polypodiaceae (6). Nesta mata foram encontradas 30 espécies. Nesta mata Alsophila sternbergii, Cyathea delgadii, Adiantum petiolatum e Thelypteris reticulata ocorrem somente à margem do rio, em locais sujeitos a inundação no período mais chuvoso. Enquanto Asplenium

bradei, Ctenitis submarginalis, Hemionitis tomentosa, Cheilanthes concolor e Pteris denticulata crescem distante do rio, no interior da mata.

A mata às margens do rio Jacaré-Pepira (área 2) apresentou um número de espécies bem menor que as outras duas áreas. Isto é aparentemente explicado pelo fato desta área apresentar um pequena faixa com maior umidade, às margens do rio, enquanto no restante da mata a umidade é bem menor. Nas matas da Serra de Itaqueri (área 3) e do Viveiro Municipal de Brotas (área 1) a umidade encontrada é bem maior do que a da Fazenda Santa Elisa. A primeira mata situa-se num vale bem profundo e a segunda mata apresenta o lençol freático praticamente superficial na maior parte do ano, desta forma condicionando grande umidade nestas áreas.

Considerando as 91 espécies registradas nas 3 áreas, 26 foram encontradas somente na área 3, 25 apenas na área 1 e 12 foram registradas exclusivamente na área 2.

Comparando-se as 3 áreas estudadas, a similaridade florística a nível específico é maior entre as áreas 1 e 3, que possuem 10 espécies em comum, enquanto as áreas 2 e 3 compartilham 5 espécies e as áreas 1 e 2 apenas 4 espécies.

A diversidade de espécies encontrada nas áreas 1 (48 espécies) e 3 (50 espécies) é comparada a de uma mata de terra firme da Amazônia (47 espécies), nos arredores de Manaus, que foi estudada por Freitas & Windisch (1988). Já a diversidade da área 2 (30 espécies) é menor.

Quando comparada a áreas de mata atlântica a diversidade de cada mata estudada é bem menor do que a de qualquer área de mata atlântica, por exemplo: nas matas da Ilha Anchieta no litoral norte do Estado de São Paulo foram encontradas cerca de 85 espécies (A. Salino inédito) e na Ilha do Mel no Litoral Norte do Estado do Paraná foram registradas 102 espécies (A. Salino et. al. inédito).

Dentre as espécies registradas na região apenas Blechnum brasiliense, B. occidentale, Cyathea delgadii, Microgramma squamulosa, M. lindbergii, Pleopeltis angusta, Polypodium loriceum, Thelypteris lugubris e T. opposita foram encontradas nas 3 áreas estudadas.

Das 91 espécies encontradas nas matas da Bacia do Rio Jacaré-Pepira, 21 não foram registradas nos levantamentos feitos por Pereira-Noronha (1989), Salino (1989, 1992) e Simabukuro (1991) em áreas de mata ciliares e mesófilas semidecíduas de planalto e de encostas do interior do Estado de São Paulo. Estas espécies são: Asplenium auritum, A. douglasii, Blechnum schomburgkii, Alsophila sternbergii, Trichipteris villosa, Hypolepis repens, Lastreopsis amplissima, Trichomanes polypodioides, Campyloneurum angustifolium, C. fasciale, Microgramma vacciniifolia, Pecluma singeri, Polypodium triseriale, Adiantum tetraphyllum, Anogramma chaerophylla, Dorvopteris lomariacea, Schizaea subtrijuga, Thelypteris heineri, T. pachyrhachis, T. reticulata e T. schwackeana.

O presente autor realizou outras excursões na região Central do Estado de São Paulo, onde foi registrado a ocorrência de 46 espécies que não foram encontradas nas áreas estudadas neste trabalho. No entanto, parte destas espécies (27) poderão ser encontradas em áreas de mata da Bacia do Rio Jacaré-Pepira, a saber: Asplenium brasiliense Sw., A. cristatum Lam., A. formosum Willd., A. serra Langsd. & Fisch., A. triquetrum Murakami & R.C. Moran, Blechnum binervatum ssp. acutum (Desv.) Tryon & Stolze, Nephrolepis cordifolia (L.) Presl, Dennstaedtia globulifera (Poir.) Hier, Didymochlaena truncatula (Sw.) J. Sm., Diplazium lindbergii (Mett.) C. Chr., Elaphoglossum erinaeum (Fée) Moore, E. vagans (Mett.) Hier, Megalastrum crenulans (Fée) A.R. Smith & R.C. Moran, Olfersia cervina (L.) Kze., Polybotrya speciosa Schott., Trichomanes pilosum Raddi, T. radicans Sw., T. rigidum Sw., Lophosoria quadripinnata (Gmel.) C. Chr., Polypodium aureum L., P. hirsutissimum Raddi, P. meniscifolium Langsd. & Fisch., Adiantum subcordatum Sw., Eriosorus myriophyllum Sw.) Copel., Pteris decurrens Presl., Selaginella sulcata (Desv.) Spring. e Vittaria scabrida Klotzsch. As outras 19 espécies na sua maioria são de ambientes abertos.

Foi feita uma análise dos padrões de distribuição geográfica das espécies que é apresentada no apêndice.

IV. CONCLUSÕES

1. 2 classes estão representadas na região estudada: Lycopodiopsida e Polypodiopsida.
2. A classe Lycopodiopsida está representada na região estudada por 2 famílias, 2 gêneros e 3 espécies.
3. A classe Polypodiopsida está representada na região estudada por 12 famílias, 37 gêneros e 88 espécies.
4. Na mata de brejo do Viveiro Municipal de Brotas foram registradas 48 espécies de pteridófitas distribuídas em 23 gêneros e 13 famílias.
5. Na mata às margens do rio Jacaré-Pepira, na Fazenda Santa Elisa, em Brotas foram registradas 30 espécies de pteridófitas distribuídas em 19 gêneros e 8 famílias.
6. Na mata às margens do rio da Cachoeira, na Serra de Itaqueri, em Itirapina foram registradas 50 espécies de pteridófitas distribuídas em 25 gêneros e 11 famílias.
7. Aproximadamente 87% das pteridófitas ocorrentes na região estudada também são encontradas na mata atlântica existente ao longo da costa paulista e cerca de 27% das espécies também ocorrem nas matas da Amazônia brasileira.
8. A maior parte das espécies (84%) registradas na região possuem ampla distribuição no território brasileiro e 16% apresentam distribuição mais austral com concentração no Sudeste e Sul.
9. Das espécies estudadas a grande maioria (64) possui hábito terrestre, seguido das epífitas (16), depois as rupícolas (3) e trepadeiras (2), e ainda há as com hábito variado (6), sendo 3 terrestres e rupícolas e 3 terrestres e epífitas.

10. Há uma grande diferença na composição da flora pteridofítica das matas estudadas, principalmente a nível de espécies. Esta diferença está provavelmente relacionada aos diferentes microhabitats, com distintas condições abióticas encontradas em cada área, tais como relevo, suprimento de água, tipo de solo e altitude.

11. Endemismo não há na região, no entanto, Thelypteris heineri e T. schwackeana até o momento só foram registrados em formações florestais do interior dos estados do Centro e Sudeste do Brasil.

12. Uma nova combinação foi proposta neste trabalho para ser validamente publicada no futuro: Thelypteris schwackeana (C. Chr.) A. Salino.

13. A composição da flora pteridofítica das formações florestais interioranas, pode ser um bom parâmetro a ser usado nos estudos de comparações florísticas entre estas formações.

14. A ausência de revisões recentes de alguns grupos dificultou a identificação de parte das espécies, principalmente dos gêneros Asplenium, Blechnum (principalmente as espécies com folhas dimorfas), Diplazium, Trichomanes, Campyloneurum, Polypodium, Adiantum e Thelypteris. Todos estes gêneros estão bem representados no Sudeste e Sul do Brasil e no momento são poucos os pteridologistas que estão se dedicando ao estudo destes grupos.

V - RESUMO

Foi realizado o levantamento das pteridofitas ocorrentes em 3 áreas de mata ciliar da Bacia do Rio Jacaré-Pepira, Estado de São Paulo, Brasil, como uma contribuição ao conhecimento da composição florística da formação florestal citada, bem como da flora pteridofítica do Estado de São Paulo.

Nas 3 áreas estudadas foram registradas 91 espécies distribuídas em 39 gêneros e 14 famílias.

São apresentadas chaves de identificação, descrições e comentários das famílias, gêneros e espécies, bem como fotos de aproximadamente metade das espécies. São apresentados ainda dados relativos ao habitat e distribuição geográfica das espécies.

É proposta uma nova combinação taxonômica: Thelypteris schwackeana (C. Chr.) A. Salino.

As afinidades florísticas entre as 3 áreas estudadas também são discutidas neste trabalho.

VI - SUMMARY

A floristic survey of the pteridophytes from three areas of Gallery Forest of the Jacaré-Pepira River Basin, located in São Paulo State, Brazil, was carried out as a contribution to the knowledge of the floristic composition of the foregoing forest formation as well as of the pteridophyte flora of State of São Paulo.

In the 3 areas considered, 91 species were registered, distributed in 39 genera and 14 families.

Analytical keys, descriptions and comments about families, genera and species as well as illustrations of almost half on the species are presented.

Data about habitat and geographical distribution of the species are also pointed out.

A new taxonomic combination is proposed: Thelypteris schwackeana (C. Chr.) A. Salino.

Floristic affinities between the three areas are also discussed.

VII - BIBLIOGRAFIA

- AIDAR, M. P. M. 1992. Ecologia do Araribá (Centrolobium tomentosum Guill. ex Benth. - Fabaceae) e o Ecótono Mata Ciliar da Bacia do Rio Jacaré-Pepira, São Paulo. Dissertação de Mestrado, IB - UNICAMP.
- ALMEIDA, C. L. F. de, OLIVEIRA, J. B. de & PRADO, H. de. 1981a. Levantamento pedológico semidetalhado do Estado de São Paulo: quadrícula de Brotas: 1. Mapa de solos. Campinas. Instituto Agronômico de Campinas.
- ALMEIDA, C. L. F. de, OLIVEIRA, J. B. de & PRADO, H. de. 1981b. Levantamento pedológico semidetalhado do Estado de São Paulo: quadrícula de São Carlos: 1. Mapa de solos. Campinas. Instituto Agronômico de Campinas.
- ALSTON, A. H. G., JERMY, A. C. & RANKIN, J. M. 1981. The genus Selaginella in Tropical South America. Bull. Brit. Mus. Nat. Hist. 9(4):233-330.
- ANDRADE-LIMA, D. 1969. Pteridófitas que ocorrem nas floras extra-amazônica e amazônica do Brasil e proximidades. In: 20 Congresso Nacional de Botânica, Goiânia. Anais.
- ANDRADE, R. M. C. & WINDISCH, P. G.. 1992. Representantes do gênero Anemia (Pteridophyta-Schizaeaceae) na Região Norte Ocidental do Estado de São Paulo. In: 3 Congresso de Iniciação Científica da Universidade Estadual Paulista "Julio de Mesquita Filho" (UNESP), Araçatuba. Resumos.
- ANGELY, J. 1963. Flora Pteridophyta do Paraná. Instituto Paranaense de Botânica. Série Flora do Paraná 23:1-48.
- BADINI, J. 1977. Espécies de Ophioglossum em Ouro Preto. In: 28 Congresso Nacional de Botânica. Belo Horizonte. Anais.
- BAKER, J. G. 1870. Cyatheaceae et Polypodiaceae. In: Martius, C.F.P. & Eichler, A.G., ed. - Flora Brasiliensis. Lipsiae apud Frid. Fleischer in Comm. Monachii. 1 (2): 306-624.
- BARRINGTON, D. S. 1978. A revision of the genus Trichipteris. Contr. Gray Herb. 208:-95.
- BARROS, I. C. L. 1980. Taxonomia, Fitogeografia e Morfologia das Schizaeaceae do Nordeste Brasileiro. Dissertação de Mestrado.

UFRPE. Recife. Pernambuco.

- BARROS, I. C. L., LIRA, O. C. & SILVA, A. J. R. 1988. Distribuição geográfica das pteridófitas ocorrentes no Estado de Pernambuco, Brasil. *Acta Bot. Bras.* 2(1-2):47-84.
- BAUTISTA, H. P., VAN DEN BERG, M. E. & CAVALCANTE, P. B. 1975. Flora Amazônica. I. Pteridófitas. *Bol. Mus. Goeldi n.s. Bot.* 48:1-41.
- BEHAR, L. & VIEGAS, G. M. F. 1992a. Pteridophyta da restinga do Parque Estadual de Setiba, Espírito Santo. *Bol. Mus. Biol. Mello Leitão (N. Sér.)* 1:39-59.
- BEHAR, L. & VIEGAS, G. M. F. 1992b. Pteridophyta da restinga de Comboios, Linhares-ES. In: 14 Encontro Regional de Botânicos, Carangola, MG. Resumos.
- BOER, J. G. W. 1962. The New World species of *Trichomanes* sect. *Didimoglossum* and *Microgonium*. *Acta Bot. Neerland.* 11:277-330
- BRADE, A. C. 1920. Die Farnflora den umgebung der stadt São Paulo. *Zeitschr. Deutsch. Ver. Wiss.* 1:39-61.
- BRADE, A. C. 1937. Pteridophytas coletadas em Campos do Jordão, em 1937 pelo Dr. Campos Porto e determinadas por A. C. Brade. *Rodriguésia* 9:113-116.
- BRADE, A. C. 1942. A composição da Flora Pteridófitas do Itatiaia. Contribuição para a fitogeografia dessa região. *Rodriguésia* 15: 29-43.
- BRADE, A. C. 1947. Contribuição para o conhecimento da flora do Estado do Espírito Santo (I. Pteridophyta). *Rodriguésia* 21: 25-52.
- BRADE, A. C. 1951. Relatório da Excursão à Serra da Bocaina, no Estado de São Paulo, realizada pelo naturalista A.C. Brade, de 18 de abril à 24 de maio de 1951. *Rodriguesia* 26:55-66.
- BRADE, A. C. 1972a. Contribuição ao conhecimento das espécies brasileiras do gênero *Schizaea*, com especial referência às espécies do Brasil austral. *Bradea* 1(26):285-295.
- BRADE, A. C. 1972b. O gênero *Dryopteris* (Pteridophyta) no Brasil e sua divisão taxonômica. *Bradea* 1(22):191-261.
- BREMER, K. 1985. Summary of green plant phylogeny and classification. *Cladistics* 1:369-385.

- BREMER, K., HUMPHRIES, C. J., MISHLER, B. D. & CHURCHILL, S. P. (1987). On cladistics relationships in green plants. *Taxon* 36(2):339-349.
- BRITEZ, R. M., SOUZA, W. S., SILVA, S. M. & GUIMARAES, O. A. 1989. Levantamento florístico da Ilha do Mel, Município de Paranaguá, PR. III- Pteridófitas. In: 40 Congresso Nacional de Botânica. Resumos. Cuiabá.
- BUENO, R. M. & SENNA, R. M. 1992. Pteridófitas do Parque Nacional dos Aparados da Serra I. Região do Paradoiro. Caderno de Pesquisa Sér. Bot. Santa Cruz do Sul 4(1):5-12.
- CAMARGO, R. F. N. 1983. Pteridófitas rupícolas e saxícolas do Sudeste de Minas Gerais (Brasil). Dissertação de Mestrado. Museu Nacional do Rio de Janeiro.
- CARVALHO, I. R. 1982. O gênero *Anemia* Sw. nos Campos Rupestres da Cadeia do Espinhaço no Estado de Minas Gerais. Dissertação de Mestrado. IB, UNESP, Campus de Rio Claro.
- CASTRO, F. & GUIMARAES, P. J. 1985. A família Cyatheaceae (Pteridophyta) no Estado de São Paulo. In: 12 Colóquio de Incentivo a Pesquisa do Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas - UNESP - São José do Rio Preto. Resumos.
- CAVALLARI, W. R., GENTILE, C. B., LUIZ, M. E. R. & GUSMAN, A. B. 1987. Levantamento e aspectos fitossociológicos preliminares da Flora Pteridofítica da Fazenda Santa Carlota, Município de Cajuru, SP. In: 38 Congresso Nacional de Botânica. São Paulo. Resumos.
- CERVI, A. C., ÁCRA, L. A., RODRIGUES, L., TRAIN, S., IVANCHECHEN, S. L. & MOREIRA, A. L. O. R. 1987. Contribuição ao conhecimento das pteridófitas de uma mata de araucária, Curitiba, Paraná, Brasil. *Acta Biol. Par.* 16(1,2,3,4):77-85.
- CHRIST, H. 1900. *Spicilegium Pteridologicum Austrobrasilense*. in: W. Schwacke. *Plantas Novas Mineiras*. pag. 11-42 Cidade de Minas.
- CHRISTENSEN, C. 1906. *Index filicum*. Enumeratio omnium generum specierumque filicum et hidropteridium. Hafniae. H. Hagerup. Copenhagen.

- CHRISTENSEN, C. 1909. The american ferns of the group Dryopteris opposita contained in the U. S. National Museum. Smithsonian Miscellaneous collections 52: 365-396.
- CHRISTENSEN, C. 1913a. A monograph of the genus Dryopteris, Part I, the tropical american pinnatifid-bipinnatifid species. Kong. Danske Vidensk. Selsk. Skrift. Series VII. Nat. og Math. Afd. 10: 55-282.
- CHRISTENSEN, C. 1913b. Index filicum. Supplementum 1906-1912. Hafniae. H. Hagerup. Copenhagen.
- CHRISTENSEN, C. 1917. Indes filicum. Supplément préliminaire pour les années 1913. 1914. 1915. 1916. Hafniae. Types Tries Bogtrykkeri
- CHRISTENSEN, C. 1920. A monograph of the genus Dryopteris, Part II, the tropical american bipinnate decomposed species. Kong. Danske Vidensk. Selsk. Skrift. Series VII. Nat. og Math. Afd. 6:1-132.
- CHRISTENSEN, C. 1934. Index filicum. Supplementum tertium pro annis 1917-1933. Hafniae. H. Hagerup. Copenhagen.
- CONANT, D. S. 1983. A revision of the genus Alsophila (Cyathea-ceae) in the Americas. J. Arn. Arb. 64: 333-382.
- CONSEMA, 1985. Areas Naturais do Estado de São Paulo. Conselho Estadual do Meio Ambiente.
- CRABBE, J. A., JERMY, A. C. & MICKEL, J. T. 1975. A new arrangement for the pteridophyte herbarium. Fern Gaz. 11: 141-162.
- DOMBROWSKI, L. T. D. 1972. Coleção de Pteridophyta do Paraná no Instituto de Defesa do Patrimônio Natural (IDPN). Araucariana 2:1-30.
- DUEK, J. J. 1978. A taxonomical revision of Lygodium (Filicinae) in America. Feddes Repert. 89:411-423.
- DUTRA, J. 1938. A flora Pteridofita do Estado do Rio Grande do Sul. In: 1. Reunião Sul Americana de Botânica. Anais II.
- ESTEVEZ, L. M. 1989. Morfologia e germinação de esporos de pteridófitas dos cerrados do Estado de São Paulo. Tese de doutorado. Instituto de Biologia. UNICAMP.
- ESTEVEZ, L. M. & MELHEM, T. S. 1992. Morfologia dos esporos de pteridófitas do cerrado da Reserva Biológica de Moji-Guaçu

- (SP). *Revta. Bras. Bot.* 15(2):73-83.
- EVANS, A. M. 1969. Inter-specific relationships in the Polypodium pectinarum-plumula complex. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 55: 193-293.
- FERNANDES, I. & BAPTISTA, L. R. M. 1988. Levantamento da Flora Pteridofítica rupestre do Morro do Cabrito, Rio Grande do Sul. In: 39 Congresso Nacional de Botânica. Belém. Resumos I.
- FREITAS, C. A. A. & WINDISCH, P. G. 1988. Contribuição para o conhecimento da Flora Pteridofítica da Reserva Florestal Ducke-Manaus/AM. In: 39 Congresso Nacional de Botânica. Belém. Resumos I.
- FUCHS-ECKERT, H. P. 1986. Isoetáceas. In: Reitz, R., ed. - Fl. Ilustr. Catarinense. Herb. Barbosa Rodrigues. Itajaí.
- GASTONY, G. J. 1973. A revision of the fern genus Nephelea. *Contrib. Gray Herb.* 203: 81-148.
- GIFFORD, E. M. & FOSTER, A. S. 1987. *Morphology and Evolution of Vascular Plants*. 3. Ed. W. R. Freeman and Company. New York
- HENNIPMAN, E. 1977. A monograph of the fern genus Bolbitis (Lomariopsidaceae). Leiden Univ. Press (Leiden Bot. Ser. 2): 1-331.
- HENNIPMAN, E., VELDHOEN, P & KRAMER, K. U. 1990. Polypodiaceae. In: K. Kubitzki. *The Families and Genera of Vascular Plants*. Vol. I. Pteridophytes and Gymnosperms. pag. 203-230. Springer Verlag. New York.
- HOLTUM, R.E. 1971. Studies in the family Thelypteridaceae III. A new system of genera in the Old World. *Blumea* 19:17-52.
- HOLTUM, R. E. 1976. Studies in the family Thelypteridaceae XI. The genus Christella Lévillé, sect. Christella. *Kew Bull.* 31(2): 293-339.
- HOLTUM, R. E. 1977. Studies in the family Thelypteridaceae XII. The genus Amphineuron Holtum. *Blumea* 23:205-218.
- HOLTUM, R. E. 1986a. Studies in the fern-genera allied to Tectaria Cav. VI. A conspectus of genera in the Old World regarded as related to Tectaria, with descriptions of two genera. *Gard. Bull. Sing.* 39 (2): 153-167.
- HOLTUM, R. E. 1986b. Studies in the fern-genera allied to Tectaria Cav. V. Triplophyllum, a new genus of Africa and America.

Kew Bull. 41 (2): 237-260.

- JARRETT, F. M., BENCE, T. A., GRIMES, J. W., PARRIS, B. S. & PINNER, J. L. M. 1985. *Index filicum*. Supplementum quintum pro annis 1961-1975. Clarendon Press.
- JERMY, A. C. 1990. Isoetaceae. In: K. Kubitzki. The Families and Genera of Vascular Plants. Vol. I. Pteridophytes and Gymnosperms. pags. 26-31. Springer Verlag. New York.
- KATO, M. 1983. The Classification of Major Groups of Pteridophytes. *J. Fac. Sci. Univ. Tokyo III* 13: 263-283.
- KOTCHETKOFF-HENRIQUES, O. 1989. *Composição florística e estrutura de uma mata mesófila semidecídua na cabeceira do rio Cachoeira, Serra de Itaqueri, Itirapina, SP*. Dissertação de Mestrado-UNICAMP - Instituto de Biologia.
- KRAMER, K. U. 1957. A revision of the genus *Lindsaea* in the New World with notes on allied genera. *Acta Bot. Neerland.* 8: 97-290.
- KRAMER, K. U. 1963. The fern genus *Lindsaea* in Santa Catarina e Rio Grande do Sul. *Sellowia* 15:115-121.
- KRAMER, K. U. 1990a. Blechnaceae. In: K. Kubitzki. The Families and Genera of Vascular Plants. Vol. I. Pteridophytes and Gymnosperms. pag. 60-68. Springer Verlag. New York.
- KRAMER, K. U. 1990b. Dennstaedtiaceae. In: K. Kubitzki. The Families and Genera of Vascular Plants. Vol. I. Pteridophytes and Gymnosperms. pag. 81-94. Springer Verlag. New York.
- KRAMER, K. U. 1990c. Dryopteridaceae. In: K. Kubitzki. The Families and Genera of Vascular Plants. Vol. I. Pteridophytes and Gymnosperms. pag. 101-144. Springer Verlag. New York.
- KRAMER, K. U. 1990d. Gleicheniaceae. In: K. Kubitzki. The Families and Genera of Vascular Plants. Vol. I. Pteridophytes and Gymnosperms. pag. 145-152. Springer Verlag. New York.
- KRAMER, K. U. 1990e. Osmundaceae. In: K. Kubitzki. The Families and Genera of Vascular Plants. Vol. I. Pteridophytes and Gymnosperms. pag. 197-200. Springer Verlag. New York.
- KRAMER, K. U. 1990f. Schizaeaceae. In: K. Kubitzki. The Families and Genera of Vascular Plants. Vol. I. Pteridophytes and Gymnosperms. pag. 258-263. Springer Verlag. New York.

- KRAMER, K. U. & VIANE, R. 1990. Aspleniaceae. In: K. Kubitzki. The Families and Genera of Vascular Plants. Vol. I. Pteridophytes and Gymnosperms. pag. 258-263. Springer Verlag. New York.
- KRIEGER, L. & CAMARGO, R. F. N.. 1990. Pteridófitos da Zona da Mata de Minas Gerais encontrados no Herbário da Universidade Federal de Juiz de Fora. In: 36 Congresso Nacional de Botânica. Curitiba. Anais I.
- KUHN, M. 1884. Isoetaceae - Salviniaceae. In: Martius, C.F.P. & Eichler, A.G., ed. - Flora Brasiliensis. Lipsiae apud Frid. Fleischer in Comm. Monachii. 1 (2): 646-662.
- LEITAO FILHO, H. F. 1982. Aspectos taxonômicos das florestas do Estado de São Paulo. *Silvicultura em São Paulo* 16:197-206.
- LELLINGER, D. B. 1988. Some new species of Campyloneurum and a provisional key to the genus. *Amer. Fern J.* 78(1):14-35.
- LELLINGER, D. B. 1991. Common and confusing bipinnate-dimidiolate Adiantums of Tropical America. *Amer. Fern J.* 81(3): 99-102.
- LISBOA, M. A. 1954. Pteridophytes de Ouro Preto. *Anais da Escola de Minas de Ouro Preto* 29:21-76.
- MAXON, W. R. & MORTON, C. V. 1938. The American species of Dryopteris subgenus Meniscium. *Bull. Torrey Bot. Club.* 65: 347-376.
- MICKEL, J. T. 1962. A monographic study of the fern genus Anemia subgenus Coptophyllum. *Iowa State J. Sci.* 36 (4): 349-482.
- MICKEL, J. T. 1974. A redefinition of the genus Hemionitis. *Amer. Fern J.* 64(1):3-12.
- MICKEL, J. T. 1981. Revision of Anemia subgenus Anemiorrhiza (Schizaeaceae). *Brittonia* 33(3): 413-429.
- MICKEL, J. T. & BEITEL, J. M.. 1988. Pteridophyte Flora of Oaxaca, Mexico. *Mem. New York Bot. Gard.* 46: 1-568.
- MORAES, E. C. C. & ABDO, M. S. A. 1991. Pteridófitas saxícolas do Morro São Jerônimo - Cuiabá, Mato Grosso. In: 42 Congresso Nacional de Botânica. Goiânia. Resumos.
- MORAN, R. C. 1991. Monograph of the Neotropical fern genus Stigmatopteris (Dryopteridaceae). *Ann. Missouri Bot. Gard.* 78: 857-914.

- MORTON, C. V. 1939. On the genus Cyclodium. *Bol. Torrey Bot. Club.* 66:47-62.
- MORTON, C. V. 1968. The genera, subgenera, and sections of the Hymenophyllaceae. *Contr. U. S. Nat. Herb.* 58: 153-214.
- MORTON, C. V. & LELLINGER, D. B.. 1966. The Polypodiaceae subfamily Asplenioidae in Venezuela. *Mem. New York Bot. Gard.* 15: 1-49.
- MURAKAMI, N. & MORAN, R. C. 1993. Monograph of the neotropical species of Asplenium sect. Hymenasplenium (Aspleniaceae). *Ann. Missouri Bot. Gard.* 80:1-38.
- MURILLO, M. T. 1968. Blechnum subgênero Blechnum en Sur América, con especial referencia a las especies de Colombia. *Nova Hedwigia* 16:329-366.
- NESSEL, H. 1927. As Lycopodiáceas do Brasil. *Arch. Bot. Est. S. Paulo* 1(4):355-535.
- NESSEL, H. 1955. Lycopodiaceae. In: Hoehne, F. C., *Flora Brasili-ca* II:II (fasc. 11): 1-31.
- NICOLINI, E. M. 1990. Composição florística e estrutura fitossociológica do estrato arbóreo em mata mesófila semidecídua no município de Jaú, SP. Dissertação de Mestrado. UNESP - Instituto de Biociências - Campus de Rio Claro.
- NOVELINO, R. F. 1991. O gênero Elaphoglossum Schott na Serra do Cipó, MG. In: 42 Congresso Nacional de Botânica. Goiânia. Resumos.
- OLLGAARD, B. 1987. A revised classification of the Lycopodiaceae s. lat. *Opera Botânica* 92: 153-178.
- OLLGAARD, B. 1992. Neotropical Lycopodiaceae - An overview. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 79: 687-717.
- OLLGAARD, B. & WINDISCH, P. G. 1987. Sinopse das Licopodiáceas do Brasil. *Bradea* 5(1): 1-43.
- PACOBAYBA, L. D. & BARROS, I. C. L. 1990. Estudos taxonômicos do gênero Polypodium para o estado de Pernambuco e Paraíba. In: 41 Congresso Nacional de Botânica. Fortaleza. Resumos.
- PEIXOTO, M. F. 1984. Pteridophyta do Estado do Rio de Janeiro - Pequeno comentário. *Atas da Sociedade Botânica do Brasil. Seção Rio de Janeiro* 2(19):149-156.

- PEREIRA-NORONHA, M. R. 1989. *Formas de vida e reprodução em pteridófitas*. Tese de Doutorado. Instituto de Biociências, UNESP, Campus de Rio Claro.
- PICHI-SERMOLLI, R. E. G. 1977. Tentamen pteridophytorum in taxonomicum ordinem redigendi. *Webbia* 31:313-512.
- PICHI-SERMOLLI, R. E. G. 1965. *Index filicum*. Supplementum quartum pro annis 1934-1960. International Bureau for Plant Taxonomy and Nomenclature. Utrecht.
- PONCE, M. M. 1987. Revision de las Thelypteridaceae (Pteridophyta) Argentinas. *Darwiniana* 28(1-4):317-390.
- PONTUAL, I. B. 1969. Pteridófitas de Pernambuco e Alagoas (II). In: 20. Congresso Nacional de Botânica. Goiânia. Anais.
- PONTUAL, I. B. 1971. Pteridófitas de Pernambuco e Alagoas (I). *Anais do Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal Rural de Pernambuco* 1 (1): 153-160.
- PONTUAL, I. B. 1972. Pteridófitas do Nordeste. In: 23 Congresso Nacional de Botânica. Garanhuns. Anais.
- PRADO, J. 1989. Os representantes da família Pteridaceae, Subfamília Cheilanthoideae (Div. Pteridophyta) ocorrentes nos campos rupestres da Cadeia do Espinhaço no Estado de Minas Gerais, Brasil. Dissertação de Mestrado, Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo.
- PRADO, J. 1991. Flórula do Pico das Almas, Bahia, Filicopsida. In: 42 Congresso Nacional de Botânica. Goiânia. Resumos.
- PRADO, J. 1992. Flora da Serra do Cipó, Minas Gerais. Pteridaceae-Cheilanthoideae. *Bol. Bot. Univ. São Paulo* 13:141-159.
- PRADO, J. 1993. Revisão taxonômica de *Pteris* L. (Pteridaceae) no Brasil. Tese de Doutorado. Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo.
- PRADO, J. & SALINO, A. 1988. Pteridófitas do Rio Cabixi (Mato Grosso). In: 40. Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência. São Paulo. Resumos.
- PRADO, J. & WINDISCH, P. G. 1991. Flora da Serra do Cipó, Minas Gerais: Dennstaedtiaceae. In: 42 Congresso Nacional de Botânica. Goiânia. Resumos.

- FRANCE, G. T. & JOHNSON, D. M. 1992. Plant collections from the plateau of Serra do Aracá (Amazonas, Brazil) and their phyto-geographic affinities. *Kew Bull.* 47 (1): 1-24.
- PRICE, M. G. 1983. Pecluma, a new tropical american fern genus. *Amer. Fern J.* 73(3):109-116.
- RADFORD, A. E., DICKSON, W. C., MASSEY, R. & BELL, C. R. 1974. *Vascular Plant Systematics*. Harper & Row. New York.
- RANAL, M. A. 1991a. Desenvolvimento de Polypodium pleopeltifolium Raddi, Polypodium polypodioides (L.) Watt. e Microgramma lindbergii (Mett.) Sota (Polypodiaceae) em condições naturais. *Hoehnea* 18 (2): 149-169.
- RANAL, M. A. 1991b. Desenvolvimento de Adiantopsis radiata, Pteris denticulata (Pteridaceae) e Polypodium latipes (Polypodiaceae) em condições naturais. *Acta Bot. Bras.* 5(2): 17-35.
- RIBA, R. 1967. Revisión monográfica del complejo Alsophila swartziana Martius (Cyatheaceae). *Ann. Inst. Biol. Univ. Nac. Aut. Mex. Ser. Bot.* 38(1): 61-100.
- RIBA, R. 1969. The Alsophila swartziana complex (Cyatheaceae). *Rhodora* 71(785): 7-17.
- RIZZINI, C. T. 1963. Nota Prévia sobre a divisão fitogeográfica (florístico-sociológica) do Brasil. *Revta Bras. Geogr.* 25(1):3-64.
- ROSENSTOCK, E. 1904. Beitrage zur Pteridophytenflora Sudbrasilien. *Hedwigia* 43: 210-238.
- ROSENSTOCK, E. 1907. Beitrage zur Pteridophytenflora Sudbrasilien. *Hedwigia* 46: 57-167.
- SALINO, A. 1988. Contribuição ao conhecimento da Flora Pteridofítica do Estado de Mato Grosso. In: 15 Colóquio de Incentivo a Pesquisa do Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas - UNESP - São José do Rio Preto. Resumos.
- SALINO, A. 1989. Pteridófitas da Serra do Cuscuzeiro (Estado de São Paulo). In: 40 Congresso Nacional de Botânica. Cuiabá. Resumos I.
- SALINO, A. 1992. Pteridófitas da Reserva de Santa Genebra, Campinas, SP. In: 9 Congresso da Sociedade Botânica de São Paulo.

Ilha Solteira. Resumos.

- SALIS, S. M. 1990. Composição florística e estrutura de um remanescente de mata ciliar do rio Jacaré-Pepira, Brotas, SP. Dissertação de Mestrado. Instituto de Biologia. UNICAMP.
- SAMPAIO, A. J. 1916. Pteridophytas. *Com. Lin. Tel. Estrat. Matto-Grosso ao Amazonas* 33: 4-34.
- SAMPAIO, A. J. 1951. Pteridophytas in HOEHNE, F. C. & KUHLMANN, J. G. Índice bibliográfico e numérico das plantas colhidas pela Comissão Rondon. Instituto de Botânica de São Paulo. São Paulo.
- SEHNEM, A. 1963. O gênero *Asplenium* nos estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul. *Sellowia* 15: 9-35.
- SEHNEM, A. 1967a. Maratiáceas. In: Reitz, R., ed. - Fl. Ilustr. *Catarinense*. Herb. Barbosa Rodrigues. Itajaí.
- SEHNEM, A. 1967b. Osmundáceas. In: Reitz, R., ed. - Fl. Ilustr. *Catarinense*. Herb. Barbosa Rodrigues. Itajaí.
- SEHNEM, A. 1967c. Plagiogiriáceas. In: Reitz, R., ed. - Fl. Ilustr. *Catarinense*. Herb. Barbosa Rodrigues. Itajaí.
- SEHNEM, A. 1967d. Vitáriáceas. In: Reitz, R., ed. - Fl. Ilustr. *Catarinense*. Herb. Barbosa Rodrigues. Itajaí.
- SEHNEM, A. 1968a. Aspleniáceas. In: Reitz, R., ed. - Fl. Ilustr. *Catarinense*. Herb. Barbosa Rodrigues. Itajaí.
- SEHNEM, A. 1968b. Blechnáceas. In: Reitz, R., ed. - Fl. Ilustr. *Catarinense*. Herb. Barbosa Rodrigues. Itajaí.
- SEHNEM, A. 1970a. Gleicheniáceas. In: Reitz, R., ed. - Fl. Ilustr. *Catarinense*. Herb. Barbosa Rodrigues. Itajaí.
- SEHNEM, A. 1970b. Polipodiáceas. In: Reitz, R., ed. - Fl. Ilustr. *Catarinense*. Herb. Barbosa Rodrigues. Itajaí.
- SEHNEM, A. 1971. Himenofiláceas. In: Reitz, R., ed. - Fl. Ilustr. *Catarinense*. Herb. Barbosa Rodrigues. Itajaí.
- SEHNEM, A. 1972. Pteridáceas. In: Reitz, R., ed. - Fl. Ilustr. *Catarinense*. Herb. Barbosa Rodrigues. Itajaí.
- SEHNEM, A. 1974. Esquizeáceas. In: Reitz, R., ed. - Fl. Ilustr. *Catarinense*. Herb. Barbosa Rodrigues. Itajaí.
- SEHNEM, A. 1977a. Estudo e distribuição das Pteridófitas do D. F. Brasília. In: 23 Congresso Nacional de Botânica. Belo Hori-

- zonte. Anais.
- SEHNEM, A. 1977b. As filicíneas do sul do Brasil, sua distribuição geográfica, sua ecologia e suas rotas de migração. *Pesquisas* 31: 1-108.
- SEHNEM, A. 1978. Ciátaceas. In: Reitz, R., ed. - Fl. Ilustr. **Catarinense**. Herb. Barbosa Rodrigues. Itajaí. .
- SEHNEM, A. 1979a. Aspidiáceas. In: Reitz, R., ed. - Fl. Ilustr. **Catarinense**. Herb. Barbosa Rodrigues. Itajaí.
- SEHNEM, A. 1979b. Davaliáceas. In: Reitz, R., ed. - Fl. Ilustr. **Catarinense**. Herb. Barbosa Rodrigues. Itajaí.
- SEHNEM, A. 1979c. Marsiliáceas. In: Reitz, R., ed. - Fl. Ilustr. **Catarinense**. Herb. Barbosa Rodrigues. Itajaí.
- SEHNEM, A. 1979d. Ofioglossáceas. In: Reitz, R., ed. - Fl. Ilustr. **Catarinense**. Herb. Barbosa Rodrigues. Itajaí. .
- SEHNEM, A. 1979e. Parkeriáceas. In: Reitz, R., ed. - Fl. Ilustr. **Catarinense**. Herb. Barbosa Rodrigues. Itajaí. .
- SEHNEM, A. 1979f. Psilotáceas. In: Reitz, R., ed. - Fl. Ilustr. **Catarinense**. Herb. Barbosa Rodrigues. Itajaí. .
- SEHNEM, A. 1979g. Salviniáceas. In: Reitz, R., ed. - Fl. Ilustr. **Catarinense**. Herb. Barbosa Rodrigues. Itajaí.
- SEHNEM, A. 1981. Disjunções fito-geográficas serranas sudeste-brasileiras. In: 32 Congresso Nacional de Botânica. Teresina. Anais.
- SEHNEM, A. 1983. Chave para as famílias de Pteridófitos da região sul do Brasil. In: Reitz, R., ed. - Fl. Ilustr. **Catarinense** Herb. Barbosa Rodrigues. Itajaí.
- SEHNEM, A. 1984. Equisetáceas. In: Reitz, R., ed. - Fl. Ilustr. **Catarinense**. Herb. Barbosa Rodrigues. Itajaí.
- SETZER, J. 1966. Atlas climático e ecológico do estado de São Paulo. Comissão Interestadual da Bacia do Paraná-Uruguai e Centrais Elétricas de São Paulo.
- SILVA, A. J. R., BARROS, I. C. L. & SILVA, L. L. S. 1987. Contribuição para o conhecimento da Flora Pteridofítica do Estado do Alagoas. In: 38 Congresso Nacional de Botânica. São Paulo. Resumos.

- SILVA, A. T. 1984. Pteridófitas. In: Técnicas de coleta, preservação e herborização de material botânico. (Fidalgo, O. & Bononi, V. L. R. ed.). Instituto de Botânica. São Paulo. p.33-34.
- SILVA, E. C. & BARROS, I. C. L. 1990. Estudos Taxonômicos do gênero Blechnum Linné na Paraíba e Pernambuco. In: 41 Congresso Nacional de Botânica. Fortaleza. Resumos.
- SILVA, M. R. & WINDISCH, P. G. 1992. Representantes da Família Gleicheniaceae (Pteridophyta) na Região Norte Ocidental do Estado de São Paulo. In: 3 Congresso de Iniciação Científica da Universidade Estadual Paulista "Julio de Mesquita Filho" (UNESP). Aracatuba. Resumos.
- SIMABUKURO, E. A. 1991. **Morfologia e germinação de esporos de pteridófitas da mata ciliar da Reserva Biológica de Mogi-Guaçu - SP.** Dissertação de mestrado. Instituto de Biologia. UNICAMP.
- SMITH, A. R. 1971. Systematics of the neotropical species of Thelypteris section Cyclosorus. Univ. California Publ. Bot. 59: 1-143.
- SMITH, A. R. 1974. A revised classification of Thelypteris subgenus Amauropelta. Amer. Fern J. 64: 83-95.
- SMITH, A. R. 1976. Diplazium delitescens and Neotropical Species of Asplenium sect. Hymenasplenium. Amer. Fern J. 66(4): 116-120.
- SMITH, A. R. 1981. The genus Thelypteris. In Stolze, R. G., Fern and Fern allies of Guatemala. Part II. Polypodiaceae. Pags. 473-514. Fieldiana, Botany, New Series, N.6
- SMITH, A. R. 1983. Flora of Ecuador. Polypodiaceae - Thelypteridoideae. In: Harling, G. and B. Sparre, eds. Flora of Ecuador, Nº. 18: 18-148.
- SMITH, A. R. 1986. Revision of the Neotropical fern genus Cycloidium. Amer. Fern J. 76(2): 56-98.
- SMITH, A. R. 1990a. Pteridophytes of the Venezuelan Guayana. New species. Ann. Missouri Bot. Gard. 77: 249-273.
- SMITH, A.R. 1990b. Thelypteridaceae. In: K. Kubitzki. The Families and Genera of Vascular Plants. Vol. I. Pteridophytes and Gymnosperms. pags. 263-272. Springer Verlag. New York.

- SMITH, A. R. 1992. Thelypteridaceae. In: Tryon, R. M. & Stolze, R. G., Pteridophyta of Peru. Part III. 16. *Fieldiana. Botany* N. S. 29: 1-80.
- SMITH, A. R. & MORAN, R. C. 1987. New combinations in *Megalastrum* (Dryopteridaceae). *Amer. Fern J.* 77(4): 124-130.
- SMITH, G. M. 1955. *Botânica Criptogâmica*. vol. II. Fundação Calouste Gulbenkian. Lisboa.
- SOTA, DE LA, E. R. 1960. Polypodiaceae y Grammitidaceae Argentinas. *Opera Lilloana* 5:1-229.
- SPRING, A. F. 1840. Lycopodiaceae. In: MARTIUS, C.F.P. & EICHLER, A.G., ed. - *Flora Brasiliensis*. Lipsiae apud Frid. Fleischer in Comm. Monachii. 1 (2): 106-136.
- STOLZE, R. G. 1974. A taxonomic revision of the genus *Cnemidaria* (Cyatheaceae). *Fieldiana. Botany*. 37:1-98.
- STOLZE, R. G. 1976. Fern and fern allies of Guatemala. Part I. Ophioglossaceae through Cyatheaceae. *Fieldiana. Botany*. 39:1-130.
- STOLZE, R. G. 1981. Fern and fern allies of Guatemala. Part II. Polypodiaceae. *Fieldiana. Botany. New Series*, 6:1-522.
- STOLZE, R. G. 1990. Observations on *Ctenitis* (Dryopteridaceae) and allied genera in America. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 77: 274-280.
- STURM, J. G. 1859. Ophioglossaceae - Hymenophyllaceae. In: Martius, C.F.P. & Eichler, A.G., ed. - *Flora Brasiliensis*. Lipsiae apud Frid. Fleischer in Comm. Monachii. 1 (2): 142-304.
- TAKEUCHI, M. 1960. O gênero *Schizaea* na Amazônia. *Bol. Mus. Goeldi, n.s. Bot.* 5: 1-26.
- TINDALE, M. D. 1965. A monograph of the genus *Lastreopsis* Ching. *Contr. N. S. W. Natl. Herb.* 3: 249-339.
- TRYON, R. M. 1942. A revision of the genus *Dorvopteris*. *Contr. Gray Herb.* 143:1-80.
- TRYON, R. M. 1944. Dynamic phytogeography of *Dorvopteris*. *Amer. J. Bot.* 31(8):470-473.
- TRYON, R. M. 1960. A review of the genus *Dennstaedtia* in America. *Contr. Gray Herb.* 187:23-52.

- TRYON, R. M. 1962. Taxonomic fern notes II. Pityrogramma (Including Trismeria) and Anogramma. *Contr. Gray Herb.* 188:52-76.
- TRYON, R. M. 1964. The ferns of Peru. Polypodiaceae (Dennstaedtiaceae to Oleandreae). *Contr. Gray Herb.* 194:1-253.
- TRYON, R. M. 1972. Endemic areas and geographical speciation in tropical American ferns. *Biotropica* 4:121-131.
- TRYON, R. M. 1976. A revision of the genus Cyathea. *Contr. Gray Herb.* 206: 19-98.
- TRYON, R. M. 1986. Biogeography of species, with special reference to ferns. *Bot. Review* 52(2):117-156.
- TRYON, R. M. 1990. Pteridaceae. In: K. Kubitzki. The Families and Genera of Vascular Plants. Vol. I. Pteridophytes and Gymnosperms. pags. 230-256. Springer Verlag. New York.
- TRYON, R. M. & CONANT, D. S. 1975. The ferns of Brazilian Amazonia. *Acta Amazonica* 5(1):23-34.
- TRYON, R. M. & STOLZE, R. G. 1989a. Pteridophyta of Peru. Part II. 13. Pteridaceae - 15. Dennstaedtiaceae. *Fieldiana. Botany N. S.* 22: 1-128.
- TRYON, R. M. & STOLZE, R. G. 1989b. Pteridophyta of Peru. Part I. 1. Ophioglossaceae - 12. Cyatheaceae. *Fieldiana. Botany N. S.* 20: 1-145.
- TRYON, R. M. & STOLZE, R. G. 1991. Pteridophyta of Peru. Part IV. 17. Dryopteridaceae. *Fieldiana. Botany N. S.* 27: 1-176.
- TRYON, R. M. & STOLZE, R. G. 1993. Pteridophyta of Peru. Part V. 18. Aspleniaceae - 21. Polypodiaceae. *Fieldiana. Botany N. S.* 32: 1-190.
- TRYON, R. M. & TRYON, A. F. 1981. Taxonomic and nomenclatural notes on ferns. *Rhodora* 83:133-137.
- TRYON, R. M. & TRYON, A. F. 1982. Fern and allied plants, with special reference to tropical America. Springer Verlag.
- WEATHERBY, C. A. 1922. The group of Polypodium lanceolatum in North America. *Contrib. Gray Herb.* 85:3-14.
- WEATHERBY, C. A. 1939. The group of Polypodium polypodioides. *Contrib. Gray Herb.* 124:22-35.
- WINDISCH, P. G. 1977. Synopsis of the genus Sphaeropteris (Cyatheaceae) with revision of the neotropical exindusiate species.

Bot. Jahrb. Syst. 98(2):176-198.

- WINDISCH, P. G. 1978. Sphaeropteris (Cyatheaceae). The systematic of the group of Sphaeropteris hirsuta. Mem. New York Bot. Gard. 29:2-22.
- WINDISCH, P. G. 1979. Adições ao inventário das Pteridófitas do Acre. *Bradea* 3(5):29-30.
- WINDISCH, P. G. 1983. Pteridófitas da Serra Ricardo Franco (Estado de Mato Grosso) e aspectos dos seus macrohabitats. Tese de Livre-docência, UNESP, Campus de São José do Rio Preto.
- WINDISCH, P. G. 1985. Pteridófitas do Estado de Mato Grosso - I- Considerações gerais e chave para as famílias. *Bradea* 4(28):180-187.
- WINDISCH, P. G. 1988. Sinopse das espécies do grupo Trichomanes crispum L. (Pteridophyta, Hymenophyllaceae) ocorrentes na Amazônia brasileira. *Bradea* 5(4):55-58.
- WINDISCH, P. G. 1990a. Pteridófitas do Estado de Mato Grosso: Hymenophyllaceae. In: Congresso Nacional de Botânica, 41. Fortaleza. Resumos.
- WINDISCH, P. G. 1990b. Flora da Serra do Cipó, Minas Gerais: Hymenophyllaceae. In: Congresso Nacional de Botânica, 41. Fortaleza. Resumos.
- WINDISCH, P. G. 1992a. Pteridófitas da região Norte-Occidental do Estado de São Paulo. Guia para estudos e excursões. São José do Rio Preto - UNESP.
- WINDISCH, P. G. 1992b. Flora da Serra do Cipó, Minas Gerais. Hymenophyllaceae. *Bol. Bot. Univ. São Paulo* 13:133-139.
- WINDISCH, P. G. & CASTELLANI, E. D. 1991. Selaginéláceas do Estado de Santa Catarina. In: 42 Congresso Nacional de Botânica. Goiânia. Resumos.
- WINDISCH, P. G. & PRADO, J. 1990. Flora da Serra do Cipó, Minas Gerais. Cyatheaceae. *Bol. Bot. Univ. São Paulo* 12:7-13.

APENDICE

Para a análise da distribuição geográfica da flora pteridofítica da região estudada foram estabelecidos 9 padrões de distribuição. Os padrões estabelecidos e o número e porcentagem de espécies em cada padrão é apresentado na tabela 2. Na sequência, são apresentadas as espécies pertencentes a cada padrão.

Tabela 2 = Número e porcentagem de espécies em cada padrão de distribuição.

Tipo de distribuição	N.	%
1. Cosmopolita	2	2,2
2. Paletropical (naturalizadas nas Américas)	2	2,2
3. Pantropical	3	3,3
4. Em quase toda a região Neotropical	52	57,1
5. América do Sul	11	12,1
6. Brasil, Argentina, Paraguai, Uruguai e Sul da Bolívia	9	9,9
7. Brasil (Centro, Sudeste e Sul)	5	5,5
8. Brasil (Sudeste e Sul)	6	6,6
9. Disjunção entre Brasil (Sudeste e Sul), Peru e Paraguai com a Guiana	1	1,1
Total	91	100,0

1. Cosmopolita - 2 espécies ocorrendo no Velho e Novo Mundo: Osmunda cinnamomea e O. regalis.

2. Paletropical - 2 espécies que são consideradas como naturalizadas nas Américas: Macrothelypteris torresiana e Thelypteris dentata.
3. Pantropical - 3 espécies ocorrendo nos trópicos do Velho e Novo Mundo: Cheilanthes concolor, Thelypteris hispidula e T. interrupta.
4. Em quase toda a região Neotropical - 52 espécies com ampla distribuição nos trópicos do Novo Mundo: Asplenium abscissum, A. auriculatum, A. auritum, A. claussenii, Blechnum brasiliense, B. gracile, B. polypodioides, B. occidentale, B. schomburgkii, Salpichlaena volubilis, Cyathea delgadii, Trichipteris villosa (possui uma pequena disjunção), Dennstaedtia cicutaria, D. dissecta, Hypolepis repens, Lindsaea lancea, Bolbitis serratifolia, Ctenitis submarginalis, Diplazium cristatum, D. expansum, Lastreopsis effusa, Polystichum platyphyllum, Dicranopteris flexuosa, Trichomanes angustatum, T. polypodioides, T. reptans, Campyloneurum angustifolium, C. fasciale, C. phyllitidis, C. repens, Pleopeltis angusta, P. astrolepis, Polypodium fraxinifolium, P. loriceum, P. triseriale, Adiantopsis radiata, Adiantum petiolatum, A. raddianum, A. tetraphyllum, Anogramma chaerophylla, Pityrogramma calomelanos, P. trifoliata, Pteris deflexa, P. denticulata, P. plumula, Anemia phyllitidis, Lygodium volubile, Thelypteris oligocarpa, T. opposita, T. pachyrhachis, T. patens e T. reticulata.
5. América do Sul - 11 espécies ocorrendo em boa parte da América do Sul: Selaginella microphylla, S. muscosa, Lycopodiella camporum, Cyclodium meniscioides, Lastreopsis amplissima, Gleichenia pennigera, Trichomanes cristatum, Pecluma filicula, Schizaea subtrijuga, Thelypteris longifolia e T. salzmannii.
6. Brasil, Argentina, Paraguai, Uruguai e Sul da Bolívia - 8 espécies: Microgramma squamulosa (ausente na Bolívia), Microgramma vacciniifolia (ausente no Paraguai, Uruguai e Bolívia), Pecluma ptilodon, P. singeri, Polypodium polypodioides, Dorvopteris nobilis (também na Colômbia), Hemionitis tomentosa (também no Peru), Pteris

brasiliensis e Thelypteris rivularioides.

7. Brasil (Centro, Sudeste e Sul) - 5 espécies: Alsophila sternbergii (também no Paraguai), Trichipteris phalerata var. phalerata, Thelypteris heineri (ausente no Sul), T. lugubris e T. schwackeana (ausente no Sul).

8. Brasil (Sudeste e Sul) - 7 espécies: Asplenium bradei, A. douglasii (também na Bahia), Blechnum regnellianum (também na Bahia), Diplazium intercalatum, Microgramma lindbergii (também no N. Argentina e Paraguai) e Thelypteris brevisora (também na Argentina).

9. Disjunções entre Brasil (Sudeste e Sul), Peru e Paraguai com a Guiana - 1 espécie: Doropteris lomariacea.